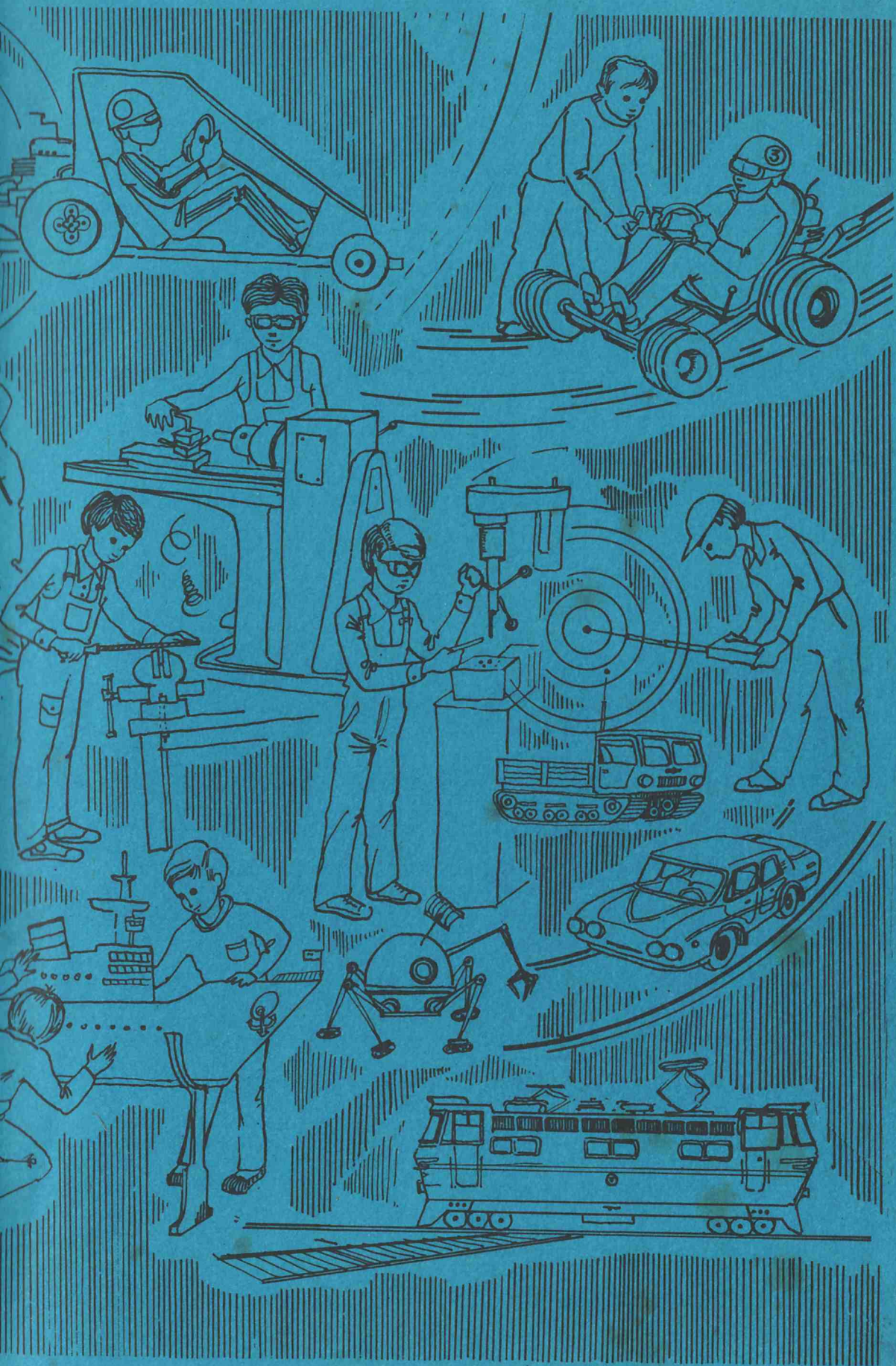
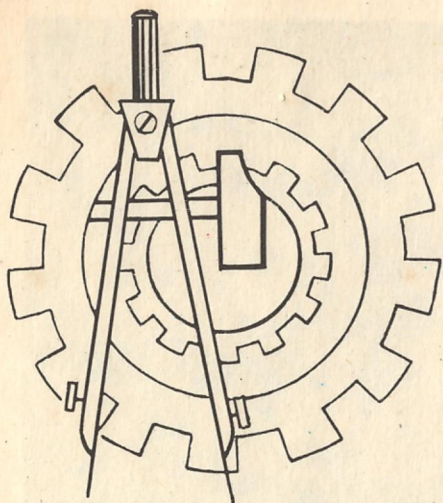


ЕНЧИКЛОПЕДИЯ
ТЫНЭРУЛУЙ
ТЕХНИЧИАН









Редакция принципалэ
а Енциклопедией Советиче Молдовенешть

А. Тимуш (редактор-шеф), В. Андрунакиевич, Д. Батыр, И. Блаж, И. Богдеско, Н. Бондарчук,
П. Боцу, А. Воротило, Н. Георгиу, Д. Гицу, Б. Глушко, А. Гудым, А. Друмя, Г. Еремей,
В. Ефремов (редактор-шеф аджункт), А. Жученко, В. Загорский, В. Зеленчук, Н. Кириак,
Л. Кобылянский, А. Кожухарь, Х. Корбу, Н. Корлэтяну, В. Кочиеру (секретар респонсабил),
А. Лазарев, А. Лупан, Б. Мелник, В. Москаленко, А. Паладий, С. Радауцан, Г. Сингур, В. Ста-
нев, К. Стратиевский, В. Стратулат, С. Тома, В. Унгурян, А. Урсул, В. Царанов, А. Чеботарь,
В. Яковлев

ЕНЧИКЛОПЕДИЯ ТЫНЭРУЛУЙ ТЕХНИЧИАН

ПЕНТРУ
ЕЛЕВЪ ДЕ ВЫРСТЭ
МИЖЛОЧИЕ ШИ МАРЕ



Кишинэу
Редакция принципалэ а
Енчиклопедий Советиче Молдовенешть
1987

Колежиул редакционал ал едицией русе: Т. Хачатуров (редактор-шеф), С. Батышев, Б. Вул, Д. Гвишиани, В. Дубровский, Н. Думченко, И. Жуков, А. Ишлинский, Н. Мельников, Л. Непорожный, З. Новожилова, А. Федоров, В. Хелемендик, А. Целиков

Консултанць штиинцифичь: Ф. Амброс, И. Блаж, М. Болога, И. Бостан, И. Ботез, Н. Бэлцату, Б. Визитиу, К. Гайндрик, И. Гроза, А. Гуцу, И. Дедю, Г. Доготару, М. Жеру, П. Запорожан, А. Изман, Г. Илиади, А. Карнаухов, С. Карпов, В. Киосев, Н. Корольов, М. Лозан, И. Лупя, И. Маковой, А. Марин, М. Маричук, М. Мэтурэ, С. Никуцэ, В. Парута, А. Праницкий, С. Пышкин, С. Радауцан, С. Раевский, Е. Русу, А. Станчу, И. Страшник, Г. Тридух, Д. Унгуряну, И. Филип, М. Чапа, В. Чернобай, Вл. Чобану, С. Шапа

Е64 Энциклопедия тынэрулуй техничан: Пентру елевь де выр- стэ мижлочие ши маре/ Ред.-шеф А. Тимуш — Кишинэу: Ред. принч. а Энцикл. Сов. Молдовенешть, 1987.— 432 п., ил.

Энциклопедия купринде песте 400 де артиколе, рефлектынды ноциуниле жэнерале дин челе май диферите домений але техничий. Тинерий моделишть, радиоаматорий вор гэси ын пажиниле Энциклопедией сфатурь практиче: кум се конструеште ун аеромодел, ун радиорецептор ш. а. Материалеле сынт експусе ынтр'ун стил каптивант, атрактив, ынсэ фэрэ а штир-би дин характерул лор штиинцифик-информатив.

Дин карте чититорий вор афла деспре челе май ной машинь ши челе май путерниче мотоаре, деспре ракетэ, апарате де филмат, деспре диферите прочесе техноложиче ши рамурь але индустрией, деспре мулте професий.

Энциклопедия есте дестинатэ елевилор де вырстэ мижлочие ши маре, ынсэ еа ва фи де ун реал фолос ши ынвэцэторилор, едукаторилор де ла институцииле екстрашколаре.

Картя есте илустратэ ку мулте десене, скеме ши фотографий ын кулорь ши ын алб-негру.

© Едитура «Педагогика», 1980, 1987

© Редакция принципалэ а Энциклопедией Советиче Молдовенешть, Трудучеря ын лимба молдовеняскэ ку скимбэрь ши комплектэрь, презентаре графикэ, 1987.

Е 4306000000—06

03—87

ББК 74.200.585.01я2

М757(10)—87

ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

Энциклопедия юного техника

(на молдавском языке)

Редакция принципалэ а Энциклопедией Советиче Молдовенешть
277012, Кишинэу, стр. Жуковский, 42.

Презентаря графикэ Б. Свинорез.

Редакция де штиинце физико-математиче ши техниче

Шеф де редакция: В. Кулев (пынэ ла 20.XI.86), А. Горчак
(интеримар де ла 1.XII.86).

Редактор штиинцифик координатор В. Кулев.

Редакторь штиинцифичь супериорь: М. Афтенце, Л. Мадан, Т. Осмокеску.

Редакторь штиинцифичь: А. Погोलша, М. Ревенко.

Редактор инфериор А. Фрунзе.

Редактор де контрол штиинцифик ши литерар Б. Яринковский.

Редакторь артистичь: О. Кожокарь, В. Корякин.

Техноредактор П. Иванов.

Коректорь: В. Морару, А. Стратан.

ИБ № 24

Дат ла кулес 15.08.86. Искэлит пентру типар 28.08.87. АБ 04886. Форматул 70×108/16. Хыртие офсет № 1. Гарнитура «Таймс». Импримаре офсет. Коль де типар конь. 37,8. Импр. кром. конь. 151,9. Коль едиториале 52,90. Тиражул 27000 екз. Команда № 61914. Прецул 3 руб. 80 коп.

Диапозитивеле квадрикоме ау фост екзекутате ла Комбинатул полиграфик дин ор. Калинин.

Комбинатул полиграфик Кишинэу, стр. Берзарин, 35.

Комитетул де Стат ал РСС Молдовенешть пентру едитурь, полиграфиче ши комерцул ку кэрць.

Трэм ынтр'о епокэ ын каре штиинца ши техника куноск ун ритм де дезволтаре фэрэ пречедент. Ынтр'ун рэстимп де апроксиматив 5—10 ань волумул де куноштинце динтр'ун ануит домениу, фие електроникэ сау кимие, фие женетикэ сау космогоние, се дублязэ. Ши мижлоачеле де комуникаре ын масэ — преса, радиоул, телевизиуня не трансмит зилник ун волум фоарте маре де информаций. О сингурэ персоанэ, евидент, ну поате сэ ымбрэцишезе тоате ачесте куноштинце.

Апаре нечеситатя акумулэрий ши класификэрий лор пе домений пентру ка омул сэ ле поатэ гэси ын мод сигур ши оператив, фэрэ а рэтэчи ын ачест уриааш флуks информационал. Принтре мултиплеле мижлоаче, каре ый оферэ чититорулуй посибилитатя уней информэрэ рапиде ши аксесибиле, се нумэрэ ши енциклопедииле.

Енциклопедия тынэрулуй техничан есте адресатэ елевилор каре ау ындрэжит техника ши каре се нумеск ку ындрептэцитэ мындрие тинерэ техничиень.

Ануме вой, тинерий техничиень, сынтець чей каре ын курынд вещь мынуи машилине-унелте ла фабричь ши узине, вещь кондуче аеронаве ши локомотиве, вещь дирижа де ла пупитреле де командэ функционэря централелор електриче сау зборул навелор интерпланетаре.

Пентру а пэтрунде ын лумя виитоарелор воастрэ професий, дескидець ачасть карте ши еа вэ ва повести деспре челе май импортанте домений але техничий ши продукций социалисте, деспре тендинцеле челе май ной ын дезволтаря енержетичий, лазерелор, електроничий ши микроелектроничий, техничий де калкул ши а челей де експлораре а спациулуй космик.

Вещь чити деспре машинь каре кулег, сортазэ ши ымпакетязэ фрукте сау легу-ме, фак струнгурь, хайне ши ынкэлцэминте, машинэ грыул, фрэмынтэ алуатул ши кок пыня, вещь луа куноштинцэ де екзистенца диферителор типурь де мотоаре ши де принципиале лор де функционэре, вещь афла кэ екзистэ калкулатоаре електрониче каре пот прелукра фоарте рапид ун нумэр колосал де дате. Вещь афла, де асемена, деспре фелул кум се лукрызэ ла ынтреприндериле индустриале модерне, унде ын вииторул апропийт вор лукра ши мулць динтре вой, дражь чититорь.

Дин Енциклопедия де фацэ вещь май афла, кэ ла креаря унор машинь се фолосек «скуле ши инструменте» май пущин обихнуите, ка, де екземплу, разеле инвизибиле ши ултрасунетеле, лазерул ши плазмотронул ш. а.

Дезволтаря экономией социалисте а цэрий ноастрэ се афлэ ын прагул унуй ноу салт калитатив. Партидул пуне ын прим план акчелерэря кардиналэ а прогресулуй технико-штиинцифик. Урмязэ сэ фие ынфэптуитэ реынзестраря техникэ а экономией национале пе база челор май ной реализэрэ але штиинцей ши техничий, ши, пе ачасть кале сэ фие трансформатэ база технико-материалэ а сочиетэций.

Ын конформитате ку Дирекцииле принципале але дезволтарий экономиче ши социале але Униуний РСС пе аний 1986—1990 ши пе периоаде де пынэ ын анул 2000, аprobante де Конгресул XXVII ал ПКУС, ла узине ши фабричь, ын комплексул агроиндустриал се вор аплика пе скарэ ларгэ техника авансатэ, челе май модерне прочесе техноложиче, системе де продукцие флексибиле.

Урмязэ сэ се факэ ун маре пас ын аутоматизаря продукций, трекинд ла секций-аутомате ши ла ынтреприндерь-аутомате, ла системе де дирижаре ши проекtare аутоматизате. Ын пропорций дин че ын че май марь се вор реализа електрификаря, кимизаря, роботизаря, компютеризаря продукций, се ва аплика биотехноложия.

Акчелерэря прогресулуй технико-штиинцифик, трансформэриле радикале ын техникэ ши техноложие, мобилизаря тутурор факторилор техничь, организаторичь ши социаль вор пермите ридикаря консидерабилэ а продуктивитэций мунчий, фэрэ де каре, дупэ кум не ынвэца В. И. Ленин, «есте ку непутинцэ тречеря дефинитивэ ла комунизм».

Сперэм кэ ачасть микэ Енциклопедиие вэ ва трези интересул фацэ де техникэ ши вэ ва ындемна сэ вэ алежець о професие дин нумероаселе ей рамурь, ын каре сэ вэ пунець ла ынчеркаре капачитэциле воастрэ креатоаре, ангажынду-вэ ынтр'о мункэ сусцинутэ де перманентэ кэутаре ынтру реализаря мэрежелор плануры тра-сате де партид.

ДРУМ БУН ЫН МИНУНАТА ЛУМЕ А ТЕХНИЧИЙ, ДРАЖЬ ПРИЕТЕНЫ!

Мирчя Болога,
мембру-кореспондент ал АШ
а РССМ, доктор ын штиинце
технике, лауреат ал Премиулуй
де Стат ал РССМ

Сергей Радауцан,
академичан ал АШ а РССМ,
доктор ын штиинце техниче,
лауреат ал Премиулуй де Стат
ал РССМ

Дражъ чититорь!

Едиция де фацэ а Енчиклопедией тынэрулуй техничан а фост елаборатэ, луын-ду-се ка базэ карта «Энциклопедический словарь юного техника», апэрутэ ын 1980 ши реедитатэ ын 1987 ла едитура «Педагогика» дин ор. Москова. Еа купринде песте 400 де артиколе дин каре чирка 50 ау фост скрисе де специализь дин република ноастрэ, яр маря мажоритате дин рестул артиколелор ау фост ревэзуте ши комплектате ку информаций реченте.

Ын афарэ де артиколеле консакрате принципалелор проблеме де техникэ, публикация ноастрэ концине ши сфатурь практиче. Де екземплу: кум се конструеште ун апарат телефоник сау ун радиоречептор, кум се ынкаркэ ун акумулатор ши мулте алтеле. Ын артиколеле «Аеромоделизм», «Аутомоделизм», «Моделизм» мул феровиар», «Ракетомоделизм», «Асамблярия моделелор», «Радиоаматоризм» ши ын алтеле тинерий техничен-конструкторь де моделе вор гэси материале интересанте ши деосебит де фолоситоаре.

Читинд артиколеле, фиць атенць ла кувинтеле кулесе ку карактере курсиве: ачестя сынт титуль де артиколе, пе каре ле гэсиць ын стриктэ ордине алфаветикэ. Тот ку карактере курсиве сынт кулесе ши нумеле унор саванць ши инвентаторь; артиколеле консакрате лор ну сынт аранжате ын ордине алфаветикэ, чи пе лынгэ артиколеле деспре доменииле, ын каре ау активат ши ей.

Пентру а вэ ориента май ушор ын Енчиклопедия де фацэ авець ла сфыршитул ей ун индиче алфаветик. Аколо сынт енумерате ну нумай денумириле артиколелор, дар ши мулць алць терминь штиинцифичь ши техничь, пе каре ый вещь ынтылни ын кадрул артиколелор. Тот аколо сынт индикате ши пажиниле, унде ый путець гэси ын контекст.

Ла сфыршитул кэрсий вещь май гэси ши о листэ де литературэ, селекратэ специал пентру вой, тинерь техничен. Бинеынцелес, кэ ын ачастэ микэ Енчиклопедие н'ам купринс тоате аспектеле ши проблемеле техничий модерне — пентру аста с'ар фи черут зечь де волуме. Ауторий артиколелор, ынсэ, ау депус мулте ефортурь пентру а вэ трези драгостя ши пасиуня фацэ де штиинць ши техникэ.

Ын ынкеере цинем сэ вэ дэм унеле повеце каре сэ вэ кэлэузяскэ ын тоатэ активитатя воастрэ де май департе. Омул контемпоран трэеште ынтр'ун медиу натурал каре есте ын перманенць комплектат ку креаций техниче. Фолосици-ле ку кибзуинць, окротинд ку грижэ фрумусециле натурале але мелягурило ноастре. Контрибуиць ла редучеря факторилор де полуаре а медиулуй ынконжурэтор, ку-рэчения кэруя есте атыт де нечесарэ пентру сэнэтатя омулуй.

Техника ну стэ нич о клипэ пе лок. Нимик ну есте десэвыршит ши тотул поате фи ымбунэтэтит. Техника чере ной ынфэптуирь, ной трансформэрь, ной инвенций, яр тинерий ынтоддяуна ау фост чей, каре доведеск о перманентэ пасиуне пентру тот че есте ноу.

ВЭ ДОРИМ СУКЧЕС!

А

АВИАЦИЯ

Кувынтул «авиацие» а провенит де ла кувынтул латин avis — пасэре. Нэзуинца оаменилор де а збура ка пэсэриле а дус ла апарация авиацией. Примеле десене але унор апарате де збор май греле декыт аерул ау фост гэсите принтре манускриселе челебрулуй савант италиян Леонардо да Винчи, дар ынтрукыт ку техника де пе время са идеиле луй ну путяу фи-реализате, еле ку тимпул ау фост дате уйтэрий.

Суте де ань сингурул апарат де збор май греу декыт аерул а фост змеул. Ел а сервит дрепт прототип пентру планоареле луй О. Лилиентал—инвентатор жерман каре а адус о контрибуции импортантэ ла дезволтаря авиацией.

Примул дин луме авион а фост конструит ын анул 1885 дупэ проектул офицерулуй рус А. Ф. Можайский (а експериментат ши ел ку змеул). Авионул луй авя тоате пэрциле компоненте карактеристиче унуй авион модерн: фузелаж, арипш, ампенаж... Ын тимпул унея динтре ынчеркэрь ачест апарат де збор екипат ку мотор ку абур с'а деспринс де ла пэмынт, дар кэзынд пе о коастэ, с'а стрикат. Немайавынд бань пентру а континуа експериенцеле, Можайский а ынчетат лукрэриле асупра авионулуй сэу. Тот де ла змеу ау ынчепут ши инвентаторий американы — французий У. ши О. Райт. Ла 17 дечембрие 1903 аеропланул лор дотат ку ун мотор ку ардере интернэ с'а ридикат ын аер ши а збурат тимп де 59 секунде. Ачастэ зи се консидерэ зиуа де наштере а авиацией.

Ын аний урмэторь авиация се дезволтэ ын ритм рапид. Ын лумя ынтрягэ инвентаторий креазэ авиоане де диферите конструкции. Сукчесе марь обцин ши инжинерий рушь. Ын аний 1909—14 Я. М. Гаккел, Д. П. Григорович, В. А. Слесарев ши алць конструкторь ау креат ун шир де авиоане, каре дупэ калитэциле лор

де збор ну ерау май прежос декыт челе стрэине. Ын анул 1912 Б. Н. Юриев а елаборат примул проект де *еликоптер* дин луме. Ын 1913 инжинерул И. И. Сикорский а конструит авионул «Русский витязь» ку 4 мотоаре, яр май тырзиу авионул «Илья Муромец». Ачестя ау фост примеле авиоане де бомбардамент дин луме ку май мулте мотоаре.

Се дезволтау ку сукчес ши базеле теоретиче але авиацией. Прима шкоалэ де аэродинамикэ теоретикэ дин луме а фост ынтемеятэ ын Русия де кэтре савантул рус Н. Е. Жуковский ши дисциполиий сэй. Лукрэриле лор ау сервит дрепт ындрептар пентру конструкторий де авиоане ши авиаторь.

Ку тоате ачестя, Русия де пынэ ла революция ну авя о индустрия де авиоане проприе. Гувернул царист префера сэ кумпере авиоане конструите ын стрэинэте. Ла парада аерианэ де ла Ынтыый Май 1918 а луат парте нумай ун сингур авион, пилотат де И. Н. Виноградов — елев ал луй Н. Е. Жуковский. Ачеста а фост ынчепутул. Ын май 1918 а фост креатэ Флота Аерианэ Рошие, организатэ Сочиятатя флотей аериене беневоле дин Русия — «Доброльот», каре а фост прекурсорул «Аэрофлот»-улуй. Ын ачелаш ан с'а ынфинцат Институтул чентрал де аэродинамикэ (рус. абривият ЦАГИ), кондус де Н. Е. Жуковский.

Ын дечениул 3 ау ынчепут сэ функционезе бироурь де проектаре (БП) суб кондучеря луй А. Н. Туполев, Н. Н. Поликарпов, Д. П. Григорович ши а алтор конструкторь. Ын анул 1923, ла бироул де проектаре кондус де А. Н. Туполев а фост конструит примул авион моноплан АНТ-1. Ачеста а фост ун пас ынаинте, деоарече пынэ ла ел мажоритатя авиоанелор ерау биплане (авяу доуэ рындурь де арипш). Ла 26 май 1924



Авиоане де пасажерь модерне. Сус (де ла стынга ла дрягта): ТУ-154 — лайнер реактив, конструит де А. Н. Туполев пентру линий де лунжиге медие; Ил-62 — лайнер реактив пентру дистанце марь конструит де С. В. Ильюшин; Ил-86 — примул аеробус советик, каре транспортэ 350 де пасажерь ла о дистанцэ де 2 500 км ку о витезэ де кроазьерэ де 950 км/о.

с'а ридикат ын аер примул авион ку мулте локурь АНТ-2, каре ера конструит де акум нумай дин метал.

Ын вара ачелуяш ан пе линия аерианэ Москва — Нижний Новгород ау ынчепут сэ збоаре примеле авиоане де пасажерь советиче АК-1. Ын анул 1925 авиация советикэ есе пе линийле аериене интернационале. Ын царэ ынчепе сэ се дезволте ку сукчес индустрия конструкторе де мотоаре. Суб кондучеря луй В. Я. Климов, А. Д. Швецов, А. А. Микулин ау фост креате примеле мотоаре де авион. Авионул де вынэтоаре И-5, авионул де черчетаре Р-5 ши авионул де бомбардамент греу ТБ-1 дезволтау витезе енорме пентру тимпуриле ачеля — 270—280 км/о, депэшинд витеза авиоанелор стрэине.

Ын дечениул 4 Униуня Советикэ диспуня де о путерникэ индустрии де авиоане. Еа продучя авиоане де вынэтоаре И-15 ши И-16, авионул де бомбардамент де маре витезэ СБ, авионул К-5 пентру авиация чивилэ ши мулте алте типурь де авиоане. Де ла 5 мартие ши пынэ ла 13 априлие 1934, ку ажуторул авиоанелор АНТ-4 ши Р-5 ау фост салваць 104 оамень, каре се афлау пе спэргэторул де гяцэ науфражият «Челюскин». Пентру витежия ши бэрбэция, де каре ау дат довадэ ын ачастэ операции, пилотилор А. В. Ляпидевский, С. А. Леваневский, В. С. Молоков, Н. П. Каманин, М. Т. Слепнев, М. В. Водопьянов, И. В. Доронин ли с'а конферит пентру ынтыя оарэ ын история цэрий ыналтул титулу де Ероу ал Униуний Советиче.

ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ (1452—1519)

Леонардо да Винчи есте унул динтре илиштрий гындиторь ай омений. Де орижине италиян, ел а фост пиктор, скульптор, архитектор, музичиан, инженер ши ом де штинцэ. Таблоуриле ши фресчеле сале ау рэмас неынтрекуте, дар дин машиниле че ле-а креат н'ау рэмас нич урме. Мулте динтре проектеле луй инжинерешть с'ау пэстрат нумай ын скице ши десене. Дин кауза нивелудуй скэзут ал техникий мажоритатя идеилор сале нич ну путяу фи реализате ын Италия сек. 15. Ын унул динтре манускрипсе Леонардо да Винчи а фэкут скица унуй еликоптер ши а скрис алэтурь: «Дакэ ачест аппарат ва фи конструит корект, ла ротирия рапидэ а еличей ел се ва ридика ын аер». Ачастэ идее ындрэзняцэ а луй а фост реализатэ абя ын сек. 20.

Леонардо есте ауторул проектулуй уней машинь марь пентру ридикаря ши транспортаря пэмынтулуй екстрас дин канале — прототипул машинилор де

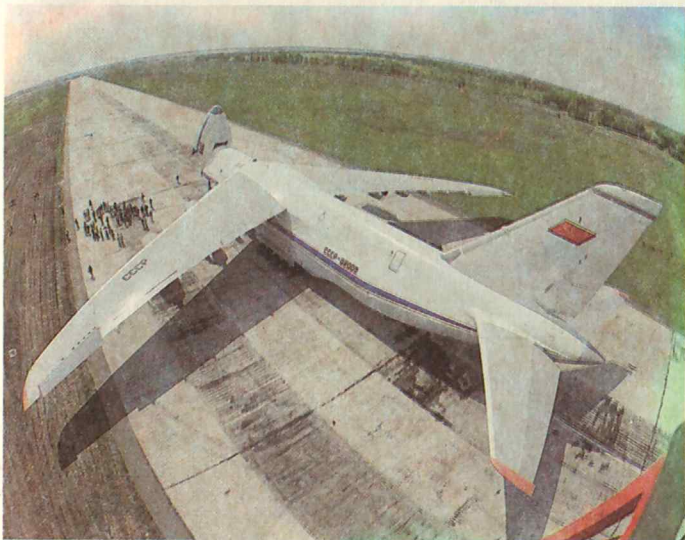


сэпат ши ал дражелор модерне. Ел а инвентат ун рэзбой де цесут мануал. Пынэ ын зилеле ноастре с'ау пэстрат скицеле унуй тролу, але кэруй пьесе сынт репрезентате ку атыта прецизие, ынкыт ушор везь, кэ Леонардо а резолват ын мод стрэлучит проблема трансформэрий мишкэрий де ротацие ын мишкаре де трансляcie. Деспре мултилатералитатя черчетэрилор луй Леонардо не ворбеште урмэторул фапт: ел

а проектат ун гражд ку дистрибуцие механикэ а нутрецурилор, мулте динтре принципиеле кэруя ар путя фи фолосите ши ын тимпуриле ноастре.

Уна динтре идеиле грандиоасе але луй Леонардо а фост проектул унуй под песте стрымтоаря Босфор. Дар ынструкыт султанул Турчий а респинс пропунеря жениялулуй инженер, подул песте Босфор а фост конструит абя ын деч. 8 ал сек. 20.

Ын Музееле дин Италия сынт експусе унеле модели де струнгурь ын функциуне, ун кэручор, каре се поате пропулса ку ажуторул унор аркурь, макета унуй еликоптер реализатэ дупэ десенеле луй Леонардо. Тот дупэ десенеле луй Леонардо ун савант елвещиян а конструит ун модел де под, довединд астфел кэ проектул луй есте ирепрошабил ши подул путя фи реализат кяр ку ажуторул техникий дин евул медиу. Привинд ачесте модели, елаборате ын трекутул ындепэртат, те коплешеште профунзимя гындирий жениялулуй инвентатор, каре а креат пынэ ын чел дин урмэ час ал вещей сале, деши ынцележя фоарте бине кэ ын ачя време идеиле луй вор рэмыне нереализате.

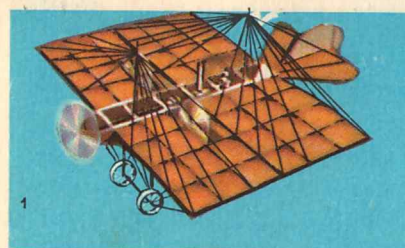


Ын мижлок: авионул АН—124 «Руслан» възут де сус (ын стынга) ши дин фацэ (ын дряпта). Ачест жигант аериан а фост креат ын бироул де конструкторий авиа кондус де О. К. Антонов.
Жос: авионул реактив де пасажерь ЯК—40, креат ын бироул кондус де А. С. Яковлев есте дестинат пентру линииле локале.

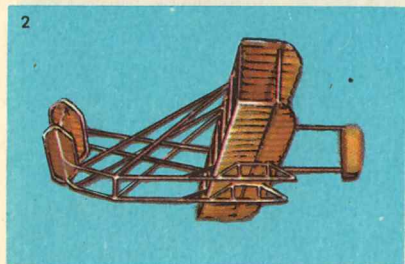
Ын тимпул Марелуй Рэзбой пентру Апэраря Патрийеи ау фост елаборате ши ынтродусе ын продукция ной типурь де авиоане, супериоре челор жермане. Ачестя ау фост авиоанеле де вынэтоаре Ла-5 ши Ла-7 конструите де С. А. Лавочкин, Як-3 ши Як-9 — де А. С. Яковлев, МиГ-3 — де А. И. Микоян ши М. И. Гуревич, авиоанеле де бомбардамент Пе-2 ши Пе-8 — де В. М. Петляков, Ту-2 — де А. Н. Туполев ш. а. Авионул антитанк де асальт Ил-2 («штурмовик») конструит де С. В. Ильюшин ера нумит де хитлеришть «моартия нягрэ».

Ын дечениул 5 авиация советикэ а ынчепут продукция де авиоане реактиве (в. *Моторул реактив*). Примеле авиоане советиче ку турбореактор МиГ-9, Як-15, Ла-15 — с'ау ридикат ын аер ла 24 априлие 1946. Ын 1947 а фост ынчеркат авионул де вынэтоаре МиГ-15. Дупэ карактеристичиле сале де збор ел депэшыа тоате машиниле дин класа са. Ын ачешть ань ау фост пусе ын серие авиоанеле де бомбардамент Ил-28 ши Ту-14, прекум ши примул еликоптер Ми-1, конструит де М. Л. Мил.

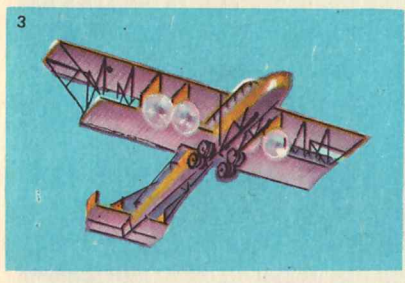
Ын 1934 авиаторул М. М. Громов а стабилизат ун рекорд мондиал, паркургынд о дистанцэ де песте 12 мий км. Песте трей ань, ла 18—29 юние 1937, В. П. Чкалов, Г. Ф. Байдуков ши А. В. Беляков ау реализат ку авионул АНТ-25 ун збор фэрэ ескалэ пе рута Москва — Полул Норд — Ванкувер (США), паркургынд дистанца де 8504 км ын 63 оре 16 минуте.



1



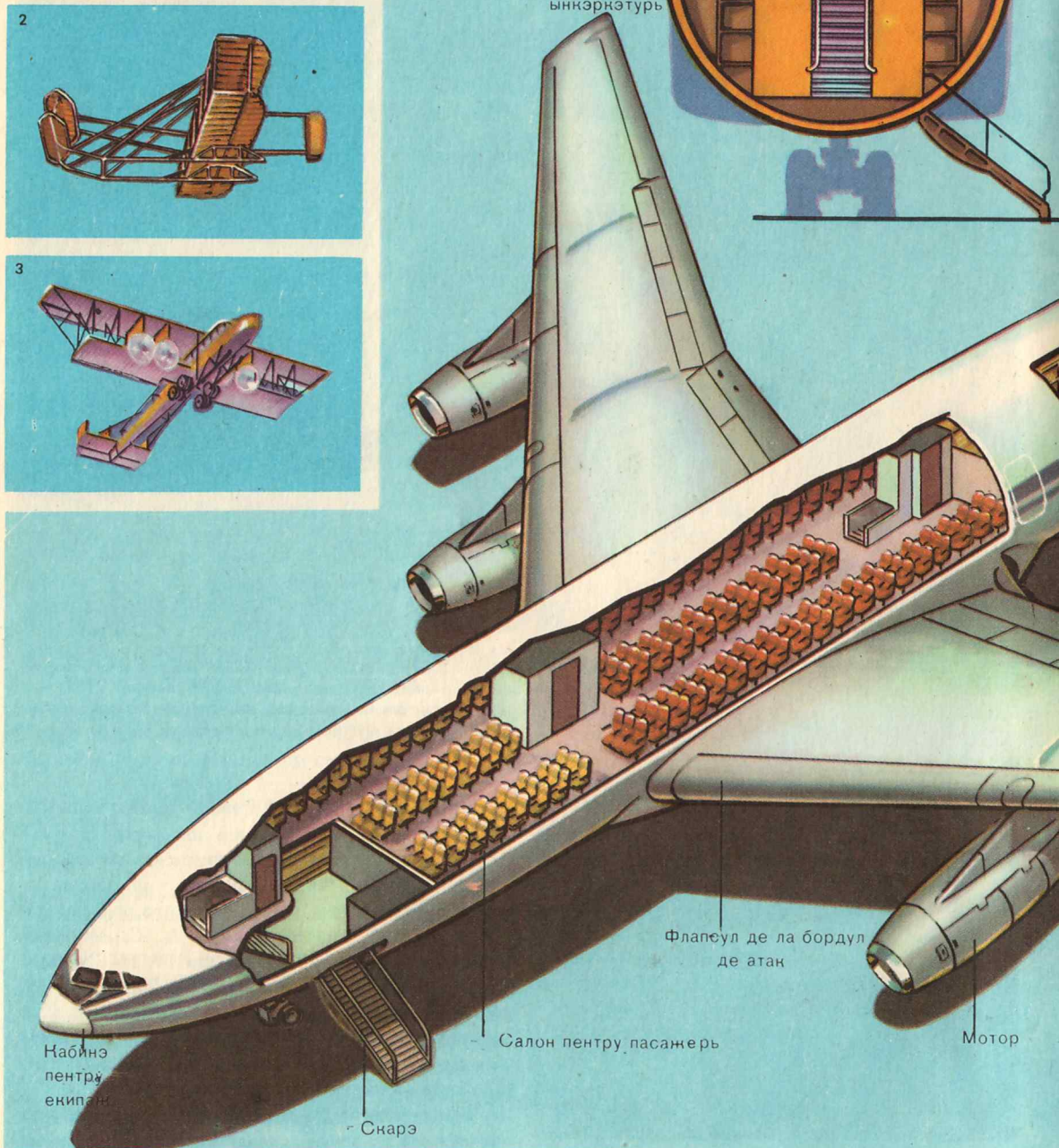
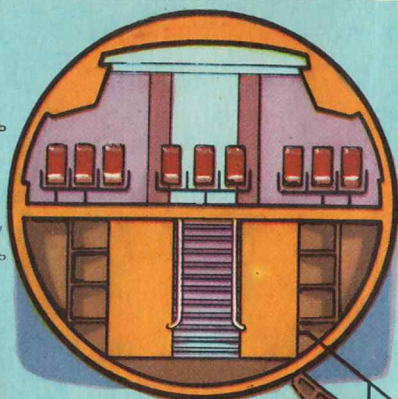
2



3

Салон пентру пасажерь

Компартимент пентру
ынкэркэтурь



Набінэ
пентру
екипажэ

Снарэ

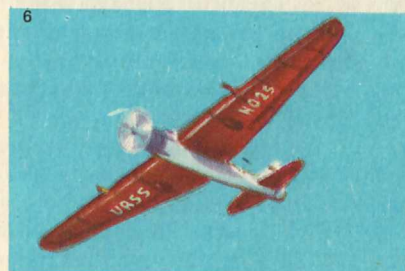
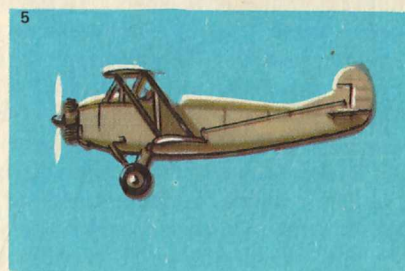
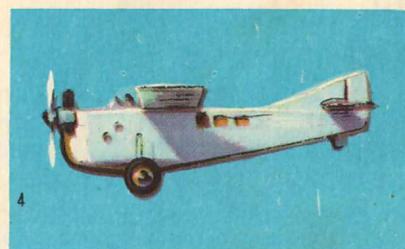
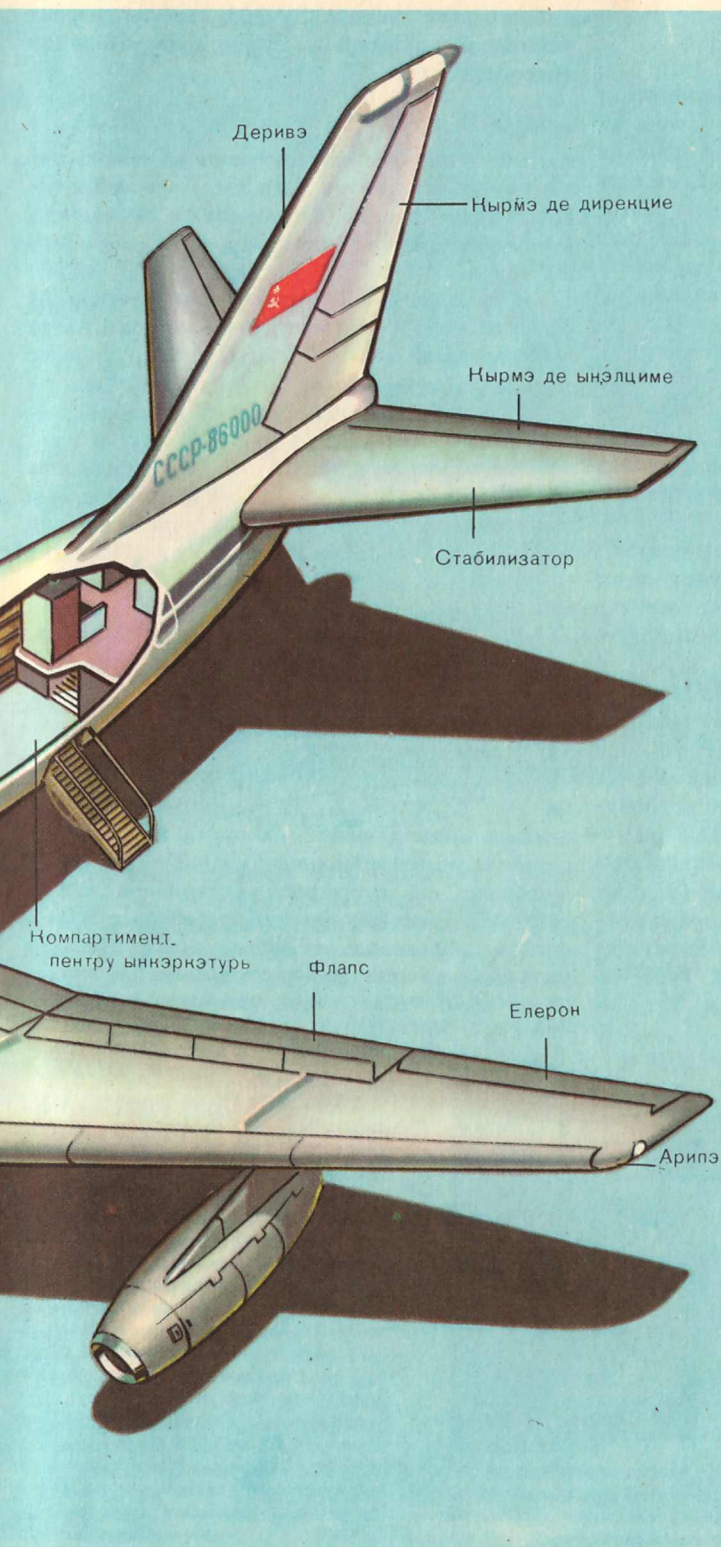
Салон пентру пасажерь

Флапсул де ла бордул
де атак

Мотор

Дин история авиацией 1 — авионул луй А. Ф. Можайский (1882); 2 — авионул фрацилор У. ши О. Райт (1903); 3 — авионул «Русский витязь» ал луй И. И. Сикорский (1913); 4 — АНТ-2 — примул авион советик екзекутат ын ынтрэжыме дин метал де А. Н. Туполева (1924); 5 — По-2 (У-2) — авион де антренамент конструит де Н. Н. Поликарпов ши фолосит ын Мареле Рэзбой пентру Апэраря Патрийей ка авион де бомбардамент де ноапте; 6 — АНТ-25 — авион ку каре ау фост стабилите рекордуриле де дистанцэ де кэтре екипажеле луй В. П. Чкалов ши М. М. Громов (1937); 7 — авионул де ынэтоаре Ил-16; 8 — Ил-2 — авион антитанк советик конструит де С. В. Ильюшин (1939); ачест авион а фост нумит де хитлеришть «моартя нягрэ»; 9 — МиГ-15 — унул динтре примеле авиоане де ынэтоаре реактиве (конструкторь А. И. Микоян ши М. И. Гуревич).

Примул аеробус советик Ил-86 (ын секциуне). Авион де спорт Як-50, конструит де А. С. Яковлев; 1 — еличе; 2 — жалузеле капотей; 3 — мотор; 4 — резервор де улей; 5 — фузелаж; 6 — кабина пилотулуй; 7 — деривэ; 8 — кырмэ де дирекцие; 9 — тример; 10 — кырмэ де ынэчжыме; 11 — стабилизатор; 12 — нервурь; 13 — елерон; 14 — антенэ анемометрике; 15 — арипэ; 16 — пичорул тренулуй де атеризаре; 17 — лонжероане.



Ын дечениул 6 конструкторий ши пилотий ау ынчепут асалтул «барьерей сониче». Авионул советик де ынэтоаре МиГ-19, конструит де А. И. Микоян ши М. И. Гуревич, принтре примеле дин луме а трекут барьера соникэ, дезволтынд о витезэ де збор егалэ ку 1450 км/о.

Дупэ рэзбой ын Униуны РСС с'а дезволтат интенс ши авиация чивилэ. Суб кондучеря луй

А. Н. Туполев а фост конструит (1956) авионул ТУ-104 — примул авион реактив дин луме дестинат пентру транспортул пасажерилор. Пе линииле аериене де лунжиге медие ау ынчепут сэ збоаре авиоанеле Ил-12 ши Ил-14, конструите де С. В. Ильющин. Ын 1965 шь-а луат зборул авионул де транспорт Ан-22 («Антей»), елаборат де бироул де проектаре кондус де О. К. Антонов.

Ши ын презент индустрия конструкторе де аэроplane советикэ континуэ сэ окупе локурь де фрунте. Мулте цэрь кумпэрэ авионул советик Як-40, конструит де А. С. Яковлев. Ачеста есте ун авион ку трей мотоаре турбореактоаре дестинат пентру линии локале. Дупэ ачеш скемэ есте конструит авионул Як-42. Ла бироул де проектаре кондус де М. Л. Мил а фост креат ын 1968 еликоптерул В-12 — унул динтре еликоптереле ку о маре капачитате де ридикаре. Суб кондучеря луй Н. И. Камов а фост креат еликоптерул К-25. Ын 1976 ла бироул де проектаре кондус де Г. В. Новожилов а фост конструит аеробусул Ил-86 — примул авион советик де пасажерь ку фузелажул ларг ши ку патру мотоаре турбопропульсоре. Авионул Ан-28 ынзестрат ку доуэ мотоаре ва ынлокуи авионул Ан-2 («Анушка»), каре мулць ань ла рынд а десервит линииле де пасажерь де импортанцэ локалэ. Колективул кондус де О. К. Антонов а креат ши «камиоанеле аериене» Ан-76 ши Ан-72.

Ын презент авиация советикэ поате сэ транспортэ пасажерь ши ынкрэктурь ын орьче лок де пе глобул пэмынтеск.

Пентру ачаста сервиск авиоанеле Ил-62, Ту-134, Ту-154. Ын август 1985 шь-а луат зборул авионул советик де транспорт Ан-124 («Руслан»), каре а стабилил ун ноу рекорд мондиал: а ридикат ла ынзлцима де 10 750 метри 171 тоне 219 килограме, чея че депэшеште рекордул мондиал пречедент ку песте 60 тоне. Ла бироул де проектаре ши експериментаре «А. Н. Туполев» суб кондучеря академичианулуй А. А. Туполев

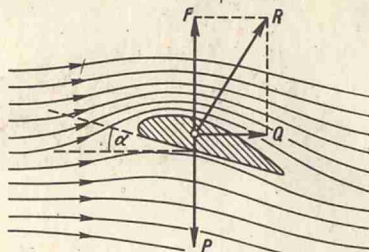
а фост креат авионул ТУ-204, каре ва десерви линииле де пасажерь де импортанцэ локалэ ши интернационалэ.

АВИОНУЛ

Кыге денумирь н'а май авут авионул пе времурь: аэроплан, аэродинам, авионетэ. Прин тоате ачестя се ынцелэжя о машинэ, каре деши ера май гря декыт аерул, се ридика ши збура.

«Кум аша? — се мирау фоарте мулць ла ынчепутул секолулуй ностру. — Кум поате збура о машинэ май гря декыт аерул? Че о цине пе еа ын аер?...» — се ынтребау оамений каре ну штияу че е ачеш форцэ аэродинамикэ де суспендация а арипий.

Супрафаца супероарэ ши чя инфериоарэ але арипий авионулуй ау диферите курбурь ши сынт диспусе суб ун унгь фацэ де дирекция зборулуй (в. фиг.). Ын легэтурэ ку ачаста, кынд



авионул ышь я витезэ пе писта де деколаре, курентул де аер ынконжоарэ арипиле ку витезе диферите: пе супрафаца супероарэ витеза есте май маре декыт пе чя инфериоарэ (ын фигурэ диференца де витезэ а аерулуй есте репрезентатэ прин диферите десимь але линиилор де курент). Ка урмаре пресиуния пе супрафа-

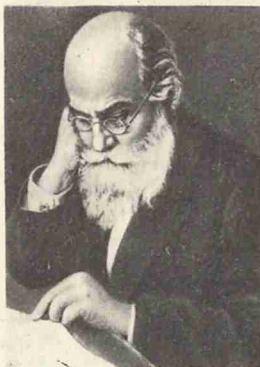
НИКОЛАЙ ЕГОРОВИЧ ЖУКОВСКИЙ

(1847—1921)

Еминентул савант рус Николай Егорович Жуковский есте фондаторул аэродинамичий ка штиинцэ. Ел а спус: «Омул ну аре арипь ши дупэ рапортул динтре греутатя корпулуй сзу ши греутатя мушкилор есте де 72 орь май слаб декыт пасэря... Еу кред, ынсэ, кэ ел ва збура, сприжининду-се ну пе путеря мушкилор сэй, чи пе путеря рациуний сале». «Пэринте ал авиацией русе» — аша л-а нумит В. И. Ленин пе Жуковский.

Кэутаря вокацией н'а фост ушоарэ. Ын анул де жимназиу Николай Жуковский виси сэ девинэ инженер де друмурь: Пентру ачаста ел требау сэ плече ла Петербург, дар пэринций луй ну пугау сэ-л ынтрэцинэ ын алт ораш.

Жуковский а ынрат ла Университатя дин Москва ла факултатя де физикэ ши математикэ. Ын анул 1868, дупэ абсолюрия Университэций, ынчаркэ сэ урмезе студиинле ла Институтул де кэй де коммуникаций дин Петербург пентру а девени инженер. Ынчеркаря ну й-а реушит.



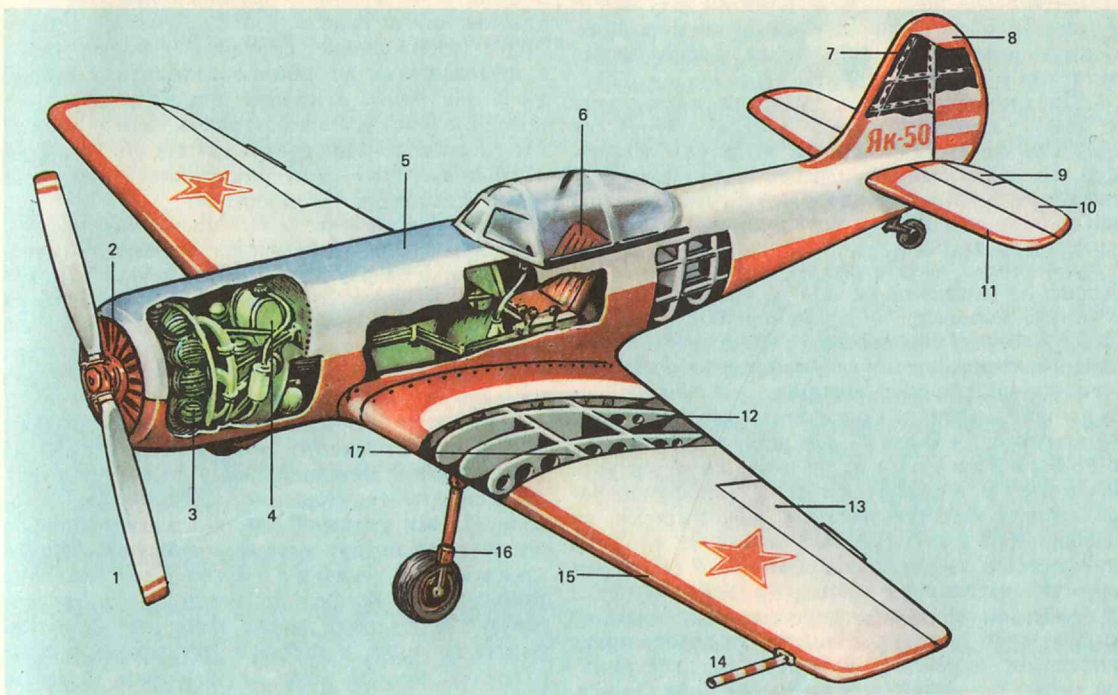
Ел обцине диплома де инженер ку мулт май тырзиу. Ын януарие 1911, дупэ 40 де ань де активитате штиинцификэ ши педагожикэ, луй Н. Е. Жуковский й-а фост ынмынатэ диплома онорификэ де инженер-механик.

Николай Егорович шь-а манифестат дин плин талантул ла Шкоала техникэ супероарэ дин Москва, унде а фост професор ла катедра де механикэ аналитикэ. Ач ел а креат ун лаборатор де аэродинамикэ, а едукал о ынтрагэ плеядэ де вестич конструкторе де авиоане ши мотоаре, де теоретичиень ай авиаций.

Лукрэриле луй ын домениул аэродинамичий ши авиацией ау сервиск сурсэ де идей, пе каре се базязэ штиинца авиацией. Ел а студиял динамика зборулуй пэсэрилор, а презис ун шир де траекторий посибиле де збор, принтре каре ши «букла луй Нестеров». Ын анул 1904 Жуковский а дескоперит лежя, каре детерминэ форца де суспендация а арипий де авион; ел а стабилил профилириле челе май авантажосе але арипилор авиоанелор ши але палелор еличей, а елаборат теория турбионарэ а еличей ш. а.

Ренумитул савант а акцептат дин тоатэ инима бируинца Марий Революций дин Октомбрие. Дин инициатива луй ау фост креате Институтул централ де аэрохидродинамикэ (рус. аббревиат — ЦАГИ) ши Академия милитарэ де инженерь де авиация, каре ын презент ый поартэ нумеле. Стрэдуинду-се сэ контрибуе ла ынзестаря рапидэ а Арматей Роший ку техникэ модернэ, Жуковский а организат Комисия пентру конструиря аеросэниилор (рус. КОМПАС).

Мерителие луй Н. Е. Жуковский ау фост релевате ын анул 1920 принтр'ун декрет ал Путерий Советиче, семнат де В. И. Ленин.



ца супериорэ а арипий ва фи май микэ декыт пе супрафаца ей инфериорэ. Ачастэ диференцэ де пресиуне кондиционязэ резултанта R , ын-дрептатэ де жос ын сус апроапе перпендикуляр пе супрафаца арипий. Компонента вертикалэ а ачестея репрезентэ форца аэродинамикэ де сусентацие F (нумитэ ши форцэ де ридикаре, форцэ асценционалэ, портанцэ, ши каре есте

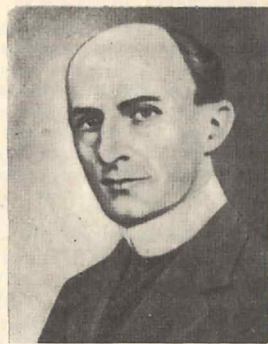
Авион спортив Як-50: 1 — еличе; 2 — шалузеле; 3 — мотор; 4 — резервор де улей; 5 — фузелаж; 6 — cabina пилотулуй; 7 — деривэ; 8 — кырмэ де дирекции; 9 — тример; 10 — кырмэ де ынэлциме; 11 — стабилизатор; 12 — нервурь; 13 — елерон; 14 — каптор де пресиуне а аерулуй; 15 — арипэ; 16 — пичорул ку роата де атеризаре; 17 — лонжероане.

УИЛБЕР РАЙТ (1867—1912) ОРВИЛЛ РАЙТ (1871—1948)

Американий Уилбер ши Орвилл Райт ау фост инвентаторь, конструкторь де авиоане ши пилоты. Ын история авиации ей сынт куноскуць суб нумеле де фраций Райт, каре ау реализат пентру прима оарэ ун збор ку ун авион де конструкции проприе. Ей циняу мулт унул ла алтул ши тогдэуна лукрау ымпреунэ. Ын копилэрие ау фреквентат клубул аматорилор де змее. Змеее че ле конструау ерау челе май буне ши де ла ей ле кумпэ-рау алць копий. Жокул лор копилэреск а девенит апой ун вис де а зубра ку ажуторул уней машинь май греде декыт аерул.

Ын курынд тинерий негусторь де змее девин инвентаторь — Орвилл (ын ыврстэ де 13 ань) конструеште о пресэ типографикэ, яр Уилбер (ын ыврстэ де 17 ань) о перфекционязэ. Ын анул 1892 фраций Райт ынтрэ ын посесия уней мичь типографий, яр май тырзиу ей организязэ ун ателиер де репарат бичиклете.

Интересул лор фацэ де авиацие а крескут дупэ че ау афлат деспре моарта луй Отто Лилиентал — инвентатор ши конструктор де планоре жерман.



Фраций Райт ау елаборат ун систем де дирижаре оризонталэ а зборулуй ку ажуторул ампенажулуй формат дин плэчь вертикале. Ын 1903 инсталязэ пе планорул лор ун мотор ку ардере интернэ де конструкции проприе. Ау требуйт сэ мунчэскэ мулт пынэ ау креат еличя, деоарече теория еличей а фост елаборатэ де Н. Е. Жуковский абы песте зече ань. Ла 17 децембрие 1903 аеропланул конструит де ей с'а ридикат ын аер ши а збурат тимп де 59 секунде.

Фраций Райт ау густат ши дин мындрия де експлоратор ши дин амэ-

рэчуния прочеселор жудичиаре ындыржите ку конкуренций. Ун сингур лукрау ынсэ ыл штияу ку сигуранцэ: апаратул де збор креат де дынший а фост унул динтре челе май марь дарурь адусе омений. Ын анул 1912 Уилбер Райт моаре. Пентру Орвилл ачаста а фост о ловитурэ дупэ каре, деши а май трэит ынкэ 36 де ань, ну шь-а ревенит ши н'а май конструит нич ун авион.

Ла дезволтаря авиацией ау контрибуит оамень дин мулте цэрь але лумий. Принтре ей сынт ши фраций Райт — реализаторий примулуй збор ку ун апарат май греу декыт аерул.

ориентатэ ын сенс опус форцей де греутате Р а авионулуй ши сусцине авионул ын аер. Компонента оризонталэ репрезентэ форца де резистенца а аерулуй.

Партя принципалэ а тутурор авиоанелор есте арипа. Арипиле (доуз, унеорь патру) се фиксязэ пе фузелажул (корпул) авионулуй, ын каре сынт ампласате салонул пентру пасажерь, компартиментеле пентру ынкэркэтурь ши кабина пентру екипаж: пилоць, навигатор, инжинерул де борд...

Авиоанеле дотате ку мотоаре реактиве се ридикэ ла ыңэлцимь де 20—30 км ши дезволтэ о витезэ колосалэ — де 2000—3000 км/о ши кяр май мулт. Мотоареле се фиксязэ, де обичей, пе арипь сау ын коада фузелажулуй. Тот аич, ын коадэ, есте ампласат ши ампенажул авионулуй: дерива, ла капэтул кэрея се гэсеште кырма де дирекции, ши стабилизаторул, пе каре сынт ситuate кырмеле де ыңэлциме (профундоареле). Кынд пилотул ласэ ын жос кырмеле де ыңэлциме, курентул де аер апасэ пе еле май путерник де десубт, коада авионулуй се ридикэ ын сус, яр авионул ыңчепе сэ кобоаре. Дакэ е невое сэ се скимбе дирекция, де екземплу спре стынга, пилотул ынтоарче ын ачастэ парте кырма де дирекции. Курентул де аер апасэ пе кырма ши авионул се ынтоарче спре стынга. Пентру ка ын казул ачеста авионул сэ ну-шь пярдэ стабилитатя, ел есте ынклинат (дупэ кум се ынкындэ ла котитурэ о бичиклетэ) ку ажуторул ел ероанелор (арипьоарелор мобиле фиксате ла маржиниле арипилор).

Дакэ привим ын интериор, суб ыңвелишул авионулуй, ведем, кэ арипиле ши фузелажулуй сынт алкэтуите динтр'о мулциме де пьесе диферите. Де-а лунгул фузелажулуй сынт ампласате ниште гринзь. Еле се нумеск стрингере (лонжероане портанте). Форма овалэ а фузелажулуй се обцине даторитэ кадрелор. Пе тоатэ лунжия арипилор сынт ситuate лонжероане (гринзь портанте лонжитудинале), яр профилул арипий ши секциуня ей трансверсалэ сынт детерминате де нервурь (элементе трансверсале).

Пентру а редуче резистенца фронталэ ын тимпул зборулуй «пичоареле» авионулуй (тренул де атеризация) сынт трасе ын интериорул фузелажулуй ши ал арипилор. Тренул де атеризаре сервеште пентру деколаре ши атеризаре; де регулэ, ел есте алкэтуит дин трей кэручоаре ку роць каучукате — унул ын фацэ ши доуз суб арипиле авионулуй.

Авиоанеле се деосебеск дупэ дестинацие, витезэ ши капацитатя де ынкэркаре. Пынэ ну демулт тоате авиоанеле авяу невое де пистэ де деколаре-атеризаре, де аэродром (в. *Аэропортул*). Ын ултимий ань, ыңсэ, ситуация с'а скимбат. Ау апэрут авиоане ку жеометрия арипилор вариабилэ. Ла деколаре арипиле унуй астфел де авион се десфак апропе суб ун уңгь дрепт фацэ де фузелаж. Ачастэ позиции а лор асигурэ деколаря дупэ ун рулаж ну пря маре пе аэродром. Дупэ че авионул ышь я зборул, ел ышь апропие арипиле де фузелаж ши, ынтрынд рапид ын витезэ, ыңчепе сэ стрэбатэ аерул ка о ракетэ. Ла атеризаре авионул ышь депэртязэ арипиле ши дупэ ун рулаж скурт се опреште.

СЕРГЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ ИЛЬЮШИН

(1894—1977)

Сергей Владимирович Ильюшин а фост ун еминент конструктор де авиоане советик.

Фиу де цэран сэрак дин с. Дилево (режиуня Вологда), Ильюшин а куноскут мунка гря дин фраждэ копилэрие. Ун тимп ел а лукрат ла конструкторь, апой ка салахор ла ун аэродром, унде курэца ши нивела кымпул де збор. Сергей Владимирович се евиденция принтре товарэший сэй де лукру прин енергия са, прин тендинца спре куноштинца. Ел а студият де сине стэтэтор математика, физика, химия, чей че й-а ажуат ка ын арматэ сэ девинэ ла ыңчепут моторист де авиацие, апой механик де борд. Дар Ильюшин виса сэ пилотезе сингур авионул. Ын анул 1917 ел а сусцинут экзаменеле пентру титул де пилот. Ын тимпул рэзбоулуй чивил Ильюшин се афлэ пе фронт ши есте нумит шеф ал ателиерелор унуй дещашамент де авиацие. Дупэ рэзбой а фост тримис ла ыңвэцэтурэ ла Институтул де инжинерь пентру Флота аерианэ Рошие дин Москва (ултериор Академия милитарэ де инжинерь де авиацие «Н. Е. Жуковский»). Ын аний де студий ел конструя planoare, каре сервяу дрепт материал дидактик.



Ын анул 1931 Сергей Владимирович а креат ун biroу де проектаре, каре урма сэ елаборезе авиоане де асалт, де бомбардамент ши де пасажерь. Ын анул 1933 колективул кондус де Ильюшин ыңчепе елабораря авиоанелор де луптэ ЦКБ-26, ЦКБ-30, ЦКБ-30Ф, ку каре пилотул де ыңчеркаре В. К. Коккинаки а стабилит ун шир де рекордурь мондиале де ыңэлциме, яр ын аний 1938—39 ау фост реализате зבורурь фэрэ ескалэ пе рутеле Москва — Владивосток ши Москва — Америка де Норд. С'ау прославит ши авиоанеле де бомбардамент ку разэ маре де акциуне, ын спецал Ил-4 (1940). Ын ноаптя де 8 август 1941 ун груп де авиоане Ил-4 ау атакат объекте милитаре дин Берлин.

Курьнд дупэ креаря авионулуй де бомбардамент, С. В. Ильюшин а креат авионул де асалт Ил-2, пе каре солдаций ноштри ыл нумай «танк збурэтор», яр фасчиштий — «моартия нягрэ». Космонаулул Г. Т. Береговой а пилотат ачест авион. Ятэ кум ла ачепчат ел: «Ын конструкция авионулуй Ил-2 сынт корелате фоарте реушит витеза, маневрабилитатя, блиндажул ши фокул. Ловитуриле луй асупра инамикулуй ерау неаштептате ши дистругэтоаре». Ил-2 нимичя кяр ши танкуриле «Тигру».

Ын анул 1944 колективул biroулуй де проектаре ал луй Ильюшин ыңчепе креаря авиоанелор реактиве. О маре контрибуция а адус Ильюшин ши колективул кондус де ел ла дезволтаря авиаций чивиле. Авиоанеле Ил-12 ши Ил-14, продучеря кэроа а фост ыңчепутэ ын анул 1946 ши, респектив, ын 1951, ау пермис мэриря консолидирэбилэ а трафикулуй де пасажерь.

Ла 4 юлиэ 1957 шы-а луат зборул авионул де пасажерь Ил-18, яр ын 1962 — лайнерул интерконтинентал модерн Ил-62.

С. В. Ильюшин а фост инжинер, генерал-полковник, академичиан, де трей орь Ероу ал Мунчий Социалисте, лауреат ал Премииулуй Ленин (1960) ши ал Премииулуй де Стат ал УРСС (1941, 1942, 1943, 1946, 1947, 1950, 1952).

Пентру авиоанеле ку деколаре ши атеризаре пе вертикалэ есте невое де аеродромурь ши май мичь. Фиинд ынэстрате ку мотоаре специале, каре креазэ форца де тракциуне ын план вертикал, ачесте авиоане пот сэ деколезе ши сэ атеризезе вертикал, ка ши еликоптереле.

Машинале ку арипэ се фолосеск пе ларг ын диферите домений але економией национале. Авиоанеле де транспорт ши челе де пасажерь транспортэ рапид оамень, кореспонденцэ ши ынхэркэтурь ын челе май депэрате колшурь але цэрий. Ку ажуролу авиоанелор-лаборатор се черчетязэ экзэминтеле де субстанце минерале утиле, се студиязэ феноменеле атмосфериче, се ынтокмеск хэрцэ жеодезиче, се ориентязэ навеле де пескуит спре банкуриле де пешты ш. а. Ку авиоанеле агриколе се тратязэ дин аер кымпуриле ку ербичиде (субстанце кимиче каре стырпеск буруениле) ши се ымпрэштие ынгрэшэминте. Помпиерий аериень дескоперэ ку ушурицэ инчендиале дин пэдурь ши ле стинг.

Ла стража Патрией ноастре стау Форцеле Аериене Милитаре.

АЕРОМОДЕЛИЗМУЛ

Аеромоделизм, нумит ши авиамоделизм, есте ун спорт техник де маре популаритате. Ел констэ ын конструири ши ынчеркаря диферителор моделе де апарате де збор, фиинд унул динтре

челе май преферате фелурь де креацие техникэ але тинеретулуй.

История аеромоделизмулуй ын цара ноастрэ ынчепе ку зиуа де 2 януарие 1910, кынд «принтеле авиацией русе» Н. Е. Жуковский а организат прима компетицие а аеромоделиштилор.

К л а с и ф и к а р я а е р о м о д е л е л о р .

Аеромоделе пот фи ымпэрците ын доуэ категорий де базэ: збурэтоаре ши незбурэтоаре. Аеромоделеле незбурэтоаре сынт кóпий але авиоанелор дин трекут сау дин зилеле ноастре ши репрезинтэ ниште имитаций але формей жеометриче, яр унеорь ши але конструкцией лор. Моделеле де авиоане конструите пентру экспозиций, витрине де рекламэ, пентру кабинетеле институтелор де авиацие ши ынтреприндилор конструкторе де авиоане се нумеск аеромоделе тактиче. О алтэ вариетате де аеромоделе незбурэтоаре о конституе аеромоделеле пентру музее. Еле репродук ку о маре екзактитате ну нумай форма екстериоарэ а авиоанелор-прототип, дар ши нуаераселе лор инсталаций ши механизме.

АНДРЕЙ НИКОЛАЕВИЧ ТУПОЛЕВ

(1888—1972)

Академичианул Андрей Николаевич Туполев а фост ун еминент конструктор де авиоане, унул динтре креаторий индустрией аэроаутиче дин цара ноастрэ.

Кынд ера де доуэзечь де ань, ел а ынtrat ла Шкоала техникэ супериорэ дин Москва (ШТСМ; рус. МВТУ), пе каре а абсолвит-о абя песте 10 ань. Ера ун студент екскелент, мембру актив ал черкулуй де аматорь де аэроаутикэ, кондус де «принтеле авиацией русе» Н. Е. Жуковский, дар пентру партиципаря ла ынтылнириле мунчиторешть ши распындири манифестелор Партидулуй мунчитореск социал-демократ дин Русия, Андрей Николаевич а фост елиминат дин шкоалэ пе ун термен недетерминат. Ел избутеште сэ рея ынвэцэтура ла ШТСМ абя ын анул 1914 ши, консакрынду-се штинцей ши техничий, девине чел май апропийат колаборатор ал луй Н. Е. Жуковский. Фиинд ажу-тащ де В. И. Ленин, Н. Е. Жуковский ши А. Н. Туполев ау ынфинцат ын анул 1918 Институтул централ де аэрогидродинамикэ (ИЧАХ; рус. ЦАГИ). Черчетэриле штинцифиче, кэроора савантул ле акорда о атенцие деосебитэ, ау доведит, кэ нумай фолосири дуралуминулуй ва фаче посибилэ конструири унор авиоане путерниче, каре сэ конституте база потенциалулуй аэроаутик ал цэрий. А. Н. Туполев а конструит ун авион ку ун сингур лок АНТ-1 ши примеле авиоане металиче де пасажерь дин царэ АНТ-2 ши АНТ-3. Мареле мерит ал



луй Туполев фацэ де авиация советикэ констэ ын фаптул, кэ ел с'а ынкуметат сэ креезе дин метал ун авион де бомбардамент греу ын 1924, кынд ну екзиста нич експериенца нечесарэ, нич база индустриалэ.

Даторитэ энтузиазмулуй ши модулуй орижинал де абординаре а проблемелор Туполев а реушит сэ формуле ши сэ материализезе ун шир де идей, каре ау антиципат ку мулт дезволтаря конструкцией де авиоане де бомбардамент ку май мулте мотоаре. Схема монопланэ, инсталаря мотоарелор пе арипэ, ампласаря резервоарелор де комбустибил ын интериорул арипий сынт де атуңч партикуларитэциле obligаторий але ачестей категории де авиоане ын лумя ынтрыгэ.

Деспре калитэциле екскепционале але авиоанелор конструите де Туполев ворбеск ын модул чел май конвингатор резултателе експлоатэрий лор. Ку ажуролу авиоанелор АНТ-25 екипажеле кондусе де В. П. Чкалов ши

М. М. Громов ау реализат ренумителе зборурь фэрэ ескалэ ын Америка песте Полул Норд. Ку авиоанеле конструите де Андрей Николаевич ау фост стабилизе 78 де рекордурь мондиале.

Бироул де проекtare кондус де А. Н. Туполев а креат о serie де авиоане де луптэ. Ла вырста де 59 де ань А. Н. Туполев а ынчепут сэ конструясэ авиоане ку реакции греле. Дупэ Ту-14 ши Ту-16, ын 1955 а апэрут примул дин луме авион турбореактив де пасажерь Ту-104, яр апой ун авион ши май маре — Ту-114, каре луа ла борд 170 де пасажерь. Ачест авион путерник а стабилизе 32 де рекордурь мондиале. Слава авиоанелор Ту а фост консолидатэ де лайнереле Ту-124, Ту-134, Ту-154. Суб кондучеря луй А. Н. Туполев ау фост елаборате песте 100 де типурь де авиоане, 70 динтре каре ау фост produse ын serie. Деши ера фортэ окупат, А. Н. Туполев куноштя бине литература, пиктура, театрул, архитектура. Ел спуня адеся кэ ун специалист бун есте obligат сэ фие ун ом де о културэ ыналтэ.

Ын презент бироул де проекtare ши експериментаре «А. Н. Туполев-елаборацэ о ноуэ женерацэ де авиоане дин серия Ту.

Патрия а апречият ыналт мунка ачестуй ом еминент. А. Н. Туполев а фост депутат ал Советулуй Супрем ал УРСС, луй де трей орь и с'а конферит титул де Ероу ал Мунчий Социалисте. Ел а фост лауреат ал Премииулуй Ленин (1957) ши ал Премииулуй де Стат ал УРСС (1943, 1948, 1949, 1952, 1972).

Аеромоделеле збурэтоаре сынт ымпэрците де кэтре федерация интернационалэ де аэроаутикэ пентру спортул аеромоделистик ын функции де модалитатя зборулуй, дименсиуниле де габарит, типул пропулсорулуй ши де капачитатя чилиндрикэ ын 4 класе: ку збор либер (класа F1), ку корд (класа F2), ку дирижаре прин радио (класа F3), макете (класа F4). Фиекаре класэ есте дивизатэ ын категории.

Класа де аеромодел ку збор либер инклуе моделеле де планоаре (категория F-1-A), аеромоделеле ку фир де каучук (F-1-B) ши ку таймер (F-1-C), прекум ши аеромоделеле де камерэ де авиоане ши еликоптере (F-1-D).

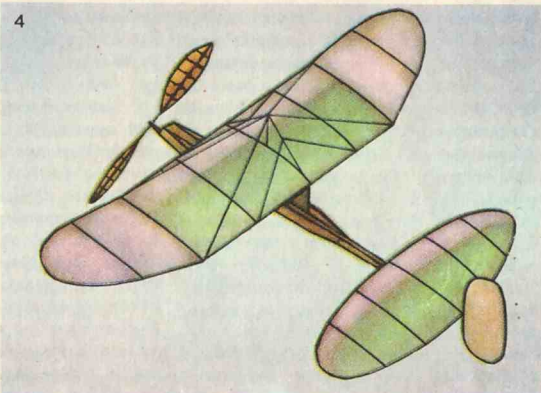
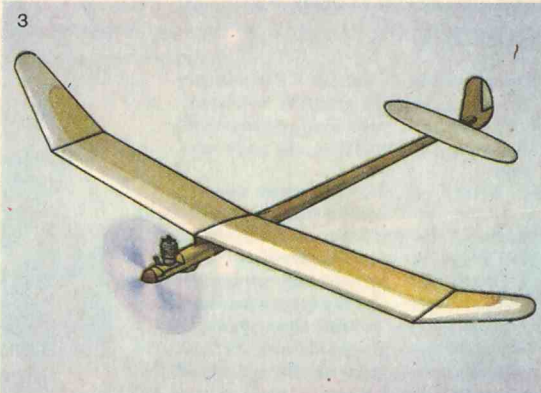
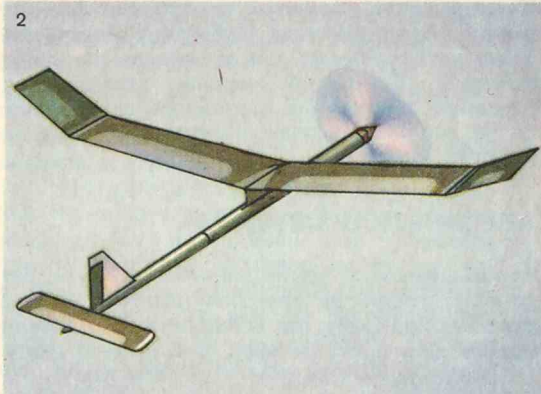
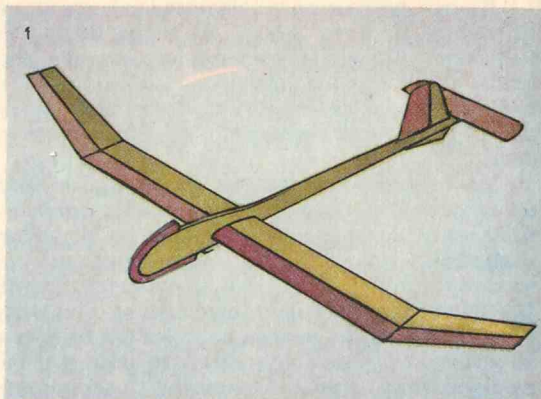
Ун модел де планор, адикэ де апарат де збор фэрэ мотор, капабил сэ планезе ын курунцэ де аер асценденцэ, се лансызэ ка ши змеул де хыргие. Кынд а атинс о анумитэ ынэлциме, каблул ку каре есте легат се деспринде аутомат ши моделул ышь континуэ зборулу планат. Де обичей асеменя модели сынт лансате де кэтре доуэ персоане ку ажуторул унуй каблу де 50 м лунжике: уна цине моделул, яр чялалтэ — капэтул либер ал каблулуй. Ла команда «лансаре» прима лансызэ моделул, яр чя де а доуа манипулязэ каблул пынэ кынд моделул се ридикэ ла ынэлцимя нечесарэ.

Ла аеромоделеле ку фир де каучук форца де тракциуне есте асигуратэ де ротирия еличей, каре есте акционатэ де ун мотор де каучук (о ымплетитурэ дин фибре де каучук специал, фоарте еластик, рэсучитэ). Пропулсат де моторул де каучук, аеромоделул я ынэлциме, дупэ каре планязэ, плутеште ын курунций асценденцэ де аер ши атеризязэ лин. Еле ау урмэтоареле карактеристичь техниче: ария супрафейцэ портанте де 17—19 дм², маса де збор, ын афарэ де чя а моторулуй — чел пущин де 190 г, сарчина спецификэ максимэ пе супрафаца портантэ — 500 Н пе 1 дм², маса моторулуй — чел мулт 40 г.

Зборулу моделелор де планоаре ку таймер есте лимитат де ун диспозитив специал, нумит таймер. Асеменя модели ышь яу стартулу ку моторул порнит. Песте 7 секунде таймерул стопязэ моторул ши моделул ышь континуэ зборулу планынд. Капачитатя чилиндрикэ а моторулуй ку ардере интернэ ну требуе сэ депэшаскэ валоаря де 2,5 чм³. Маса-лимитэ а моделулуй се детерминэ прин ынмулциря капачитэций чилиндриче ку 300.

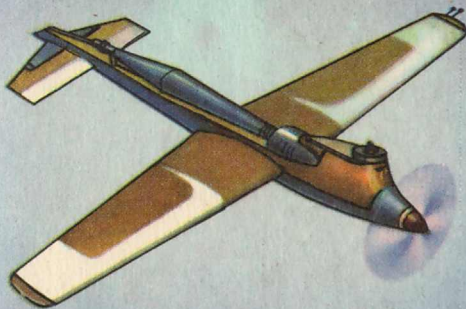
Компетицииле ку аеромоделе де камерэ ку мотор де каучук ау лок нумай ын ынкэперь. Моделеле де ачест фел сынт фоарте ушоаре (1—10 г) ши де дименсиунь редусе (анвергура арипий пынэ ла 650 чм).

Тоате категорииле де аеромоделе ку збор либер партичипэ ла компетиций ла проба де дуратэ максимэ де збор. Дурата де збор а моделулуй конструит де фиекаре партичипант есте де 3 мин. Локул ынтый ыл окупэ моделул каре а акумулат чел май маре нумэр де пункте (1 секундэ кореспунде унуй пункт) ын 7 турь.

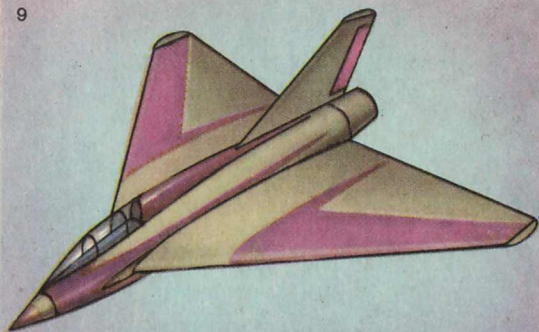


Класификаря аеромоделелор. Моделе ку збор либер: 1 — планор; 2 — ку мотор де каучук; 3 — ку таймер; 4 — де камерэ. Моделе ку корд: 5 — де витезэ; 6 — де акробаши; 7 — де курсэ; 8 — де лунтэ арианэ. Аеромоделе дирижате прин радио: 9 — де акробаши; 10 — модел-копие; 11 — планор. Аеромоделе експериментале: 12 — екраноплан.

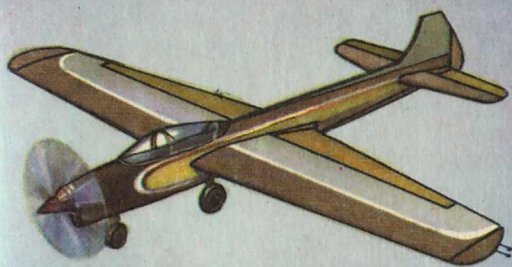
5



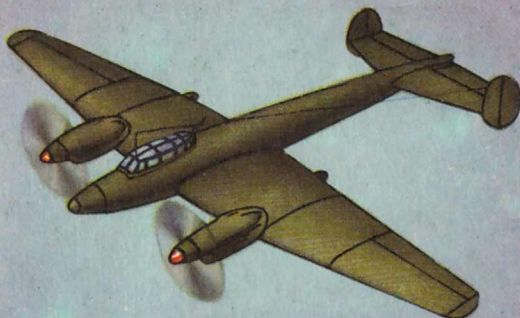
9



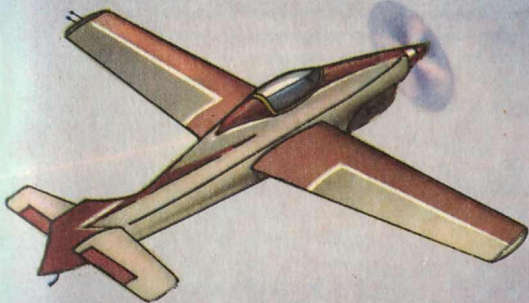
6



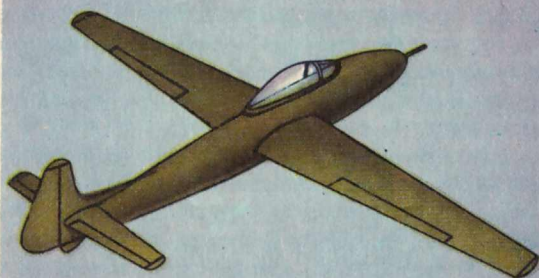
10



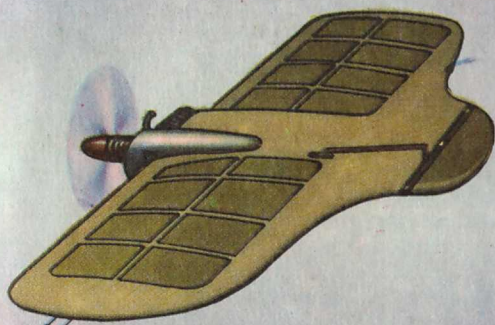
7



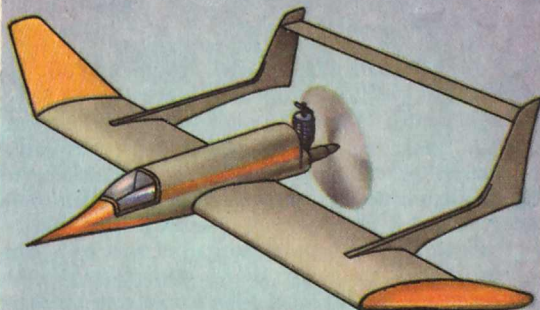
11



8



12



Класа де модели ку корд инклуе моделиле де витезэ (категория F-2-A), де акробатии (F-2-B), де курсе пе екипе (F-2-C), пенстру лупте аериене (F-2-D).

Ын тимпул зборулуй лор пилотул-моделист цине моделиле дин ачастэ класэ де доуз фире резистенте де корд. Ачесте фире ау о лунжме де кыте 15,92 м, чея че ынсямнэ кэ ла фиекаре



Тинерь аеромоделиштгь фэкинд прегэтириле нечесаре пентру ынчеркаря унуй модел.

Де о маре популяритате се букурэ категория де моделё пентру лупте аериене (F-2-D). Ла компетиций партичипэ доуэ екипе ку моделё че збоарэ ын ачелаш тимп ын интериорул унуй черк. Скопул «луптей аериене» констэ ынрежистраря унуй нумэр максим де пункте пентру ретезаря пангличий принсе де моделул адверсарилор ши дурата менцинерий моделулуй ын аер.

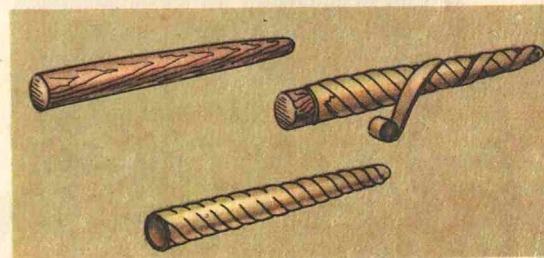
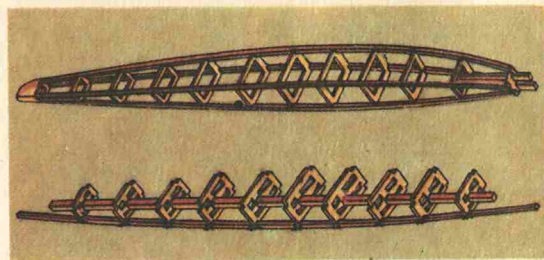
турэ моделеле паркург ын збор о дистанцэ де 100 м. Гросимя лор вариязэ ынтре 0,3—0,4 мм, ын функцие де категория моделулуй. Ын тимпул зборулуй аеромоделеле пот фи маневрате прин интермедиул кырмелор де ынэлциме нумай пе вертикалэ (ын сус ши ын жос).

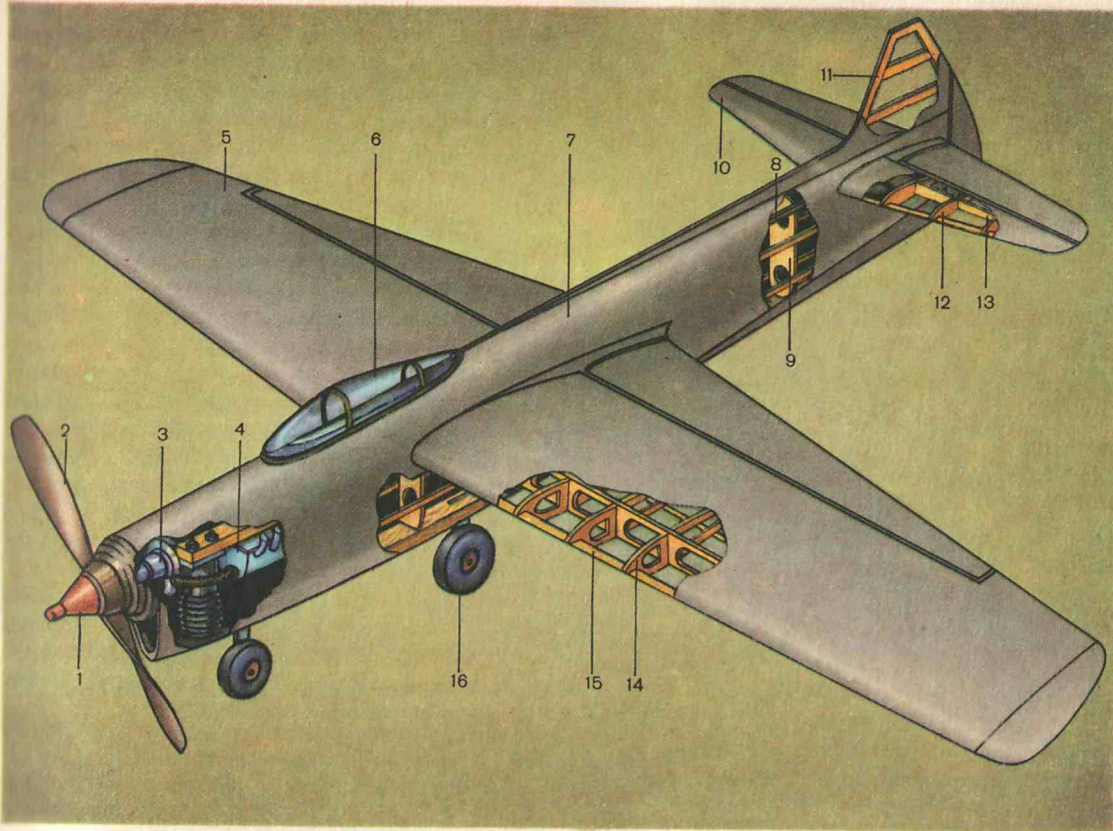
Конкурсуриле ку аеромоделеле ку корд ау лок пе теренурь спечиял аменажате (корд-дромурь), акоперите ку ун страт де бетон сау асфалт ши авынд ун диаметру де чел пущин 48 м. Конкурсуриле ку моделеле де витезэ (категория F-2-A) ау ка обьектив атинжеря витезей максиме де збор пе дистанца де 1000 м (10 турурь). Ачесте моделё сынт екипате ку мотоаре ку капачитатя чилиндрикэ де 2,5 чм³ ши алиментате ку ун аместек де комбустибил стандарт.

Пробеле ку моделё де акробацие (F-2-B) констау ын екзекутаря унуй комплекс дин 16 фигурь де акробацие аерианэ, динтре каре челе май дифичиле сынт лупингуриле (нормале, инверсе, патрате, ын триунг) ши фигуриле ын формэ де «опт» (оризонтале, вертикале, де асупра капулуй, ынкручишате, патрате, ын триунг).

Челе май компlicate сынт моделеле де курсе пе екипе (F-2-C). Регулamentул компетиционал лимитязэ капачитатя чилиндрикэ а мотоарелор ла 2,5 чм³, ария супрафецей портанте — ла 12 дм², волумул резерворулуй — ла 7 чм³. Фие-каре модел есте десертвит де ун пилот ши ун механик. Ла проба респективэ партичипэ конкомитент 3 моделё ку корд, каре требуе сэ паркургэ ын збор дистанца де 10 000 м (100 турурь) ку ескале интермедиаре.

Конфекционаря фузелажулуй дэлтуит ал аеромоделулуй (сус). Фузелажул асамблабил ал аеромоделулуй (ла мижлок). Конфекционаря фузелажулуй-монококэ дин талаш (жос).





Еlemente аеромоделулуй: 1 — койфул еличей; 2 — еличя; 3 — микромоторул; 4 — резервурул де комбустибил; 5 — арипа; 6 — кабина; 7 — фузелажул; 8 — кадрул фузелажулуй; 9 — лиселе; 10 — стабилизаторул; 11 — дерива; 12 — нервуриле стабилизаторулуй; 13 — лонжеронул стабилизаторулуй; 14 — нервуриле арипий; 15 — лонжеронул арипий; 16 — тренул де атеризаре.

Класа де моделие ку дирижаре прин радио се ымпарте ын доуэ категория: де акробация (F-3-A) ши планоаре (F-3-B). Моделеле дин ачаствэ класэ ау ла борд радиопаратурэ каре, речепционинд семнале трансмисе де пе пэмынт, ле дирижазэ зборул ын спациу.

Моделеле де авиоане ши де планоаре сынт превзуте ку апаратурэ де теледирижаре ку комензъ мултипле. Дурата зборулуй аеромоделор есте де 10—12 мин.

Класа де макете купринде макете де авиоане ку дирижаре прин каблу (F-4-B) ши макете де авиоане ку дирижаре прин радио (F-4-D).

Компетицииле моделелор дин ачаствэ класэ ау 2 этапе: апречияра пе стендурь ши демонстрация зборулуй. Ын прима етапэ арбитрий апречиязэ калитатя моделулуй конфекционат ши ын че мэсурэ кореспунде ел прототипулуй де авион сау де планор. Ын чя де а доуа етапэ спортивул демонстрация ануमितе калитэць але авионулуй — прототип, де екземплу, екскамотаря ши скоатеря тренулуй де атеризаре, дирижаря турацией моторулуй, функционаря флажурилул ш. а.

Мембрий черкурилул де аеромоделизм конструеск ын лабораторае, де асемения, моделие де helicoptere, гидроплане, апарате де збор

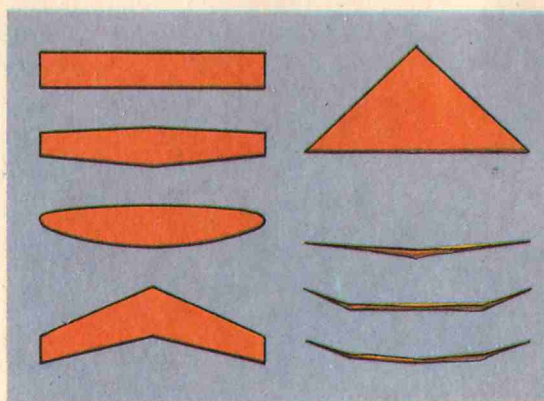
«Фэрэ коадэ», прекум ши алте моделие експериментале: орнитоптере, конвертоплане, экраноплане ш. а.

Принципалеле пьесе ши субансамблурь але аеромоделелор.

Фузелажул есте корпус аеромоделулуй пе каре се монтязэ арипиле, ампенажул, моторул ши тренул де атеризаре. Тот аич сынт ампласате диверсе механизме, инсталаций (де екземплу, таймерул), радиопаратура (в. Авионул).

Ын практика аеромоделизмулуй се фолосеск 3 типурь де фузелаже: дэлтуите ын лемн, асамблате ши монококе (ын формэ де гзоаче). Фузелаже дэлтуите сынт дестинате екзекутэрий унор моделие пентру музеу ку о формэ компликатэ сау ку корпус фюарте нетед, кум есте, де екземплу, чел ал планоарелор де курсе ши ал челор де витезэ. Ын функции де конструкция скелетулуй екзистэ фузелаже асамблате дин лисе де лемн (диспусе лонжитудинал пе аксэ) ши дин раме (ашезате трансверсал). Фузелажул монококэ се конфекционязэ де обичей дин хыртие, талаш сау плакаж дин есенце де лемн фюарте ушоаре, фиинд апликате пе ун шаблон че имитэ корпус прототипулуй. Фузелажул унуй модел збурэтор требует сэ фие резистент, ушор ши рижид, деачея аеромоделештий фолосеск тот май мулт цесатура дин фибре де стиклэ, пенопластул ши рэшина епоксидикэ (в. Асамбларя моделелор).

Групул мотопродулсор ал аеромоделулуй ку мотор де каучук есте алкэгуит динтр'ун фир де каучук, лагэр, босаже ши



Форме де арипъ але аеромоделелор.

еличе; моделул ку мотор ку пистон — дин мотор, рама ачестуя, системул де алиментаре (резерворул ши кондуктеле де алиментаре) ши еличе.

Мажоритатя моделелор де авиоане утилате ку мотоаре механиче ау ун сингур мотор, пе кынд челе ку мотоаре де каучук пот авя 2 ши кяр 3 пропульсоаре, каре ле асигурэ спория симцитаре а дуратей де збор.

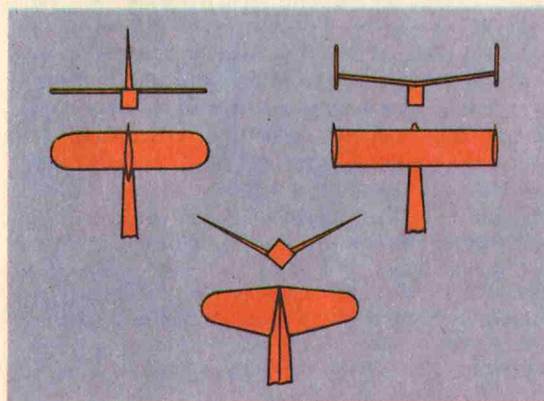
Ын моделизмул аеронаутик се фолосеск 3 типурь де мотоаре ку ардере интернэ де мик литраж: ку кап инкандесцент, ку компресор, ку скынтее.

Елича есте ун элемент, де каре депинде ын маре мэсурэ зборул моделулуй. Акционатэ де моторул апаратулуй, елича, ротинду-се, арункэ ын спате куренць де аер. Тоате моделеле збурэтоаре ау елича бипалэ, екскенцие фэкынд доар моделеле де витезэ ку корд, а кэрор еличе аре о сингурэ палэ.

Арипа аеромоделулуй есте компусэ дин каркасэ ши ынвелиш. Каркаса есте алкэтуитэ дин бордурь маржинале, ракордурь ши элементе лонжитудинале ши трансверсале (лонжероане, нервурь). Арипа поате авя о формэ дрептунгуларэ, трапезоидалэ ш. а.

Ампенажул аеромоделулуй збурэтор есте алкэтуит дин стабилизатор (пласат оризонтал) ши деривэ (фиксатэ вертикал). Екзистэ ынсэ ши моделе ку ампенаже ку деривэ дублэ ши диспусе ын формэ де V. Стабилизаторул

Форме де ампенаж але аеромоделелор.



сымэнэ ку о арипэ нумай де дименсиунь май редусе, яр дерива аре, де регулэ, о формэ трапезоидалэ сау елипсоидалэ.

Сэ экзаминам пе скурт конструкция т р е н у л у й де а т е р и з а р е. Ла моделеле ку фузелаж ел есте превэзут ку роць, яр ла челе де хидроавиоане — ку флотоаре. Тренул де атеризаре поате фи ескамотабил сау неескамотабил. Ла моделеле де авиоане греле ел есте превэзут ку роць дубле, консолидате ку пичоаре де форцэ.

Калитэциле де збор але моделулуй, капачитатя.са де а плана ын аер депинде ын маре мэсурэ де греутатя луй сау, ка сэ не експримэм ын лимбажул аеромоделиштилор, де сарчина каре-й ревине 1 дм^2 де супрафацэ портантэ а арипий ши а стабилизаторулуй. Фиекаре аеромоделист, кяр ши чей ынчепэторь, штие кэ ку кыт е май микэ ачасть сарчинэ, ку атыт е май ушор моделул ши, деч, ку атыт ел планязэ май бине.

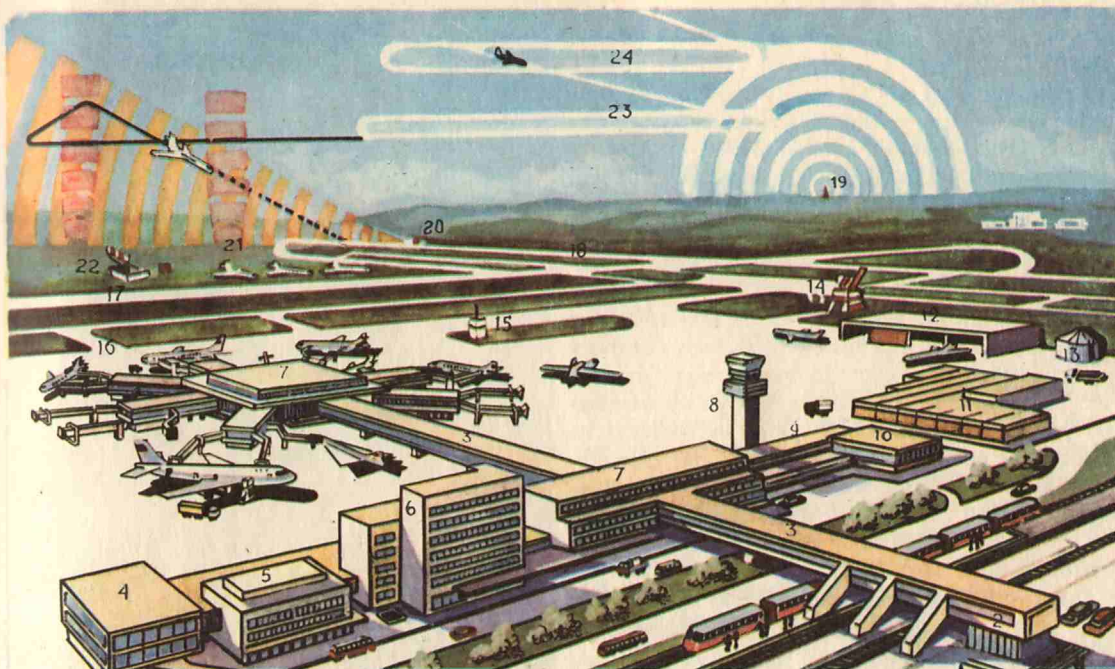
Пентру аматорий де аеромоделизм се едитязэ лунар ревиста штиинцифико-популарэ «Моделист-конструктор». Материале привитоаре ла моделизм се публикэ, де асемения, ши ын алте ревисте технико-штиинцифиче.

АЕРОПОРТУЛ

Аэропортул (де ла кувынтул греческ аэг — аер ши кувынтул порт) есте о стацие, ун порт пентру авиоане ши еликоптере. Ын аэропорт апарателе де збор се алиментязэ ку комбустибил ши ку лубрифианць, се контролязэ, се репарэ. Еле яу ла борд пасажерь, диферите ынкэркэтурь ши се ындряптэ спре алт аэропорт.

Партя принципалэ а фиекэруй аэропорт есте а е р о д р о м у л — ун комплекс де конструкций, утилаже ши сектоаре де терен дестинате деколэрий, атеризэрий ши паркэрий авиоанелор. Супрафаца унуй аэродром модерн атинже мий де гектаре. Ачаства се експликэ прин фаптул кэ витезеле де деколаре ши атеризаре але мажоритэций авиоанелор де пасажерь сынт де 200—300 км/о, деч ши рулажул ла деколаре ши ла атеризаре есте де мий де метри. Пистеле де деколаре ши атеризаре (ПДА), каре ынтретае аэродромул ын диферите дирекций, требуе сэ айбэ о лунжимере де пынэ ла 5 км. Де-а лунгул лор, де амбеле пэрць, се ынширэ фелинаре колорате. Челелалте друмурь де пе аэродром се нумеск писте де руларе. Пе еле авиоанеле каре урмязэ сэ деколезе рулязэ спре ПДА, яр авиоанеле каре ау атеризат рулязэ спре аэрогарэ — ун едифичиу дин бетон ши стиклэ.

Аэрогара есте конструкция принципалэ а унуй аэропорт де пасажерь. Ын компонента ей ынтрэ: пята ку локурь де паркаре а мижлоачелор де транспорт урбан, перонул ку локурь де стационаре а авиоанелор, клэдириле сервисилор техниче, секция де препараре а алиментацией де борд, хотелул, постул де командэ ши де диспечер. Аэрогэриле орашелор марь се



Имажия репрезентъ ведея унуй аеропорт ши схема апропиерий унуй авион де аеродром пентру атеризаре: 1 — лок де паркаре а аутомобилелор; 2 — гарэ феровиаре; 3 — галерия де легатурэ а гэрий ку аерогара; 4 — аутогарэ; 5 — хотел; 6 — блок административ; 7 — аерогара; 8 — турнул де дирижаре а зборурилор; 9 — централ де дирижаре а авиоанелор; 10 — официу поштал; 11 — магазин де мэрфурь; 12 — хангаре пентру авиоане; 13 — резервор де комбустибил; 14 — турнул антеней ротитоаре а радарулуй; 15 — фар (луминос); 16 — писте де руларе; 17 ши 18 — писте де деколаре ши атеризаре; 19 — радиофарул дупэ семнале де кэруя авиоанеле се ориентязэ спре аеропорт; 20 ши 21 — радиофарул де ориентаре а авионулуй спре писта де атеризаре; 22 — стацие метеороложикэ; 23 ши 24 — ын спациул аериан дин апропиерия аеропортулуй авиоанеле кобарэ ла о анумитэ ынэлциме де ла каре, дупэ обцинеря прин радио а пермисиуний диспечерулуй, еле ес пе линия де атеризаре.

конструеск пе териториул ачестор ораше ши сынт легате ку аеропортул прин диферите мижлоаче де транспорт: аутобус, тренурь електриче ш. а.

Пентру ка авиоанеле сэ поатэ гэси аеродромул кяр ши пе тимп урыт сау ноаптя, фиеларе аеропорт есте ынзестрат ку ун екипамент де навигацие (в. *Инструментеле де навигацие*).

Постул де командэ ши де диспечер репрезентэ ун турн ыналт ситуатлынгэ аерогара аеропортулуй ей. Де аич диспечерий дирижазэ прин радио циркуляция аерианэ, стабилеск пентру фиеларе авион тимпул де деколаре сау де атеризаре (в. *Диспечеризаря*). Мунка диспечерулуй есте фоарте компликатэ. Привинд пе екранул радиолокаторулуй, аскултынд рапортуриле пилоцилор прин радио, ел требуе сэ меморизезе момендан позиция авиоанелор, типул лор, витеза, ынэлцимя, сукчесиуня де атеризаре, резервеле де комбустибил ла борд ши мулте алте дате ши сэ ее рапид дечизииле нечесаре. Ла унеле аеропортурь марь але Униуний РСФСР се ынтродуксистеме аутоматизате де кондучере (САК) «Старт». Речепционьнд рапортуриле пилоцилор ши алте информаций, машина електроникэ де калкул (МЕК) аратэ пе екранеле радиолокаторелор ну нумай импулсуриле луминоасе де позиционаре а авиоанелор, дар ши табеле ку цифре ши литере, унде се ынтродук перманент ынэлцимиле, ла каре се афлэ авиоанеле, дирекция лор де депласаре ши алте дате. Ын

ачастэ ситуации диспечерул ну май аре невоесэ рецизэ ын мемории тоате ачесте информаций ши се концентрязэ пентру а луа ла тимп дечизииле нечесаре.

Алиментаря авиоанелор ши еликоптерелор ку комбустибил ши лубрифианць, репарацииле мичь се реализязэ ла локуриле лор де стационаре ши ла ателиереле аеропортулуй.

Аеропортул есте о конструкция комплексэ енормэ ши о сурсэ де згоморт. Дин ачастэ каузэ аеропортуриле се ситуязэ, де обичей, департе де ораше.

Ун аеропорт модерн есте ши ла Кишинэу. Примеле зборурь регулате де ла Кишинэу ла Москва, Киев, Одеса ау ынчепут ын анул 1947. Молдова есте легатэ прин линий аериене де импортанць унионалэ ку орашеле Москва, Ленинград, Сочи, ку мажоритатя капиталелор републичилор унионале ши ку мулте алте центре индустриале дин царэ. Ын 1974 ла Кишинэу а фост конструитэ о аерогарэ модернэ, каре ын 1985 авя о капацитате де транзит де 500 пасажерь пе орэ, яр лунжия линиилор аериене дин републикэ а атинс 25,2 мий км. Курселе се реализязэ ку авиоане конфортабиле де маревитезэ Ту-134, АН-24, Л-410 ш. а.

АЕРОСТАТУЛ

Аеростат (де ла кувинтеле гречешть аёг — аер ши statós — каре се сусцине) се нумеште ун апарат де збор май ушор декыт аерул. Ел репрезентэ ун балон енорм, де диферите форме, ым-

плут ку аер калд сау ку ун газ май ушор декыт аерул (хидрожен, хелиу). Ынвелишул луй се фаче динтр'ун материал импенетрабил ла газе — цесэтурэ каучукатэ сау масэ пластикэ. Ла ынчепут аеростателе, даторитэ формей лор, ерау нумите балоане аериене. Балонул ымплут ку аер а фост нумит монголфиер — дупэ нумеле франчежилор, фракцилор Жозеф ши Етиен Монголфие. Ын вара анулуй 1783 ей ау конструит ун балон аериан, примий пасажерь ай кэруя ау фост ун бербек ши ун кукош. Зборул а декурс ку сукчес. Дупэ че с'ау конвинс кэ зборул ку монголфиерул ну есте перикулос, ку ел ау ынчепут сэ збоаре ши оамений. Примий ау збурат франчежий Пилатр де Розие ши д'Арланд ын луна ноембрие а анулуй 1783. Аша с'а ынчепут ера а е р о н а у т и ч и й — ера зборурилор ку апарате май ушоаре декыт аерул.

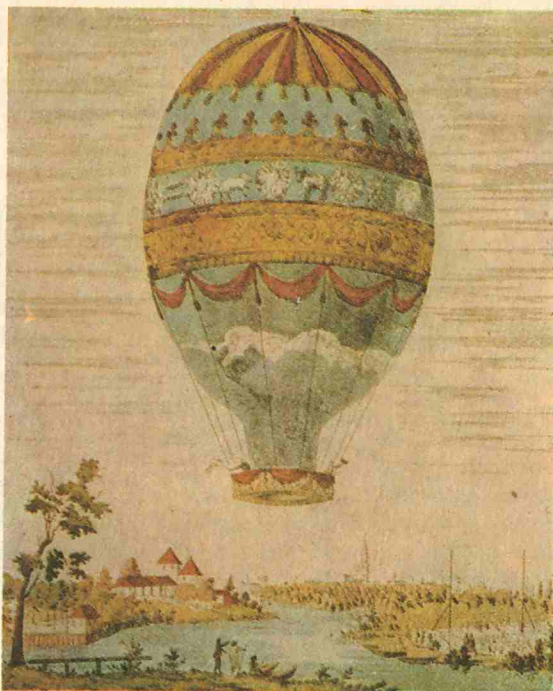
Ынтрुकыт монголфиереле збурау пущин тимп (еле коборау ындатэ че аерул дин интериорул лор се рэчя), зборуриле ку ажурол лор авяу ун карактер дистрактив. Пентру зборурь май ынделунгате ку ануите скопурь практиче, милитаре ши штиинцифиче се фолосяу балоане аериене ку хидрожен сау хелиу. Ку ун астфел де балон а ынфэптуит ын 1887 ун збор веститул савант рус Д. И. Менделеев, пентру а урмэри о еклипсэ де соаре.

Ын аний 30 ай сек. 20 ау фост конструите кытева аеростате де ынэлциме — с т р а т о с т а т е, — ку ажурол кэроара се студияу стратуриле супериоаре але атмосферей. Начела стратостатулуй, ын каре се афла экипажул, се фэчя етаншэ, чея че асигура оамений ку оксиген тимп ынделунгат. Стратостателе ку астфел де кабине атинжяу ынэлцимь де песте 20 километри.

ИОРДАКИ КУПАРЕНТКО

(1784—1844)

Аэронаутол молдован Иордаки Купарентко есте унул динтре пионерий зборулуй ку аеростатул. Примул сзу збор ел ла ефектуат ын юние 1806 ла Варшовия ку ун аеростат де конструкции проприе. Екипат ку о супапэ ын партя супериоарэ, аеростатул луй а фост чя динтый аэронавэ капабилэ сэ кобоаре рапид ын каз де аварие (инчендиу ш. а.). Купарентко а фост примул аэронаут каре с'а ынэлцат ку аеростатул де асупра Литуанией (6 деч. 1806, Вилнюс). Ын кадрул ултимулуй сзу збор (24 юлие 1808) ел, принтре чей динтый аэронауц дин Русия, фаче черчетэрь ку барометрул, термометрул ши «электрометрул», я пробе де аер де асупра Варшовией. Иордаки Купарентко а факут черчетэрь ши ын ведеря елаборэрий конструкции уней парашуте де салваре пентру аэронауц.



Ку ун асемения балон фракций Жозеф ши Етиен Монголфие ау реализат ын анул 1783 прима лор кэлаторие аерианэ.

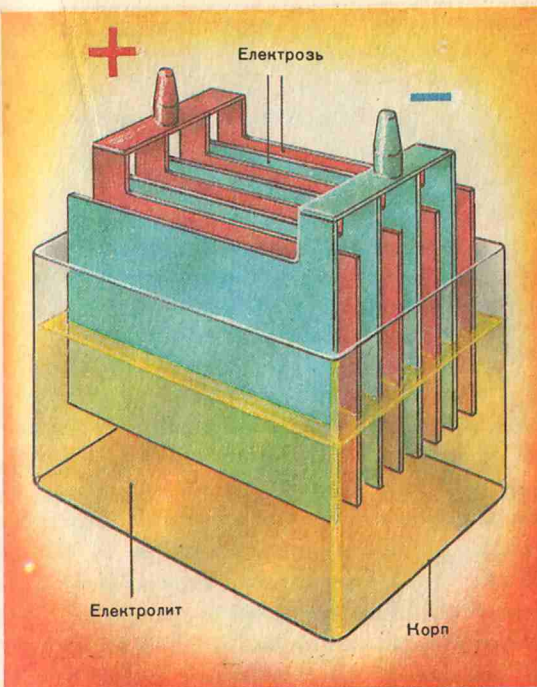
Аеростателе недирижабиле, ынсэ, ну збоарэ ын дирекция доритэ, чи ынкотро ле дуче курентул де аер. Дин ачастэ каузэ эле ау фост ынлокуите ла ынчепут ку аеростате дирижабиле, апой ку апарате де збор май греле декыт аерул — ку авиоане ши еликоптере. Ын тимпул примулуй ши челуй де-ал дойля рэзбоае мондиале ын армателе мултор цэрь се фолосяу аеростате пентру обсерваций, протекции контра авиацией инамикулуй ш. а.

Ын презент аеростателе шь-ау гэсит апликаре ын метеороложие (пентру лансаря ла ынэлцимь марь а сонделор метеороложиче аутомате, в. *Техника метеороложикэ*) ши ын скопурь sportive. Материалеле резистенте, импенетрабиле ла газе, арэзтоареле де газ модерне, каре менцин температура ридикатэ ын интериорул балонулуй ун тимп дестул де ынделунгат, асигурэ секуритатя зборурилор sportive. Ку ажурол аеростателор спортивный реушеск унеорь сэ паркуртэ дистанце марь. Де екземплу, ын анул 1978 а фост реализат ун збор ку аеростатул песте Океанул Атлантик.

АКУМУЛАТОАРЕЛЕ

Акумуляторул (де ла кувынтул латин *accumulator* — каре стрынже, ынмагацинэзэ) есте ун диспозитив дестинат акумулэрий де енержие ку скопул де а о фолоси ултериор. Екзистэ акумулатоаре електриче, хидрауличе, термиче ши инерциале.

Челе май рэспындите сынт а к у м у л а т о а р е л е е л е к т р и ч е. Еле сервеск пентру акумуларя енержией електриче ши сынт алкэтуите динтр'ун электрод позитив нумит анод, ун елек-



Акумулятор-електрик.

трод негатив нумит катод ши електролит (алкалиу сау ачид), ын каре сынт ынтродушь ачешть електрозъ. Дакэ ын електролит се афлэ 2 електрозъ екзекутаць дин ачелаш метал, атунч ун астфел де акумулатор ну ва функциона, ну ва серви ка сурсэ де енержие. Електрозий акумулаторулуй требуе сэ фие кимик дифериць, адикэ сэ фие екзекутаць дин метале диферите. Дар о диференцэ кимикэ се поате креа ши ынтре электрозий екзекутаць дин ачелаш метал кяр прин акциуна курентулуй. Аша функционазэ акумулаторул ку плумб каре се фолосеште ла мотоциклете, аутомобиле, трактоаре ши авиоане, ла узине ши ын лаборатореле де физикэ школаре. Сэ фачем куноштинцэ ку конструкция луй.

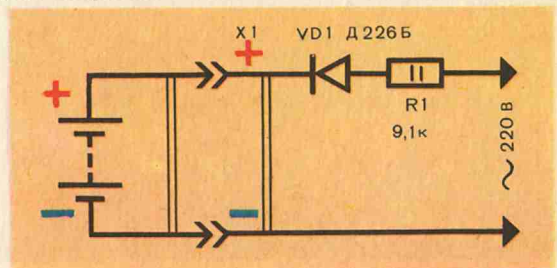
КУМ СЕ ЫНКАРКЭ УН АКУМУЛАТОР ЕЛЕКТРИК

Пентру алиментаря ку енержие електрикэ а радиоречептоарелор транзисторизате десеорь се фолосеск батерий де акумулаторе де типул 7Д—0,1, каре репрезентэ ниште сурсе секундаре де курент континуу. Тенсиуна уней асемени батерий, ынкаркате нормал, есте де чирка 9 В. Кынд тенсиуна ей скаде пынэ ла 6,8—7 В, батерия се консидерэ дескаркэ.

Пентру ка батерия де акумулаторе сэ поатэ серви дин ноу ка сурсэ де курент, еа требуе реынкэркатэ. Ын ачест скоп прин батерие се трече тимп де 12—15 оре ун курент, а кэруй интенситате есте егалэ нумерик апроксиматив ку а зечя парте дин капачитатя ей електрикэ. Ын тимпул ынкаркэрий полий батерией се унеск ку полий де ачелаш нуме ай сурсей, де ла каре се ынкаркэ.

Пентру ынкаркаря уней батерий де акумулаторе 7Д—0,1 се поате фолоси ун диспозитив, а кэруй схемэ есте ынфэцишатэ пе десен. Ачест диспозитив репрезентэ ун редресор моносемипериодик ку диодэ VD1. Резисторул R1 редуче тенсиуна ексцедентарэ дин рецяуа де алиментаре. Дакэ тенсиуна дин реця есте де 127 В, атунч резистенца резисторулуй де редучере требуе сэ фие де 4,3 сау 4,7 кОм. Прин купла XI тенсиуна редресатэ вине ла батерие ши о ынкаркэ.

Ун астфел де диспозитив поате фи фолосит ши пентру рестабилитя батерии лор де елементе галвиниче «Крона», каре де асемени се утилиязэ пентру алиментаря радиоречептоарелор мичь, апарателор де мэсурат ш. а. Конектынд периодик батерия «Крона» (пе мэсурэ чэ се дескаркэ) ла диспозитивул де ынкаркат пентру 2—3 оре, се поате прелунжи консидерабил дурата ей де функционаре.



Ел аре доуэ групе де плэчь (2 електрозъ) де плумб акоперите ку оксид де плумб. Ачесте плэчь сынт ынтродуше ын електролит, каре репрезентэ о солуция де ачид сулфурик дилуатэ. Дакэ електрозий сынт униць ку о сурсэ де курент континуу, атунч пе плэчь се продук скимбэрь бруште. Ла электродул унит ку анодул сурсей де курент се ва елимина оксигенул елиминат дин солуция де ачид сулфурик ши каре ва оксида оксидул де плумб ын пероксид де плумб. Ла электродул унит ку катодул се елиминэ хидрожен, каре редуче оксидул де плумб ын плумб пур. Пентру о асемени трансформаре а оксидулуй де плумб се консумэ енержие електрикэ. Ынсэ ачастэ енержие ну диспаре фэрэ урмэ, еа се трансформэ ын енержие кимикэ, деоарече дин пункт де ведере кимик електрозий ау девенит дифериць, адикэ ынтре ей а апэрут о диференцэ де потенциал. Ла дескаркаря акумулаторулуй концентрация де ачид сулфурик ын електролит се микшорязэ, ын ел апаре мултэ апэ. Ла ынкаркаря акумулаторулуй аре лок прочесул инверс, адикэ мэриря концентрацией де ачид сулфурик ын електролит. Прин урмаре реакцииле кимиче дин акумулатор сынт реакций реверсибиле: дупэ циклул «ынкаркаре-дескаркаре» субстанцеле активе дин електрозъ ши електролит ау ачешь композиции кимикэ. Даторитэ ачестуй фапт акумулаторул есте о сурсэ де курент електрик ку утилизаре мултиплэ, а кэруй капачитате де функционаре поате фи рестабилитэ прин ынкаркаре.

Плэчиле луй пот фи екзекутате ну нумай дин плумб, дар ши дин метале кимик диферите: кадмиу ши никел, фер ши никел, аржинт ши цинк ш. а. Акумулятореле се май деосебеск унул де алтул ши дупэ компоненца електролитулуй. Екзистэ акумулаторе, каре ау ка електролит ун алкалии ши ну ун ачид.

Фиекаре акумулатор се карактеризязэ прин капачитатя са, адикэ прин кантитатя де електричитате, пе каре о поате фурниза ла дескэркаре. Ачастэ капачитате се мэсоарэ ын амперь-орэ. Ун амперь-орэ (1 А · о) есте егал ку кантитатя де електричитате транспортатэ де ун курент де 1 А тимп де 1 о.

Акумулатоареле се фолосеск, ын темей, ка сурсе принципале де енержие, де екземплу, пентру електрокаре, апарателе де радио, лантерне-ле електриче де бузунар ш. а.

Дрепт екземплу де акумулатор хидраулик жигантик поате серви централа хидроелектрике де акумуларе.

Акумулаторул инерциал репрезентэ ун волант масив, каре акумулязэ енержие чинетикэ суб формэ де мишкаре де ротацие. Ку ун астфел де акумулатор се депласязэ ашанумителе жиробусе (ун фел де аутобусе орошенешть). Инжинерий советичь лукрызэ ын презент асупра унор проекте де суперволанць (воланць супермасивь) капабиль де а акумула кантитэць марь де енержие. Ачешть вор фи монтаць пе аутокамиоане, аутобусе ши кяр пе аутоуризме.

Сынт акумулатоаре де енержие, де асеменя, аркул часорничелор ши моторул ку каучук ал аероделелор (в. *Аеромоделизм*).

АКУСТИКА, ТЕХНИКА АКУСТИКЭ

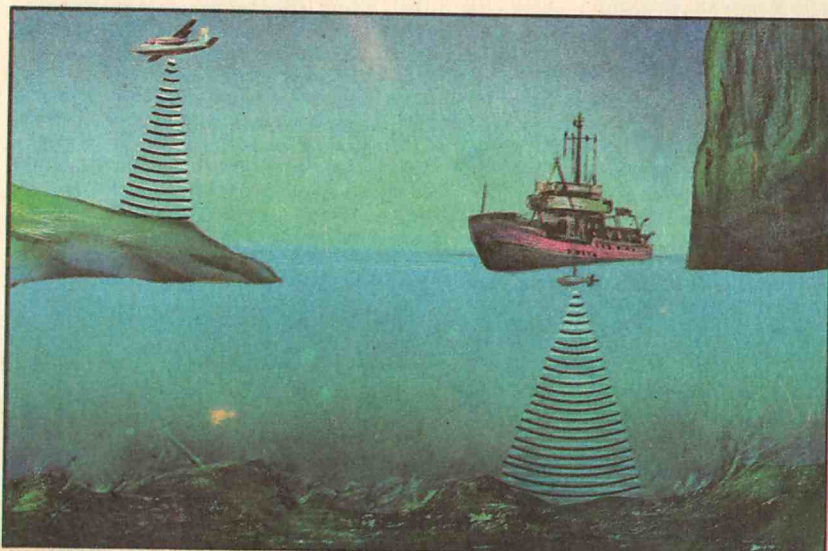
Лумя каре не ынконжоарэ поате фи консидератэ о луме а сунетелор. Ын журул ностру се ауд вочь де оамень ши музике, выжытул вынтулуй ши чирипитул пэсэрилор, згомотул мотоарелор ши фошнетул фрунзелор... Конформ концептулуй дин физикэ сунетеле ну сынт алтчева декыт

ниште осцилаций механиче, каре се пропагэ ынтр'ун медиу еластик: аер, апэ, корп солид ш. а. О коардэ каре осцилязэ пуне ын мишкаре аерул че о ынконжоарэ, фэжынду-л ба май денс, ба май пущин денс. Ачесте стратурь алтернанте де аер денс ши де аер рарефиат се рэспындеск ын жур, формынд о ундэ сонорэ. Ажунгынд ла урекя ноастрэ, осцилацииле механиче сынт трансмисе ла тимпан, адикэ ной аудием сунетул продус де коардэ.

Капачитатя омулуй де а перчепе осцилацииле еластиче, де а ле аузи а фост рефлекатэ ын денумиря штиинцей деспре сунет — акустикэ (де ла кувынтул греческ *akustikós* — аудитив, аудибил), каре инициал студия нумай унделе соноре перчепуте де урекя омулуй, адикэ сунетеле ку фреквенца купринсэ ынтре 16 Хц ши 20 кХц (1 Хц есте егал ку 1 осцилацие пе 1 секунда). Сунетеле жоасе (де екземплу, бэтая тобелор) ау фреквенца жоасэ, де ла 16 Хц ши пынэ ла 200 Хц, яр сунетеле ыналте (шуэрэтуриле) ау фреквенца ыналтэ, де ла 5000 Хц ши май маре. Ын презент акустика, фиинд о рамурэ а физичий, студиязэ ун спектру май ларг де осцилаций еластиче, ынчепынд ку челе май жоасе (конвенционал, ку фреквенца 0 Хц) ши пынэ ла челе май ыналте, инклусив челе ку фреквенца де 10^{12} — 10^{13} Хц. Унделе соноре ку фреквенца суб 16 Хц, пе каре урекя омулуй ну ле поате перчепе, се нумеск инфрасунет, челе ку фреквенца купринсэ ынтре 20 кХц ши 10^9 Хц — ултрасунет, яр осцилацииле ку фреквенца песте 10^9 Хц — хиперсунет.

Акустика а куноскут о дезволтаре деосебит де интенсэ дупэ че оамений ау ынвэцат сэ трансмитэ сунетул... прин фире (кондуктоаре), трансформынд осцилацииле соноре ын осцилаций

електриче ши инверс. Аць причепут? Е vorba де телефон (в. *Телекоммуникацииле*). Ун пас ынаинте ын дезволтаря акустичий а фост дескоперира радиоулуй (1985), адикэ а модулуй



Апарате акустиче: алтиметру (ын стынга), хидролокатор (ын дрянта).

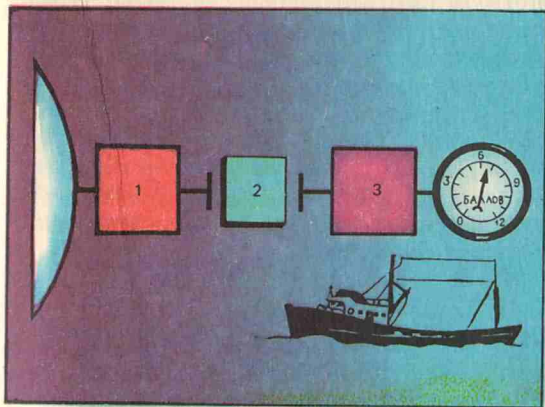


Схема апаратулуй пентру презичеря фуртунилор пе mare, каре утилиязэ ун кристал пьезоелектрик; 1 — резонатор Хелмхолц; 2 — кристал пьезоелектрик; 3 — амплификатор.

де трансмитере а сунетелор ла дистанцэ прин интермедиул унделор електромагнетиче.

Трансмитеря сунетелор ла дистанцэ, прекум ши диферителе методе де ынрежистраре ши де редаре а лор (де пе диск сау бандэ магнетикэ) ну сынт алтчева декыт нумай унул динтре доменииле де апликаре а акустичий ши, ануме, чел де прелукраре, трансмитере, пэстраре ши утилизаре а информацией соноре (в. *Ынрежистраря сунетулуй*).

Акустика сонорэ, фиинд о рамурэ специалэ а штиинцей, се окупэ ку калкулул ши проектаря сэлилор де концерт, де театру, а лекториилор ш. а., авынд ка объектив креаря унор кондиций де аудиере буне. Ын ынкэперь унде ле соноре пот фи рефлектате де перець ши де объекте де май мулте орь, фэкынду-ле сэ «рэтэчяскэ» прин салэ ши трептат сэ се атенуезе. Ачест феномен се нумеште *реверберация*. Дупэ мэримя тимпулуй де реверберация се детерминэ калитатя ынкэперилор дин пунктул де ведере ал акустичий. Дакэ тимпул де реверберация е пря mare, атулч сунетеле, «рэтэчинд» пря мулт прин салэ, се супрапун ши ыннэбушэ сурса де сунете фундаменталэ — сала девенинд пря рэсунэтоаре. Е рэу ши атулч, кынд тимпул де реверберация е пря мик, деоарече переций, абсорбинд репедэ унде ле соноре ле фак сурде ши инекспрессиве. Тимпул де реверберация оптим пентру фиикаре салэ ыл стабилеск архитектурый-акустичень.

Же о акустика есте штиинца, каре студиязэ пропагаря сунетулуй ын скоарца терестрэ, фолосинд дателе обцинуте ла черчетаря структурый ынтрежий планете ши а прочеселор че ау лок ын еа.

С'а констатат кэ ын апэ сунетул се пропагэ май бине декыт ын аер. Де екземплу, о ундэ со-

норэ ку фреквенца де апроапе 2000 Хц ын апэ стрэбате ку ушуринцэ дистанце де 15—20 км. Даторитэ ачестей проприетэць сунетул се фолосеште ын гидроакустикэ ла мэсураря адынчимий мэрилор, студияря рельефулуй фундулуй мэрий, ла детектаря обстаколелор дин каля навелор ш. а. Се штие, кэ дакэ продучем ун сунет, де екземплу ын мунць, ши мэсурэм тимпул де сосире а екоулуй, атулч дистанца де ла ной ши пынэ ла локул де унде а фост рефлектат ачест сунет се детерминэ прин ынмулциря витезей сунетулуй ку жумэтате дин тимпул мэсурат. Адынчимя мэрилор, де асемения, поате фи мэсуратэ ку ажуторул екоулуй. Инициал ачест лукру се фэчя ку ажуторул екоулуй. Ла унул дин бордуриле навей суб апэ се продучя о експлозие, яр ла челэлат се речепциона ку ажуторул унуй туб специал сунетул рефлектат де фонд (екоул). Ын презент ун рол симилар ыл аре *хидролокаторул* (в. *Радиокация*). Ачесте апараты емит ын апэ ла ануите интервалы де тимп импурсурь соноре де фреквенцэ ыналтэ. Екоул лор есте речепционат ку диспозитиве ши апараты акустиче каре дупэ принципул де функционаре сынт асемэнтэтоаре ку *микрофонул*.

Ын штиинца ши техника модернэ се фолосек пе о скарэ тот май ларгэ речептоаре ши емицэтоаре де унде ултрасониче, базате ын мажоритатя казурилор пе фолосия ефектулуй пьезоелектрик, эффект дескоперит ын 1880 — апария ла кристалеле пьезоелектриче (де екземплу, де кварц) ла компримаре ши дестиндере а уней диференце де потенциал ши инверс — компримаря ши дестиндере ондулатоаре (апария ултрасунетулуй) ла апликаря курентулуй алтернатив де фреквенцэ респективэ.

Де екземплу, ла пропагаря ултрасунетулуй ын метале, ел есте рефлектат де неоможенитэциле ачестора (фисурь, ретасурь, сулфурь, импуритэць). Калитатя продуселор металиче се мэсоарэ ку ун апарат специал нумит дефектоскоп ултрасоник (в. *Дефектоскопия*). Ын мод симилар поате фи контролатэ ши калитатя плэчилор ши пилонилор де бетон. Ку ажуторул ултрасунетулуй се пот тэя сау гэури металеле, стекла ши кяр диамантул (в. *Прелукраря електрофизикэ а материалелор*). Ултрасунетеле се фолосек ын медицинэ ла операций де mare прецизие ын лок де бистуриу, ла тратаря туморилор малигне (в. *Техника медицина*), ын физикэ ла студияря структурый молекуларе а субстанцелор.

Фиинд пусэ ын служба техникий ши а прогресулуй, акустика — штиинца веке — куноаште акум о ноуэ тинереце.

АКЧЕЛЕРАРЯ ДЕЗВОЛТЭРИЙ СОЦИАЛ-ЕКОНОМИЧЕ А ЦЭРИЙ

Акчелераря дезволтэрий социал-экономиче а цэрий есте дирекция принципалэ а стратегийе экономиче адоптате де чел де ал XXVII конгрес ал ПКУС, факторул фундаментал де интенсификаре а дезволтэрий экономией национале ши де спори де ефициенцей ей пе база реализэрилор технико-штиинцифиче.

Ла Конгресул XXVII ал партидулуй с'а менционат кэ ын аний 70 ын экономия цэрий с'а констатат о скэдере а ритмулуй де дезволтаре а экономией национале, фапт каре а дус ла апарияция унор диспропорций ынтре черинцеле социале ши нивелул де продукцие, ынтре капачитатя де кумпэрае ши акоперия ей материалэ.

Стратежия акчелерэрий репрезинтэ кея резолвэрий тутурор проблемелор: имедиае ши де перспективэ, экономиче ши социале, интерне ши екстерне. Ануме ачастэ стратегие ва асигура о ноуэ старе калитативэ а сочиетэций советиче. Пынэ ла сфыршитул анулуй 2000 венитул национал се ва мэри апроапе де 2 орь конкомитент ку дублара потенциалулуй де продукцие ши трансформаря луй калитативэ. Ын аний 1986—2000 продуктивитатя мунчий ва спори де 2,3—2,5 орь, консумул де енержие ла о унитате де венит национал се ва редуче де 1,4 орь (пе контул апликэрий унор техноложий авансате, каре нечеситэ пущине ресурсе), яр консумул де метале — де апроапе 2 орь.

Ын чинчиналул ал XII-ля венитул национал ал РСС Молдовенешть ва креште ку 26,6%, яр крештеря луй абсолюте ва конституи песте 2 млрд. рубле, адикэ ку 1/3 май мулт декыт ын чинчиналул ал XI-ля.

Ынсэ ачастэ котитурэ спре интенсификария продукцией нечеситэ модификария радикалэ а форцелор де продукцие ши перфекционария релациилор де продукцие.

Пентру реконструкция ши реынзестраря техникэ а ынтреприндерилор дин царэ ын чинчиналул ал XII-ля се преведе алокария а песте 200 млрд. рубле инвестиций капитале, адикэ май мулт декыт ын чей зече ань прецендэ. Се преведе о дезволтаре май рапидэ а рамурилор каре детерминэ прогресул технико-штиинцифич, май алес а индустрией конструкторе де машинь, ын каре се креазэ ной машинь-унелте ши системе де машинь че детерминэ прогресул ын алте рамурь але экономией национале. Ка резултат се вор путя экономиси мунка де ун ан а 12 млн. де оамень, песте 100 млн. т де комбустибил, чей че конституе мулте млрд. де рубле. Нумай комбайнул «Дон-1500» ва пермите редучеря консидарабилэ а паркулуй де машинь де реколлат череале, пунеря ын диспонибилитате апроксиматив а 400 мий де механизаторь, микшораря ку ми-

лиоане де тоне а пердерилор де череале. Се ва реализа ын ритм сусцинут электронизаря ши аутоматизаря комплексэ а продукцией. Пе база традучерий ын вяцэ а Програмулуй енержетик се ва реструктура комплексул енержетик ши де комбустибил. Се вор дезволта ку приоритате индустрия ушоарэ, алте рамурь але индустрией ши комплексул агроиндустриал каре сынт мените сатисфачерий немижлочите а нечеситэцилор продукций.

Реконструиря ынтреприндерилор, реынноиря базей лор технико-материале, апликынд челе май ной реализэрь але штиинцей ши техничий, прекум ши скимбэриле профунде ын концинутул ши карактерул мунчий, а кондициилор материале ши а челор спиритуале де вяцэ але оаменилор мунчий сынт легате де ридикария ролулуй факторулуй уман, де дезволтаря активитэций креативе а маселор ларжь але популяцией ын тоате доменииле де активитате уманэ.

Омул тотдяуна а фост, есте ши ва фи принципалул промотор ал прогресулуй. Дакэ ел ва фи коинтересат ын резултатул мунчий сале, ва мунчи ку абнегацие, ку о ыналтэ мээстрие професионалэ, ку спирт новатор ши ку маре респонсибилитате, атулч сукчесул есте гарантат. Алте сарчинь имедиае каре требуе сэ фие резолвате: асигурария популяцией ку продусе алиментаре, мэрия продукцией де мэрфурь де ларг консум ши лэржиря сферей де сервисий, конструирия каселор де локуит, окротиря ши ынтерия сэнэтэций оаменилор, реструктураря ынвэцэмынтулуй супериор ши медиу де специалитате, дезволтаря штиинцей ши а культурий.

Акчелераря дезволтэрий социал-экономиче нечеситэ о реструктураре профундэ а системулуй де планификаре ши кондучере, а механизмулуй экономиче, мэрия консидарабилэ а аутономией экономиче, а инициативей ши рэспундерий ынтреприндерилор, асоциацилор, фолосиря ефициентэ а унор форме ши методе май флексибиле де кондучере, интенсификария ролулуй хозрасчотулуй ши а релациилор марфэбань. Прочесул ла реструктураре ва купринде тоате верижиле де кондучере, ынчепынд ку министереле ши терминынд ку коллективеле де мунчиторь, яр фиекаре ом ва ынчепе реструктураря де ла локул сзу де мункэ, адикэ се ва ситута пе позиция де четэця советик каре поартэ тоатэ рэспундеря социалэ пентру резултатул мунчий сале.

Коллективеле мунчиторешть, ла фел ка ши фиекаре ом ын парте, мунческ ку атыт май продуктив, яр сочиетатя девине ку атыт май богате, ку кыт май мулте продусе де калитате супериорэ продук ынтр'о унитате де тимп. К. Маркс а нумит нечеситатя де а экономиси тимпул прима леже экономикэ, деоарече «орь-че фел де экономии се редуче, ын челе дин урмэ, ла экономия де тимп».

Курсул спре акчелераре преведе промоваря уней политичь социал активе, афирмаря кон-

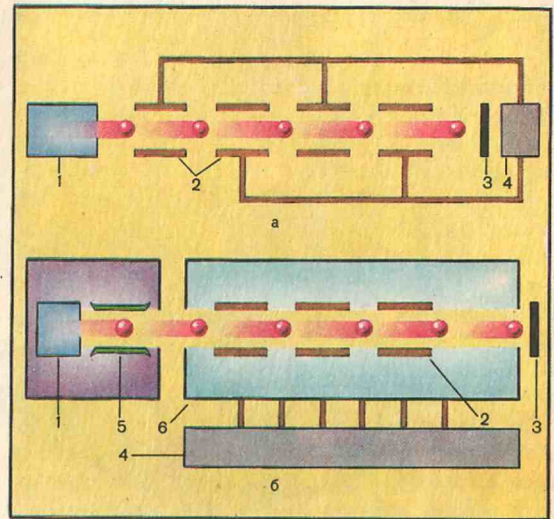
секвентэ а прынципиулуй екитэций сочиалисте, ридикаря ын континуаре а бунэстэрий оаменилор советичь. Прин урмаре акчелераля дез-волтэрий социал-экономиче а цэрий есте сарчина чя май импортантэ а попурулуй советик ши, ын примул рынд, а тинеретулуй каре преш штафета де ла пэринць, де ла фракций май марь ын каля спре фаза супериорэ а комунизмулуй.

АКЧЕЛЕРАТОРУЛ ДЕ ПАРТИКУЛЕ ЫНКЭРКАТЕ

Физика модернэ диспуне де ун мижлок бине експериментат де пэтрундере ын тайнеле нуклеулуй ши ануме чел де бомбардаре ку партикуле сау де експунере ла радиаций. Ын примеле експерименте де студiere а атомулуй ши а нуклеулуй атомик се утилиза енергия радиацийлор емисе ла дезинтеграря натуралэ а элементелор радиоактиве. Ынсэ-пентру а пэтрунде май адынк ын нуклеу ачастэ енержие с'а доведит а фи инсуфициентэ, деачея физичиений ау фост невоиць сэ резолве проблема обцинерий унор фасцикуле де партикуле де енержий марь.

Се штие, кэ дакэ о партикулэ ынкэркатэ (де екземплу, ун протон сау ун электрон) нимереште ын спациул динтре дой электрозь ку сарчинь де семн опус, атунч ея (протонул сау электро-нул) ышь акчелерязэ мишкаря пе контул форцелор электриче. Ачест феномен а кондус ла идея де а конструи (ын аний 30 ай сек. 20) аша-нумитул акчелератор линиар. Конструкция луй репрезентэ о камерэ видатэ ын формэ де туб лунг ши ректилиниу (в. фиг.) де-а лунгул кэрея се ампласязэ ун нумэр маре де электрозь

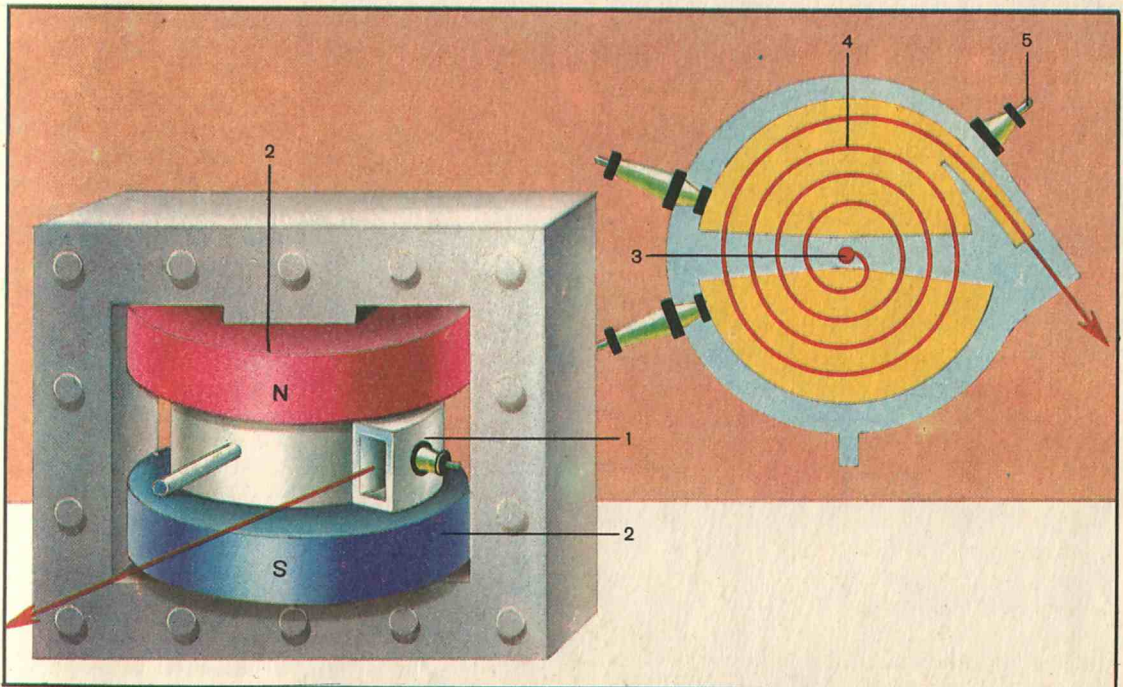
Схема конструкций унуй чиклотрон: 1 — камера видатэ акчелераторе; 2 — магнет перманент; 3 — сурса де партикуле; 4 — траектория партикулелор ын чиклотрон; 5 — электрозь пентру апликаря тенсиуний де акчелераре.

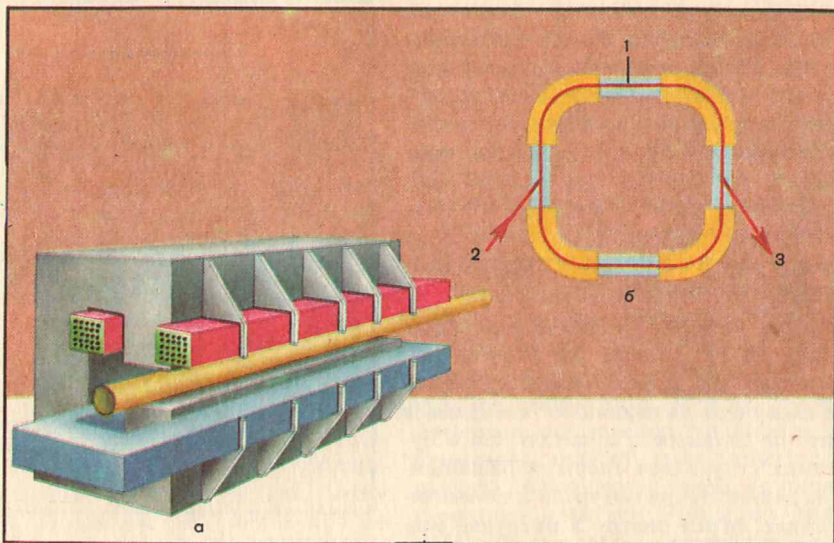


Екситаря ундей електромагнетиче ынтр'ун акчелератор линиар: а — ку ажуторул унуй жэнератор де тенсиуне де фреквенць ыналтэ: 1 — сурсэ де ионь; 2 — тубурь-электрозь; 3 — цинтэ; 4 — жэнератор; б — ку ажуторул жэнераторелор ку импульсь (магнетроанелор сау кристалелор): 1 — сурсэ де ионь; 2 — тубурь-электрозь; 3 — цинтэ; 4 — жэнератор; 5 — гид де унде; б — акчелератор электростатик де протонь.

металичь ын формэ де тубурь. Ла ачешть электрозь се апликэ о тенсиуне электрикэ алтернативэ (де ла ун жэнератор спечиал де фреквенць ыналтэ) ын аша фел, ка атунч кынд примул электрод есте ынкэркат, де екземплу, позитив, чел де ал дойля сэ фие ынкэркат негатив. Май департе урмязэ ун электрод позитив, яр лынгэ ел — дин ноу унул негатив.

Фасцикулул де электронь се ынтродуче ын камерэ динтр'ун «тун» электроник (в. Микроскопул электроник). Суб акциуня потенциалулуй де ла примул электрод каре есте ынкэркат позитив электроний сынт акчелераць ши дупэ





Синхротрон де протонъ (а): схема де функционаре (б); 1 — диспозитив де акчелераре; 2 — инжестаря партикулелор акчелерате ын преаабил; 3 — еширя фасчикулулуй де партикуле.

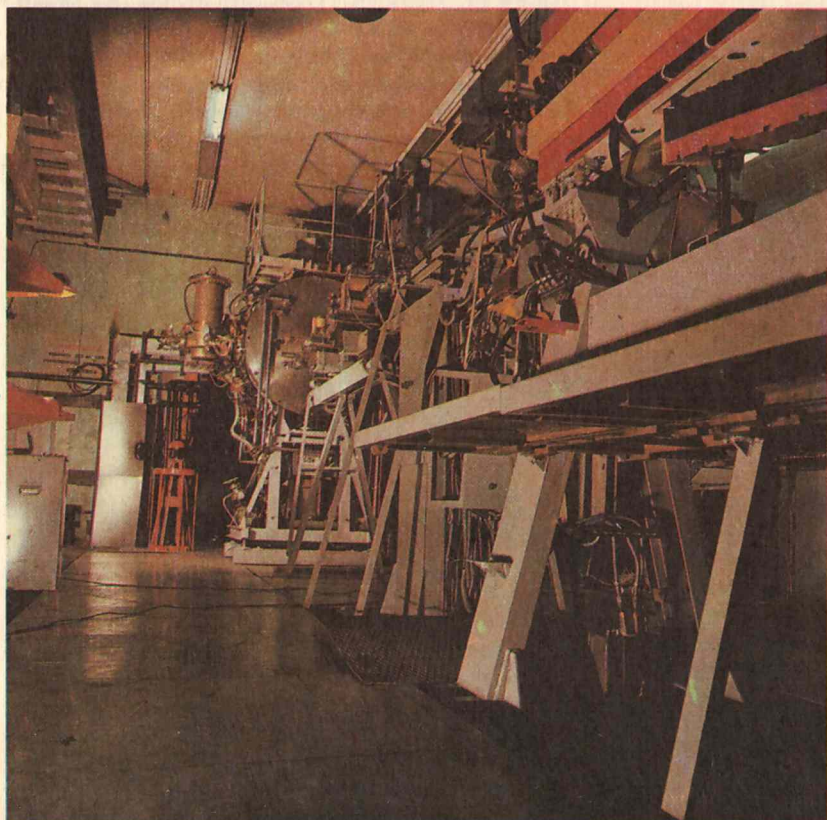
че ей л-ау стрэбэтут, фаза тенсиуний де алиментаре се скимбэ, адикэ электродул каре нумай че ера ынкэркат позитив, девине электрод негатив, респингынд электрoний де паркэ й-ар ымпинже дин урмэ. Електродул ал дойля, каре ла скимбаря фазей с'а ынкэркат позитив, атраже электроний, акчелерынду-й ши май мулт. Дупэ че электроний вор стрэбате ын ачест туб-електрод, ел дин ноу се ва ынкэрка негатив ши ва ымпинже электроний дин урмэ спре электродул ал трейля.

Астфел, пе мэсура ынаинтэрий, электроний се акчелерязэ, атингынд ла капэтул камерей витеза де ординул витезей луминий ши енержий де суте де миллиоане де электронволць. Электроний акчелераць ес ла челэлалт капэт ал тубулуй видат принтр'о фереструйкэ етаншэ, бомбардын атомий ши нуклееле атомиче че се студиязэ.

Е лесне де ынцелес, кэ ку кыт е май маре енержия, пе каре врем с'о импримэм партикулелор, ку атыт май лунг требуе сэ фие тубул акчелераторулуй линиар (де зечь ши кяр суте де метри). Ачест лукру, ынсэ, ну тотдяуна е реализабил. Дакэ тубул ар путя фи ындоит суб формэ

де спиралэ, атунч ун астфел де акчелератор ар путя фи инсталат кяр ши ын лаборатор.

Ла реализаря ачестей идей а контрибуит урмэторул феномен физик. Дакэ о партикулэ ынкэркатэ нимереште ынтр'ун кымп магнетик, атунч еа ну се мишкэ пе о траекторие ректи-линии, чи пе уна ын формэ де спиралэ, авынд ка аксэ линииле де форцэ магнетикэ. Аша а апэрут ынкэ ун тип де акчелератор нумит чиклотрон.



Синхрофазотронул де протонъ ал Институтулуй де физикэ а енержиилор ыналте де ла Серпухов есте унул динтре челе май путерниче дин луме.

Партия принципалэ а циклотронлуи о конституе ун електромагнет путерник, ынтре полий кэруа се афлэ о камерэ ын формэ де чилиндрэ плат (в. фиг.). Ачаствэ камерэ есте форматэ дин доуэ ду а н т е (кутий металиче семиротунде ку ун спациу либер ынтре еле), каре сервеск ка электрозэ ши сынт уните ку полий женера-торулуй де тенсиуне алтернативэ. Ын центрул камерей се афлэ сурса де партикуле ынкэркате (ун «тун» электроник).

Партикула (де екземплу ун протон ынкэркат позитив), венинд де ла сурсэ, есте атрасэ де электродул каре ын моментул дат есте ынкэркат негатив. Ын интериорул электродулуй ну екзистэ ун кымп електрик, деачея партикула збоарэ прин ел ын виртутя инерцией. Суб акциуня кымпулуй магнетик (але кэруй линий де форцэ сынт перпендикуларе пе планул траекторией) партикула, дескриинд ун семичерк, се апропие де спациул либер динтре электрозэ. Ын ачест момент примул электрод се ынкаркэ позитив ши де акум респинже партикула спре челэлат электрод каре о атраже ын кавитатя са. Астфел партикула трекин динтр'ун дуант ын алтул ышь мэреште витеза, дескриинд о траекторие ын формэ де спиралэ. Партикулеле се скот дин камерэ ку ажурол унор магнець специал ши се ориентя-зэ спре цинтэ.

Ку кыт витеза партикулелор ын циклотрон есте май апропе де витеза луминий, ку атыт еле девин май греле, рэмынын д ын тимп де ла витеза де скимбаре а семнулуй тенсиуний ла дуанте. Еле ну нимереск ын ритм ку скимбаря форцелор електриче ши деачея ну май сынт акчелерате. Енергия максимэ, каре поате фи имприматэ партикулелор ынтр'ун циклотрон, конституе 25—30 МеВ.

Пентру а трече песте ачаствэ барьерэ фрекенца тенсиуний електриче апликатэ алтернатив ла дуанте есте микшоратэ трептат, ши синхронизатэ ку мишкаря партикулелор «ынгреуяте». Ачест акчелератор се нумеште с и н к р о ч и к л о т р о н.

Ла Институтул унификат де черчетэрь нуклеаре де ла Дубна ын унул динтре челе май марь синхротроане се обцин протонь ку енергия де 680 МеВ ши деутеронь (нуклее де хидрожен греу нумит деутериу) ку енергия де 380 МеВ. Пентру ачаста а фост невое сэ се конструяскэ о камерэ девидатэ ку диаметрул де 3 м ши ун електромагнет ку маса де 7000 т!

Пе мэсурэ че физичиений пэтрундяу тот май адынк ын тайна структурий нуклеулуй, ей авяу невое де партикуле ку енержий дин че ын че май марь. Аша а апэрут нечеситатя де а конструи акчелератоаре ши май путерниче — с и н к р о т р о а н е ши с и н к р о ф а з о т р о а н е ын каре партикулеле се мишкэ пе траекторий циркуларе (ынкисе) ши ну пе траекторий спирале. Пентру а рецине партикулеле пе траекторие а фост невое де ун нумэр маре де секций магнетиче ситуате де-а лунгул камерей инеларе. Диспозитиве специале электростатиче сау индуктивне акчелерязэ (де парк ар трансмите штафета унул алтуя) партикулеле пынэ ла енержий екстрем де марь (в. фиг.).

Унул динтре челе май марь синхротроане дин луме есте чел де ла Серпухов, каре апарцине Институтулуй де физикэ а енержиилор ыналте ши каре а фост дат ын експлоатаре ын 1967. Диаметрул камерей луй акчелератоаре есте де 500 м, яр маса тоталэ а челор 120 де секций магнетиче атинже 20 000 т. Песте фиекаре 2 с акчелераторул бомбардыэ цинта ку 10^{12} протонь ку енергия де 76 ЖеВ. Пентру а атинже ачастэ енержие партикулеле фак 400 000 де ротаций, паркургын д о дистанцэ де 60 000 км. Ын 1973 физичиений американы дин ор. Батейвия ау пус ын функциуне ун акчелератор ын каре партикулелор ли се импримэ о енержие де 400 ЖеВ, яр май тырзиу — де 500 ЖеВ. Ын цара ноастрэ се конструеште чел май путерник акчелератор дин луме, ын каре партикулеле вор атинже енержий де 3000 ЖеВ.

Енержииле креск, яр физичений пэтрунд тот май адынк ын тайнеле микролумий мистериоасе, дескоперинд ной феномене але натурий.

Техника акчелератоаре де партикуле се фолосеште пе ларг ын штиинцэ ши ын продукцие. Ку ажурол унор акчелератоаре цикличе ну пря марь (бетатроане) се обцин электронь ку енергия де 100—200 МеВ, каре се фолосеск ла дефектоскопии ын техникэ ши ла радиотерапии ын медицинэ. Фасцикуле ынгусте де электронь рапизь се фолосеск ын индустрия семикондукторилор пентру креаря микроциркуителор электрониче ш. а. м. д.

АЛИАЖЕЛЕ

Алиажеле сынт материале солиде каре се обцин прин топира ымпреунэ а чел пуцин доуэ метале сау а унор метале ку неметале (карбон, силичиу, арсен, фосфор ш. а.). Дин еле се конфекционязэ мажоритатя пьселор металиче. Алиажеле посе-дэ диферите проприетэти, инклузив проприетэцэ, пе каре ну ле аре нич унул динтре елементеле компоненте. Де екземплу, ун алиаж поате фи де 10—20 орэ май резистент декыт металул сау металеле компоненте, яр температура луй де топире — ку мулт май ыналтэ сау май жоасэ, ла ынкэлзире сау ла рэчире ел поате сэ ну-шь скимбе дименсиуниле ш. а. м. д.

Ферул пур есте ун метал релатив моале, дин каре ну поцэ сэ фачэ ун топор сау ун куцит бун. Е де ажунс ынсэ сэ се адаужэ ын ферул топит карбон ка сэ се обцинэ ун алиаж дур. Ануме дупэ кантитатя де карбон, прин урмаре ши дупэ дуритате, се деосебеск ынтре еле ферул, фонта ши оцелул.

Дар ну нумай карбонул модификэ проприетэциле оцелулуй. Волфрамул фаче оцелул май дур, кромул — иноксидабил, манганул — резистент ла узурэ, ванадиул — «необосибил» (в. Алиера). Партикуларитатя металелор де а-шь скимба проприетэциле ла комбинаря ку алте материале есте куноскутэ дин антикитате. Ку 5 мий де ань ын урмэ бронзул дур се обциня топинд ынтр'ун креузет доуэ метале мой — станиу ши купру.

Ну тоате металеле пот фи алиате прин топи-ре. Де екземплу, ферул ши плумбул сау ферул ши бисмутул топите ну се аместекэ (ла фел ка апа ку улекул), деоарече денситэциле лор диферэ пря мулт. Саванций ау реушит тотуш сэ обцинэ алиаже але ачестор метале прин синтеризаря пулберилор лор ла температурэ ыналтэ (в. *Металургия пулберилор*).

Мулте алиаже ау денумирь индивидуале: бронз (алиаж ал купрулуй ку станиул); аламэ (алиаж ал купрулуй ку зинкул); дуралуминиу (алиаж ал алуминиулуй ку купрул, манганул ши магнизиул). Дуралуминиул се утилиязэз пе ларг ын авиацие, деоарече ел е фоарте дур ши ушор. Сынт прециоасе алиажеле никелулуй ку кромул ши ферул. Ынтрукыт ау о резистенцэ електрикэ ыналтэ, дин еле се фабрикэ элементе де ынкэлзире пентру апарателе де уз касник ши агрегате индустриале, резистенца ла акциуня ачизилор ле фаче де неынлокуит ын индустрия кими-кэ. Ын афарэ де ачаста еле сынт рефракта-ре ши сервекс ла фабрикаря унор пьесе пентру мотоа-реле де авиоане реактиве, навеле космиче.

Ши май уймитор есте нитинолул (алиаж ал никелулуй ку титанул). Ачест алиаж необишнуит есте дотат ку «меморие». Дакэ о пьесэ екзекутатэ дин нитинол есте аплатизатэ сау ындоитэ, ла ынкэлзире еа ышь «реаминтеште» де форма са инициалэ ши шы-о рестабилиеште. Даторитэ ачестей проприетэцэ алиажеле «ку меморие» се фолосеск ын индустрии, ын техника космикэ.

Ын презент ын индустрии се фолосеск песте 10 000 де алиаже. Ачаста ынсэ нич пе департе ну конституе лимита посибилэ. Саванций каутэ ку персеверенцэ ши обцин мереу алиаже ной ку проприетэцэ некуноскуте пынэ акум.

АЛИЕРЯ

Индустрия конструкторе де машинь модернэ аре невое де оцелурь ку челе май вариате проприетэцэ. Ын унеле казурь оцелул требеу сэ резисте ла пресиунь енорме, ын алте казурь — ла акциуня ачизилор ши а базелор, ла кэлдурэ, ла фриг ш. а. Ын ачест скоп оцелул се алиязэ: ын тимпул топирий ын ел се ынтродук адау-сурь де алиере сау элементе де алиере (де ла кувинтул латин *alligare* — а лега де, а уни): волфрам, ванадиу, кром, манган, никел, титан, силичиу ш. а. Фиекаре динтре ачесте элементе ышь аре ролул сэу.

Ванадиул, де екземплу, фаче оцелул дурабил ши резистент ла узурэ. Ын тимпул ферберий ын купторул Мартен сау ын конвертизор ын металул топит се дизолвэ оксийен ши азот. Пе мэсура солидификарий ын линготiere о парте де газе дин ел се дегажэ, яр алта рэмыне суб формэ де буле, каре ый редук дурабилитатя. Ванадиул, ынсэ, ынтрэ ын реажций кимиче ку ачесте газе, форминд компушь ушорь. Ын афарэ де ачаста, ын презенца луй кристалеле де оцел рэмын мэрунте, чея че фаче оцелул май дур.

Волфрамул, де асемenea, мэрунцеште ши ду-рификэ кристалеле де оцел. Ынсэ ел аре ун рол май импортант — даторитэ луй оцелул девине рефрактар. Дакэ ын оцел се ынтродуче нумай ун процент де волфрам, температура луй де то-пире се ридикэ консидерабил. Ши чел май им-портант е кэ, фиинд ынкэлзит кяр пынэ ла рошу, оцелул ачаста ну-шь перде дуритатя (резистен-ца механикэ).

Оцелул поате фи ымбунэтэцит ши ку алте элементе де алиере. Кромул (май алес ымпреунэ ку никелул) фаче оцелул иноксидабил (в. *Коррозиуня*), силичиул ый мэреште еластичитатя, манганул — резистенца ла узурэ ш. а. м. д.

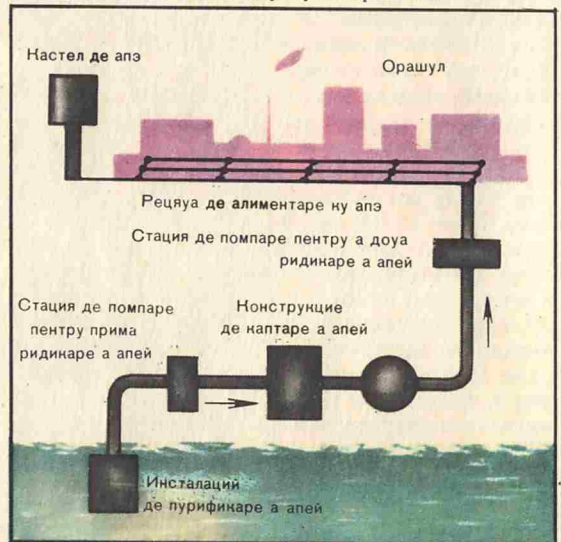
Десеорь ын оцел се ынтродук симулант май мулте адаусурь, каре ый конферэ проприетэцэ деосебит де валороасе ши вариате. Унеле оце-лурь рефракта-ре концин зечь де челе май дифе-рите адаусурь де алиере, каре де обичей се ын-тродук ын ел суб формэ де алиаже але ферулуй. Оцелул каре концине адаусурь специале се ну-меште оцел алият (в. *Ферул, фонта, оце-лул*).

АЛИМЕНТАРЯ КУ АПЭ, АПЕДУКТУЛ

Алиментаря ку апэ есте тоталитатя де мэсурь мените сэ асигуре ку апэ популация орашелор ши сателор, узинеле, ынтреприндери, институ-цииле ш. а. м. д. Еа се реализязэ, де регулэ, ку ажуторул а п е д у к т у л у й, каре репрезинтэ ун ансамбл де конструкций инжинерешть. Эк-зистэ а п е д у к т е к о м у н а л е (пентру по-пулацие) ши а п е д у к т е де п р о д у к ц и е (индустриале сау агриколе). Чей май марь кон-суматорь де апэ сынт узинеле металуржиче, кимиче ши челе де прелукраре а петролулуй, фабричеле де хыртие ши централеле термоелек-триче.

Пентру системеле де алиментаря ку апэ пот фи фолосите атыт апеле де супрафацэ (дин рыурь, лакурь де акумуларе), кыт ши челе суб-теране (фреатиче сау артезиене). Ынаинте де а фи утилизатэ апа каптатэ динтр'ун рыу орь лак есте май ынтый лимпезитэ ши филtratэ ку

Схема унуй систем де алиментаря ку апэ орэшенекс.



ажуторул инсталацилор де декантаре ши филтраре сау ал унор субстанце кимиче нумите коагуланць.

Апа субтеранэ, де обичей, е ку мулт май куратэ ши аре ун густ плэкут, дар еа се гэсеште ын кантитэць релатив мичь. Апа дурэ се дедуризязэ, яр чя сэратэ се десалинизязэ.

Пентру а нимичи аженций патожень, че пот нимери ын апэ дин медиул ынконжурэтор, еа се дезинфектязэ (прин тратаря ку клор, ку озон сау ку разе ултравиолете). Апа потабилэ дин апедукт требуе сэ кореспундэ нормелор ижие-ниче, стабилите де Стандартул де Стат: сэ айбэ ун густ плэкут, сэ фие инофенсивэ дин пункт де ведере кимик ши бактериоложик. Калитатя апей дебитате ын локуинцеле ноастре прин апедукт есте контролатэ систематик де кэтре специалиштий де ла стацииле санитаро-эпидемиоложиче. Фиекаре персоанэ каре трэеште ынтр'о локуинцэ модернэ консумэ зилник пынэ ла 300—400 л де апэ. Ын цара ноастрэ се консумэ о кантитате енормэ де апэ — песте 350 км³, адикэ 350 000 000 000 тоне пе ан. Ынтрукыт ресурселе де апэ потабилэ се епуизязэ ши пурификаря ей нечеситэ мулте келтуель, апа требуе фолоситэ ку економие. Ын ачест скоп ла ынтреприндериле индустриале функционязэ системе чиркуланте (ку контур ынкис) де алиментаре ку апэ, прекум ши системе каре асигурэ утилизаря репетатэ а апей, адикэ апа фолоситэ се пурификэ ши се ынтребуинязэ дин ноу; ын унеле казурь апа утилизиатэ де о узинэ есте курэцитэ ши фолоситэ ын чиклул сэу техноложик де алтэ узинэ.

Дакэ вэ вець ынвэца сэ репараць робинетеле дин локуинца воастрэ сау челе дин лабораторул школий, дакэ вець авя грижэ ка апа прециоасэ сэ ну кургэ фэрэ рост, вець фаче ун лукру бун ши фолоситор.

АМЕЛИОРАРЯ ПЭМЫНТУРИЛОР, МАШИНИЛЕ ПЕНТРУ АМЕЛИОРАРЭ

А амелиора (де ла кувынтул франчез *améliorer*) пэмынтуриле ынсямнэ а ле ымбунэтэци прин десекаре, дакэ еле сынт ынмлэштините, ши прин

иригаре, дакэ ау пуцинэ умезялэ. Дин лукрэриле де амелиораре а пэмынтурилор фак парте де асеменя фиксаря нисипурилор збурэтоаре, ынлэтураря петрелор, скоатеря арборилор, арбуштилор, чотурилор де пе кымпурь, пэшунь ши фынеце, кимизаря солулуй. Ку алте кувинте амелиораря пэмынтурилор есте ымбунэтэциря радикалэ а солулуй ку скопул де а-й спори фертилитатя.

Сарчинь марь а пус ын фаца амелиораторилор дин република ноастрэ Пленара дин октомбрие (1984) а КЧ ал ПКУС. Ын чинчиналул ал дойспрезечеля вор фи дате ын експлоатаре системе де иригаре пе о супрафацэ де 150 мий ха, яр пынэ ын анул 2000 вор фи иригате 700—800 мий ха.

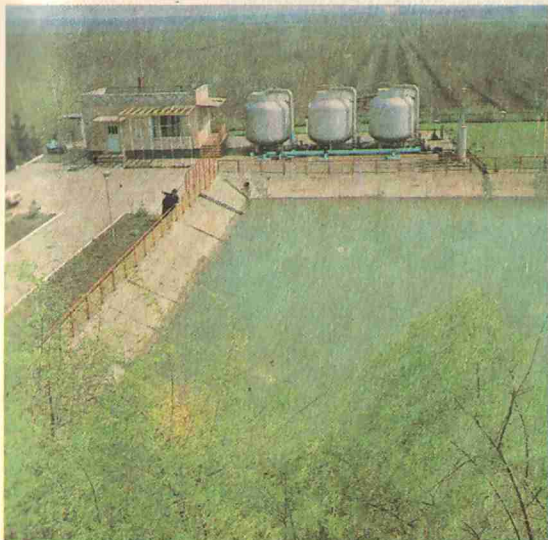
Лукрэриле де амелиораре се екзекутэ ку диферите машинь каре сынт акционате де трактоаре сау де *мотоаре электриче*.

Пентру а ынлэтура апа де пе ун терен каре урмязэ а фи десекат, се аменажазэ рецеле де десекаре дескисе сау ынкисе: канале, шанцурь, фанте ши кавитэць субтеране. Каналеле се конструеск ку машинь де сэпат спечиале.

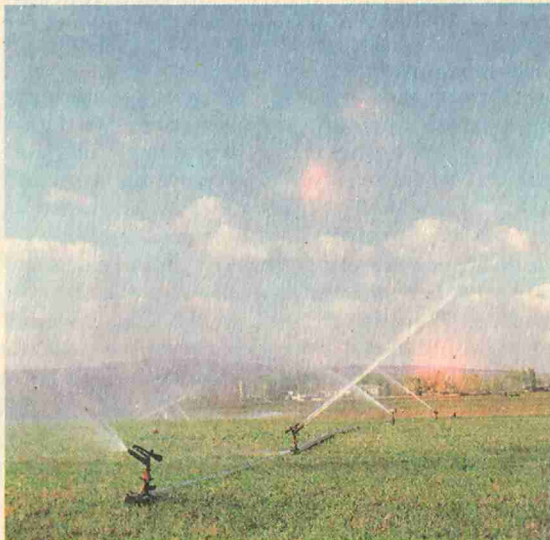
Сэ пэторул де канале репрезинтэ ун плуг ку о сингурэ трупицэ адаптат пентру а фаче арэтурь адынчэ (пынэ ла 1200 мм). Трупица (органул де лукру) плулулуй аре доуэ кормане (стынгэ ши дряптэ), деачея солул ридикат ын тимпул экскавэрий есте рэстурнат ын амбеле пэрць але каналулуй сэпат. Каналеле де десекаре пот фи екзекутате ши ку экскаватоареле.

Иригаря се реализязэ ку ажуторул системелор де иригацие каре ау канале перманенте ши темпораре, дигурь ши алте конструкций пентру регларя режимулуй де апэ-аер ал солулуй. Каналеле де иригаре се конструеск ку диферите машинь де экскават. Дупэ экспираря терменулуй де фолосире каналеле темпораре се аступэ

Стация де помпаре а системулуй де иригацие прин пикуаре дин ливада интерколхозникэ «Правда» (районул Дубэсарь)



Апа есте дистрибуитэ пе кымпурь ку ажуторул инсталацилор де плоае артифициалэ, РССМ.



ку сәпәтоареле ши плугуриле де аступат канале. Ачесте машинь ау органул де лукру скимбабил. Пе еле се поате монта ун орган де лукру каре сервеште пентру сәпаря сау аступаря каналелор темпораре, екзекутаря коамелор де пэмынт (каре лимитязэ режіуния де рэспынди́ре а апей пе кымп) сау нивеларя, афынаря адынкэ а солулуй ш. а. Пентру аступаря каналелор се фолосеск кормане де плуг фиксате ку дескидеря ынаинте. Еле апукэ пэмынтул скос ла сәпаре ши-л арункэ ын канал, аступынду-л.

Пентру десекаря сау иригаря теренурило́р се тәе фанте сау кавитэце субтеране (канале мичь асемэ́нэтоаре ку галери́иле де кырти́цэ). Фантеле ши кавитэци́ле субтеране се нумеск дрена́рь. Фантеле сынт май дурабиле деачея еле се фак кяр ши ын солури́ле турбоасе ку туфису́рь ши чотче. Дренури́ле-фантэ се екзекутэ ку машиниле де сәпат дрена́рь-фантэ, яр дрена́ри́ле-кырти́цэ — ку машиниле-кырти́цэ ши плуги́ри́ле-кырти́цэ.

Машина́ де сәпат дрена́рь-фантэ́ аре органул де лукру ын формэ де диск ку куците (фрезэ-диск), де ланц ку куците сау де шне́к (де шу́руб ма́ре). Органул де лукру есте акционат де моторул трактору́луй (прин арборе́ле де при́зэ де путе́ре) сау де ун мотор апарте.

Дренури́ле-кырти́цэ се тәе ку машинь-кырти́цэ (ла о ады́нчиме де 600—1000 мм) ши ку плугу́рь-кырти́цэ (пынэ ла 500 мм). Машина-кырти́цэ аре ка орган де лукру ун куцит метали́к лунг (пынэ ла 2,5 м) монта́ вертика́л, пе ал кэру́й капэ́т инферио́р есте фиксат ун дрена́рь — ун чили́ндру метали́к аску́цит ла ун капэ́т (сау ун кон), де обиче́й, ку диаметру́л де 80—100 мм, яр ату́нч кы́нд се лукря́зэ пе солу́рь турбоасе — ку диаметру́л де 200 мм. Ачест куцит се ынтро́дуче ын сол ла ады́нчимя нечеса́рэ ку ажуро́ул уну́й систе́м хидрау́лик. Чили́ндру́л сау ко́нул тәе ын сол ун дрена́рь ку секци́уня чиркула́рэ.

Плугу́л-кырти́цэ аре ка орган де лукру ун куцит ку лунжи́я де 200 мм ши ун дрена́рь ку диаметру́л де 60 мм. Еле се монта́зэ, де регу́лэ, пе плугури́ле де трактор. Ку́цитул ши дрена́ро́ул се фикса́зэ пе па́ртя инферио́арэ а трупиче́й а тре́я, плугу́л авы́нд 4 сау 5 трупиче́. Дренури́ле ши ара́тул се екзекутэ конккомите́нт. Ы́н казу́л ачестә дрена́ри́ле се форма́зэ ла 200 мм май жо́с де фунда́л бразде́й. Ла амена́жаря дрена́рило́р се фолосеск фо́арте фреквент тубу́рь де черами́кэ сау де материал пластик. Пентру а ынтро́дуче ачесте тубу́рь ын сол май ынты́й се сапэ́ транше́й де дименсиу́неле нечесаре. Пентру а ымбина ачесте доуэ операций, экскавато́ареле се дотязэ ку диспозитиве де ынтро́дус тубу́рь. Дупэ ынтро́дуче́ря тубури́ло́р транше́иле се аступэ ку бу́лдозеру́л.

Се аплика́э ши мето́де де констру́ире а ре́целе́ло́р де дрена́ж фэ́рэ сәпа́ря транше́ило́р. Маши́-

на де инста́лат дрена́рь ремо́ркатэ ла ун тракто́аре ку ку́цитул ын сол о фантэ ынгу́стэ де о ану́митэ ады́нчиме, ын каре се ынтро́дуче ун туб де масэ́ пластикэ че се десфа́шоарэ де пе тамбу́ру ро́тито́р ал маши́ний.

Дупэ кум ве́дем апа есте адусэ ла плант прин канале ши дрена́рь. Дар еа поате фи дис-трибуи́т ши суб формэ де плоа́е артифициа́лэ. Плоа́я артифициа́лэ есте о мето́дэ прогреси́стә де ирига́ре а пэ́щунило́р ши фы́нецело́р. Еа лә посиби́литате де а респе́кта ку стрикте́це но́рмеле́ де уда́ре, еконо́мисинд ын фелу́л ачестә му́лтэ апэ́. Ирига́ря суб формэ де плоа́е артифициа́лэ се реализа́зэ ку маши́нь ремо́ркате де тракто́аре сау ку маши́нь ши инста́лаций ау́топропу́лсате.

Фиека́ре маши́нэ сау инста́лация де плоа́е артифициа́лэ аре неа́пэрат о помпэ́, кондукте ши ун диспозитив де стро́пире. Апа есте капта́тэ дин сурсэ́ (канал, ры́у, бази́н) ку ажуро́ул помпе́й ши трансми́сэ прин кондукте ла диспозитиву́л де стро́пире каре о ымпре́штие пе кымп суб формэ де пикэ́ту́рь. Диспозитиву́л де стро́пире поате фи суб формэ де консау де ца́вэ скуртэ́ ку орифи́чий. Дакэ маши́на есте монта́тэ пе ун трактор, ату́нч ачестә се депласа́зэ ын тимпу́л лу́крулу́й паралел ку каналу́л де апэ́, авы́нд кондукта́ де капта́ре ску́фундатэ́ ын апэ́.

О астфе́л де маши́нэ де плоа́е артифициа́лэ есте, де екземплу́, машина́ «Фрега́т». Еа репре́зентэ́ о кондуктэ́ лунгэ́ алкэ́туитэ́ дин кы́тева́ цэ́вэ, каре се спри́жинэ́ пе 16 супорту́рь мобиле́ (кэ́ручо́аре ын формэ́ де А) ши пе ун супорту́ фикс ку ца́вэ. Ун капэ́т ал цэ́вий се уне́ште ку кондукта́ маши́ний, яр челэ́лалт — ку кондукта́ субтера́нэ. Локу́ри́ле де инста́ларе а супорту́рило́р фикса́е (де уни́ре а маши́ний ку кондукта́ де апэ́ де пе терену́л ирига́т) сы́нт стабилите́ дина́инте ши ути́лате ку ро́бинете́ ши платфо́рме де бето́н ку диспозитив де фикса́ре. Фиека́ре супорту́ мобил аре кы́те 2 ро́цэ акционе́ате ку мото́аре хидрау́личе че функцио́нэзэ́ пе ко́нтул преси́уний апей де́битате пери́одик ын чили́ндреле́ ло́р де ун диспозитив де дистрибу́ция.

Ы́н тимпу́л функцио́нерий инста́лацией де плоа́е артифициа́лэ апа ни́мереште́ ну нума́й ла рэ́дэчина́ плантело́р, дар ши пе фру́нзе, ту́лпинэ́, де унде есте апо́й парциа́л абсорби́тэ. Датори́тэ́ евапо́ра́рий парциа́ле а апей де пе планте́ ачестә се рэ́кореск ши супорте́ май ушо́р архи́ца. Аде́ся конккомите́нт ку плоа́я артифициа́лэ се фа́че ши хрэ́ниря супли́ментарэ́ а плантело́р, адо́угы́нд ын апэ́ солу́ций де ынгрэ́шэ́минте.

АМПЛИФИКАТОРУЛ

Ун объеќт греу́ кум ар фи́ де екземплу́, ун петро́й сау ун бу́штя́н ну-л по́ць депласа́ дин лок ку мы́на, пе кы́нд ку ажуро́ул уну́й ба́ц лунг ши резисте́нт ачест лукру́ се поате фа́че май ушо́р. Пы́ргия́ мекани́кэ есте ун ампли́фикато́р (де ла ку́вынту́л латин *amplificare* — а мэ́ри, а интен-

сифика) ал акциуниlor ноастрe физичe, яp муш-кий омулуй сынт о сурсэ де енержие.

Пентру а амплифика акциуниле трансмисе пот фи фолосите ши алте форме де енержие. Де екземплу, ла аутобусе пентру а дескиде ушиле се фолосеште енержие аерулуй компримат.

Ын техникэ се фолосеск амплификатоаре пневматиче, хидрауличе, електроmekаниче, меканиче. Ын электротехникэ ши аутоматикэ — амплификатоаре магнетиче (в. фиг.). Конструкция лор есте асемэнэтоаре ку чя а трансформаторелор. Пе мезул дин плэчь металиче субцирь се афлэ доуэ ынфэшурэрь. Уна се унеште ын serie ку сарчина, де екземплу, ку ынфэшураря моторулуй електрик ши се конектязэ ла о реця де курент алтернатив, яp прин чялалтэ — трече ун курент континуу (ла трансформатор — ун курент алтернатив) каре вине де ла *традукторул* ампликаторулуй. Ынфэшураря а доуа се нумеште ынфэшураре де командэ. Ла о крештере кыт де микэ а интенситэций курентулуй континуу ын чиркуитул традукторулуй ши, деч, ши ын ынфэшураря де командэ, резистенца примей ынфэшурэрь ла курент алтернатив се микшоря-

Схема унуй амплификатор магнетик.

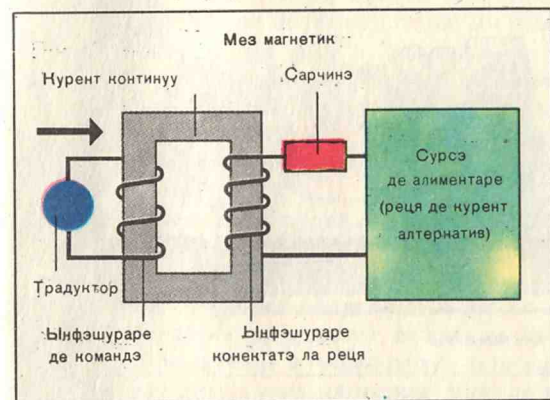


Схема унуй амплификатор ку транзистор (ын стынга).

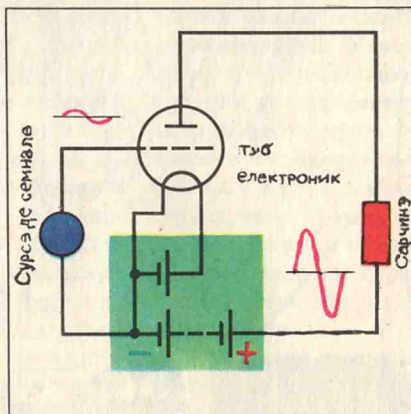
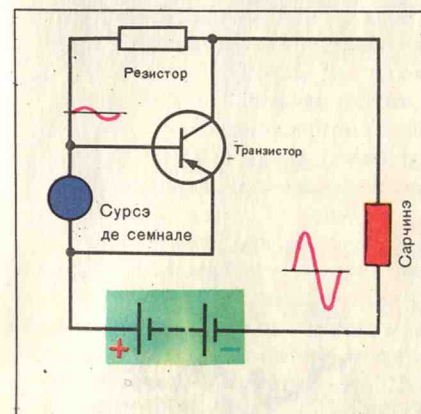


Схема унуй амплификатор ку туб електроник (ын дрята).

зэ бруск, яp интенситатя курентулуй че трече прин сарчинэ креште. Амплификатоареле магнетиче дау посибилитатя де а команда ушор ши ку сигуранцэ инсталаций електриче де диферите путерь. Еле ау о конструкция симплэ ши сынт стабиле ын функционаре.

О парте компонентэ облигаторие а май мултор типурь де апарате де телекомуникации (апарате де радио, апарате де мэсурэ, системе аутомате) ау девенит амплификатоареле електрониче. Еле амплификэ семнале електриче слабе каре трек прин линииле де телекомуникации сау пе челе каре сынт речепционате де антена *радиоречепторулуй* сау а *телевизорулуй* ш. а. м. д. Ын амплификатоаре ролул принципал ын креаря унор «кóпий путерниче» але семнаелор слабе ыл жоакэ *транзистоареле* ши *тубуриле електрониче*.

Ла ампликаторул ку транзистор (в. фиг.) семналул де ла традуктор (де екземплу, де ла доза де редаре а пикупулуй) есте апликат ла база транзисторулуй, фапт каре дуче ла скимбаря резистенцей ын режииуня «емитор-коллектор» а транзисторулуй ши, деч, ши а интенситэций курентулуй ын чиркуитул коллекторулуй. Ка урмаре ла сарчина дин чиркуитул коллекторулуй, каре есте унитэ ын serie ку сурса де алиментаре семналул ва фи май путерник декыт ла ынтраре.

Ла ампликаторул ку туб електроник, де екземплу, ун семнал електрик слаб апликат ла грилэ дирижазэ курентул че трече прин туб (в. фиг.). Челе май мичь скимбэрь але тенсиуний де ла грилэ дуче ла скимбэрь консидабиле але интенситэций курентулуй ши а тенсиуний ла сарчина дин чиркуитул анодик ал тубулуй.

Ка сарчинэ транзисторул сау тубул електроник (адикэ ампликаторул) поате авя диферите диспозитиве, де екземплу, речептоаре телефонице каре трансформэ семналул амплификат ын семнал сонор.

Прин легаря ын serie а кыторва каскаде амплификатоаре семналул де ла ынтраре поате фи амплификат пынэ ла путеря нечесарэ пентру функционаря диспозитивулуй конектат ла борнеле де ешире але ампликаторулуй.

АНТЕНА

Антенa (де ла кувынтул латин antenna — катарг, вергэ) есте ун диспозитив каре се фолосеште пентру емисия сау речепция радиоунделор (в. Радиоул).

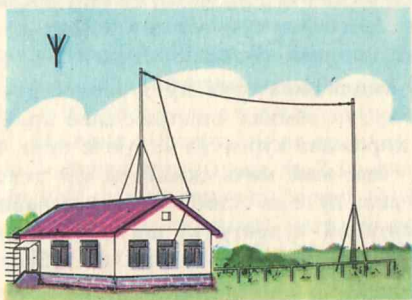
Антенa де емисие трансформэ курентул алтернатив де фреквенцэ ыналтэ, каре вине прин каблу сау прин гидул де унде де ла радиоemiцэтор, ын осцилаций електромагнетиче де фреквенцэ ыналтэ, адикэ ын радиоунде.

Ын антенa де речепция радиоунделе индук ун курент де фреквенцэ ыналтэ. Интенситатя ачестуй курент есте фоарте микэ, ынсэ вариация луй коинчиде ынторма ку вариация курентулуй дин антенa каре емите ачесте унде. Антенa де речепция се унеште ла чиркуитул де ынтраре ал радиоречепторулуй. Екзистэ май мулте типурь де антенэ, ынсэ фиикаре тип есте превэзут пентру о анумитэ гамэ де унде. Се део-себеск антене вертикале, оризонтале, магнети-че ш. а.

Чя май симплэ антенэ де речепция репре-зентэ ун кондуктор сау о тижэ вертикалэ. О астфел де антенэ се поате конструи фоарте ушор. Радиоаматорий каре вор сэ речепционезе семнале стациилор депэртате фолосеск, де челе май десе орь, антене ын формэ де Г сау де Т (в. фиг.). Ку кыт антенa есте май сус, ку атыт речепторул «ауде» май бине етерул.

Челор каре локуеск ын локалитэць сэтешть ле рекомандэм сэ-шь конструяскэ о антенэ де фелул урмэтор. Фасчикулул оризонтал ал антеней се фаче динтр'ун кондуктор де купру мулти-филар ку grosимя де 2—5 мм. Ачест фасчикул се ынтинде пе дой стылп сау арборь ла о ынэл-циме де 8—10 м де ла пэмынт. Пентру а евита скуржериле де курент дин антенэ, капетеле фасчикулулуй се фиксязэ де стылп сау де ар-борь прин интермедиул унор изолатоаре де пор-целан сау де стиклэ. Партя вертикалэ а антеней се поате фаче дин ачелаш фел де кондуктор. Локул унде партя вертикалэ а антеней се унеште ку чя оризонталэ се курэцэ бине ши се липеште ку коситор.

Кондуктоареле антеней ну требуе сэ се атингэ де акопериш, де цэвь сау де алте пэрць але клэ-дирий. Пентру а ынтродуче капэтул пэрций вер-

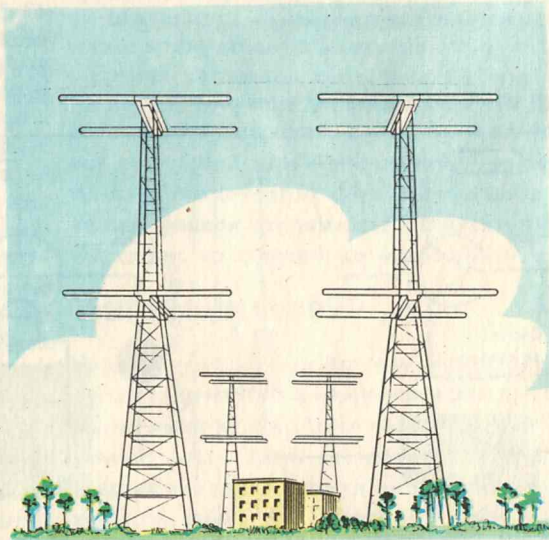
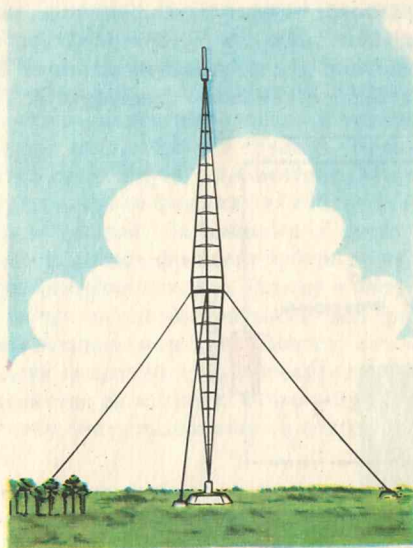
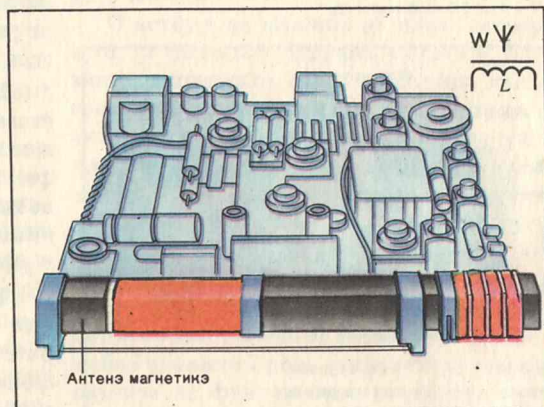


Фиг. 1. Антенэ оризонталэ.

Фиг. 2. Антенэ магнетикэ (ын дрята).

Фиг. 3. Антенэ вертикалэ.

Фиг. 4. Антенэ пентру стаций путериче че емит унде скурте.





Антене директиве.

тикале ал антеней ын камерэ, се фаче ын токул ферестрей о гаурэ обликэ (ка сэ ну нимераскэ апа ын еа) ын каре се ынтродуче ун туб де каучук сау де материал пластик ши се трече прин ел кондукторул антеней.

Пе тимп де фуртуна ши атулч кынд радиоречепторул ну функционязэ, антена се лягэ ла пэмынт: комутаторул антеней се пуне ын позиция «пэмынт».

Локуиторий орашелор пот фолоси ка антенэ тубуриле сау сырмеле де каре се принд перделеле сау ун кондуктор мултифилар суспендат ку ажуторул унор изолатоаре ла балкон сау ын камерэ лынгэ ферястрэ.

Радиоречептоареле портабиле сынт дотате ку антене магнетиче, каре реакционяз нумай ла компонента магнетикэ а радиоунделор. О антенэ де ачест фел репрезентэ о вержя де материал магнетик (де феритэ), пе каре се афлэ бобина де индуктанцэ а циркуитулуй осчилант ал речепторулуй. Антена магнетикэ апроапе кэ реакционязэ ла пертурбацииле индустриале, асигурынд о речепчие май калитативэ декыт чя ку антенэ динтр'ун кондуктор.

Пентру емисия семнаделор радио ын гама де унде лунжь сау медий се инсталазэ пилонь сау турнурь ыналте (фиг. 3), каре емит осцилацииле де фреквенцэ ыналтэ ын тоате дирекцииле. Антенеле стацилор де радио путерниче, каре функционязэ пе унде скурте, се екзекутэ, де асемения, суб формэ де турн (в. фиг. 4) пе каре се монтязэ вибратореле (емицэтоареле де радиоунде). Пентру емисия унделор ултраскурте се фолосеск антене директиве, каре сынт конструите дин баре металиче фиксате симетрик, рефлектоаре койкаве ши радиатоаре. Ачесте антене емит радиоунделе суб формэ де флуks ынгуст ши концентрат ынтр'о анумитэ дирекции. Астфел де антене се фолосеск ла стацииле де емисие-речепчие але линилор де радиореле, ла системеле де радиолокация.

Антенеле де телевизиуне емит ши речепционяз радиоунде пуртэтоаре де имажине ши сунет ын унде метриче ши дечиметриче. Пентру а мэри раза де акциуне а стацией де телевизиуне антенеле ей де емисие се инсталазэ пе турнурь де телевизиуне.

Антенеле де речепчие а емисиунилор телевизате пот фи де камерэ сау де екстериор, индивидуале (пентру ун сингур телевизор) ши коллективе (пентру май мулте телевизоаре). Еле пот фи превэзуте пентру речепция емисиунилор пе ун сингур канал сау пе май мулте канале, ши ын функции де ачаста пот авя челе май диферите конструкций.

Уна динтре челе май ефичиенте, атыт пентру унделе метриче, кыт ши пентру челе дечиметриче, есте антена де типул «канал де унде» (антена Уда-Яги), компусэ дин вибраторе металиче фиксате паралел унул лынгэ алтул пе о вержя. Лунжия вибраторелор есте егалэ апроксиматив ку $1/2$ дин лунжия радиоундей каналулуй респектив.

Челе май импресионанте сынт антенеле радиотелескоапелор. Еле сынт ориентате спре чер. Рефлектоареле де алюмину але челуй май маре радиотелескоп дин луме «РАТАН» (инсталат ын режииуна премонтанэ а Кауказулуй) конституе о антенэ жигантикэ ын формэ де инел ку диаметрул де 600 м. О астфел де антенэ дескоперэ галаксий ла о аша дистанцэ, де ла каре радиосемнаделе ажунг ла Пэмынт ын декурс де милиоане де ань.

АПАРАТЕЛЕ ДЕ МЭСУРЭ

Часорникул, термометрул, конторул електрик ши алте апарате де мэсурэ сынт акум объекте де нелипсит ын вяца де тоате зилеле.

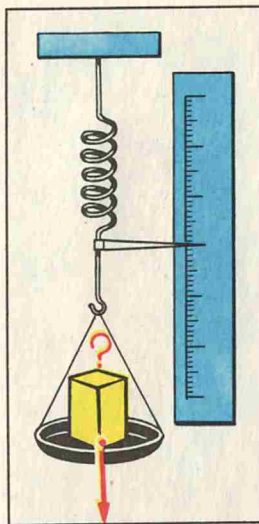
Мэсурынд орьче мэриме, ной о трансформэм ын индикация кантитативэ. Де екземплу, ла мэсураия температурий унуй корп ку ажуторул термометрулуй се фолосеште феноменул де дилатаре термикэ а корпусилор: дилатынду-се, корпус индикэ температура ын граде пе скара термометрулуй. Мэримя мэсуратэ есте трансформатэ ын индикация кантитативэ, атулч кынд мэсурэм ку термометрул, ку манометрул, амперметрул, волтметрул, баланца ку кадран: ачесте апарате се нумеск апарате де мэсурэ ку акциуне директэ. Ла еле мэримя мэсуратэ есте трансформатэ де ун диспозитив специал ынтр'ун семнал релатив путерник, каре пуне ын мишкаре партя мобилэ (ку индикатор) а апаратулуй. Ынсэ ачаста ну есте уника методэ де мэсураре.

Ла ун шир де апарате мэримя мэсуратэ есте компаратэ ку о мэриме куноскутэ. Ачестя се нумеск апарате де мэсурэ прин ком-

п а р а р е (в. фиг.) ши се консидерэ май пречи-се. Ын фелул ачеста функционязэ баланца ку пыргие — унул динтре челе май векь апарате де мэсурэ. Ла ачестэ баланца маса корпулуй кын-тэрит се компарэ ку о масэ де валоаре куноскутэ. Компараря се фаче прин екилибраре ши компен-саре, деачея баланца ку пыргие фаче парте дин апарате ле ку скемэ де компен-саре. Ла еле мэримя мэсуратэ — маса корпулуй есте екилибратэ, компенсатэ де акциуня алтей мэримь, валоаря кэрея есте куноскутэ ши репре-зентэ резултатул мэсурэрий. Ачеста есте уна динтре челе май симпле методе де мэсураре.

Ынсэ екзистэ мэримь каре ну «поседэ» енер-жие ши ну пот продуче нич о акциуне, де екзем-плу лунжия, унгул, волумул, концентрация суб-станцелор, капачитатя конденсатоарелор, фре-каря. Еле ну пот фи компарате прин компен-саре.

Пентру мэсураря унор мэримь ка ачестя се фолосеште алтэ скемэ. Баланца ку пыргие ку каре се мэсоарэ маса поате фи реутилатэ пентру а компара доуэ лунжимь. Дакэ ун брац ал пыр-гий есте лунжия мэсуратэ, атунич валоаря ей поате фи стабилизэ, штинд лунжия брацулуй ал дойля каре-л екилибрызэ, кынд маселе де пе талереле баланцей сынт егале (в. фиг.). Ачест принципу стэ ла база функционэрий апарате-лор де мэсурэ ку скемэ ын пун-те. Ла еле се компарэ акциуниле каре се продук конкомитент ши асупра мэримий мэсурате ши асупра челей куноскуте. Дакэ валориле ачестор мэримь сынт егале, атунич акциуниле ориентате



Апарат де мэсурэ ку акциуне директэ — баланца ку арк.

ын сенс опус се анихи-лязэ. Ын фелул ачеста се мэсоарэ резистенца електрикэ, резистенца хидрауликэ ши алте мэ-римь.

Резултателе мэсурэ-рилор се детерминэ ду-пэ депласаря унуй ак индикатор. Астфел де апарате се нумеск апарате де мэсурэ ку индикатор. Ын

ултимий ань ау кэпэтит о рэспындице тот май ларгэ апарате ле де мэсурэ ку читире нумерикэ, (кум сынт, де екземплу, кон-тоареле електриче обишнуите). Ынсэ ачест мод де ынрежистраре а резултателор ну е ынтот-дуюна потривит.

Индикатоареле апарателор сеисмиче стау немишкате мулт тимп. Нумай ла о згудуитурэ субтеранэ брускэ еле се абат, ревенинд репедэ ын позиция инициалэ. Десигур кэ ын ачесте ка-зурь е невое де ынрежистрэрь. Ын ачест скоп се фолосеск апарате ле де мэсурэ ку диспозитиве де ынрежистраре ши импримаре. Ынрежистраря фэкутэ де апарат есте ун резултат обьектив каре се обцине ын урма унуй експеримент штинцифик, экза-мен медикал, а тестэрий уней пьесе.

ИВАН ФИЛИМОНОВИЧ СЕКРИЕРУ (1900—1941)

Илустрал фиу ал попорулуй молдове-неск Ион Секриеру с'а нэскут ын сатул Абаклия, каре азь фаче парте дин райо-нул Чимишлия. Копилэрия ши преадо-лесченца ши ле-а петрекут ын ачестэ локалитате дин кымпия Бужякулуй, унде а ынвэцат ши а абсолвит школа примарэ. Фиу де цэран, дорник де а фаче студий темейниче Ион есте ынмат-рикулат ла шкоала реалэ дин Тирас-пол. Ын 1919 ел се ынролязэ волунтар ын рындуриле Арматей Роший ши де-вине мембру ал Партидулуй Комунист. Ын периоада рэзбоюлуй цивил ши ин-тервенций стрэине луптэ пе тренуриле блиндате «Коршун», «Красный крестьянин», «Черноморец», партиципэ ла луптеле ымпотрива трупелор интервен-ционист, рэмыне ши ла ыннэбуширя ребелиуний де ла Кронштадт.

Кынд я сфрышит рэзбоюл цивил Ион Секриеру се ынскрие ла Академия милитарэ дин Ленинград, ла каре дупэ абсолвире кондуче катедра де тир. Ын 1931 ел едитязэ мануалул де базэ пентру курсанций де ла Академие «Апарате ле дирижаре а тирулул де артиле-рие», яр май тырзиу публикэ лукрэриле



«Теория пробабилитэцилор» ши «Теория ерорилор де супрафэцэ ши спа-циу».

Ын 1934 есте трансферат ла Мос-кова ын функция де шеф ал Дирекцией принципале де артилерие а Арматей Роший. Ку ачешь дэруире ши теначи-тате ел ышь континуэ черчетэриле шти-инцифиче де пионерат ын домениул арти-лерий. Ын 1940 сусцине теза де док-тор ын штинце техниче. Моартя, ынсэ, й-а ынтрерупт активитатя родникэ де креацие ла нумай 41 де ань... Дин ди-ферителе пэрьер деспре пэмынтянул

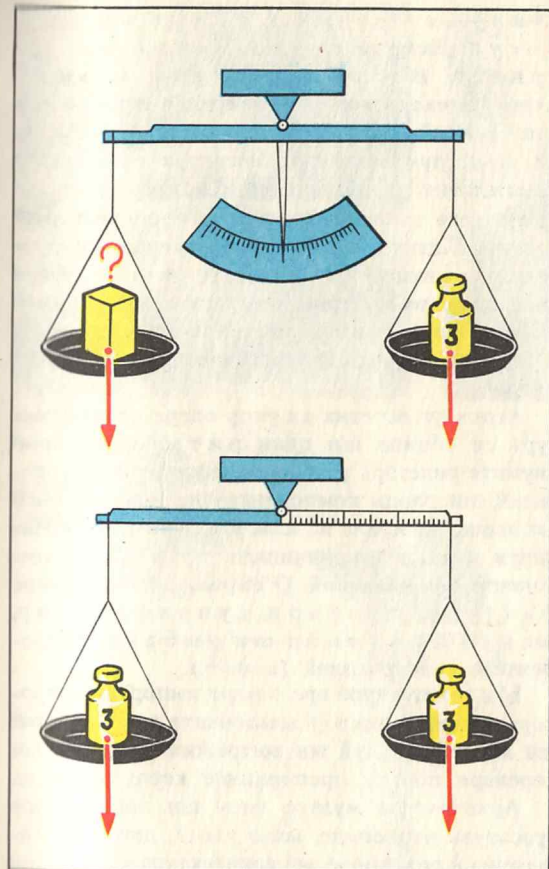
ностру о репродукем пе чя а академи-чианулуй А. А. Благонравов: «Дакэ И. Секриеру ар фи астэзэ принтре чей вий, нумеле луй ар рэсуна ын ынтряга царэ».

Ын 1932 И. Ф. Секриеру а фост нумит шеф ал факултэций де апарате де дирижаре а тирулул де артилерие. Маршалул де артилерие, професорул Г. Ф. Одинцов скрие ынтр'о скрисоаре адресатэ колхозничилор дин Абаклия: «Ла ачест пост тынэрул савант молдо-ван шь-а депус тоатэ форца, минтя ши енергия пентру а едука астфел де кад-ре, каре май тырзиу ау ридикат ын слэвь штинца ноастрэ милитарэ».

Еминентул инжинер ши савант Ион Секриеру шь-а контопит проприул дес-тин ку destinyул Революцией ши пынэ ла ултима суфларе а служит-о ку тот девотаментул.

Пентру мерите фацэ де Патриэ И. Ф. Секриеру а фост декорат ку ор-денеле Драпелул Рошу де Мункэ ши Стяуа Рошие.

Нумеле компатриотулуй nostru есте-те куноскут ши стимат ын Молдова. Ын с. Абаклия а фост инаугурат ун музеу коменоратив, нумеле луй ыл поартэ о страдэ дин ор. Тираспол, о мо-тонавэ нистрянэ.

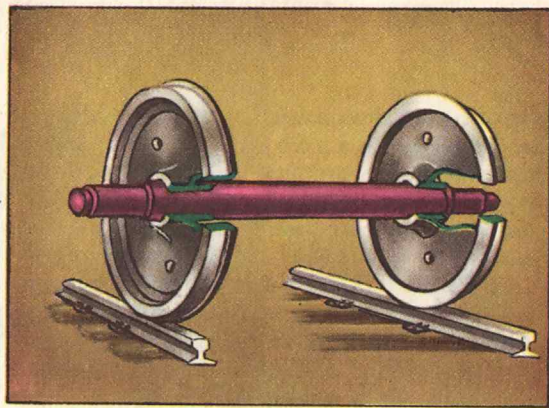
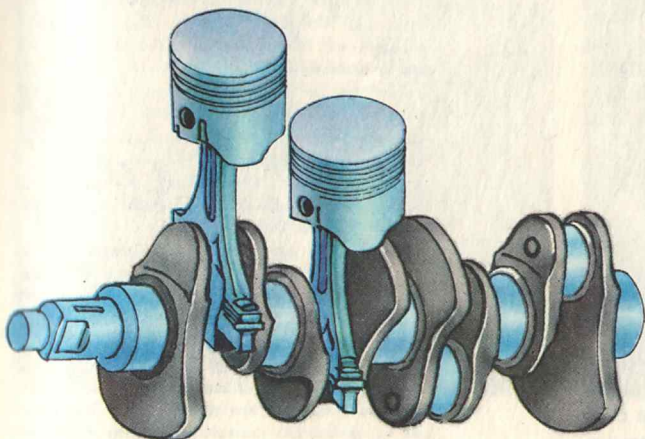


Апарат де мэсурэ прин компараре — баланца ку пыргие (сус). Мэсураля лунжимий ку баланца ку пыргие.

АРБОРИЙ ШИ ОСИИЛЕ ДЕ МАШИНА

Орьче машинэ, ши апроапе фиекаре апарат аре пьесе ротативе: роць де тот фелул, пыргий, воланць ш. а. Пентру ка еле сэ се поатэ роти, есте нечесар сэ фие асамблате ку алте пьесе — ку арборь сау ку осий. Ын че констэ деосебиря динтре арборе ши осие?

Арборе котит ши арборе ку каме (ын дрята).

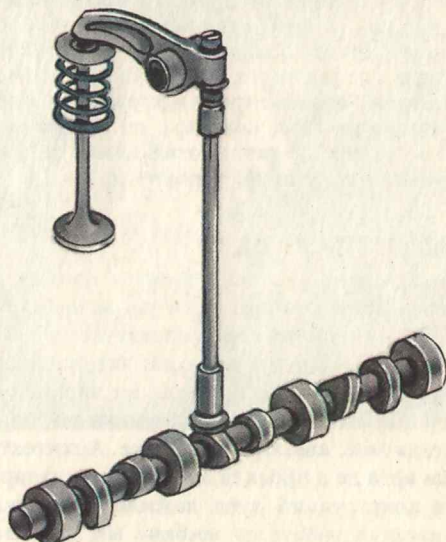


Осия унуй вагон де кале фератэ.

Аминтици-вэ де конструкция унуй вагон де кале фератэ. Ел есте инсталат пе 2 кэручоаре руланте, челе 8 перекь де роць але кэроара се депласязэ униформ пе шинеле металиче. О с и и л е масиве, дурабиле, пе каре сынт фиксате роць и л е, сервеск нумай ка разем ши ну трансмит нич ун фел де форцэ де ла о роатэ ла алта. Осия поате сэ се ротяскэ ымпреунэ ку роциле, ка ла вагоане, дар поате фи ши фиксэ ка ла бичиклетэ. Де регулэ, осия аре раземе ла амбеле капете. Дакэ есте фиксатэ нумай де ун капэт, яр ла челэалт аре о роатэ, еа се нумеште с е м и о с и е. Пе астфел де семиосий сынт монтате роциле дин фацэ але аутомобилелор, чея че фаче посибилэ вираля вехикулуй ла котитурэ.

Арборий, спре деосебире де осий, ау мениря де а сусцине пьеселе ротативе ши де а трансмите ефортул де ротация де ла ун елемент ал механизмуй ла алтул (в. *Механизмеле*). Де екземплу, тоате мотоареле ау арборь (ну осий), каре се унеск ку алте пьесе але машиний кэроара ле трансмит мишкаря. Астфел де арборь се нумеск арборь принципаль. Унеорь арбореле куплязэ моторул директ ку органул актив ал машиний. Астфел, моторул навей аре ун арборе, ла капэтул кэруа есте инсталатэ еличя.

Екзистэ арборь каре, прин интермедиул унуй систем де роць динцате, трансформэ мишкаря



де трансляция алтернатива ын мишкаре де ротация. Де екземплу, арборий котиць ла мотоареле ку ардере интернэ. Арборий пе каре сынт монтате каме се нумеск арборь ку каме. Ачештя трансформэ мишкаря де ротация ын мишкаре де трансляция алтернативэ.

Арборий де трансмисия е трансмит мишкаря де ротация де ла ун элемент ал машиний ла алтул сау де ла ун мотор — ла май мулте машинь-унялэ ш. а. м. д. Арборий пот фи конфекционаць дин метал профилат сау дин метал тубулар. Унеорь ын калитате де арборе поате фи фолосит ун каблу металик флексибил, ка, бунэ-оарэ, арбореле флексибил ла бормашина стоматоложикэ.

Осииле ши арборий де ротация се монтьэзэ пе пэрицеле имобиле але механизмелор ку ажуторул унор раземе специале нумите лагэре. Ын конструкция унуй аутомобил путець ынтылни апроапе тоате типуриле де осий ши арборь, деспре каре с'а ворбит май сус.

АРМАРЯ, АРМЭТУРА

Армаря (де ла кувынтул латин *agmāre* — а ын-тэри) есте ун прочес де консолидаре а унуй материал ку алт материал (баре де оцел, спирале, рецеле), нумит а р м э т у р э. Чел май дес се армязэ бетонул, общиньнду-се аша-нумитул бетон армат. Ын конструкцииле дин бетон армат армэтура де оцел ши бетонул акцияязэ ын комун, ка ун тот унитар, ка ун монолит. Бетонул опуне резистенцэ ла компресиуне, ынсэ ну резистэ ын де ажунс ла ынтиндере. Армэтура де оцел прея, ын специал, сарчиниле де ынтиндере, протежынд бетонул де апарияция фисурило, яр бетонул, ла рындул сау, протежазэ металул де корозиуне ши де инчендиу (в. ши *Чиментул, бетонул, бетонул армат*).

Се армязэ, де асемения, унеле плэчь де стиклэ (ла фабрикаре ын еле се ынтродук рецеле металиче), пьесе дин масэ пластикэ ши дин гипс, пресынд ын еле каркасе металиче.

Ын техникэ се нумеск армэтурэ ши пьеселе мичь, де обичей, стандартизате, каре сынт нечесаре пентру функционария утилажулуй де базэ: диферите робинете, ване, супапе, апометре, манометре, термометре, клаксоане, сирене, анализатоаре де газе, контоаре ш. а. пентру кондуктеле де апэ, де газ, инсталацииле де ынкэлзире, машиниле ку абур, турбине ш. а.

АРХИТЕКТУРА

Архитектура (де ла кувынтул греческ *architecton* — конструктор) есте ун систем де клэдирь ши конструкций, каре конституе медиул спациал фаворабил пентру вяца ши активитатя оаменилор. Ачестя сынт клэдирь ши ансамблурь, пеце ши кэй импортанте де комуникация, паркурь ши стадиоане, ашезэрь ши ораше. Архитектура есте ши арта де а проекта ши реализа клэдирь ши алте конструкций дупэ лежиле фрумосулуй. Архитектул требуе сэ ымбине ын проектеле сале

утилул ку дурабилитатя ши фрумосул. Экзистэ архитектурэ индустриалэ ши архитектурэ чивилэ. Аспектул екстериор ал клэдирилор ши ал алтор конструкций депинде де ролул лор функционал (в. *Конструкции*). Архитектура есте легатэ немижлочит де техника де конструкции ши, де прочедееле техниче фолосите ын епочиле респективе. Клэдириле ку перещий грошь, конструи-те де стрэмоший ноштри дин кэрэмидэ, диферэ де клэдириле модерне конструите дин каркасе де бетон армат ши планшее субцирь, ла фел кум о касэ де бырне се деосебеште де о касэ де пьэтрэ.

Аспектул естетик ал унор опере де архитектурэ се обцине ши прин ритм, адикэ прин анумите репетэрь ритмиче але диферителор деталей ши пэрь компоненте але конструкций (колоане, балкоане ш. а. м. д.) сау прин евиденция пэрилол принципале сау а алтор компоненте але клэдирий. О маре ынсемнэте аре фактура, кулоаря супрафецелор, жокул де луминэ ши умбрэ де елементеле конструкций (в. фиг.).

Ын архитектурэ аре о маре импортанцэ пропорционария пэрилол компоненте але клэдирий ши а едифичиулуй ын ынтрэежме, прекум ши кореларя лор ку пропорцииле корпулуй уман.

Архитектура мултор цэрь ши попоаре аре, трэсэтурь национале, ынсэ адеся, даторитэ инфлуенция речипроче, ын архитектура унуй попор апар форме комуне пентру алте попоаре.

Ын империиле склаваяжисте палателе ши темплеле ерау о афирмаре а мэреций ши статорничий зеилор ши а суверанулуй (де екз., пирамиделе дин Ежипт, зигурателе дин Асирия).

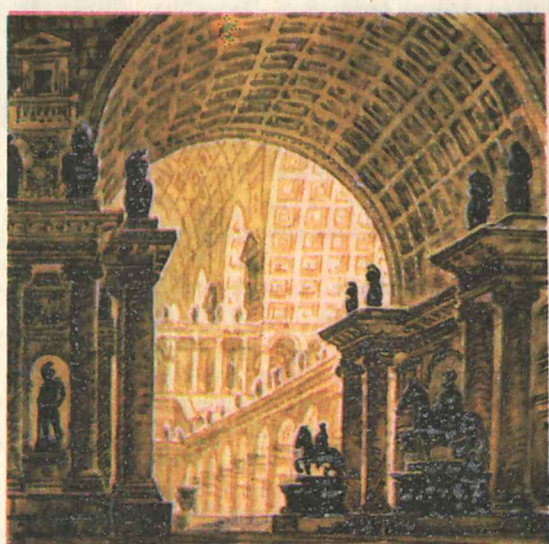
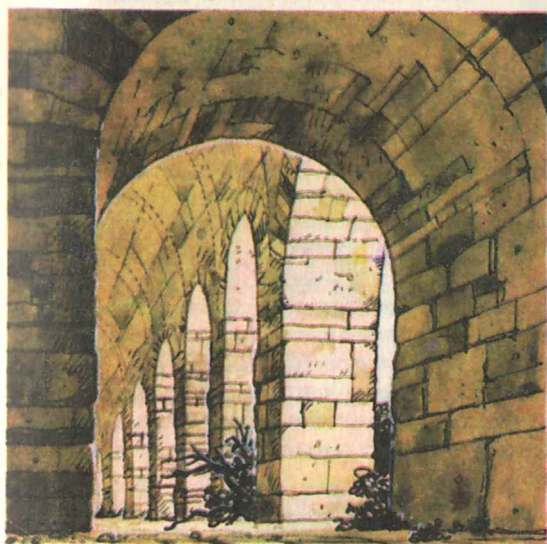
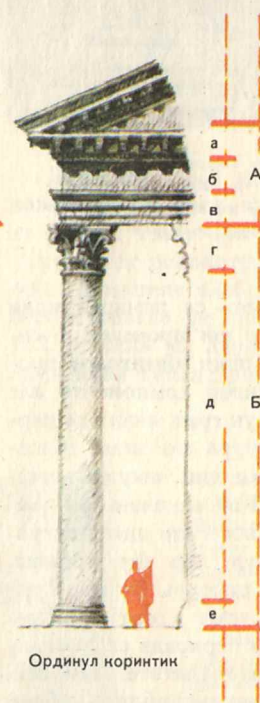
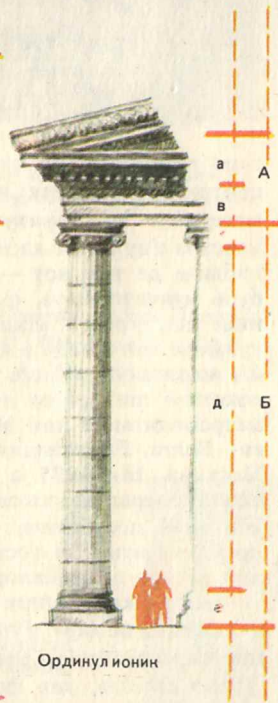
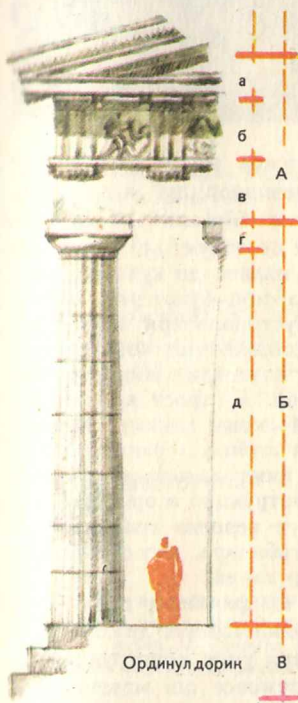
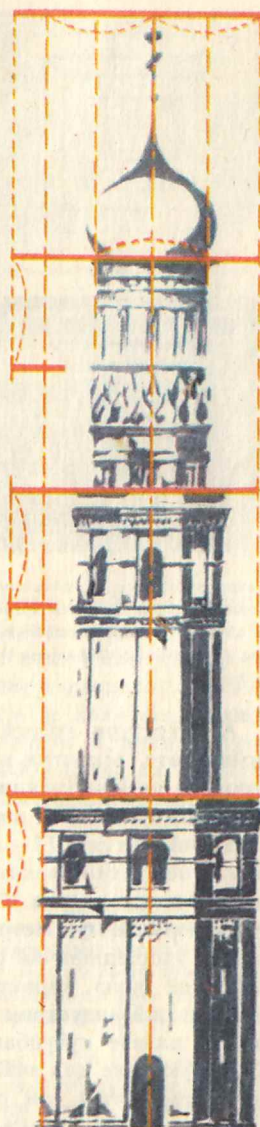
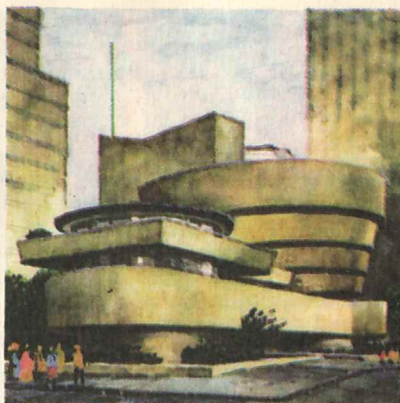
Ын Гречия антикэ се конструяу ораше-стате ку клэдирь ын план дрептунгулар, стрэзь ши пеце ын план регулат, театре, стадиоане ш. а.

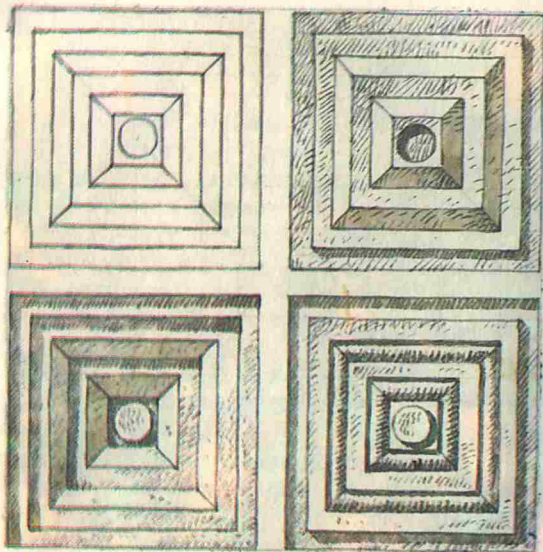
Ын Рома антикэ ау апэрут конструкций колосале дестинате маселор ларжь, амфитеатре (де екз., Колосеумул де ла Рома), хале комерциале.

Сынт вариате мижлоачеле ши прочедееле архитектурале. Прочедеу базат пе симетрие (паркул Боднант дин Англия, ын *партя де сус ын стянга*) ши пе асиметрие (музеул дин Нью-Йорк, ын *партя де сус ла мижлок*). Архитекций античь ау елаборат ун систем архитектуроник, де конферэ о деосебитэ елганцэ клэдирилор а кэрор конструкции есте базатэ пе гринь ши супортурь (ын *центру*): А — антаблемент; Б — колоанэ; В — стилобатул ординулуй; а — корниш; б — фризь; в — архитравэ; г — капител; д — фус; е — базэ.

Импресия де мэриме ши де семнификация, пе каре о produse конструкция, депинде ну де дименсиуниле ей адевърате, чи де детализаря, пропорционария ши де рапортул ей ку медиул ын-кожурэтор (компарэць мотивеле аркаделор де пе десенеле *дин партя де жос*).

Ритмул, кларобскурул ши кулоаря сынт ши еле мижлоаче пластиче але архитектурей. Дистрибуия пе горизонталэ етажата а тижелор ши корнишелор ый дэ клопотничей луй Иван чел Маре дин Москва ун аспект аерат, звелт (пэж. 39 ын *дрэпта сус*).





Кларобскуул есте, де неынлокуит ла евиденциера формелор Жеометриче ын архитектура. Кулоаря ый конферэ клэдирий експрессивитате ши виталитате (бисерика сф. София дин Новгород, ын партя де сус).

Архитектура Русией векь се ремаркэ прин симплитате, аспект ул клар ши прочедееле ындрэзнице де конструкции, прин уймитоаря пропорционалитате але пэрцилор компоненте але клэдирий. Ын сек. 17—18 ун град ыналт де перфекциуне а атинс архитектура дин лемн (бисеричиле де пе инсула Кижи дин лакул Онега).

Реформеле луй Петру I ау кондиционат реализаря унор едифиций публиче ши административе ной дупэ характер ул функционал, конструкций индустриале, портурь. Ау фост ридикате палате субурбане, с'ау креат паркурь. Конструкции дин ачастэ периоадэ се дистинг прин симплитате ши рационалитате. Ын сек. 17 — ынчепутул сек. 19 апар ансамблурь урбане ын центреле орашелор Петербург, Москва, Ярослав, Кострома ш. а. Консолидаря формацией капиталисте ын Еуропа ши Стателе Уните але Америчий ын а доуа жумэтане а сек. 19, дезволтаря индустрией ау контрибуит ла крештеря орашелор, конструирия фабричилор ку мулте етажэ, а гэрилор, магазинелор универсале, клэдирилор, бэнчилор, а каселор де локуит. Ла сфыршитул сек. 19 ын конструкции се ынтродуче бетон ул армат.

Дупэ кум ведець, асупра архитектурий инфлуенцязэ ну нумай техника де конструкции, дар ши кондицииле социал-историче, идеоложия, аспирацииле попоарелор каре детерминэ орындурия де стат. Архитектура орашелор-стате дин Гречия антикэ се деосебеште де архитектура Ромей античе милитаризате ши деспотиче ши де чя а ежиптенилор античь каре-й дивинизау не фараонь. Инфлуенцязэ, де асеменя, кондицииле жеографиче ши климатериче.

О епокэ ноуэ ын дезволтаря архитектурий ынчепе дупэ Маря Револуцие Социалистэ дин Октомбрие. Ын сочиетатя социалистэ архитек-

тура есте пусэ ын служба ынтрегулуй попор пентру сатисфачеря невоилор луй крескынде, материалеш ши спиритуале. Ын аний 20 ын цара ноастрэ с'ау креат касе де локуит ши едифиций публиче де тип ноу — палате де културэ, клубурь мунчиторешть, фабричь-букэтэрий, грэдинице ши креше. Индустриализаря цэрий ын примеле чинчинале а кондиционат конструкция ын масэ а унор марь комплексе индустриале, локативе ши ораше ной. Ау фост конструите метрополитанул дин Москва, канал ул Москва—Волга, Экспозиция агриколэ унионалэ дин Москва. Ын 1935 а фост ынтокмит примул план женерал де реконструкции а ор. Москва. Ын аний постбеличь се резолвэ грандиоаселе проблеме атыт де рестабилуре, кыт ши де реконструире а орашелор цэрий.

Пентру конструиря едифициилор публиче се фолосеште пе ларг техника модернэ де конструкции каре пермите креаря унор конструкций де формэ симплэ, дар фрумоасе ши мэреце, кум сынт: Палатул конгреселор дин Кремлин, Палатул пионерилор дин Киев, Палатул артелор дин Ташкент, Палатул «Октомбрие» дин Кишинэу ш. а.

Ын Молдова примеле монументе де архитектура даязэ дин сек. 14. Ун шир де четэць ши бисеричь не дау посибилитате сэ куноаштем характер ул архитектурий молдовенешть дин периоада де формаре а ей. Де-а лунгул Ниструлуй с'ау пэстрат четэциле Хотин, Сорока, Бендер ш. а. Ынкэ пе тимпул домний луй Штефан чел Маре с'ау конституит стилул ши прочедееле де конструкции проприй архитектурий национале молдовенешть. Ымпрумутынд де ла алте попоаре челе май ремаркабиле модели де конструкций ши прочедее артистиче, архитектурий молдовень пэстрау, тотодатэ, специфика ул архитектурий национале.

Дупэ рэзбой, ын РССМ ынчепе реконструкция орашелор ши сателор, конструкция де ной ши вариате объективе архитектурале: гара феровиарэ дин Кишинэу (архитект Л. Чуприн), Академия де штиинце а РССМ (архитект В. Меднек), филармоника де Стат (архитект



Архитектурэ модернэ дин ор. Кишинэу: кәсе де локуит ку мулте етажэ ши клэдирь де менире социал-културалэ пе пр. Пэчий (ын стынга жос); хотелул «Интурист» (ын дряпта жос).



В. Войцеховский), Каса гувернулуй ши Палатул «Октомбрие» (архитект С. Фридлин), клэдирия КЧ ал ПКМ (архитект А. Черданцев) ш. а.

АЛЕКСЕЙ ВИКТОРОВИЧ ШЧУСЕВ

(1873—1949)

«Ынтотдяуна ам висат ка прин лукрэриле меле сэ фиу де фолос цэрий ши орашулуй натал...», — ачесте кувинте ый апарцин марелуй архитект советик А. В. Шчусев.

А. В. Шчусев с'а нэскул ла Кишинэу ынтр'о фамилие де оамень де рынд. Ел а ынвэцат ла жимназиул дин орашул натал. Де мик копил ый плэца сэ десеңезе. Финнд ынкэ ын класа ынтый, а десенат ку маре прецизиэ капул луй Аполло (ын митоложия грэжэ ши романэ — зеу ал соарелуй ши луминий, ал ынцелепчуний ши артелор) ын мэриме натуралэ. Ваканца де варэ шы-о петречя, де обичей, ымпреуңэ ку фрателе сэу Павел ын с. Русешть, унде трэя ши лукра сора лор май маре. Ымпреуңэ ку еа, фраций кутреерау ымпрежуримиле сатулуй, дар атенция бэещашулуй, каре виси сэ девинэ пиктор, ера атрасэ де архитектура спечификэ а конструкторилор рурале.

«Ын ултимий ань де жимназиу, висул meu ера сэ студиез ла Академия де арте. Вроям сэ девин ши пиктор, ши архитект».

Ын аний 1891—94 Алексей Викторович урмязэ Академия де арте дин Петербург, авынду-й ка професорь пе Л. Бенуа ши И. Репин. Пентру проектул луй де дипломэ — о вилэ — екзекутатэ ын стилул провинцилор судиче але Францей — ши ыналт апречият де комисиэ — луй Алексей Викторович и



се акордэ о депласаре пе 2 ань песте хотаре. Ел визитязэ Италия, Тунисия, Англия, Франца. Ла Парис практикэ десенул ла Академия «Юлиан».

А. В. Шчусев ышы ынчепе креация ку реставраря дупэ о методэ ноуэ а бисеричий дин Овруч, ку елабораря проектелор унор бисеричь дин Почаев, Москва ши дин с. Кухурешть-де-Сус (1911). Кынд фаче проектул павильонулуй рус де ла Экспозиция интернационалэ дин Венеция (1914), Шчусев фолосеште елементе проприй векий архитектуры популяре русе. Проктул гэрий Казан дин Москва (1913—44) илустриязэ тендинца архитектулуй де а утилиза либер формеле ши методеле традиционале де креациэ ын архитектура контемпоранэ. Принципала са оперэ есте Маузолеул луй В. И. Ленин — ун монумент собру ши импунэтор че ынтрикиязэ немурия каузей

Дупэ проектеле архитекторилор дин РСС Молдовеняскэ ау фост ефектуате ампле лукрэрь че ау пермис традучеря ын вяцэ а планурилор социалисте де реконструкциэ а орашелор ши сателор. Проктеле елаборате де архитекць превэд перспективеле де дезволтаре а архитектурий РССМ пыңэ ын анул 2000, авынд ка обьектив принципал ампласаря рационалэ а тутурор фор-

луй Ленин. Ынтр'о сингурэ ноапте, А. В. Шчусев а реализат проектул унуй Маузолеу провизориу, каре а фост конструит дин леми ын патру zile. Песте чинч ань Маузолеул а фост реконструит дин пятрэ ши фэциут ку плэчь де гранит.

Ын аний 20—30 ел проектыэз ун санаториу ла Мацеста, унеле хотелурь дин Баку ши Батуми, утилизынд трэсэтуриле прогресисте але традицилор архитектурале але попоарелор дин УРСС.

Шчусев проектыэз клэдирия Комисариатулуй Норондик ал агрикултурий, балурь де локуит (тоате ла Москва, 1928—39). О синтезэ армониаэ а артелор о конституэ клэдирия филиалей Грузине а Институтулуй марксизм-ленинизмулуй де пе лынгэ КЧ ал ПКУС (Тбилиси, 1933), Театрул де оперэ ши балет «А. Навои» дин Ташкент (1947), станция де метроу «Комсомольская-кольцевая» дин Москва (терминатэ ын 1952), ла каре ау колаборат пикторий П. Корин ши Е. Лансере. Ын периода Марелуй Рэзбой пентру Апараря Патриеий ши ын примий ань постбеличь Шчусев елаборязэ проекте пентру реконструиря унор ораше диструсэ: Истра, Новгород, Киев. Ын 1947—49 ел а елаборат планул жэнерал де реконструире а орашулуй Кишинэу. А. В. Шчусев а фост декорат ку орденул Ленин ши, ын репетате рындурь, лауреат ал Премииулуй де Стат ал УРСС (1946, 1947, 1948, 1952).

Ла Кишинэу, каса ын каре с'а нэскул А. В. Шчусев, есте трансформатэ ын Каса-музеу.

мелор де конструкции урбанэ ши дезволтаря ар-
мониоасэ а сателор.

АСАМБЛАРЯ МОДЕЛЕЛОР

Дупэ че аць прокурат тоате материалеле нече-
саре ши аць конфекционат тоате пьеселе прин-
чипале але унуй модел, путець ынчепе асамбла-
ря луй. Пентру ачест скоп требуе май ынтый сэ
вэ аменажаць пе маса де лукру сау пе о масэ де
тымплэрие о микэ «секции» де асамбларе. Ын
тимпул асамблэрий моделулуй вещь авя де липит,
де ынклеят, де нитуит, вещь фолоси диверсе
унелте, инструменте ши материалеле.

Корпул мултор моделие, ын специал, чел ал
аероделелор ши наводелелор, адеса се кон-
фекционязэ дин пьесе де таблэ. Пентру асамбла-
ря луй сынт нечесаре ун чокан де липит де 50—
100 Вт, клорурэ де зинк сау пастэ де липит ши
алиаже де липит ПОС-40 сау ПОС-60.

Липиря металелор есте о операция
дестул де симплэ. Пентру ачаста супрафеле
лор де контакт май ынтый се курэцэ ку о пынзэ
абразивэ, се пуне пе еле ку о периуцэ пущинэ
пастэ де липит, яр апой ку чоканул де липит
фербинте — алиажул. Дупэ ачея е де ажунс ка
пьеселе сэ фие ашезате кум требуе, ынкэлзите
ку вырфул чоканулуй ши липите. Дакэ есте не-
чесар, пе локул де контакт се май адаугэ пущин,
алиаж. Дупэ липире пьеселе се штерг ку ун там-
пон муют ын солуции де содэ алиментарэ, апой
се клэтеск ку апэ.

Ун прочедеу ефициент де екзекутаре а корпу-
луй моделулуй есте ынклееря луй дин пынзэ
ку рэшинэ эпоксидикэ. Рэшина эпоксидикэ есте
ун ликвид денс, вискос, де кулоаря ши консистен-
ца мьерий. Дупэ адэугаря ын еа а ликвидулуй де
ынтэрире (о парте де ликвид де ынтэрире ла 7
пэрць де рэшинэ) аре лок прочесул де полиме-
ризаре, ын урма кэруя рэшина се трансформэ
ынтр'о масэ асемэнэтоаре ку стикла органикэ
де кулоаря кихлимбарулуй. Ануме даторитэ аче-
стей проприетэць утилиязэ моделиштий рэ-
шина.

Чел май симплу прочедеу есте ынклееря экс-
териоарэ. Ын ачест каз май ынтый се фаче дин-
тр'о букатэ де лемн де мэримя нечесарэ кала-
подул, каре се аконопэ ку чарэ де паркет ши се
луструеште бине, яр апой се ынклее пе ел букэць
де пынзэ уна песте алта ши се роаде бине ку о
перие аспрэ. Пентру корпул унуй модел ну пря-
маре сынт суфичиенте 5—6 стратурэ де пынзэ.
Дупэ че рэшина с'а ынтэрит бине, корпул се
скоате де пе калапод, се китуеште, се финисязэ
ши се вопсеште.

Рэшина эпоксидикэ есте ун клей универсал,
ку каре се пот ынклея лемнул, металеле ши унеле
масе пластиче, дакэ супрафаца лор а фост де-
гресатэ ку бензинэ пурэ сау ку ачетонэ. Кынд
лукраць ку ачастэ рэшинэ требуе сэ луаць унеле
мэсурэ де прекауции: сэ ымбрэкаць мэнушь де
каучук, сэ аерисиць бине ынкэпера.

Мулте моделие се асамблязэ ку ажуторул аша-
нумитулуй диспозитив де асамбларе. Ун диспо-
зитив пентру асамбларя, де екземплу, а моде-
лулуй уней наве репрезінтэ о плакэ де лемн
сау о букатэ де плакаж грос, пе каре сынт фик-
сате типареле кадрулуй ши секциунилор транс-
версале але корпулуй навей. Пе ачест диспозитив
се асамблязэ моделул ши се контролязэ кыт
де екзакт есте екзекутат корпул навей, дакэ ел
кореспунде десенулуй техник.

Ла асамбларя моделелор се практикэ адеса
ымбинаря принфилет. Моделиштий се
сервеск де челе май мулте орь де шурубурь стан-
дарт, яр гэуриле ле филетязэ мануал. Филетул
интериор ла о пьесэ се екзекутэ ку ажуторул
уней скуле спечилале нумите тарод. Май ынтый
се сфределеште ын пьесэ о гаурэ ку диаметрул
май мик декыт дименсиуны номиналэ а филету-
луй, апой се тае филетул инициал ку тародул
де дегрошаре. Операция се репетэ ку тародул
медиу ши ку чел де финисаре.

Ла ымбинаря пьеселор дин фой металиче се
фолосеште пе ларг нитуря. Пентру нитуире
сынт нечесаре о машинэ де гэурит, о бутеролэ
ши ун чокан. Май ынтый принамбеле пьесе каре
се нитуюск се фаче кыте о гаурэ, ын каре се ын-
тродуче нитул. Капул нитулуй се пуне пе бутеро-
лэ ши, ловинд ушор ку чоканул, се формязэ
капул де ынкидере ал нитулуй. Пьеселе ушоаре
пот фи ымбинате прин нитуире, фэкынд нитурь
дин сырмэ де алуминиу.

Ла сфыршитул асамблэрий моделулуй се кон-
тролязэ кум функционязэ пьеселе ши субансам-
луриле, дакэ сынт буне контактеле електриче,
се реглязэ моторул. Дакэ тоате сынт ын регу-
лэ — моделул есте гата де старт.

АСОЧИАЦИИЛЕ ДЕ ПРОДУКЦИИЕ

Асоциацииле де продукцияе дин Униуны РСС
сынт о формэ де концентаре а продукцией,
каре констэ ын екстиндеря ши комасаря ынтре-
приндерило ын функциуне, ын концентраря
продукцией ши а форцелор де мункэ ла челе
май авансате ынтреприндэрь. Крештеря пропор-
циило ын концентраря продукцией ау дрепт
скоп споририя продуктивитэций мунчий сочиале,
ридикаря ефициенцей економиче а продукцией
ши ымбунэтециря кондучерий ынтрепринде-
рило.

Динтре мариле асоциаций де продукцияе дин
царэ фак парте комплексул де продучере а ауто-
камиоанелор де маре тонаж КамАЗ дин орашул
Брежнев, асоциация ЗИЛ дин Москова, асоциа-
ция оптико-механикэ ЛОМО дин Ленинград,
асоциация де ынкэлцэминте «Зориле», асоциа-
ция де трикотаже «Стяуа Рошие» дин Киши-
нэу ш. а.

Еле сынт организате пе база уней ынтреприн-
дэрь принципале, каре реунеште ун шир де ын-
треприндэрь дин рамура респективэ, легате ын-
тре еле прин прочесул де продукцияе асемэнэтор
сау прин фабрикаря унор продусе де ачелаш
фел. Асоциацииле сынт организаций де продук-

ние де сине стэтэтоаре, каре функционязэ пе базэ де хозрасчот, авинд ун план уник де продукция, конструкций капитале ши апровизионаре технико-материалэ, прекум ши ун конт де ви-рамент комун ла банкэ.

Кондучеря ынтреприндерилов дин кадрул асоциацией есте ынфэптуитэ де кэтре ынтреприндера принципалэ, директорул кэрея есте тотодатэ ши директорул жéнерал ал ынтрежий асоциаций. Пе лынгэ директорул жéнерал функционязэ ун консилиу ал директорилов тутурор ынтреприндерилов дин компоненца асоциацией. Консилиул респектив адоптэ хотэрырь ын казул кестиунилов де ордин принципал.

Ла ынтреприндерилов дин кадрул асоциаций-лов де продукции се резолвэ май оператив ши май ефичиент, декыт ла челе неынкорпорате ын асоциаций, тоате проблемеле легате де реутиларя техникэ ши реконструкция ынтреприндерилов, ридикаря нивелулуй де квалификаре ал кадрелор, де фолосире май ефичиентэ а капацитэцилов де продукции, деоарече асоциацииле диспун де сурсе материалы, финансиаре ши де продукция май марь декыт ынтреприндерилов луате апарте.

Ла мулте асоциаций сынт креате бироурь ши лаборатоаре спэциализате де проектэрь ши де черчетэрь штиинцифиче, чей че пермите екстиндера лукрэрилов де проектаре ши де черчетаре прекум ши редучеря терменелор де апликаре ын продукции а диферителор дескоперирь штиинцифиче.

Ын функции де скопуриле ши де сарчиниле конкрете трасате, асоциацииле се деосебеск ши дупэ типурь: асоциаций индустриале де продукция ши асоциаций штиинцифиче де продукция (АШП). Ын фрунтя АШП се афлэ институте престижиоасе де черчетэрь штиинцифиче, каре реунеск марь субунитэць де проектэрь ши ынтреприндэрь де маре капацитате (де екземплу, АШП «Волна» «К. У. Черненко» дин Кишинэу). Сарчина принципалэ а АШП констэ ын ридикаря нивелулуй технико-штиинцифик ши ал ефичиенцей економиче а продукцией ын кадрул рамурилов индустриале субордонате.

Ын скопул ымбунэтэцирий реализэрий продукцией, ын урма уней студийер минуциоасе а черерий де артиколе де ларг консум, се креазэ асоциаций индустриале-комерциале.

АСОЦИАЦИЯ ШТИИНЦИФИКЭ ДЕ ПРОДУКЦИИ

Асоциация штиинцификэ де продукция (АШП) есте уна динтре формеле организационал-экономиче де синтезэ але интегрэрий штиинцей ку продукция, практикате ын Униуня РСС. Креаря АШП а фост кондиционатэ де нечеситатя де а акчелера черчетэриле штинцифиче ку дестинация практикэ ши де а скурта консидерабил друмул лор де ла рекомандэриле саванцилов пынэ ла апликаря лор пе теренул де продукция.

Примеле АШП дин Униуня РСС ау фост креате ын 1967. Ын РСС Молдовеняскэ креаря АШП ынчепе ку анул 1973, принтр'о хотэрыре а КЧ ал ПКМ ши Советулуй Миништрилов ал РСС Молдовенешть.

Се формязэ пе база асоциерий унор инсти-туций де черчетэрь штиинцифиче, организаций техноложиче де проектаре ши де конструкций, ынтреприндэрь че фабрикэ продукция ын серие, господэрий спэциализате сау експериментале де продукция, прекум ши а унор унитэць агриколе ши агроиндустриале.

Де екземплу, асоциация штиинцификэ де продукция «Микропровод» а фост креатэ пе база унирий узиней «Микропровод» ку Институтул де черчетэрь штиинцифиче ын домениул конструкцией де апарате електриче дин Кишинэу. Елаборязэ ши продуче ын серие апарате де мэсурат пе базэ де микрокондуктоаре турнате ши алте артиколе дин домениул микроелектроничий. Экспортэ продукция ын песте 25 де цэрь але лумий.

Ын компоненца АШП «Молдавпроектмембел» ынтрэ Институтул де проектэрь, техноложие ши де конструкций, фабрика експерименталэ ши салонул де мобилэ «Интерьер» (тоате ла Кишинэу). Са спэциализат ла проектаря ши фабрикаря моделелор ной де мобилэ, елаборязэ документация нечесарэ пентру модернизаря унор ынтреприндэрь продуктоаре де мобилэ. А партиципат ла аменжаря чентрулуй де пресэ ал жокурилов олимпиче де ла Москва (1980). Шь-а експус продукция ла мулте експозиций интернационале де престижиу.

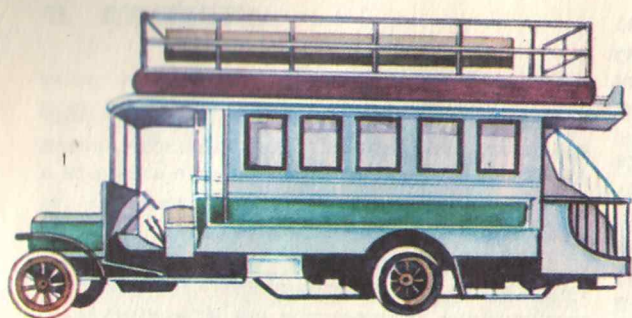
Ын секторул агрикол, АШП се спэциализэ ын домениул селекцией, продучерий сеиминцелор амелиорате, ла елабораря унор техноложий авансате де култиваре а плантелор череа-лиере ши фуражере («Селекция»), а пэпушоулуй ши соргулуй («Гибрид»), а културилов ароматиче («Молдэфиромасло») ш. а.

Практика а конфирмат ыналта ефичиенцэ а интегрэрий штиинцей ку продукция.

АУТОБУСУЛ

Аутобусул [де ла кувинтеле латинешть auto (mobile) — каре се мишкэ сингур ши (omni) bus — пентру тоць] есте чел май рэспындит мижлок де транспорт ал пасажерилов ын орашеле цэрий ноастре, пе рутеле интерсэтешть, интерурбане, интеррайонале ши интернационале. Екзистэ аутобусе урбане, субурбане, интерурбане, де туризм, де экскурсий ши школаре.

А у т о б у с е л е у р б а н е репрезинтэ ниште каросерий аутопропулсате ку мулте локурь де типул вагон ши сервеск пентру транспортул пасажерилов пе челе май диферите руте але орашелор. Ын орашеле марь се фолосеск аутобусе ку ун сингур вагон сау ку доуэ сау трей вагоа-



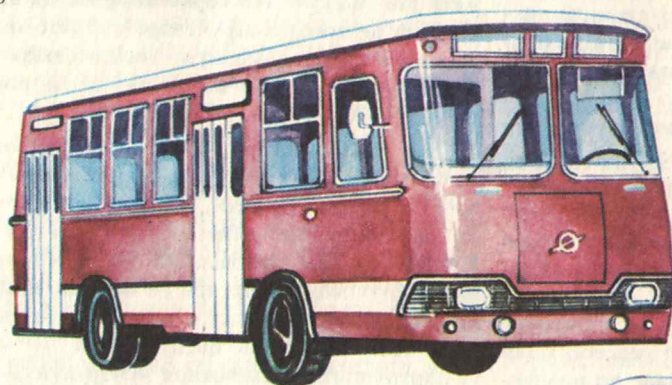
2



3



4



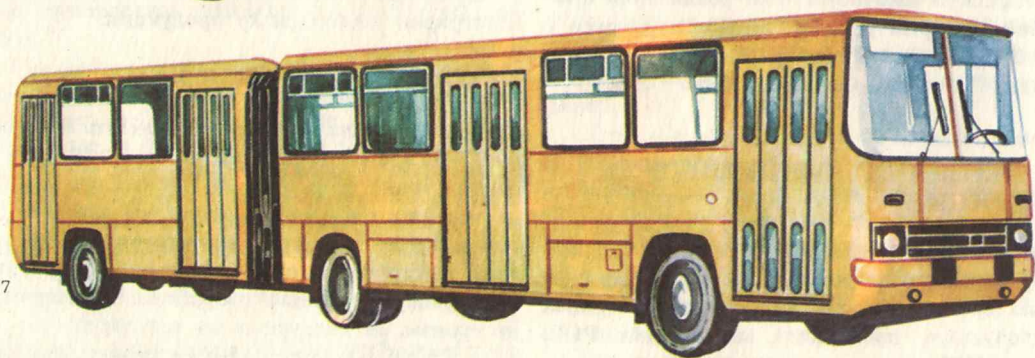
5



6



7



Аутобусе де ерь ши де азь: 1 — аутобусул «Гагенау» (Жермания) — вехикул ку 40 де локурь, каре а фост експлоатат ла ынчепутул секолулуй ностру де «Сочитатя де аутомобиле ши омнибусе дин Санкт-Петербург»; 2 — аутобусул ку доуэ етажэ «Лейланд» (Маря Британие); 3 — аутобус де класэ мижлочие ЛАЗ-697Н; 4 — аутобус де класэ маре ЛиАЗ-677; 5 — микроаутобусул РАФ-2203; 6 — аутобусул де класэ микэ ПАЗ-672; 7 — аутобусул артикулат «Икарус-280» (Унгария).

не артикулате, авынд о капачитате де пынэ ла 120—145 ши май мулте персоане. Ын орашеле ку стрэзиле ынгусте се фолосеск май дес аутобусе де капачитате редусэ, каре сынт маневрабиле, се кондук ушор, прекум ши микроаутобусе. Аутобуселе урбане се порнеск ушор, дезволтынд о витезэ медие де 70—80 км/о. Салоанеле лор ау кулуаре лате ши платформе пентру пасажерий каре стау ын пичоаре, ушь ларжь ши кытева рындурь де скауне.

Аутобуселе субурбане чиркулэ ла дистанце май марь ши деачея нумэрул лор де скауне е ку мулт май маре декыт ал челор урбане. Еле ау ши о витезэ де депласаре май маре.

Аутобуселе интерурбане се дистинг принтр'ун confort ыналт пентру пасажерь, визибилитатя бунэ ши витезэ май маре. Еле сынт превэзуте ку секций пентру багаже ампласате суб подя сау пе акопериш.

Аутобуселе де туризм, ла фел ка ши челе интерурбане, асигурэ о визибилитате бунэ пентру пасажерь, сынт радиофикате ши ау ун лок пентру гид.

Аутобуселе де екскурсиие асигурэ пасажерилор ун confort ыналт: еле сынт ын-зестрате, де регулэ, ку кондиционатоаре де аер, яр фиекаре лок есте превэзут ку фотолий рабатабиле, инсталации индивидуалэ де илуминат пентру читит ш. а.

Аутобуселе школаре сервеск пентру транспортаря елевилор, май алес ын локалитэциле рурале. Еле сынт превэзуте ку диспозитиве суплиментаре, каре асигурэ о секуритате ыналтэ ын тимпул мерсулуй. Ла тоате аутобуселе школаре се инсталазэ тэблице ку инскрипция «Копий».

Аутобуселе ау о конструкции диферитэ: ку ун вагон (ку унул сау доуэ етажэ) ши артикулате (ку доуэ сау трей секций).

Индустрия де аутомобиле а цэрий ноастрэ продуце микроаутобусе РАФ-2203 (ор. Рига) ши УАЗ-452В (ор. Ульяновск); аутобусе де класэ микэ — КАВЗ-685 (ор. Курган), ПАЗ-672 ши ПАЗ-3201 (ор. Павлово); де класэ мижлоchie — ЛАЗ-697Н, ЛАЗ-4202 (ор. Львов); де класэ маре — ЛАЗ-699Н (ор. Львов) ши ЛиАЗ-677 (ор. Ликино-Дульово); Ын цара ноастрэ чиркулэ ши аутобусе де продукции стрэинэ: «Икарус» де диферите класе, дестинаций ши конструкций (дин Република Популарэ Унгарэ); «Ныса» (дин Република Популарэ Полонэ) ш. а.

Линие ауматэ. Функционаря ей есте дирижатэ де ун сингур оператор.

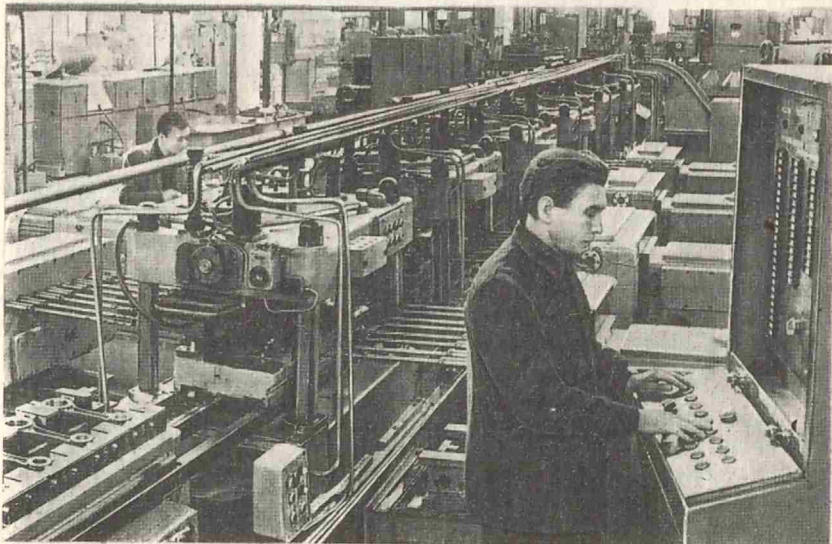
АУТОДРУМУРИЛЕ

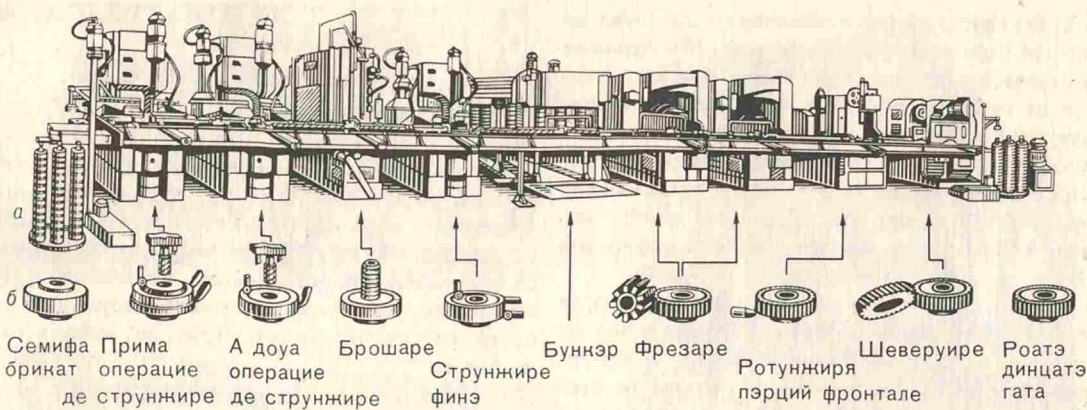
Аутодрумуриле, адикэ друмуриле пентру аутомобиле, сынт ниште конструкций технико-инжинерешть марь. Пентру а конструи ун асемения друм, пе терасаментул нивелат се аштерн, апой се бэтэтореск нисип, прундиш, петриш ши алте материале, каре формязэ темелия друмулуй, яр песте еле се апликэ ун страт де асфалт сау де бетон.

Пентру а асигура депласаря унуй нумэр маре де аутомобиле аутомажистралеле требуе сэ фие лате. Ла интерсекция лор ку алте друмуры се конструеск пасаже денивелате, пентру ка аутомобилеле сэ се поатэ депласа фэрэ а редуче витеза. Привитэ де сус, о астфел де интерсекции аре аспектул уней флорь ку патру петале ротунде. Де фапт, друмуриле ну се интерсектязэ: еле трек унул пе де асупра алтуя пе пасаж сау прин тунелул субтеран. Ын орашеле марь се конструеск интерсекций ку 3—4 нивеле чея че асигурэ редучеря нумэрулуй де акциденте. Интерсекцииле аутострэзилор модерне се фак, де регулэ, ла диферите нивеле.

АУТОМАТИЗАРЯ ПРОДУКЦИЕЙ

Ын сек. 20, даторитэ дезволтэрий вертижиноасе а техничий, ау апэрут о мулциме де машинь енержетиче, технологиче, де транспорт ши агрегате ку командэ ауматэ. Аутоматизаря продукций (а кэрей базэ теоретикэ есте чиббернетика) конституе апликаря пе ларг ын прочеселе де продукция а утилажелор аумате ши а челор аутоматизате. Меканизаря ыл елиберязэ пе ом нумай де мунка физикэ грэ, яр аутоматизаря пресупуне елибераря луй ши де функцииле де командэ, регларе ши контрол (ачесте функций ле екзекутэ диспозитивеле аумате).





Линие аутоматэ пентру прелукраря роцилор динцате цилиндриче: а — ведере жeneralэ; б — схема прочесулуй техноложик.

Команда аутоматэ се апликэ пе ларг ла ексекутаря ачелор операций, каре нечеситэ прелукраря уней кантитэць марь де информаций ынтр'ун интервал де тимп релатив скурт. Ын ачест каз омулуй ый вине ын ажурор *калькуляторул електроник* (КЕ), нумит десеорь креер електроник; анализынд информация, машина ажутэ ла гэсиря уней резолвэрь коректе. КЕ се фолосеште пе ларг ла мулте ынтреприндэрь индустриале ши ын домениул транспортурилор. КЕ речепционязэ информация деспре ун объект оарекаре фурнизатэ де традуктоареле че цин суб контрол старя луй, о анализызэ ши елаборязэ инструкциунь, пе каре ле трансформэ ын семнале, каре ултериор акционязэ асупра объектулуй. Де екземплу, машиниле-унялтэ аутомате продукт, фэрэ интервенция омулуй, шурубурь, пиулице, роць пентру вагоанеле де кале фератэ, прекум ши алте пьесе, а кэзор конфекционаре ну имплекэ реориентаря машиний-унялтэ. Пентру ексекутаря унор пьесе компlicate се инстализэ кытева машинь-унялтэ, уните ынтр'о линии аутоматэ. Асемения линий, машинь-унялтэ ку командэ-програм, прекум ши робоць де акум функционязэ ла мулте узине конструкторе де машинь.

Дирижаря аутоматэ асигурэ менцинеря унуей режим де лукру констант ал машиний сау ал утилиажулуй (стабилизынд функционаря лор) сау скимбэ ачест режим конформ уней лежь де командэ престабилитэ. Де екземплу, реглатоареле аутомате де ла централеле хидроелектриче менцин витеза нечесарэ де ротация а хидротурбиной, фреквенца ши тенсиуна курентулуй продукт, реглязэ путера курентулуй електрик. Аутомателе пун ын мишкарэ ши опреск агрегателе централей ын конформитате ку графикул де консум ал енержей електриче. Дирижаря аутоматэ се апликэ ши ла алте ынтреприндэрь индустриале. Сынт аутоматизате режимуриле де функционаре але *помпелор* ши *компресоарелор*, *дескидеря* ши *ынкидеря* вентилурилор, *супапелор* ш. а. Аутомателе реглязэ функционаря *конкасоарелор* (здробиторирилор), *морилор*, *аместекэтоарелор*, *фрижидерелор*. Ла ынтреприндэриле индустрией кимиче ши а челей де газе аутомателе дебитязэ материя примэ, о доязэзэ ши ди-

рижазэ прочеселе техноложиче. Аутомателе контролязэ чиркуляция тренурилор ши авиоанелор, прелукрызэ документация де транспорт ши вынд билете. Тоате авиоанеле ши навеле модерне сынт ынэстрате ку апарате де навигация аутомате.

Унеле диспозитиве де контрол аутомат ау мениря де а протежа рецелеле електриче контрасупрасарчинилор, скуртчиркуителор, супра-соличитэрилор че пот дуче ла аварий.

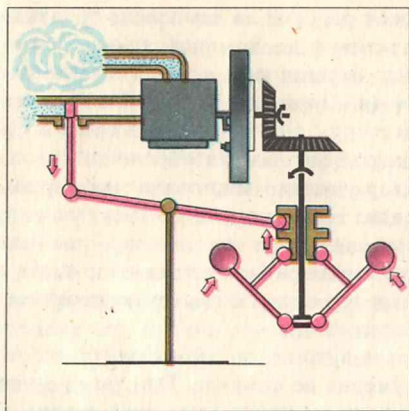
Аутоматизаря репрезентэ унул динтре факторий де базэ ай *революцией технико-штиинцифиче* контемпоране. Еа аре скопул де а ридика продуктивитатя мунчий, а ымбунэтэци калитатя продукцией, а креа кондиций фаворабиле пентру фолосиря кыт май рационалэ а ресурселор де продукция.

Аутоматизаря продукцией аре ла базэ системеле де конструире ши утилизарэ а мижлоачелор де командэ, де регларе ши де контрол аутомат. Ын аутоматикэ се апликэ пе ларг челе май ной реализэрь але штиинцей ши техничий.

Ын кондицииле социализмулуй дезволтат аутоматизаря продукцией контрибуе ла акчеларя дезволтэрий экономией национале ши ла сатисфачеря нечеситэцилор крескынде але оаменилор советичь.

АУТОМАТУЛ, АУТОМАТИКА

Терминул «аутомат» провине де ла кувынтул греческ *automatos* — каре ынсямнэ а функционаре де сине стэтэтор. Ын Гречия антикэ ерау нумите аутомате тоате механизмеле ши диспозитивеле че путяу ындеплини ануите акциунь фэрэ интервенция немижлочитэ а омулуй. Ын антикитате аутомателе ерау фолосите де кэтре служиторий бисеричий пентру а демонстрациферите «минунь», че авяу лок, кипуриле, суб акциуна уней форце дивине. Ын евул медиу апар аутомателе-жукэрий, пе каре артистокраций ле фолосяу пентру а-шь дистра оаспещий. Ын ачэстэ эпокэ ау фост конструите мулте механизме ку кип де пэсэрь сау де фяре фантастиче, каре путяу сэ дее дин арипь, сэ се миште сау кяр сэ



Регулятор аутомат ал витезей де ротацие а арборелуй уней машинь ку абур. Апропинду-се (ла микшораря турацией) ши ындепэртинду-се (ла мэриря ачестея) билеле ридикэ ши кобоарэ клапета, варинд астфел интенситатя флукусулуй де вапорь, деч, ши турация арборелуй.

продукэ сунете. Бинеынцелес, кэ асемenea «аутомате» ну ерау утиле дин пункт де ведере практик, ынсэ ануме еле ау антиципат аутомателе модерне.

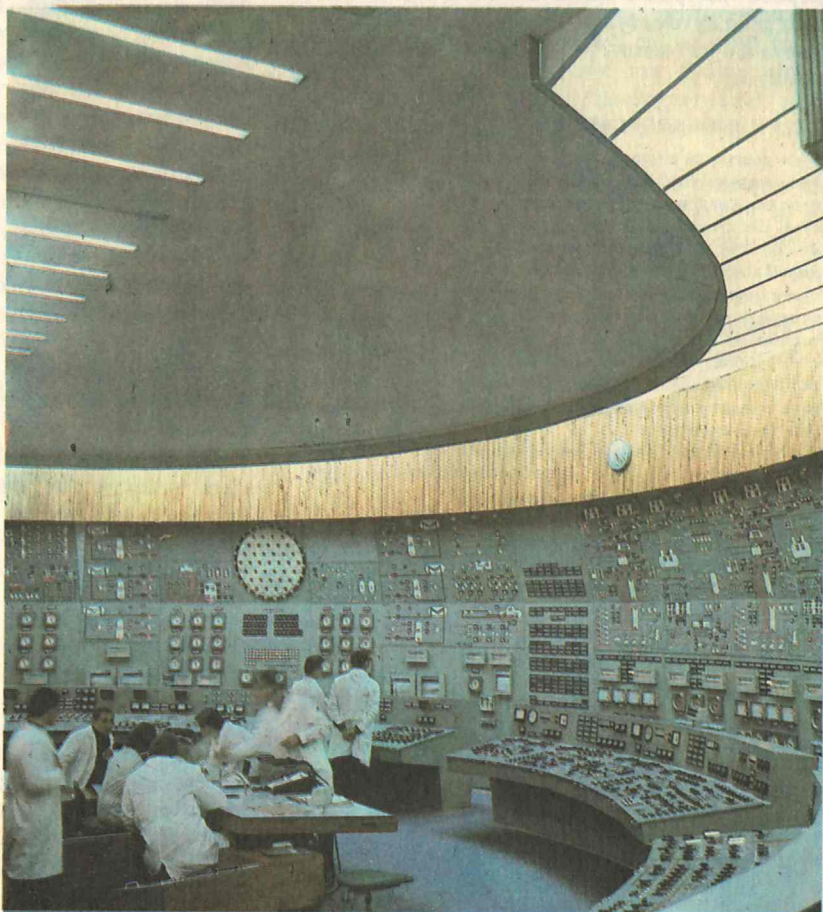
Астэзь, ын кондицииле революцией технико-штиинцифиче, аутомателе се апликэ пе ларг ын индустрии, транспортурь ши ын лаборатоареле де черчетэрь штиинцифиче. Орьче лукру ефектуат де аутомат аре ла базэ ун програм бине

Пупитрул де телекомандэ ал централей електриче атомиче де пе пенинсула Кола.

Аутомателе пот функция ын локурь греу акчесибиле ши пот ындептини орьче операций, принтре каре ши пе челе май перикуроасе. Ын фотографии: аутомат де сударе прин експлозие ынтро камера спецналя.

детерминат, адикэ о сукчесиуне де акциунь пропусэ де кэтре ом. Програмул де лукру ал унуй аутомат поате фи превэзут ын ынсэшь конструкция луй. Де екземплу, програмул де функционаре ал часорникулуй есте инккус ын механизмул луй де декланшаре ши ын пендул, каре есте алиментат ку енержие де ла ун арк.

Ла аутомателе май компlicate, кум сынт, де екземплу, струнгуриле ку командэ-програм (в. *Машины-унылтэ ауомате, Програмаря*) програмул де лукру се афлэ ын екстериор ши репрезинтэ ниште семнале ынрежистрате пе о бандэ магнетикэ сау пе о бандэ перфоратэ. Ун диспозитив спецналь, асемэнэтор ку магнетофонул, «читеште» ачесте семнале ши ле трансмите ла блокул де командэ ал струнгулуй. Ын зилеле ноастре аутомателе ау девенит ун ажур де неынлокуит. Машины-унылтэ ши линииле ауомате ау контрибуит ла спориря бруска а продуктивитэций мунчий, л-ау елиберат пе ом де мунка физикэ гря сау каре требау ындеплинтэ ын кондиций перикуроасе пентру вяцэ (ын индустрия кимикэ, ын минерит ш. а.). Унул динтре челе май компlicate ши перфекте ауомате есте *калькуляторул електроник* (компутерул). Ынкрединцынд ауомателор функций тот май компlicate, омул перфекционязэ ын перманен-



цэ конструкция ши куплажеле лор, каутэ сэ дескопере ной принципий де функционаре. Пентру а ынцележе май бине кум функционэзэ аутомателе, сэ фачем о компарацие ынтре еле ши ом.

Натура а ынзестрат омул ку органе де симц, ку ажурол кэра ел перчепе ши анализэзэ диверсе эксчитаций че вин дин медиул екстериор. Даторитэ ачестор органе омул веде обьектеле ши ауде сунетул, дистинже миросуриле ши кулориле, перчепе густул, аре симцул пипэитулуй. Органеле де симц трансформэ эксцитацииле ын импульсурь нервоасе, каре прин интермедиул фибрелор нервоасе сынт трансмисе системулуй нервос централ. Дрепт рэспунс системул нервос централ тримите импульсурь-командэ мушкилор респективь. Даторитэ лор омул ворбеште, се мишкэ, ындеплинеште мулте алте акциунь.

Аутомателе ау ши еле «органе де симц» — ниште элементе сенсibile, нумите традуктоаре, каре перчеп скимбэриле илуминэрий (*фотоэлементеле*), пресиуний (тенсотрадуктоареле), депласэрий (ынтрерупэтоареле терминале), температурий (термокуплуриле), сунетулуй (*микрофоанеле*). Традуктоареле продук семнале каре прин «фибреле нервоасе» (адикэ прин чиркуителе де легэтурэ), сынт трансмисе «системулуй нервос централ», адикэ диспозитивулуй де командэ ал аутоматулуй. Диспозитивул де командэ поате фи ун симплу релеу сау чел май компликат компютер.

ХЕРОН ДИН АЛЕКСАНДРИЯ

Дата наштерий ши чя а морций луй Херон, инвентатор ши еминент савант грек дин антикитате, ау рэмас некуноскуте. Се пресупуне, кэ ел ар фи трэит ын сек. I ы. е. н. ын орашул Александрия. Листеле де лукрэрэ але луй, алкэтуите ын лимба арабэ веке, ау фост дескоперише ши традусе ын лимбиле контемпоране абя песте 2000 де ань. Дин еле ау афлат женерацииле де май тырзиу куй ый апарцин формулеле дупэ каре се калкулязэ арииле диферителор фигурь жеометриче.

Се штие, кэ Херон а дескрис диоптрул — инструмент каре поате фи нумит, пе бунэ дрепате, стрэмошул теодолитулуй. Де ачест инструмент астэзэ ну се пот липси жеодезиштий, минерий, конструкторий. Херон а черчетат пентру прима датэ чинь динтре челе май симпле типурь де машинь: пыргия, скрипетеле, папа, шурубул ши трюлиул. Ел а пус базеле аутоматичий. Ын лукраря са «Пнеуматика» а дескрис о сери де «трукурь мажиче», базате пе принципииле де фолосире а кэлдурий, а кэдерилор де пресиуне. Оамений рэмыняу уймиць, възынд кум, дупэ че се апринда фокул де асупра алтарулуй, ушле темплулуй се дескидяу «сингура». Ел а инвентат ун аутомат, каре виндя апэ «сфынтэ», а конструит о сфэрэ, че се ротя суб акциуня жетурило де абурь ш. а.

Дрепт рэспунс ла семнале традуктоарелор, диспозитивул де командэ тримите импульсурь-командэ «мушкилор», адикэ механизмелор екзекutive (в. *Органеле де лукру але машинилор*). Ку ажурол лор аутомателе мишкэ пыргииле, пистоанеле ши лимитатоареле де курсэ але машинилор-унялтэ, акционэзэ ынтрерупэтоареле де ыналтэ тенсиуне, ридикэ греутэць енорме, дирижазэ системеле де пилотаре ши навигацие. Пентру амплификаря семнаелор слабе але традуктоарелор сервиск ниште диспозитиве нумите амплификатоаре.

Орьче аутомат модерн есте ун робот ку систем нумерик де командэ. Пентру ел дрепт «чентру нервос» сервисше *микропрочесорул*, каре мэсоарэ, компарэ ши калкулязэ режимуриле де дирижаре, екзекутэ чей че-й прескрис де програмул пэстрат ын мемория микроелектроникэ суб формэ нумерикэ. Ку ажурол традуктоарелор конемизиле микропрочесулуй сынт трекуте дин формэ нумерикэ ын формэ физикэ (А, кг, В). Ун астфел де аутомат се нумеште микроконтролор. Ка штиинцэ, аутоматика а апэрут ла хотарул динтре секолеле 19 ши 20, кынд дезволтаря амплэ а техничий ера ынсоцитэ де перфекционэря аутомателор апликате ын индустрије, транспорт, енержетикэ. Фондатор ал аутоматичий есте консидерат савантул И. А. Вышнеградский (1837—1895). Ел а фост примул каре а формулат принципииле теорией реглэрий аутомате, каре а девенит ку тимпул теорие женераля а дирижэрий, а *кибернетичий техниче*.

Прин утилизаря тот май ларгэ а аутомателор ши робоцило, каре ындеплинешк ши унеле функций интеллектуале карактеристиче омулуй, се реализэзэ аутоматизаря прочеселор индустриале. Ачаста поате фи парциалэ (микроконтролоареле дирижазэ нумай унеле операций але прочесулуй техноложик), комплексэ (микроконтролоареле дирижазэ ынтрегул комплекс де операций техноложиче) ши тоталэ (тоате прочеселе де прелукраре, транспортаре ши асамбларе сынт реализате де робоць ку дирижаре програматэ). Ын ултимул каз режимул де лукру ши структура апаратажулуй техноложик есте адаптэ ла диферите ситуаций фэрэ интервенция омулуй.

Аутоматизаря тоталэ се обцине прин ымбинэря ынтр'ун тот унитар а системелор де дирижаре а прочеселор техноложиче, а линиилор флексибиле, системелор аутоматизате де проектаре ш. а. (в. *Системул аутоматизат де кондуцере*).

АУТОМОБИЛУЛ

Кувынтул «аутомобил» провине де ла кувынтул греческ *autós* — ынсушь, сингур ши кувынтул латинеск *mobilis* — каре се мишкэ). Ын презент аутомобилул есте чел май рэспындит мижлок де транспорт механик. Ын лумя ынтрыгэ се нумэрэ песте 300 млн. де аутомобиле.

Примеле ынчеркэр де а се креа о кэруцэ аутодепласабилэ с'ау фэкут ынкэ ку доуэ секоле ын урмэ. Астфел, ын Русия ын деч. 8 ал сек. 18 ла проектул ей а лукрат куноскутул инвентатор рус И. П. Кулибин.

Ын аний 1769—1770 инвентаторул франчез Ж. Кюньо а конструит ун трактор ку мотор ку абур пентру депласаря тунурило. «Кэручорул Кюньо» есте консидерат прекурсорул ауто-мобилулуй ши ал локомотивей ку абур. Кэруце ку абур пентру друмурь обишнуите с'ау конструит де асемения ын Англия ши ын Русия, ынсэ еле ерау греоае, инкомоде ши деачея н'ау кэпэ-тат о рэспындице ларгэ.

Апарияция моторулуй ку ардере интернэ ушор, компакт ши дестул де путерник а дескис по-сибилитэцэ ларжэ пентру дезволтаря аутомобилулуй. Ын анул 1885 инвентаторул жерман Г. Даймлер, яр ын анул 1886 компатриотул луй — К. Бенц ау ынчепут конструиря примелор аутовехикуле ку мотоаре ку бензинэ. О контрибуция маре ла дезволтаря аутоотранспортулуй а адус инвентаторул ши индустриашул американ Х. Форд. Ын Русия аутомобилеле ау апэ-рут ла сфыршитул сек. 19.

Примул аутомобил советик а фост конструит ын анул 1924. Де атунч с'а ынчепут дезволтаря индустрией де аутомобиле ын цара ноастрэ. Ын 1985 ын Униуня РСС с'ау продус 1,3 милиоане де аутотуризме.

Дупэ дестинация лор аутомобилеле се ым-парт ын: аутомобиле де транспорт (пентру транспортул де пасажерь, де ынкэркэтурь), специале (санитаре, де стинс инчендий, аутомагазине, аутомакарале ш. а.) ши де курсе (пентру компетийи спортивне). Ла рындул лор аутомобилеле де транспорт се ымпарт ын аутотуризме, аутокамиоане ши аутобусе.

Аутотуризмеле. Ын функции де капачитатя цилиндрикэ а моторулуй (ын л) ши де маса ускатэ а аутомобилулуй (ын кг) се деосебеск 5 класе де аутотуризме: ф о а р т е м и ч ь — пынэ ла 1,2 л ши 850 кг (де екземплу, «Запорожец»); м и ч ь — респектив 1,2—1,8 л ши 850—1150 кг («Москвич»), м и ж л о ч и й — 1,8—3,5 л ши 1150—1500 кг («Волга»); м а р ь — 3,5—5 л ши 1500 кг («Чайка»); де класэ с у п е р и о а р э, ла каре капачитатя цилиндрике ши маса ну се реглементазэ (ЗИЛ-4104).

Аутотуризмеле се деосебеск ши дупэ типул де каросерие. Челе май рэспындите сынт ауто-туризмеле ку каросерия де типул «седан» (мажоритатя аутотуризмелор «Волга», «Москвич», «Жугули»). Ла унеле динтре еле каросерииле сынт фэрэ портбагаж — де типул «универсал». Аутомобилеле «Чайка» ши «ЗИЛ-117» ау каросерия де типул «лимузинэ» ку ун перетэ каре сепарэ локул шоферулуй де скаунеле пентру пасажерь. Аутомобилеле ГАЗ-69, УАЗ-469 ши алтеле ау каросерия де типул «фаетон» ку ако-перишул дин прелатэ декапотабил.

Че ынсямнэ марка аутомобилулуй? Де че аутомобилул «Волга» май аре ши денумиря де

ГАЗ-31, «Жигули» — де ВАЗ-2101, «Запорожец» — де ЗАЗ-968? Литереле индикэ денумиря прескуртатэ ын лимба русэ а узиней кон-структоаре де аутомобиле — «Горьковский ав-томобильный завод», сау «Волжский», «Запо-рожский», яр цифреле не пермит сэ деосебим моделеле.

Аутокамиоанеле. Ка ши аутотуризмеле, аутокамиоанеле ау мэрчиле лор. Де екземплу, аутокамиоанеле де уз жене-рал ГАЗ-52-04 се продук ла узина де аутомо-биле дин орашул Горкий; реморкереле МАЗ-515Б — ла узина дин Минск, яр ауто тре-нуриле баскуланте МоАЗ-6401-9586, дестинате пентру лукрэрэ ын мине се продук ла узина дин Могилёв.

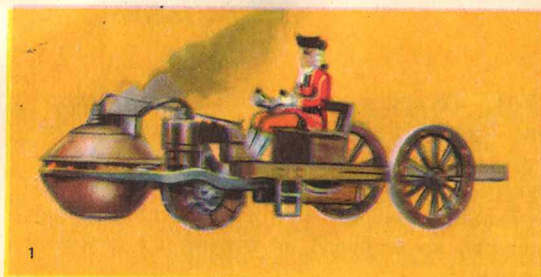
Нумэрул типурило де аутокамиоане есте мулт май маре декыт чел де аутотуризме. Афарэ де аутокамиоанеле де уз жeneral, де ауто-баскуланте, каре дескаркэ сингуре ынкэркэтура, екзистэ ши мулте алте типурь де аутоками-оане: аутомобиле-чистернэ пентру лапте, бензинэ, апэ ши алте ликиде; ауто-мобиле пентру материале пулве-руленте (фэинэ, чимент ш. а.); ауторефе-режератоаре пентру продусе алтерабиле (фрукте, легуме, карне ш. а.), аутомакарале ш. а. Екзистэ де асемения нумероасе ауто-мобиле ку дестинация специалэ: аутомобиле де стинс инчендий, де репараций, де ажурор тех-ник, комунале (де колектат ши транспортат гунокул, аутоостропитоаре, аутомэтурэтоаре), ма-жоритатя кэроара фак парте де асемения дин кла-са де аутокамиоане.

Ла мулте аутокамиоане путеря моторулуй се репартизязэ ну ла 2 роцэ, чи ла 4 сау ла 6 роцэ (асемения роцэ се нумеск роцэ кондукэ-тоаре). Ачесте аутомобиле ку капачитате маре де тречере (нумите унеорь ши аутовехику-ле пентру орьчетерен), пот сэ чирку-ле пе кымпурь, прин туфишурь, прин рыпе мичь. Унеле динтре еле пот сэ плутяскэ ши деачея се нумеск аутомобиле-амфибий.

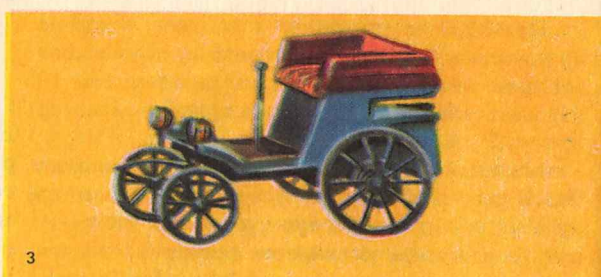
Аутокамиоанеле советиче ау фост фолосите пе ларг ын тимпул Марелуй Рэзбой пентру Апэ-раря Патрией. Ну есте ынтымплэтор фаптул, кэ унул динтре аутокамиоанеле де пе тимпул ачела — ЗИС-5В а фост инсталат ка монумент пе ун пьедестал ын куртя техникумулуй де ауто-транспорт дин Тучково, режуния Москва.

Унеле камиоане модерне уймеск прин ди-менсиуниле лор. Бунэоарэ, ын кабина мултор аутобаскуланте де маре тонаж БелАЗ се поате урка нумай ку ажурорул уней скэрэ специале. Ын бена унора динтре еле ынкәп песте 100 т де ынкэркэтурэ! Конструкторий советичь лук-рызэ ын дирекция креэрий унор машинь ку о капачитате де ынкэркаре ши май маре.

Ынсэ орькум н'ар фи аутомобилул — маре сау мик — ел аре ын мод облигатор ачеляш



1



3

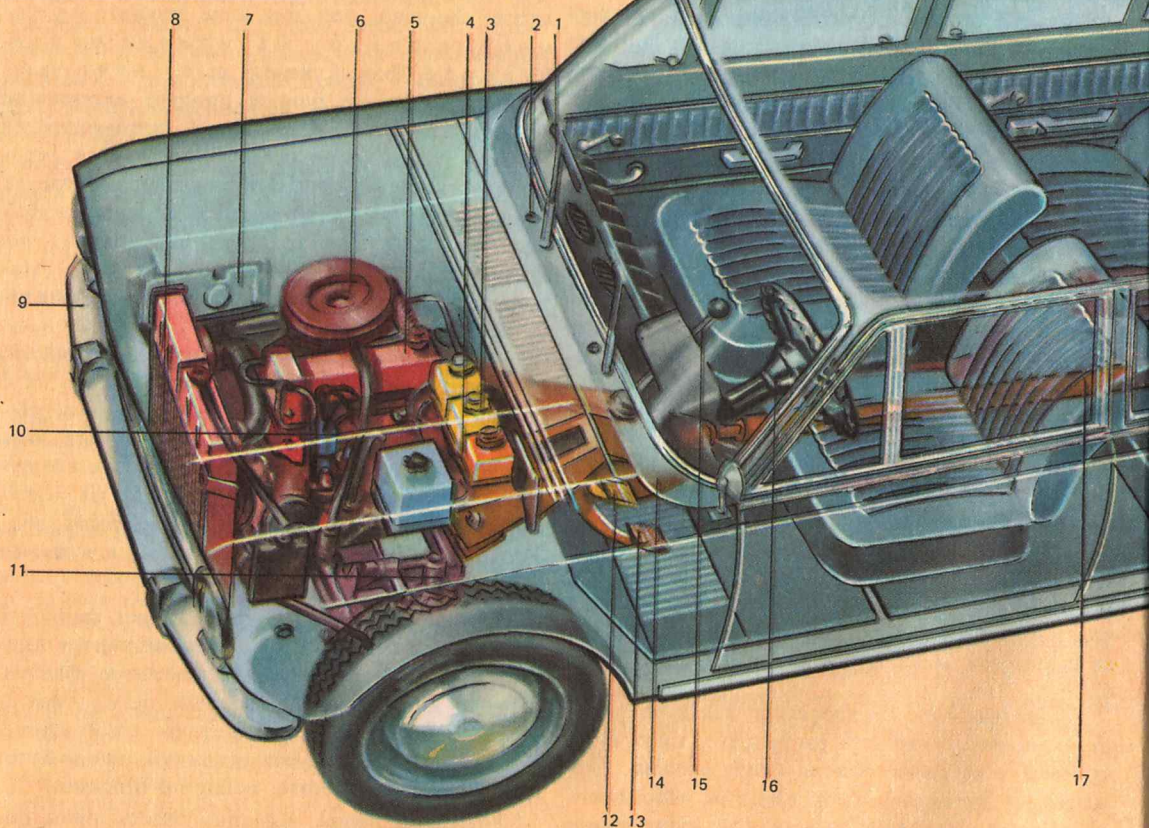


2

Аша с'а скимбат дин ан ын ан силуэта аутомобилулуй ын диферите цэрь: 1 — Франца, 1770; 2 — 4 — США, 1908; 5 — Русия, 1911.

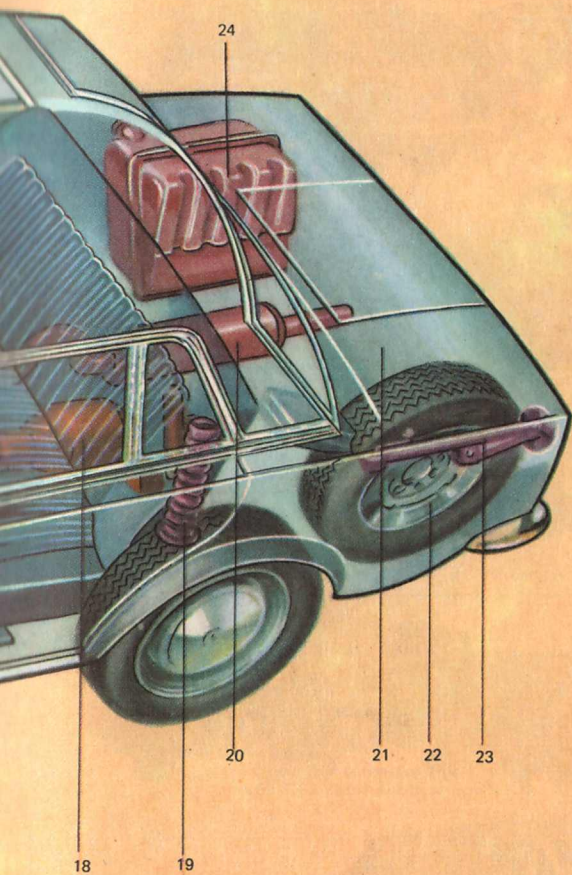
Примеле аутомобиле де продукция советика (6, 7, 8). Аутомобилеле де ла сфършитул анилор 30

Ын центру: схема аутомобилулуй «Жигули» ВАЗ-2101 — прима реализаре а узиней де аутомобиле де пе Волга: 1 — лама штергэторулуй де парбриз; 2 — пулверизаторул спэлэторулуй де парбриз; 3 — резервоареле системулуй де акционаре хидраулика а фрынелор; 4 — резерворул системулуй де акционаре хидраулика а механизмулуй де декупларе а амбреажулуй; 5 — моторул; 6 — филтрул де аер; 7 — акумулаторул; 8 — радиаторул; 9 — бампер (барэ де протекция); 10 — рунтор-дистрибуторул; 11 — амортизатор; 12 — педала фрыней; 13 — педала амбреажулуй; 14 — кутия де витезе; 15 — манета де скимбаре а витезелор; 16 — воланул; 17 — арбореле карданик; 18 — трансмисия принципал — ши пунтя дин спате; 19 — арк де суспенсие; 20 — тоба де евакуаре а газелор де ардере; 21 — портбагажул; 22 — роата де резервэ; 23 — крикул; 24 — резерворул де комбустибил.



мания, 1885; 3 — Русия, 1896;

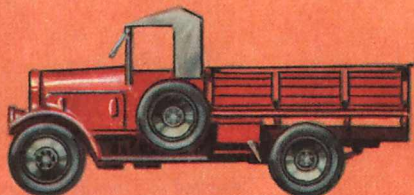
(11).



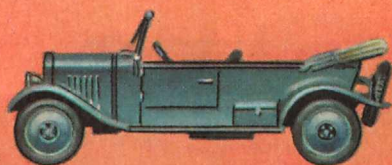
5



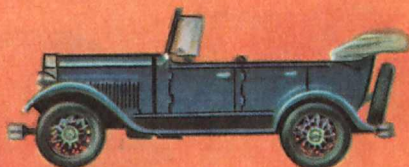
6



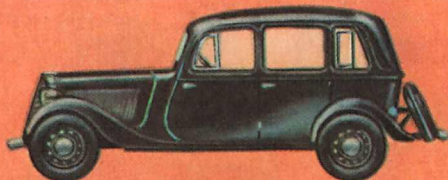
7



8



9



10



11





"Запорожец" ЗАЗ-966



"Москвич - 412"



"Жигули" ну комфорт спорт (ВАЗ-2103)



ВАЗ-2102



ИЖ-2125



ГАЗ-24-02 ну каросерие тип универсал пентру пасажерь ши ынкэрнэтурь



ГАЗ-24 ну каросерие тип седан



Фаетон (каросерие дескисэ) пе шасиу пентру депласаря пе орьче терен УАЗ-469



Лимузинэ

ЗИЛ-114

Ну платформэ ну облоане

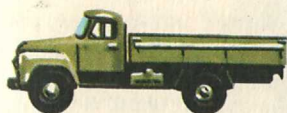
Аутотрантоаре пентру реморкэ
ну доуэ роць

Аутобаскуланте

Ну капачитате ыаре
де тречере



Узина де аутомобиле дин Ульяновск (УАЗ)



Узина де аутомобиле дин Горький (ГАЗ)



Узина де аутомобиле "Лихачов" дин Москова (ЗИЛ)



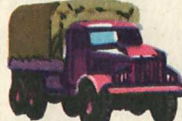
Узина де аутомобиле дин Урал („Урал“)



Узина де аутомобиле дин Минск (МАЗ)



Узина де аутомобиле де пе Нама (КАМАЗ)



Узина де аутомобиле дин Кременчуг (КРАЗ)

Унул динтре типуриле де аутомобиле модерне де курсе есте картул. Ын фотографии: тинерь картингши прегэтинду-се де старт.



Каросерия. Ын функции де дестинация аутомобилулуй конструкция каросерией поате фи де диферите фелурь. Де екземплу ун камион портконтейнер аре о платформэ, пе каре се ашазэ контейнере, ун аутокамион пентру транспортул лаптелуй — о чистернэ де лапте, яр каросерия аутомобилулуй пентру транспортул продуселор алиментаре репрезинтэ ун фургон ку инсталацие фригорификэ.

пэрць принципале: мотор, трансмисие, роць, каросерие, екипамент електрик.

Сурса де енержие, каре антреньязэ роциле унуй аутомобил модерн, есте ын челе май мулте казурь м о т о р у л ку ардере интернэ ын патру тимпъ, алиментат ку комбустибил ликид сау газос. Ла аутокамиоане се инсталазэ де асемени ши мотоаре Дизел. Ын ултимий ань унеле аутомобиле ау ынчепут сэ фие ынзестрате ку мотоаре ку пистон ротатив (Ванкел) ши ку турбинне ку газе. Мулць специализьт консидерэ рационалэ инсталаря ла аутомобиле а мотоарелор електриче алиментате де ла о сурсэ де енержие проприе (в. *Электромобилул*). Ну есте дат уйтэрий нич моторул ку абур (в. *Машина ку абур*).

Енержия механикэ продусэ де мотор се трансмите ла роць принтр'ун шир де агрегате куплате сукчесив, каре формязэ трансмисия. Дин трансмисие фак парте а м б р е я ж у л (меканизмул пентру декупларя ши купларя линэ а моторулуй ку агрегателе кондукэтоаре), к у т и я де витезе, каре сервеште пентру скимбаря витезей де мишкаре, кыт ши пентру купларе ла мерсул ынапой ши декупларе ла функционаря ын гол, трансмисия карданикэ, диференциалул ши семиосиеле.

Роциле. Кум нар фи роциле — марь (ла аутокамиоане) сау мичь (ла аутомобилеле де мик литраж) — конструкция лор ын мод практик есте идентикэ. Пнеул (анвелопа ши камера де аер), дискул, бутукул сынт элементеле принципале але уней роць де аутомобил.

Екипаментул електрик ал аутомобилулуй есте компус дин сурса де курент електрик (батерия де акумулаторе ши жёнераторул де курент), каре асигурэ априндеря аместекулуй карбурант, порниря моторулуй, илуминатул екстериор ши интериор ши функционаря диспозитивелор де семнализаре (оптик ши акустик).

Системул де кондучере ал аутомобилулуй констэ дин механизмул де дирекции ши инсталация де фрынаре.

Кум ва фи аутомобилул де мыне? Саванций ши конструкторий ау диферите пэрерь ын ачаствэ привинцэ. Уний специализьт консидерэ, кэ пентру депласаря пе стрэзиле орашулуй есте фоарте индикат электромобилул — ун аутомобил ку мотор електрик, каре ну продуче згомост ши ну полуязэ аерул, алций консидерэ кэ аутомобилеле вииторулуй вор утилиза ын калитате де комбустибил хидрожен сау газе натурале.

Се поате спуне ку сигуранцэ кэ аутомобилул ва серви ынкэ мулт тимп оаменилор ка мижлок де транспорт.

АУТОМОДЕЛИЗМУЛ

Аутомоделизмул есте ун спорт де масэ, каре инклуде конструиря ши ынчеркаря диферителор модели де аутомобиле. Екзистэ аутомоделизм спортив ши аутомоделизм експериментал, ынсэ ачаствэ ымпэрцире есте ын маре мэсурэ конвенционалэ. Моделеле

спортиве адеся сынт резултатул унор интенсе активитэц де мункэ експерименталэ, яр челе експериментале партичипэ унеорь ла конкурсурь спортиве.

Дата официалэ а апарацией аутомоделизмулуй ын цара ноастрэ есте консидератэ зиуа де 18 май 1957, кынд ау авут лок примеле компетиций дин Униуня РСС але аутомоделиштилор дин Москва, Харков, Рига ши Ленинград. Ынчепынд дин август 1957 ын фиекаре ан се органиязэ компетиций унионале де аутомоделизм. Ла прима дин еле ау партичипат 59 де моделе. Ла линия де плекаре с'ау презентат 39 де аутомоделиштэ. Чел май рапид модел ку мотор ку ардере интернэ ку капачитатя чилиндрикэ де 10 cm^3 а дезволтат атунч о витезэ де 78,1 км/о. Моделеле де аутомобиле пентру курсе дин зилеле ноастре дезволтэ витезе де песте 300 км/о.

Аутомоделеле се екзекутэ ын конформитате ку регуламентул елаборат де Федерация пентру спортул аутомоделистик а Униуний РСС (ФСАМ). Ачастэ организацие кондуче пе базе обштешт ынтрага активитате де дезволтаре а аутомоделизмулуй спортив, партичипэ ла конкурсуриле пе царэ ши ла челе интернационале. Ын стрынсэ колабораре ку федерация активя-

Компетиций аутомобилистиче.



зэ Клубул централ пентру аутоаутомоделизм спортив ал ДОСААФ-улуй, каре органиязэ компетициле де ачест жен, едитязэ литературэ, дистрибуе пьеселе ши механизмеле нечесаре пентру прегэтиря екипелор спортиве де конкурсурь. Клубул прегэтеште де асеменя антренорь, кондукэторь де лаборатоаре ши арбитри, органиязэ курсурь де инструири ши антренамент, семинаре, конферинце технике. Ын капиталеле републикане ши ын мулте алте ораше марь функционязэ комитете пентру спортул аутомоделистик.

Елевий ынчеп сэ фреквентезе черкуриле де аутомоделизм дин класа IV. Ын примул ан ей студиязэ теория ши история аутомобилулуй ши аутомоделизмулуй, ынвацэ сэ мынуясэ унелтеле ши инструментеле, лукрязэ ла ануите машинь-унялтэ, конфекционязэ челе май симпле моделе. Ын ачеш периодэ ау лок примеле компетиций спортиве де аутомоделизм, май ынтый ын кадрул черкулуй де креацие техникэ, апой ла нивел районал, орэшенеск.

К л а с и ф и к а р я а у т о м о д е л е л о р .

Че моделе конфекционязэ копий ын черкуриле де аутомоделизм? Ын примул рынд моделе схематиче ку мотор де каучук (класа РМ-1). Ачесте моделе пот фи плане сау волумиче. Моделул план аре контурул каросерий дин плакаж, база — дин скиндуреле, яр роциле пот фи луате де ла ун аутомобил-жукэрие. Челе волумиче ау каросерия десеорь дин хыртие гроасэ сау картон. Ла компетиций ачесте моделе паркург ун трасеу пе линии дряптэ де 10—25 м.

Алт тип де моделе пентру ынчепэторь сынт челе ку мотор електрик (класа ЕЛ-2). Сурса де алиментаре — батерииле — се инстализэ ын интериорул моделулуй сау ла о дистанцэ микэ де ел. Ын казул ал дойля курентул де ла батерий се трансмита принтр'ун каблу субцире спре аутомоделул каре фаче курсе чиркуларе. Ачесте моделе ну фигурызэ ын класификаря спортивэ уникэ, конформ кэрея спортивилор ли се акордэ категория спортиве.

Аутомодел.



О алтэ вариетате де модели, пе каре тинерий аутомоделиштъ ле екзекутэ ку плэчере сынт челе де т р а с е у (класа ТА). Фиекаре динтре еле ышь я стартул пе кыте ун трасеу електрификат, превэзут ку вираже брусче, панте ши коборышурь. Реглынд ын мод кореспунзэтор интенситатя курентулуй, аутомоделистул фаче ка моделул сэ рулезе май репедэ пе порциуниле де друм дрепт ши сэ-шь редукэ витеза ла курбе, евитынд астфел девиеря луй де пе трасеу. Моделеле порнеск симултан ши есе кыштигэтор ачала каре паркурже примул ынтрегул трасеу.

Аутомоделеле де трасеу се ымпарт ын патру класе: ку роциле дескоперите, ку роциле акоперите (ТА-1), моделе-кóпий де аутомобиле де серие (ТА-2) ши моделе де класэ либерэ (проектате де аутомоделиштъ — ТБ).

Ау фост елаборате ши ау авут о ыналтэ апречиере, май алес дин партя тинерилор аутомобилиштъ, моделеле де витезэ ку еличе аерианэ ши корд превэзуте пентру сезонул де ярнэ ши нумите а е р о с э н и й с а у а е р о м о б и л е. Еле сынт дивизате ын аутомоделе де курсе ши моделе-кóпий. Амбеле типурь сынт ынзестрате ку мотоаре ку ардере интернэ ку капачитатя чилиндрике де 1,5 ши 2,5 чм³. Тоате аутомоделеле де ачесте типурь требуе сэ айбэ 4 патине сау скиурь.

Урмэтоаря тряптэ а мэстрией есте конструиря де моделе класиче: моделе де витезэ ку корд (класа Е-1, Е-2) ши моделе-кóпий. Моделеле де витезэ ау о формэ аэродинамикэ, роциле ынгусте ши апропияте унеле де алтеле, проеминенцеле екстериоре атенуате. Тоате моделеле ку корд сынт превэзуте ку ун фир де реморкаре лунг де 225—255 мм. Моделеле де курсе се ынзестриэ ку мотоаре ку ардере интернэ ку капачитатя чилиндрике де 1,5; 2,5; 5 ши 10 чм³. Ла тоате конкурсуриле ла каре партиципэ елевий моделеле сынт ын мод облигаториу превэзуте ку мотоаре ку априндере прин компресие. Габаритул моделелор де курсе ну есте лимитат, ынсэ маса лор ну требуе сэ депэшаскэ респектив: 1; 1,5; 2 ши 3 кг.

Моделе де курсе, конструите де спортивь ку експериенцэ, сынт консидерате дрепт кулмя артей аутомоделистиче. Челе май буне резултате ла пробеле де витезэ, обцинуте ын 1985 де аутомоделиштый советичь, ау фост де 235, 264, 281 ши 317 км/о, кореспунзэтор капачитэций чилиндриче индикате май сус.

Моделеле-кóпий се ымпарт ын моделе ку мотор електрик (класа ЕЛ-1) ши моделе ку мотор ку ардере интернэ ку о капачитате чилиндрике де 1,5 ши 2,5 чм³ (класа К-1 ши К-2). Спре деосебуре де моделеле де курсе, еле требуе сэ фие о имитация перфектэ а унуя динтре прототипуриле каре ау фост орь сынт продусе ын серие де индустрия де аутомобиле. Пе лынгэ пробеле де витезэ, моделеле респективе сынт супусе ши апречиерий пе стенд. Дупэ критерий

специал елаборате, комиссия техникэ а конкурсулуй апречиязэ ын че мэсурэ а реушит тынэрул конструктор сэ ынтрикупезе ын моделул-копие партикуларитэциле карактеристиче але прототипулуй алес.

Моделеле ку радиодирижаре (моделеле де класеле РЦА, РЦВ, Ф1, Ф2) сынт ниште конструкций ын миниатурэ, екипате ку апарате де радиоemisиие ши радиоречепцие. Ачестя сынт де асеменя моделе-кóпий ши сынт апречиате ын кадрул конкурсурилор де креацие техникэ дупэ ачеляшь критерий ка ши моделеле-кóпий ку корд. Маса лор ну есте лимитатэ, ын скимб еле ну требуе сэ депэшаскэ 500 мм лунжике, чей че се експликэ прин спецификал пробелор де ынчеркаре. Моделеле ку радиодирижаре пот фи екипате фие ку электромотор, фие ку мотор ку ардере интернэ.

Ын ултимий ань аутомоделиштый советичь практикэ тот май актив ун ноу тип де компетций ку моделе дирижате прин радиокурсе де витезэ пе ун трасеу компликат де 500 м лунжике. Спре деосебуре де челелалте типурь де компетций ку аутомоделе, ын казул дат ышь яу стартул симултан кытева моделе. Еле сынт екипате ку мотоаре ку ардере интернэ сау ку мотоаре электриче, каре ле пермит сэ дезволте витезэ марь.

Моделеле ку корд трек пробеле ла мерс ши партиципэ ла конкурсуриле де витезэ пе теренурь специал аменажате, нумите кордодоумурь. К о р д о д р о м у л репрезинтэ о платформэ чиркуларэ бетонатэ ку диаметрул де 20 м, ымпрежуитэ ку ун гард дин бетон сау дин пласэ металикэ.

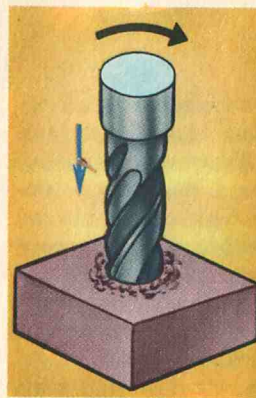
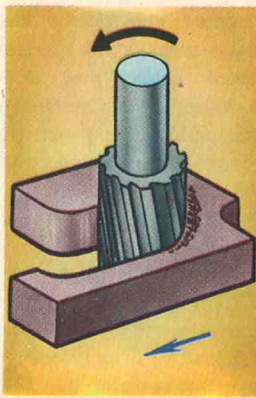
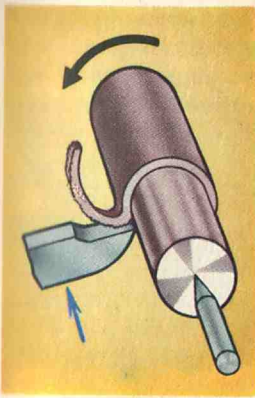
Ын конформитате ку регуламентул интернационал, пентру моделеле ку корд есте стабилитэ о сингурэ дистанцэ де конкурс — де 500 м, чей че еквивалэзэ ку 10 туре пе писта де курсе а унуь кордодром стандарт. Витеза атинсэ се детерминэ ку ажуторул унор табеле специале.

Конкомитент ку аутомоделизм ул спортив, ын черкуруиле тинерилор техничиень ши ла институциле пентру копий се дезволтэ ши аутомоделизм ул експериментал. Копий конструеск ши моделе де аутовехикуле але вииторулуй, пропулсате де механизме че имитэ принципиале де мишкаре карактеристиче организмелор вий.

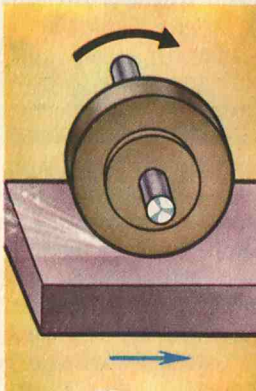
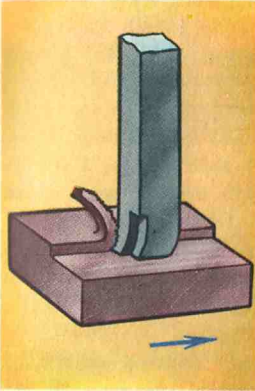
АШКИЕРЯ МЕТАЛЕЛОР

Ашкиеря есте ун прочедеу де десприндере а ашкиилор де пе ун семифабрикат ку ажуторул скулелор ашкиетгоаре. Прелукраря металелор прин ашкиере есте унул динтре-принципалеле прочеде де екзекутаре а пьеселор. Прин ашкиере се конфекционязэ пьесе де челе май диферите форме (де ла аксе симпле пынэ ла корпусь компликате) ши дименсиуны (де ла пьесе ку дименсиуниле микроскопиче пынэ ла арборь портеличе ку о лунжике де 30 м).

Ексистэ май мулте фелурь де прелукраре прин ашкиере: с т р у н ж и р я ши р а б о т а -



Схеме де прелукраре а металелор прин ашкиере. Сус: струнжире; фрезаре, гзурире. Жос: работаре, ректификаре.



тру прелукраря прин ашкиере ку о продуктивитате ыналтэ. Ачесте скуле ау ламеле дин алиаже дуре ши металочерамикэ, че ну се точеск.

Форма скулей ашкиетоаре, прочедееле де рэчире а пьесей де прелукрат ши а скулей се алегын функции де калитатя металулуй (моале сау дур, фражил сау теначе) че урмязэ а фи прелукрат.

Б

р я се екзекутэ ку ажуторул куцителор, г э у р и р — ку бургииле, ф р е з а р я — ку фрезеле, яр ректификаря — ку скуле абразиве. Тоате ачесте лукрэрэ се екзекутэ ла машиньунялтэ пентру ашкиеря металелор.

Ын функции де калитатя супрафецей обцину-те ын урма прелукрэрий прин ашкиере, се деосебеск операций де дегрошаре (прегэтиря семифабрикатулуй пентру прелукраря ултериоарэ) ши операций де финисаре (нумите десеорь ши операций де прелукраре финэ). Прин финисаре се обцин супрафеце ку ругозитэць але кэрор дименсиуны ау валорь де фракциуны де микрометру.

О карактеристикэ импортантэ а прочесулуй де прелукраре прин ашкиере а металелор есте витеза де ашкиере, адикэ ачя кантикате де материал каре се ынлэтурэ ынтр'о унитате де тимп. Ачеш витезэ де ашкиере се поате обцине ын-депэртынд ашкий гроасе (прин мишкаре де аван редусэ ши адынчиме де ашкиере маре), сау ындепэртынд ашкий субцирь (прин мишкаре де аван маре ши адынчиме де ашкиере микэ). Каре прочедеу есте май авантажос, май бун? Де ачесте проблеме се окупэ теория ашкиерий металелор, базеле кэрея ау фост пусе ла сфьршитул сек. 19 ынчепутул сек. 20.

Витезеле де ашкиере марь пермит сэ се екзекуте пьеса ынтр'ун тимп скурт, ынсэ супрафаца ей ну есте де калитате ыналтэ, яр скула се узязэ репедэ, ши, прин урмаре, скаде прецизия де прелукраре.

Ын чинчиналул ал дойспрезечеля се преведе мэрия де 3—4 орь а продукцией скулелор пен-

БАЛАНЦА

Ынкэ ын аникитате оамений авяу невое сэ детермине маса унор корпусь, адикэ сэ ле кынтэряскэ. Ынтр'о пирамидэ дин Ежипт, конструитэ ку апроапе 5000 де ань ын урмэ с'а гэсит десенул уней баланце: о пыргие суспендатэ пе ун супорт вертикал ши ку кыте ун талер ла фиекаре капэт. Пе ун талер се ашазэ корпусь де кынтэрит, яр пе челэлалт — нише корпусь ку маса куноскутэ нумите масе маркате. Астфел де баланце ау ажунс ши пынэ ын зилеле ноастре ши сынт куноскуте суб денумиря де баланце ку брацеле егале. Талереле лор ау маса егалэ ши сынт ашезате ла дистанце егале де ла чентрул пыргией. Маса корпусулуй де кынтэрит се детерминэ прин сума маселор корпусилор луате дрепт еталоане де масэ. (Ын лимба ворбитэ ачесте еталоане се нумеск неадекват греутэць).

Дин времурь стрэвекь есте куноскутэ ши баланца ку брацеле инегале — б е з м е н у л. Пунктул де суспенсие ымпарте пыргия ын доуэ пэрць инегале. Де брацул скурт се принде талерул ку маса кынтэритэ, яр де чел лунг се фиксэзэ маса мобилэ. Ын казул дат се респектэ регула де егалитате а моментелор форцелор, куноскутэ ши ка регулэ а пыргией.

Пентру стабилия екилибрулуй е нечесар ка дистанца де ла маса еталон ши пынэ ла чентрул пыргией сэ фие де атыгя орь май маре декыт брацул скурт, де кыте орь маса еталон есте май ушоарэ декыт маса кынтэритэ. Авантажул безменулуй констэ ын фапул кэ ел аре ун сингур талер.

Дезволтаря фуртуноасэ а индустрией, комерцулуй, транспортулуй ын сек. 18 а дус ла конструирунор ной типурь де баланце пентру кынтэриря унор ынкэркэтурь марь, де екземплу, вите, кэруце. А фост инвентатэ б а с к у л а. Ынлок де талер еа аре о платформэ ситуатэ ла нивелул солулуй. Ын скимб ын локул уней пыргий аре ун систем де пыргий, ку ажуторул кэроа о греутате релатив микэ екилибрызэ о ынкэркэтурэ де зечь ши суте де орь май грэ.

Дакэ де ун арк де оцел се атырнэ ун корп, атунч аркул се ва ынтинде — ку атыт май таре, ку кыт греутатя корпулуй ва фи май маре. Ачаста есте баланца к у а р к. Принципиул ей де функционаре есте базат пе еластичитатя корпурилор. Баланца ку арк аре о скарэ градатэ ши ун ак индикатор, каре аратэ греутатя корпулуй кынтэрит.

Пе база ачестуй принципу функционэзэ ши унеле типурь де баланце аналитиче. Кимиштий, физичиений, биоложий, фармачиштий де мулте орь ау невое сэ кынтэряскэ кантитэцэ де субстанце пынэ ла миллионимь де грам. Ей фолосеск баланцелэ ку фир субцире де стиклэ де гросима пэрулуй, каре суб акциуня унор греутэцэ мичь се ындоае ка ундица суб акциуня греутэций пештелуй.

Дар сэ ведем кум е конструитэ б а л а н ц а е л е к т р о м а г н е т и к э. Де ун капэт ал пыргийей есте атырнат талерул ку корпул де кынтэрит, яр де челэлалт — ун мез де фер ынтродус ынтр'о бобинэ, прин каре трече ун курент електрик. Суб акциуня греутэций корпулуй мезул де фер есе дин бобинэ, яр дакэ интенсивитатя курентулуй ын бобинэ се мэреште, атунч се мэреште ши кымпул ей магнетик каре атраже мезул ын дирекции опусэ, екилибрынд ын фелул ачеста греутатя. Дупэ валоаря интенсивитэций курентулуй дин бобинэ се поате апречия греутатя корпулуй.

Екзистэ де акум о мулциме де типурь де баланце, дар штиинца мереу пуне ын фаца черчетэторилор ной проблеме. Де екземплу, кум се поате кынтэри ун атом сау ун электрон? А апэрут нечеситатя де а конструи баланце пентру кынтэриря атомилор, еле се нумеск с п е к т р о м е т р е д е м а с э. Ку ажуторул кымпулуй електрик

ау фост кынтэриите электронул ши протонул. Орьче партикулэ элементарэ дескоперитэ есте супусэ прочедурий де кынтэрире. Астрономий ау «кынтэрит» Соареле ши тоате планетеле дин системул луй, ей «кынтэреск», де асемения, алте стеле ши кяр галаксий.

БАРАЖУЛ

Баражул есте о конструкция хидротехникэ. Ел се конструеште де-а курмежишул унуй рыу де ла ун мал ла челэлалт, ынкызынду-й албия ши ымпедикынду-й скуржеря апелор. Зэгэзуинд рыул, баражул рецине апа ши прин креаря уней дифференце де нивел ый мэреште енержия. Се штие, кэ енержия апей ын кэдере есте ку мулт май маре декыт енержия апей че курже лент. Баражеле дау посибилитате де а фолоси ачастэ енержие ла продучеря енержией електриче, пентру а рецине апеле де виитурэ, пентру а алимента ку апэ орашеле марь, а ирига кымпуриле, а ымбунэтэци навигация пе рыуры ши флувий ш. а. Екзистэ бараже ф и к с е (фэрэ дескидэрь де евакуаре), каре ну ласэ апа де ла нивелул супериор сэ трякэ спре нивелул ей инфериор ши бараже д е в е р с о а р е, каре пермит куржеря апей прин кряста баражулуй.

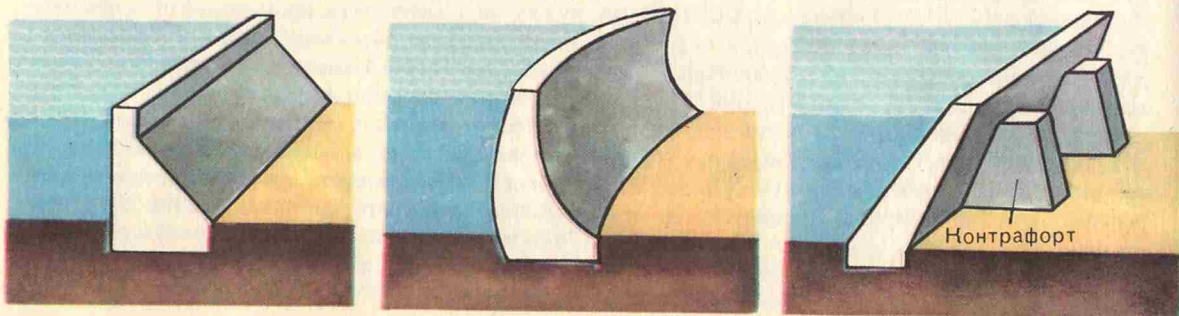
Баражул каре конституе о парте а централей гидроэлектриче (ЧХЕ) есте ун бараж деверсор. Ын корпул луй се гэсеск дескидэрь пентру тречеря апей де ла нивелул ей супериор ла чел инфериор. Апа ын кэдере пуне ын мишкаре де ротации турбинеле хидрауличе, яр ачестя — жене-ратоареле че продук енержие електрикэ.

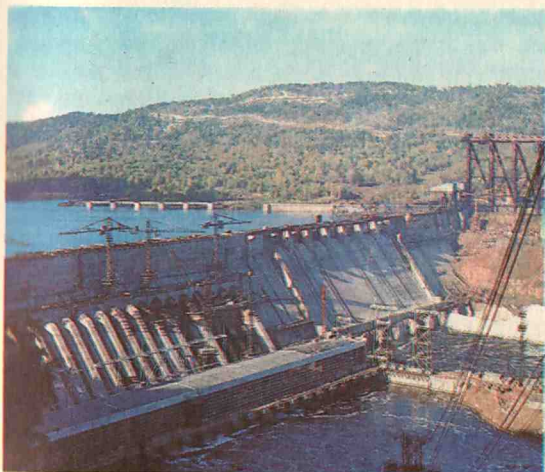
Ынэлцимя де кэдере а апей креате де бараж есте детерминатэ де черинцеле енержетичий, деоарече енержия продусэ де ЧХЕ депинде ну нумай де кантитатя де апэ, каре трече прин бараж, чи ши де ынэлцимя де ла каре ачаста каде.

Ынэлцимя баражулуй есте детерминатэ де материалул дин каре се конструеште ачест бараж. Баражеле пот фи де пэмынт, де пятрэ, де пэмынт ши пятрэ, де бетон ши де бетон армат.

Челе май рэспындите сынт баражеле дин бетон ши бетон армат. Дупэ карактерул резистенцей опусе ефторурилор де алункаре еле се ымпарт ын бараже де греутате, бараже ын арк ши бараже ку контрафуртурь. Баражеле де греутате (масиве) резистэ ла акциуня форцей де пресии уне а апей прин проприя лор греутате. Баражеле

Типурь де бараже: 1 — де греутате; 2 — ын арк; 3 — ку контрафуртурь.





Баражул е о конструкцие хидротехника компликачэ.

ын арк се конструеск ын формэ де линии курбэ, даторитэ кэруй фапт сарчина че акциянызэ дин дирекция базинулуй есте трансмисэ малурилул стынкоасе. Баражеле ку контрафортуль опун резистенцэ сарчиний креате де апэ даторитэ проприей сале греутэчэ ши форцей де сприжин пе малурь. Екземпле де бараже аркуите-гравитационале: баражул гидроцентралай де ла Ингури ку ынэлцимя де 271,5 м; баражул гидроцентралай де пе Токтогул — де 215 м ши чел ал гидроцентралай Саяно-Шушинск — де 240 м. Баражул гидроцентралай де пе Нурек атинже ынэлцимя де 310 м (адикэ е кыт о клэдире де 100 де етажэ).

БИОНИКА

Ку ажуторул авионулуй, еликоптерулуй омул збоарэ кяр май репедэ декыт пэсэриле, ынса ну атыт де перфект, економ, виртуос кум збоарэ еле. Ел поате ынота, дар ну аша де бине ка пештеле. «Радиолокаторул» лилиякулуй е май сенсibili ши де мий де орь май мик декыт радиолокаторул конструит де ом (в. *Радиолокация*). Екземпле де ачестя сынт суте, деачея омул ши континуэ сэ ынвеце де ла натурэ, пентру а-й куноаште май бине лежиле ши а ле фолоси пентру сине.

Аич омулуй ый вине ын ажутор бионика — штинца каре апликэ куноштинцеле деспре натура вие ла резолваря унор проблеме инжинерешть. Черкул де обьекте ши проблеме пе каре ле студиязэ бионика есте фоарте ларг ши деачея еа ынтрунеште ын домениул сэу оамень де штинца де челе май диферите специалитэчэ — биоложэ, физичиень, медичэ, инжинерэ, ки-мишть, математичиень ш. а.

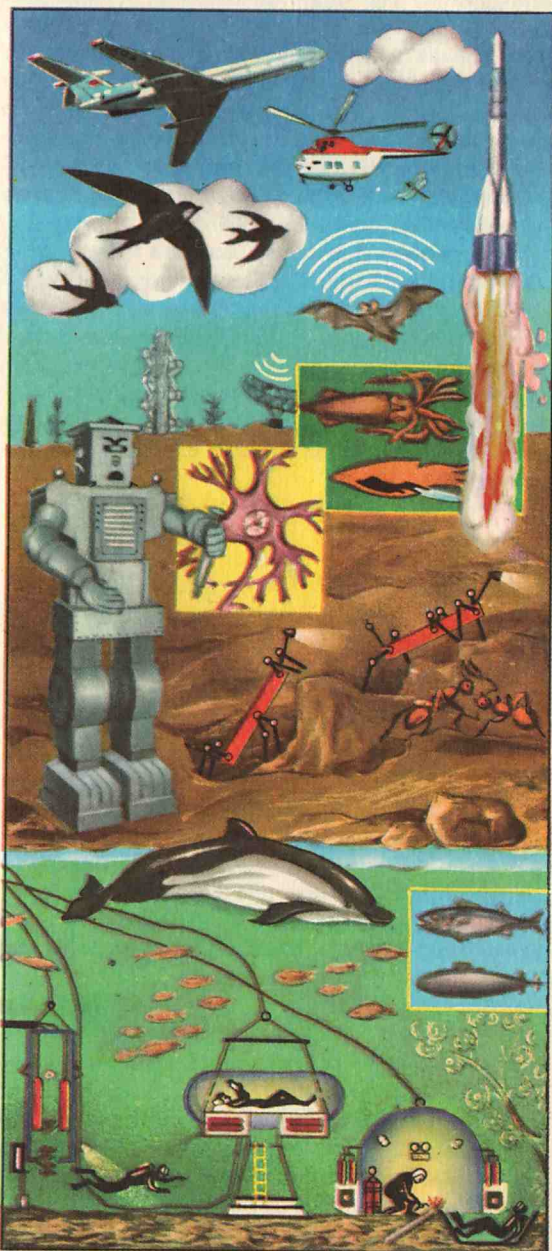
Саванций студиязэ принципиале ши модул де депласаре але анималелор пентру а креа машинь ши механизме каре сэ се депласезе ын ачелаш мод.

Конструкторий советичэ ау елаборат машина «Пингвин», каре се депласязэ пе зэпадэ ла фел

ка ши пингуиний. Ачастэ машинэ се депласязэ прин омэт адынк ку о витезэ де 50 км/о, ымпингынду-се ку ажуторул унор роцэ ку палете, че имитэ мишкарэ лабелор пингуинулуй.

Пентру а креа апарате капабиле сэ вадэ ын ынтунерик, сэ аудэ суб апэ, сэ симтэ челе май слабе миросурь сау сэ сесизезе челе май мичэ скимбэрэ де температурэ, саванций студиязэ ши органеле де симц але анималелор. Де екземплу, с'а обсерват кэ хулубий се пот уйта ла Соаре фэ-рэ а клипи ши а мижи! Оамений де штинцазэ ау студият окюл де хулуб ши ау гэсит ын ел ун орган микроскопик асемэнэтор ку ун пептене.

Техника я екземплу де ла натура вие.



Са констатат кэ ачест орган дифузиязэ ынтр'ун ануит фел лумина путерникэ, протежынд окюл пэсэрий. Дупэ ачест принципу специализирий ау конструит о маскэ фоарте комодэ, де тип ноу пентру судорий електричь.

Неуробионика есте уна динтре челе май интересанте ши компlicate рамурь але бионичий. Се штие кэ ши системул нервос ал анималелор ши ал омулуй ши *калькуляторул електроник* (КЕ) ау элементе каре ындеплинесь ачеляшь функций. Ун груп де элементе дэ диферите комензь-семнале, ал дойла груп — ле трансформэ, ал трейля груп — ле речепциязэ ши ле екзекутэ, яр ал патруля груп де элементе меморизазэ ши пэстриазэ информация. Системул нервос, ынсэ, ындеплинесь ачесте функций мулт май бине ши ку май мултэ економие, фиинд май флексибил декыт КЕ. Неуробионика аре ка сарчинэ креаря унор системе де командэ каре дупэ градул лор де перфекциуне сэ фие апроапе ка ши системул нервос, дар пентру ачаста требеу сэ штим че структурэ ау элементе де конструкции але унуй «КЕ виу» — неуроний ши сэ експликэм активитатя креерулуй. Бионика аре де резолват о мулциме де проблеме. Сэ енумерэм доар кытева динтре еле: а експлика кум пресимт анималеле апропиеря кутремурелор де пэмынт ши а конструи ун апарат каре ар путя сэ презикэ ачесте феномене; а общине продусе алиментаре ку ажуторул луминий соларе ынтр'ун мод асемнэтор прочесулуй де фотосинтезэ че аре лок ын фрунзеле верзь; а креа неуронь артифициаль ши а конструи калькулатоаре електрониче протиче.

БИОТЕХНОЛОЖИЯ

Биотехнология есте о технологиэ индустриалэ, базатэ пе фолосиря унор микроорганизме, алже ш. а. ши апликаря унор прочесе биологиче ку скопул де а общине продусе валороасе пентру економия националэ.

Есте стрынс легатэ де микробиологиэ (фолосеште методеле синтезей микробиологиче) ши де инженерия женикэ (се окупэ де реализаря а ной ымбинэрэ де жене — пуртэторь материал ай ередитэций). Унеле прочедее биотехнологиче традиционале се апликэ дин челе май векь тимпурь ла коачеря пыний, общинеря кашкавалулуй, оцетулуй. Ачесте продусе се общин ын урма ферментацией — трансформэрий (счиндэрий) субстанцелор органиче (май алес а глучиделор) суб акциуня микроорганизмелор сау а ферменцилор ачестора.

Биотехнологий фолосеск културь де микроорганизме, инклузив де микроорганизме общинуте де инженерия женикэ ын домениул индустрией алиментаре, медикале ши кимиче. Де екземплу, дрождиле фуражере сервеск ла ымбо-

гэциря нутрецурилор ку протеине, унеле микроорганизме синтезиязэ инсулинэ, каре есте фоарте нечесарэ болनावилор де диабет захарат. Ау фост общинуте бактерий, каре продук интерферонэ (препарат антигрипал) ши бактерий, че партичипэ ла синтеза унор витамине, кум сынт бунзоарэ, бактерииле пропиониче (партичипэ ла синтезияря витаминей В₁₂).

Микроорганизмеле се утилизиязэ ши ын металлуржие, де екземплу, ла екстражеря унор метале (манган, купру, кром) дин минеруриле сэрэче (в. *Ымбогэциря субстанцелор минерале утилиле*).

Екзистэ бактерий каре пот екстраже метале-ле дин апеле резидуале (в. *Канализаря ши курэциря апелор резидуале*).

Прин методе биотехнологиче се редуче кантитатя де метан дин mine ши, деч, периколул де експлозие. Ау фост гэсите бактерий каре оксидязэ ачест газ пынэ ла ачид. Саванций черчетязэ посибилитатя апликэрий биотехнологией ын жеоложие (в. *Жеотехнология*). Се пресупуне, кэ прин дебитаря аерулуй ын зэкэминтеле де петрол се активизязэ микроорганизмеле, че оксидязэ гидрокарбуриле дин петрол пынэ ла ачизь грашь, яр ачаста интенсификэ активитатя виталэ а бактериилор каре продук метан. Ка урмаре, се ва редуче консидабил вискозитатя петролулуй, ва фи посибилэ мэриря пресиуний екчерчитате асупра стрателор петролифере ши споририя градулуй де екстракция а петролулуй.

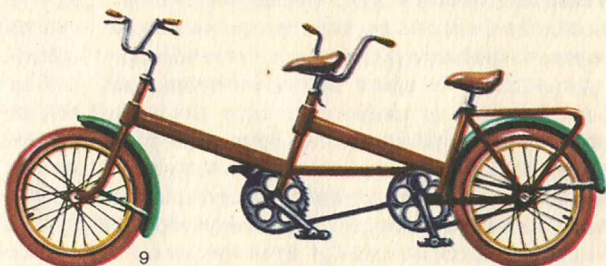
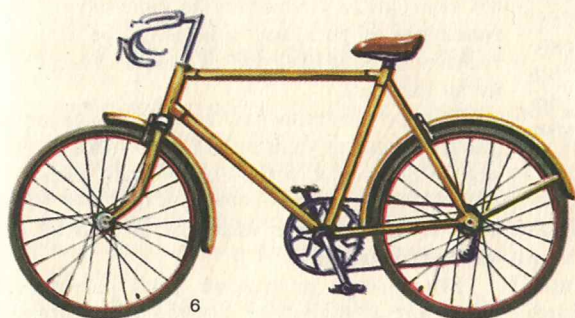
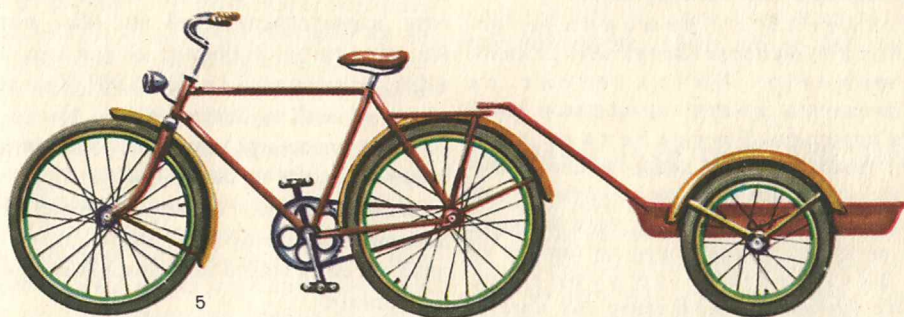
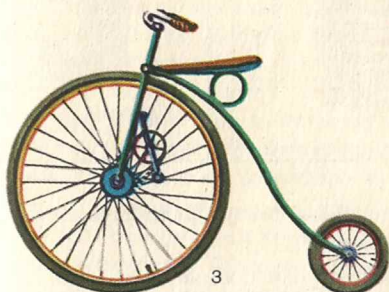
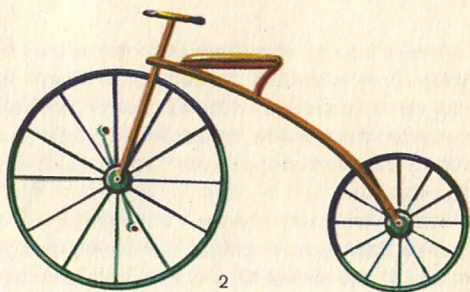
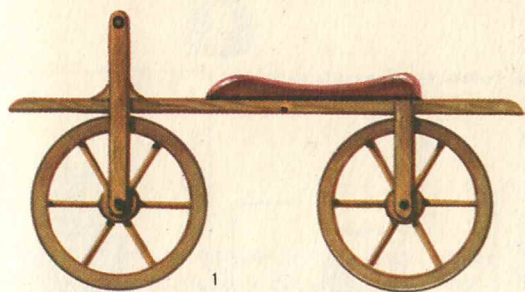
Уна динтре дирекцииле де перспективэ але биотехнологией есте общинеря прин фотосинтезэ а гидроженулуй (комбустибилул вииторулуй), продучеря енержийей електриче ш. а.

БИЧИКЛЕТА

Бичиклета (де ла кувынтул латинеск *bis* — доуэ ши кувынтул греческ *kyklós* — роатэ) есте ун вехикул ку доуэ роць, че се пуне ын мишкаре прин ротирия педалелор ку пичоареле. Екзистэ бичиклете рутиере, sportive, пентру транспортул унор ынкэркэтурь ну пря марь ш. а.

Прима бичиклетэ ку педале ши гидон а фост конструитэ ын Русия де кэтре ферарул шерб Ефим Артамонов дин кэтунул Верхотурие дин Урал. Ла 15 септембрие анул 1801 мий де оамень, адунаць пе кымпул Ходынск дин Москва, привя ку куриозитате ла чудатул кэрочор ку доуэ роць. Ел а фост алэтурат ла колекция де объекте раре а царилор, яр апой дат уйтэрий.

Ренаштеря бичиклетей а авут лок ын анул 1808 ла Парис, унде шь-а фэкут апарияция о тротинетэ ку доуэ роць ши фэрэ кырмэ. Чиклистул се депласа ымпингындо дин кынд ын кынд ку пичоареле. Деши ачест мижлок де транспорт ера дестул де примитив, ел се депласа ку о витезэ апречиабилэ. Ын 1815 жерманул К. Дрез й-а пус тротинетей ун фел де гидон, яр ын деч. 5 ал сек. 19 компатриотул сзу Ф. Фишер а перфекционат роата дин фаць, ынзестрындо ку биеле ши педале. Астфел а апэрут о вариантэ модификатэ а бичиклетей луй Артамонов.



Типурь де бичиклете: 1 — прима бичиклетэ дин луме, креатэ де ферарул сибериян Ефим Артамонов; 2 — «скутурэторул де оасе», инвентат де пэдураул жерман Карл Дрез ла ынчепутул сек. 19; 3 — «кангурул», уна динтре бичиклете конструите ын деч. 2 ал сек. 20; 4 — бичиклета «Бициклет Руж» дин анул 1877, каре авя де акул тоате деталииле принципале карактеристиче бичиклетей модерне; 5 — бичиклетэ модернэ ку реморкэ пентру багаж; 6 — бичиклетэ спортивэ «Турист»; 7 — бичиклетэ плиантэ ку роциле де диаметру редус; 8 — бичиклетэ пентру copii; 9 — тандем.

Кэуынд сэ мэряскэ витеза бичиклеть, конструкторий ау ынчепут сэ факэ роата дин фацэ тот май маре (пынэ ла 180 чм!). Роата дин спате, ынсэ, рэмыня микэ (де чирка 30 чм). Ын фелул ачеста с'а обцинут ун вехикул каре а фост денумит «пэянжен».

Ын скурт тимп дупэ ачэя с'а ынчепут ын тоатэ лумя о адевэратэ «фебрэ» де модернизаре а бичиклеть. Нумай ын Франца ау фост патентате ын анул 1892 песте о мие де ной модели де бичиклеть, ын Англия — 2400, ын СУА — 4000! Пе атунич бичиклеть кэпэтасе дежа контуруриле, каре с'ау пэстрат ку мичь скимбэрь пынэ ын зилеле ноастрэ: еа авя де акум пнеурь компусе дин анвелопе ку камере.

Примеле бичиклеть советиче ау фост конструиате ын 1924 ла узина де бичиклеть дин Харьков. Ын 1985 ын УРСС с'ау продус песте 5 млн. де бичиклеть.

Ын презент се продук бичиклеть де челе май диверсе дименсиунь ши конструкторий.

Бичиклетье ку реморкэ дау посибилитате де а транспорта кытева зечь де килограме де ынкэркэтурэ. Бичиклетье де поштэ акчелерязэ дучеря скрисорилор ши азиарелор ла адресанць. Бичиклетье плианте сынт фоарте комодэ, деоарече еле се ымпакетязэ ку ушуриной ши окупэ пущин лок.

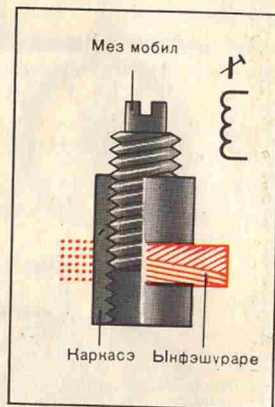
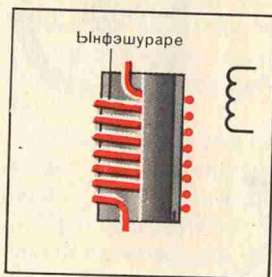
Ла компетициле sportive пе pista велодромулуй ши ла курселе организате пе шоселе се утилиязэ бичиклетье де курсе, каре сынт фоарте ушоаре ши резистенте. Ку ачесте бичиклетье спортивий дезволтэ витезе де песте 60 км/о. Екзистэ де асемэня бичиклетье де курсе ку 2 локурь — аша-нумителе тандемурь, каре пермит чиклиштилор сэ дезволте витезе ши май марь. Екзистэ ши бичиклетье ку тотул необишнуите, кум сынт, бунзоарэ, челе наутиче.

БОБИНА ДЕ ИНДУКТАНЦЭ

Бобинеле де индуктанцэ репрезинтэ ниште кондуктоаре рэсучите ын спиралэ, каре ынмаганиязэ енергия магнетикэ суб формэ де кымп магнетик. Еле се фолосеск ла конструира радиоэмицтоарелор, радиоречептоарелор, телевизоарелор ши а алтор апарате де телекоммуникации.

База бобиней де индуктанцэ есте кондукторул. Ын журул унуй кондуктор прин каре трече ун курент електрик тотдяуна апаре ун кымп магнетик. Ачест кымп есте ку атыт май путерник, ку кыт интенсивитатэ курентулуй дин кондуктор есте май маре. О алтэ методэ де интенсификаре а кымпулуй магнетик есте рэсучири кондукторулуй спиралэ, адикэ ынфэшураря луй суб формэ де бобинэ. Ку кыт нумэрул де спире ал бобиней есте май маре ши ку кыт диаметрул ей есте май мик, ку атыт май путерник ва. фи кымпул магнетик креат де еа. Радиоаматорий фак сингурь

Бобинэ ку индуктанца вариабилэ (ын дряпта).



астфел де бобине пентру радиоречептоареле че ле конструеск.

Капачитатя уней бобине де а креа ун кымп магнетик се нумеште индуктанцэ. Ачаста есте карактеристика ей чя май импортантэ. Индуктанца уней бобине се мэсоарэ ын хенри (Хн), милихенри ($1\text{мХн}=0,001\text{Хн}$) ши микрохенри ($1\text{мкХн}=0,001\text{мХн}$).

Спре деосебире де резистоаре ши конденса-тоаре бобинеле ну се продук суб формэ де пэесе стандартизате (ку ексчепция челор пентру радиоречептоареле продусе ын масэ), чи се калкулязэ ши се екзекутэ пентру фиекаре тип де апарат апарте.

Бобинеле ку индуктанца микэ че се фолосеск ын циркуителе осчиланте де унде скурте ши ултраскурте ау ун нумэр мик де спире, яр кондукторул есте релатив грос (в. фиг.). Унеле бобине ну ау каркасэ.

Пентру речепция сау емисия семнаделор радио ын банда де унде медий сау лунжэ (в. Радио-ул) се фолосеск бобинеле ку май мулте спире ынфэшурате ынтр'ун сингур страт сау ын стра-турь мултипле пе о каркасэ де хыртие сау де материал пластик.

Ын тимпул акордэрий унуй радиоречептор сау а алтуй апарат се скимбэ (се реглязэ) индуктанца бобиней. Ачаста се поате фаче, десигур, прин скоатеря сау адэугаря ла бобинэ а унуй нумэр де спире, ынсэ ачест лукру е инкомод. Деа-чэя де челе май десе орь ын интериорул бобиней се ынтродуче ун мез мобил екзекутат дин материал магнетик (алсифер — алиаж де алу-миниу, силичиу ши фер, фер карбонилик сау феритэ). О астфел де бобинэ есте репрезентатэ ын фигурэ.

Мезуриле магнетиче паркэ «ындесеск», кон-центрязэ кымпул магнетик ал бобиней, мэрин-ду-й индуктанца. Ачест фапт дэ посибилитате де а микшора нумэрул де спире, деч ши димен-сиуниле бобиней ши але апаратулуй конструит.

О вариетате де бобинэ де индуктанцэ есте дроселул електрик.

ВАГОНУЛ

Ын цара ноастрэ тренуриле де пасажерь, ау де обичей 15—20 де вагоане, яр челе марфэ — 40—50 де вагоане. Вагоанеле де пасажерь ау корпус дин метал. Ынтр'ун астфел де вагон поць кэлэтори фэрэ грижэ. Каркаса вагонулуй репрезентэ ун шасиу де оцел, пе каре сынт фиксате май мулте बारे, гринзь лонжитудинале ши аркуриле де сусцинере але акомперишулуй. Астеряла есте кэптушитэ пе динафарэ ку таблэ де оцел, яр пе динэунтру — ку плакаж.

Вагоанеле пентру пасажерь модерне сынт фоарте комфортабиле. Тоате вагоанеле де курсэ лунгэ, ку сау фэрэ компартименте, сынт дотате ку локурь де дормит, капитонате сау некапитонате, ку систем де ынкэлзире чентралэ ку апэ калдэ, ку инсталацие де илуминат електрикэ, алиментатэ де ун *генератор* проприу (каре ын тимпул мерсулуй есте акционат де ла осия вагонулуй), яр ын тимпул опририло — де ла ун *аккумулятор*, ши ку систем де вентилацие. Корпус унуй вагон де пасажерь се сприжинэ пе 2 богури ку кыте доуэ осий, превэзуте ку ресортури ши аркурь каре асигурэ о депласаре линэ. Бошуриле пот пивота ын журул унуй пивот вертикал, фиксат де шасиу, пермицынд астфел вагонулуй сэ се ынскрие пе сектоареле ын курбэ але кэий.

Вагоанеле се куплязэ ынтре еле ку ажурол уней купле аутомате масиве, фиксате де шасиуриле лор ши де чел ал *локомотивей*. Капул уней купле аутомате аре 2 пинтень ши о гурэ ку зэвор. Ын тимпул куплэрий вагоанелор гяра микэ а капулуй куплей унуй вагон ынтрэ ын гура куплей челуйлалт, зэвоареле се стрынг ши блокязэ аутомат купла. Декупляра се реализязэ прин ротира пыргией фиксате ын партя латералэ а кутией вагонулуй.

Вагоанеле сынт екипате ку фрыне аутомате каре функционязэ ку аер компримат. Пе десубтул вагоанелор трече кондукта чентралэ де аер, ын каре вине аер компримат дин резерворул принципал, инсталат пе локомотивэ. Ынтре вагоане еа есте унитэ ку ниште фуртунурь флексибиле. Ку ачастэ кондуктэ сынт уните резервоареле аукзилиаре де аер компримат ши чилиндрий де фрынэ ай фиекэруй вагон. Кынд механикул де локомотивэ ротеште манета робинетулуй, аерул компримат есе дин кондукта чентралэ спре екстериор. Ын ачест тимп резервоареле аукзилиаре де суб вагоане се унеск прин дистрибуитоареле де аер ку чилиндрий де фрынэ, аерул компримат пэтрунде ын ей ши прин интермедиул унор пыргий апасэ асупра сабоцилор де фрынэ, каре фрынязэ роциле вагонулуй.

Вагоанеле де марфэ пот фи де диферите типурь, ын функции де натура ынкэркэтурило транспортате.

Пентру транспортаря мэрфурило каре требуете ферите де плоае сау де лумина соларэ се фолосеск вагоанеле акомперите. Кэрбуний, минеруриле, материалеле лемноасе ши машиниле се транспортэ ын вагоане дескоперите, семивагоане ши вагоане-платформэ, лаптеле, петролул, бензина — ын вагоане-чистернэ, карня, пештеле, фруктеле — ын вагоане-фригорифере. Екзистэ, де асеменя вагоане специале ку кутия баскулантэ, дестинате транспортэрий ынкэркэтурило пентру конструкций ши вагоане-платформэ — пентру транспортаря ынкэркэтурило де лунжимере. Ын презент се конструеск май мулт вагоане де мэрфури ку патру осий. Ун астфел де вагон поате транспорта апроксиматив 60 т де ынкэркэтурэ. Се конструеск ши вагоане ку шасе осий (де 95 т) ши ку опт осий (де 125 т). Транспортул ку вагоане марь есте май ефтин. (Везь ил. ла паж. 64).

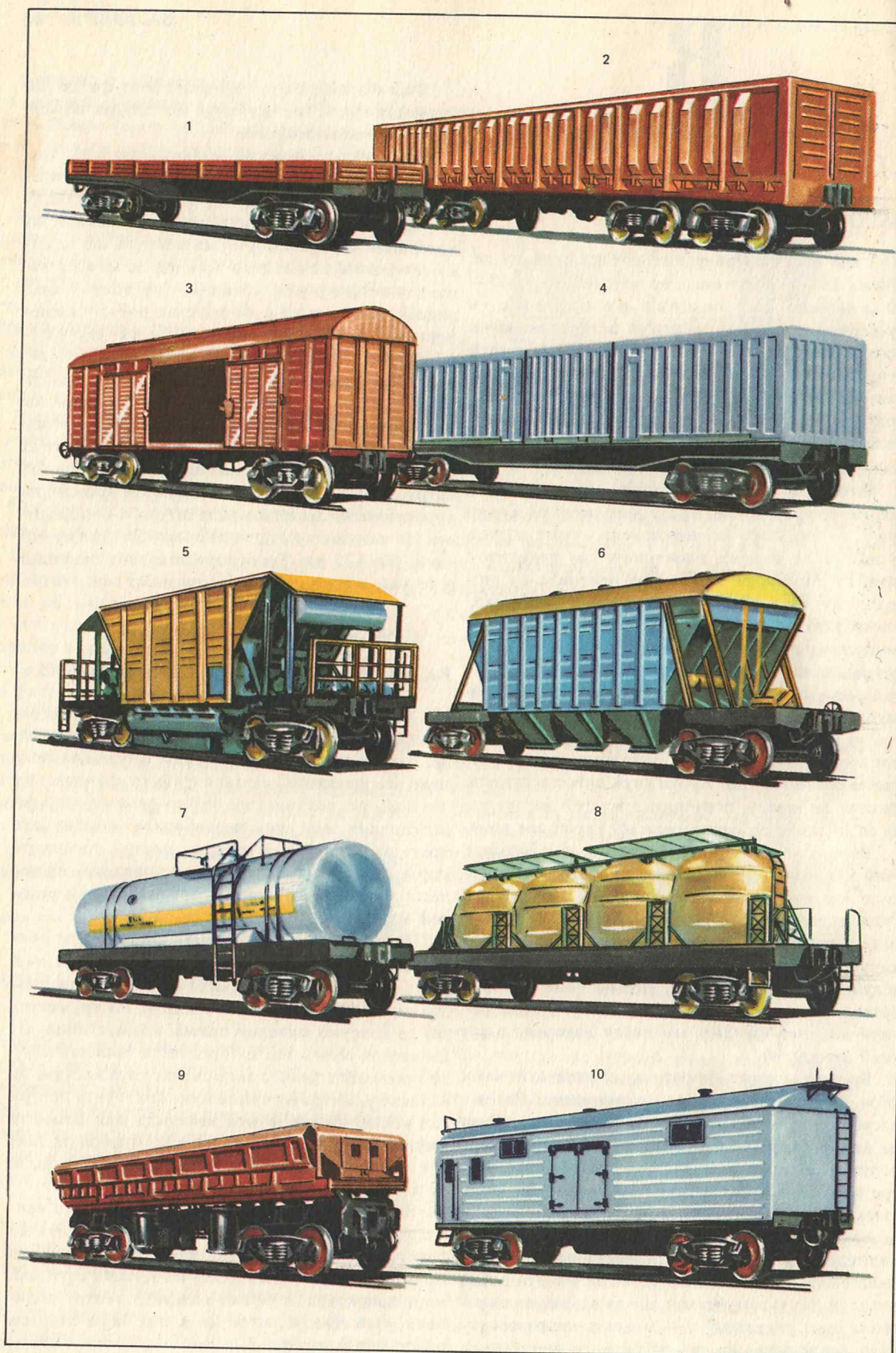
ВАЛОАРЯ (КОСТУЛ) ШИ ПРЕЦУЛ

Ын вяцэ авем невое де мулте лукрури: де хайне, хранэ, касэ, мобилэ, телевизор ши де мулте алтеле. Ачесте лукрури се деосебеск ынтре еле атыт прин материалеле дин каре ау фост фэкуте, кыт ши прин дестинация лор. Ынсэ орькаре н'ар фи дестинация лор ши деосебириле динтре еле тоате ау о ынсушире комунэ: пентру продучеря лор а фост келтуитэ о мункэ конкретэ. Ануме прин мункэ се креазэ валоаря (костул) орькэрей мэрфэ.

Пентру а фабрика о марфэ, ын афарэ де келтуелиле де мункэ курентэ а оаменило (мункавие), се келтуе ши анумите мижлоаче де продукцие (адикэ се узязэ машиниле, инструменте, се консумэ материя примэ, комбустибилул). Се келтуе мункэ ши ла продучеря мижлоачелор де продукцие, деачея ын валоаря унуй костюм, де екземплу, ынтрэ ну нумай мункэ келтуитэ пентру а-л коасе, чи ши мункэ келтуитэ май ынаинте (мункэ трекутэ) пентру а култива бумбакул, пентру а продуче фиреле тоарсе, цесэтуриле ш. а. м. д.

Валоаря унуй продус се детерминэ прин кантитатя де мункэ вие ши чя де мункэ келтуитэ ын трекут, яр кантитатя де мункэ се детерминэ прин тимпул де мункэ келтуит. Ку кыт есте май маре кантитатя де мункэ келтуитэ пентру общионеря унуй продус, ку атыт е май маре валоаря ачестуя, ши инверс.

Пентру продучеря ачелуяш артикол диферите ынтреприндери келтуе ун тимп де мункэ диферит, ынсэ валоаря ачестуй артикол се детерминэ ну прин орьче келтуель де мункэ, чи прин келтуе-



Типурь де вагоане де марфэ модерне: 1 — вагон-платформэ ку патру осий; 2 — семивагон ку опт осий; 3 — вагон де марфэ металик ку уша ларгэ; 4 — семивагон ку патру осий; 5, 6 — хопере дозатоаре пентру транспортэря ынкэркэтурилор ын врак; 7 — вагон-чистернэ ку патру осий пентру транспортэря ынкэркэтурилор ликиде; 8 — вагон-танкер; 9 — вагон ку кутия баскулантэ; 10 — вагон фригорифер.

лиле медий пентру рамура респективэ. Астфел де келтуель де мункэ се нумеск келтуель социал-менте нечесаре.

Валоаря мэрфий се експримэ ын бань, яр о валоаре експриматэ ын бань ну есте алтчева декыт прецул мэрфий.

Деши ла база прецулуй стэ валоаря, прецул уней мэрфь поате сэ ну коинчидэ ку прецул ей де кост. Дакэ ун артикол аре маре кэутаре сау репрезентэ ун объект де лукс, атунч прецул луй поате фи май маре декыт валоаря. Се фак ши абатерь де ла ачастэ регулэ. Ын сочитатя социалистэ унеле мэрфурь де ларг консум пот авя ун прец май мик декыт валоаря луй. Астфел, прецуриле ла пыне, ла артиколеле пентру копий, ла мануале ш. а. сынт май мичь декыт валоаря лор.

Ын економия социалистэ прецуриле ау ун характер планик. Прецул планификат сервеште, ын примул рынд, пентру а мэсура ши а луа ын консидерация келтуелиле де мункэ социалменте нечесаре, ын ал дойля рынд, пентру а коинтереса ынтреприндерице сэ ымбунэтэцяска калитатя продукцией, сэ-й редукэ прецул де кост ш. а. Астфел, ла артиколеле каре се фабрикэ пентру ынтыя оарэ ын царэ, се стабилиеск прецурь ридикате, каре май апоий, се редук. Димпотривэ, пентру продукция ынвекитэ прецуриле сынт консидерабил коборыте. Ачешть факторь конституе ун имболд путерник ын коинтересаря колективулуй ынтреприндерий привитор ла апликаря реализэрилор прогресулуй технико-штиинцифик, ла редучеря прецулуй де кост ал продукцией ной, кыт ши ла скоатеря дин продукцией а мэрфурилор демодате.

Динтре челе май рэспындите ынтыльным астфел де прецурь: прецурь ку ридиката, прецурь де акизиции ши прецурь (де ынзаре) ку амэнунтул. Еле сынт индикате ын каталоажеле де прецурь.

Пентру продукция индустриалэ фурнизатэ ынтреприндерице ши организациилор есте стабилизир прецул ку ридиката, каре поате фи де доуэ фелурь: прецул ку ридиката узиал ши прецул ку ридиката индустриал.

Прецул ку ридиката узиал есте прецул, ку каре о ынтреприндере ышь винде продукция алтор ынтреприндерице сау организаций де апровизионаре ши десфачере. Ел инклуе ын сине прецул де кост планификат ши венитул планик. Де екземплу, прецул де кост планик ал унуь костюм конституе 38 де рубле, яр прецул венитулуй планик — 4 рубле. Деч, прецул ку ридиката узиал ал костюмулуй ва фи 38+4=42 рубле.

Прецул ку ридиката индустриал есте прецул, ку каре ынтреприндерице ливряэ мэрфуриле организациилор де комерц. Ачест прец се формязэ дин прецул ку ридиката узиал, адаусул де апровизионаре ши десфачере ши дин импозитул пе циркуляция продуселор.

Сэ пресупунем, кэ пентру ун костюм с'а стабилизир ун импозит пе циркуляция продуселор де 3 рубле, яр адаусул де апровизионаре ши десфачере н'а фост стабилизе (костумеле ау фост пре-

дате де кэтре фабрикэ директ ла магазин). Атунч ын екземплул ностру прецул ку ридиката индустриал ва конституи пентру ун костюм: 42 руб. + 3 руб. = 45 рубле.

Прецул де акизиции есте прецул стабилизе пентру акизиционаря продуселор суплиментаре фурнизате де колхозурь, совхозурь ши господэрийе аукцилияре индивидуале.

Прецул ку амэнунтул есте прецул де ынзаре а мэрфурилор кэтре популяции. Прецул ку амэнунтул инклуе ын сине прецул ку ридиката (сау прецул де акизиции) ши адаусул комерциал. Ачест адаус сервеште пентру а компенсация келтуелиле легате де транспортаря ши пэстраря мэрфурилор, де ремунераря мунчий лукрэторилор дин комерц, де формаря венитулуй пентру унитэциле комерциале.

ВЕНТИЛАЦИЯ

Прин терминул вентилации (де ла кувынтул латин ventilatio — ынтураре) се ынцележе скимбул аерулуй дин ынкэперь, комплексул де мэсурь пентру ынлокуирия аерулуй вичият ку аер проаспэт. Дупэ модул де реализаре се деосебеск: вентилация натуралэ ши вентилация артифициалэ. Вентилация натуралэ есте кондиционатэ де дифференца динтре температура аерулуй дин екстериор ши чя а аерулуй дин ынкэпере. Ын ачест скоп перерий сынт превэзущь ку канале спечиале ку орифичий де вентиларе, яр акоперишул — ку орифичий пентру евакуаря аерулуй супраынкэлзит сау полуат. Кантитатя де аер ынтродус ши евакуат се регляэ ку ажуторул унор супапе сау жалузеле фиксате ын орифичииле де вентиларе сау ын ферестре.

Вентилация артифициалэ се фаче ку ажуторул унор машинь спечиале нумите вентилатоаре. Еа се реализязэ прин рефуларе (ынтродучеря аерулуй проаспэт ын ынкэпере), прин аспирации (евакуаря аерулуй полуат сау вичият дин ынкэпере), рефуларе ши аспирации (ынтродучеря аерулуй проаспэт ын ынкэпере ши евакуаря конкомитентэ дин еа а аерулуй вичият). Ын ынкэпериле де продукция аерул се вентилиээ прин каналеле де вентиларе дин перець ши прин ниште канале аменажате суб подя. Прин унеле се дебитязэ аерул курат немижлочит ла локул де мункэ, яр прин алтеле се аспирэ аерул полуат ши газеле ночиве.

Чя май ефичиентэ методэ де менцинере а пуритэций ши композицией нормале а аерулуй есте кондициониря луй. Ачаста се реализязэ ку ажуторул унор системы (инсталаций) де кондиционаре, алкэтуите дин диспозитиве де препараре (филтрэ, ынкэлзитоаре, рэчитоаре), де акционаре ши де дистрибуция а аерулуй (вентилатоаре, кондукте), де командэ, контрол ш. а. Аерул кондиционат есте аспират де ун вентила-

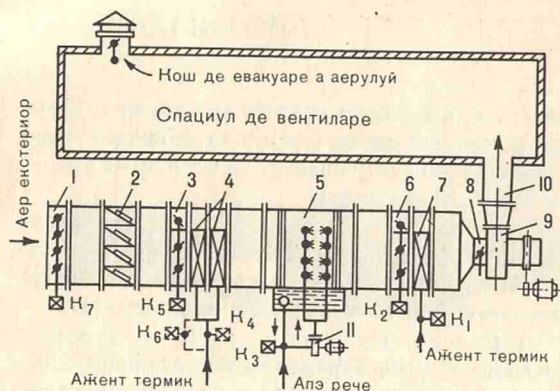
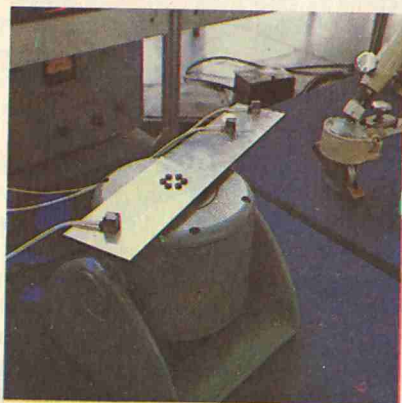


Схема унуй систем централ де кондиционаре а аерулуй: 1 — гура де аер; 2 — филтре; 3, 6, 8 — клапете; 4 — калорифер пентру ын-кэлзирия примарэ; 5 — камерэ де рэчире; 7 — калорифер пентру ын-кэлзирия секундарэ; 9 — вентилатор; 10 — кондуктэ де аер; 11 — помпэ де алпэ.

тор ши рефулат принтр'о реця де канале де дис-трибуции ын ынкэперь. Прин ынтродучеря кон-тинуэ а аерулуй ын ынкэпере се креазэ о микэ супрапресиуне, каре пермите евакуаря аерулуй узат дин ынкэпере. Дистрибуирия (инжектаря ши евакуаря) аерулуй требуе сэ фие континуэ, фэрэ куренць де аер ши згомонт.

ВИБРАЦИЯ, ВИБРАТОРУЛ, ВИБРОТЕХНИКА

Вибрация (де ла кувынтул латин *vibratio* — ос-чилация) поате фи дэунэтоаре сау фолоситоаре. В и б р а ц и я д э у н э т о а р е, де регулэ, апаре бруск. Де екземплу, поате сэ ынчапэ а вибра корпус уней шалупе сау ал унуй авион, кынд еле депэшеск о анумитэ витезэ ши ын ачест каз вибрация поате дуче ла дистрижеря лор. Вибра-ция поате сэ апарэ, де екземплу, ла о машинэ-унялтэ прост репаратэ, авынды ка урмаре ынрэу-тэциря калитэций де прелукраре а пьеселор, ла ун мотор дезекилибрат, ла ун волант сау меха-низм биелэ-манивелэ каре ну е бине асамблат (в. *Механизмеле*), ла о унялтэ механикэ каре функционяэ ку енержие електрикэ сау ку аер компримат ш. а. Пентру комбатеря вибраций се фолосеск аша-нумителе в и б р о и з о л а - т о а р е — плэчь де каучук, аркурь, унеорь бэй ку нисип.



Вибратор

Ку мулць ань ын урмэ оамений ау обсерват кэ дакэ есте апликацэ ку искусинцэ, вибрация поа-те ындеплини ши ун лукру фолоситор. Бунэоа-рэ, дакэ се ашазэ ун мотор дезекилибрат пе о конструкции де бетон ынкэ неынтэрит, атунч ви-брация контрибуе ла евакуаря булелор де аер дин бетон, адикэ ла компактаря луй. Пе база ачестуй принципу функционяэзэ инсталации ле де ламинат вибранте каре продук пьесе дин бетон армат де дименсиунь марь. Ну-май кэ ла ачесте инсталаций се фолосеск мо-тоаре ку эксцентрик, адикэ мотоаре дезекили-брате интенционат. Ку ажуторул в и б р а т о - а р е л о р (машинь каре продук вибраций) се пот скоате ку ушуринцэ пьеселе турнате дин аместе-кул де формаре, се компактязэ бине стратул де нисип дин ымбрэкэминтя рутьерэ, се дескаркэ репеле фэина, чиментул сау кэробунеле динтр'ун бункэр металик. Ын тимпул вибрацией форца де коезиуне динтре букэциле ши партикулеле де материал се микшорязэ, яр проприетэциле луй де куржере се апропи де челе але унуй ликвид. Де екземплу, нисипул турнат ынтр'ун жгяб стэ грэмадэ, яр кынд жгябул ынчепе сэ вибрэзе, нисипул курже ка апа.

Ку ажуторул унор тубурь ын формэ де спи-ралэ пот фи ридикате ла диферите ынэлцимь материале пулверуленте, дакэ ачестора ли се импримэ о мишкарэ вибраторие ынтр'о анумитэ дирекции. Суб акциуна вибраций пьеселе мичь, де екземплу, шурубуриле, турнате ын дезордине ынтр'ун вас ротунд ку о канелурэ ын формэ де спиралэ ла маржине, се ашазэ ку капетеле ын-тр'о сингурэ дирекции ши се мишкэ ын сус прин ачастэ канелурэ. Астфел де диспозитиве се ну-меск в и б р о б у н к э р е. Еле се фолосеск пентру дебитаря пьселор бруте ла машиниле-унялтэ ку командэ програматэ.

Ку ажуторул вибраторелор се ынфиг ын пэмынт стыльп де бетон (пилоць). Вибрация се фолосеште ла ротоареле ши купеле экскаватоа-релор. Динций лор вибраторь ынтрэ ку ушурин-цэ кяр ши ын солуриле петроасе. Мишкаря си-тей ын тимпул чернерий фэиней а фост пусэ ла база принципиулуй де функционаре а чурурилор вибраторе. Ын еле букэциле марь де материале се депласязэ ынтр'о парте, яр материалул мэ-рунт трече прин окюрь. Ын презент вибротех-ника се дезволтэ вертижинос.

ВИДЕОМАГНЕТОФОНУЛ

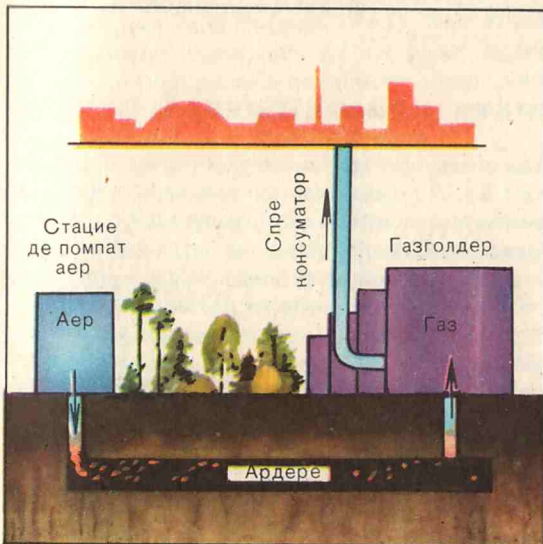
Видеомагнетофонул, нумит ши магнето-ск о п, есте ун апарат destinato пентру ынрежи-страря пе бандэ магнетикэ ши репродукеря улте-риорэ де пе еа а програмелор де телевизиуне. Спре деосебире де *магнетофон*, видеомагнето-фонул аре кытева капете магнетиче ротитоаре. Везь ил. ын арт. *Магнетофонул*.

ГАЗУЛ НАТУРАЛ, ГАЗИФИКАРЯ

Газул натурал есте ун комбустибил ефтин. Ел арде ын фокареле индустриале, ын казанжериле де ынкэлзире централэ, ын плителе де газ де уз касник. Ын индустрия кимикэ есте фолосит ши ка материе примэ пентру обцинеря мултор субстанце синтетиче.

Газул натурал се екстраже дин пэмынт прин сонде де фораж, ка ши петролул. Операция принципалэ ла екстракция луй есте фораля сонделор (в. *Форажул, техника де фораж*). Ын субсол газул се гэсеште, де обичей, суб о пресиуне ыналтэ. Есте суфициент ка сонда сэ ажуңгэ пынэ ла страулул газифер, кэ дин субсол имедиат цышнеште ун шувой путерник де газе. Пентру каптаря луй есте нечесарэ о прегэтире дин тимп, деоарече ерупция поате дефекта инсталация де фораж сау провока кяр ун инчендиу. Газул поате фи оприт прин инсталаря унор вентиле де оцел, ку ажуторул кэра се реглязэ пресиуна газулуй ши се асигурэ дистрибуиря луй прин кондукте. Ку ажуторул унор компресоаре путерниче газул натурал есте помпат прин кондукте ла зечь, унеорь ши ла мий де километри — спре ораше ши узине. Газул натурал се депозитязэ ын старе комприматэ сау ликефиятэ ын газголдере (резервоаре де оцел ерметизате). Специалиштий консидерэ кэ дрепт резервоаре де газе пот фи фолосите голуриле енорме дин интериорул пэмынтулуй, каре рэмын дупэ екстражеря субстанцелор минерале утиле, прекум ши рочиле пороасе, дакэ ын журул ачестора се гэсеск страте де рочь аржилоасе импермеабиле ла апэ.

Скемэ де алиментаре ку газ комбустибил.



Ын господария касникэ ши ын индустрие се ынтребуинцязэ газе комбустибиле натурале, каре се екстраг дин пэмынт одатэ ку петролул сау дин зэкэминте де газе натурале.

Се ынтребуинцязэ, де асемenea, ши газе комбустибиле, обцинуте прин газификаря комбустибилор солизь сау ликизь — адикэ прин оксигенаря лор ку аер, ку оксиген, ку биоксид де карбон сау ку вапорь де апэ. Ачест прочес се реализязэ ын апарате спечиале, нумите газоженератоаре.

Газул комбустибил артифициал де кэрубуне поате фи обцинут ну нумай ын газоженератоаре ситуате ла супрафацэ, дар ши директ суб пэмынт. Ачест прочедеу де обцинере а газулуй се нумеште газификаре субтеранэ. Ын ачест каз кэрубунеле ну се скоате ла супрафаца пэмынтулуй. Ел есте апринс директ суб пэмынт, унде прин сонда де фораж се ынтродук аер компримат ши вапорь де апэ. Газеле комбустибиле обцинуте прин ардеря кэрубунелуй сынт курэциите де импуритэць, апой дистрибуите консуматорилор прин кондукте де газ.

Ын орашеле марь алиментаря ку газ, де регулэ, есте центрилизатэ, газул натурал сау чел артифициал фиинд дистрибуит прин кондукте директ ла арзэторул плителор де газ. Ынсэ екзистэ ши алиментаре ку газ локалэ, кынд газул есте адус консуматорилор ын старе ликефиятэ ын чистерне де кале фератэ ши ауто, ын бутелий, прекум ши ку ажуторул унор наве спечиале.

ГАЛВАНОТЕХНИКА

Галванотехника есте о рамурэ а електрохимий каре се окупэ ку техника акопериий пе кале электролитикэ а супрафецелор обьектелор ку ун страт де метал. Еа аре доуэ компартименте: галваностежия ши галванопластиа.

Галваностежия есте техника депунерий пе супрафаца металикэ а унор стратурь субцирь де метал (де ла микрометри пынэ ла кыцьва миллиметри) пентру протекция антикоррозивэ (цинкаре, кадмиере, никеларе ш. а.), ын скопурь декоративе (никеларе, аржинтаре, аурире ш. а.), пентру мэриря дуритэций ши резистенцей ла узурэ (кромаре, фераре, никеларе дурэ ш. а.).

Галванопластиа есте техника обцинерий унор кóпий екзакте прин метода депунерий электролитиче де метале (купру, аур, аржинт, никел, кром) пе форме екзекутате дупэ обьектул респектив динтр'ун материал пластик (чарэ, парафинэ, гипс). Се апликэ ла екзекутаря матрицелор де пресаре а дискурилор аудио, де импримаре ын рельеф а пелий ши хыртией, ла металязаря плэчилор пентру чиркуителе импримате пентру апаратурэ электроникэ.

Дескопериия ши елабораря галванотехничий ый апарцин академицианулуй рус Б. С. Якоби (1838). Суб кондучеря луй ау фост екзекутате мулте обьекте де артэ ренумите: статуй ши басо-

релиефурь де ла катедрала сф. Исаак, Ермитаж, Палатул де ярнэ дин Ленинград, карул ку кай де пе фронтиспициул Театрулуй Маре дин Москова ш. а.

Прочесул техноложик де акоперире галваностежикэ купринде трей операций: прегэтиря супрафецелор де акоперит прин курэциря лор механикэ сау кимикэ; операция де акоперире проприу-зисэ, каре се екзекутэ ын бэй электролитиче де форме ши дименсиунь диферите; операция де финисаре, destinatэ сэ асигуре супрафецелор тратате аспектул финал.

Прочесул галванопластик купринде: прегэтиря формей, апликаря пе супрафаца ей а унуй страт кондуктор де электричитате, ашезаря ей ын бая электролитикэ ши электролиза.

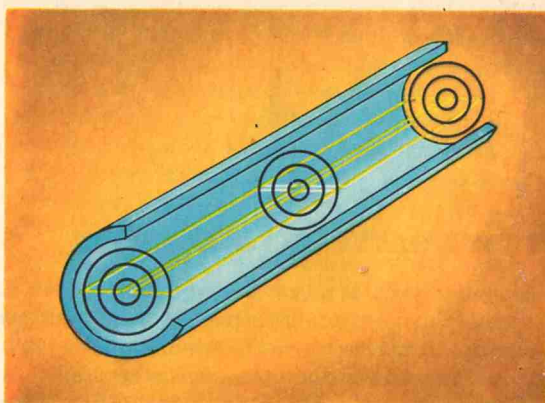
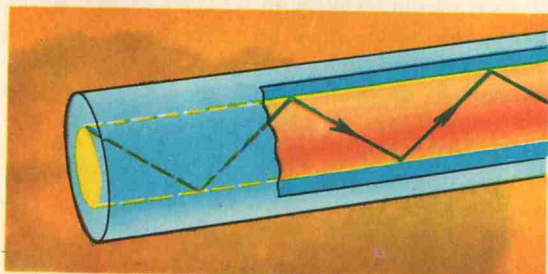
Ын РССМ ла Институтул де физикэ апликатэ ла АШ ау фост елаборате прочедее галваниче де обцинере а унор супрафече резистенте ла узурэ ши креате инсталацииле аутоматизате респективе, каре се фолосеск пе ларг ын индустрия конструкторе де машинь, ла рекондиционаря пьеселор узате ш. а. Везь арт. *Прелукраря электрохимикэ а материалелор.*

ГИДУЛ ДЕ УНДЕ

Гидул де унде репрезинтэ ун туб де метал, де регулэ, де купру, ку секциуня циркуларэ сау дрептунгуларэ, каре серवेशте пентру трансмитеря унделор радио. Партикуларитатя дистинктивэ а гидулуй де унде констэ ын капачитатя луй де а транспорта осцилаций електромагнетиче де фреквенцэ ыналтэ (радиоунде) апроапе фэрэ пердерь. Ачеста есте авантажул принчипал ал гидулуй де унде фацэ де линииле де телекоммуникации прин каблу.

Гидуриле де унде кондук радиоунделе де фреквенца де пынэ ла 100 ЖХц. Кантитатя де информácie трансмисэ прин линия де телекоммуникации (нумэрул де канале) депинде де фреквенца пуртэтоаре а осцилациилор електромагнетиче: ку кыт есте май ыналтэ фреквенца, ку атыт поате фи трансмис ун волум май маре де информácie (в. *Телекоммуникации*). Ын презент се проектыэзэ линий де телекоммуникации ку гидуры де унде, каре пот сэ асигуре о легэтурэ телефоникэ симуланэ а суте де мий де абонаць (капачитатя унуй каблу коаксиал есте де 10 мий ка-

Пропагация унделор принтр'ун гид де унде.



Кымпул електромагнетик динтр'ун гид де унде ку секциуня циркуларэ.

нале телефониче, яр а уней линий бифиларе — нумай де 10 канале телефониче) ши суте де трансмисиунь телевизате.

О линии де телекоммуникации ку гид де унде се асамбляэзэ дин секций апарте. Май ынтый се ындепэртязэ аерул ши апа дин еле (молекулеле де оксиген дин апэ ши аер абсорб енергия осцилациилор де фреквенцэ ыналтэ), апой се ымплу ку азот, се ынкид ерметик ши се ынгроапэ ын пэмынт.

Ын виитор, даторитэ утилиээрий гидуриилор де унде а кэрор капачитате де трансмитере есте практик нелимитатэ, рецелеле телефониче урбане ши интерурбане екзистенте ну вор фи супра-соличитате. Ку ажуторул ачестор гидуры ва фи реализат ын чя май маре парте скимбул де програме телевизате.

О капачитате де трансмисиие ши май маре о ау гидуриле де луминэ каре презинтэ ниште фибре дин субстанце оптик транспаренте, че трансмит унделе луминоасе.

Се пря поате кэ ын виитор вор екзиста линий де транспорт ал енержией электриче ку гид де унде, ынсэ пентру ачаста требуе сэ штим кум поате фи трансформат (ку пердерь де енержие кыт май мичь) курентул континуу ын курент алтернатив де фреквенцэ супраыналтэ (в. *Курентул электрик*).

ГИДУЛ (КОНДУКТОРУЛ) ДЕ ЛУМИНЭ

Поате оаре фи трансмисэ лумина прин кондуктор? Ку 20 де ань ын урмэ ачастэ ынтребаре ар фи пэрут липситэ де сенс. Ынтр'адевэр, де че сэ трансмиць лумина прин кондуктор, кынд еа треche де минуне прин аер, чева май рэу — прин апэ ши ексчелент — принтр'ун спаиу видат.

Ку тоате ачестя, ын мулте рамуры але штинцей ши техничий ера нечесар сэ се трансмитэ лумина ла дистанце релатив марь, дирекционал ши фэрэ дисторсиунь, де екземплу, пентру а трансмите о информácie луминоасэ, ын партикулар, имажинь.

Унул динтре примеле типурь де гидуры де луминэ а фост гидул ку лентиле. Ел ера алкэтуит

динтр'ун туб лунг акоперит пе динэунтру ку ун страт де материал каре рефлектэ бине лумина. Аерул дин туб се скотя, деачея кынд ла ун капэт ал тубулуй се ашеза о сурсэ де луминэ, лумина ей се пропага либер прин туб фэрэ а еши дин лимителе ачестуя. Пе лынгэ стратул рефлектант, ян туб се монтызэ ла дистанце аномите (де регулэ — де 50—100 м) лентиле ши оглинзы пентру фокализаря фасцикулулуй де луминэ ши коректаря имажинилор.

Дин дечениул 7 ынчеп сэ се фолосяскэ тот май пе ларг ын калитате де гидурь де луминэ фибре де стиклэ ку диаметрул де ла зечь де микрометри пынэ ла кыцьва микрометри акоперите ку ун страт де материал, ал кэруй индиче де рефракции есте май мик декыт чел ал стиклей. Ла пропагаря луминий принтр'ун асемения фир ла граница динтре стиклэ ши ынвелиш аре лок рефлексия интернэ тоталэ а луминий, фапт даторитэ кэруя ачаста рэмыне тот тимпул ын интериорул фирулуй орыкыт де мулт н'ар кэлэтори прин ел.

Ын ачест мод лумина есте трансмисэ прин кондуктор ла фел ка ши курентул електрик, дар аша кум ын кондуктоареле електриче о парте дин енержие се перде пентру ынвинжеря резистенцей металулуй, ын гидуриле де луминэ о парте дин кантитатя де луминэ се перде дин кауза «резистенцей оптиче», адикэ а абсорбцией куантелор де луминэ (фотонилор) де ынсушь материалу кондукторулуй ши деачея оамений де штиинцэ сынт ын кэутаря унор астфел де материале, ын каре ачастэ абсорбции ар фи минимэ. Де челе май десе орь се фолосеште стикла де кварц (чя май транспарентэ) каре есте алиятэ ку бор, титан сау жерманиу (в. Алиера).

Ын челе май буне гидурь дин фибре пердери-ле де луминэ ла о лунжме де зече километри конституе чел мулт 50%.

Кондуктоареле де луминэ се фолосеск пе ларг пентру телекоммуникация оптикэ, де екземплу, ынтре субансамблurile ши блокуриле калкулатоарелор рапиде. Ка сурсэ де семнале луминоасе че се трансмит прин асемения кондуктоаре се фолосеск лазереле ку семикондуктор миниатурале (де мэримя уней гэмэлий де ак). Кантитатя де информация трансмисэ ку ажуторул луминий поате депэши де зечь ши кяр де суте де мий де орь кантитатя де информация трансмисэ прин радиокоммуникации ши телеграфие.

Ку ажуторул гидурилор де унде мултифиларе пот фи трансмисе ши имажинь.

Даторитэ марилор авантаже, пе каре ле презентэ трансмитеря информацией прин гидуриле де луминэ дин фибре а апэрут о рамурэ специалэ а штиинцей — оптика фибрелор, але кэрей реализэрь се фолосеск ын черчетэриле штиинцифиче дин мулте домений але штиинцей. Де екземплу, гидуриле де луминэ ши каблurile дин фибре ку диаметрул де 20—25 мкм се фолосеск ла апарателе медикале пентру илуминаря ши экзаминаря кавитэцилор интерне але организмулуй уман (в. Техника медикалэ).



ДЕСЕНУЛ ТЕХНИК

Репрезентаря унуй объект ынтр'ун десен техник се фаче прин аша-нумита проектаре а луй пе план, имажиня обцинутэ нуминду-се проекции а объектулуй. Чел май симплу екземплу де проекции а унуй объект есте умбра луй. Дименсиуниле ши конфигурация ачестей умбре коинчид ку дименсиуниле реале але объектулуй нумай атунч, кынд разеле де луминэ вор фи паралеле ши вор кэдя пе планул де проекции суб ун унгь дрепт. О асемения проекции се нумеште проекции дрептунгюларэ сау ортогоналэ ши сервеште ка базэ ла екзекутаря десенелор техниче.

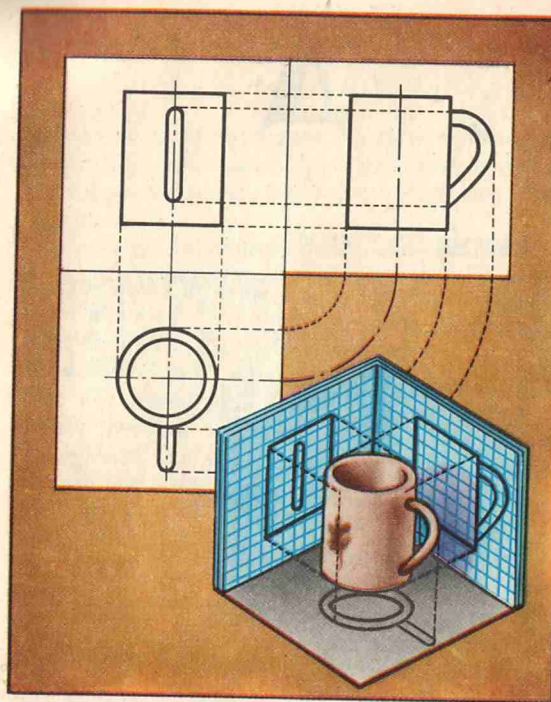
Пентру ка ун инжинер динтр'о царэ сэ поатэ ынцележе ун десен техник екзекутат де ун инжинер дин алтэ царэ, с'а стабилил ун прочедеу уник ын тоатэ лумя де проектаре а объектелор ши о аномитэ диспунере а проекцией ын десене-ле техниче.

Луаць ун кает, дескидечи-л ын аша фел, ка жумэте дин фоиле луй сэ формезе ку чялалтэ жумэте ун унгь дрепт ши пунечи-л апой пе о фоае де хыртие куратэ. Ка резултат, вещь обцине ун унгь спациал формат дин трей планурь речипрок перпендикуларе. Ашезаць ын ачест унгь спациал ун объект оарекаре ши десенаци-л прин метода проекцией ортогонале пе фиекаре динтре челе трей планурь. Апой дескидечи де тот каетул ши ашезаци-л пе масэ. Челе трей латурь але унгюлуй се афлэ ын ачелаш план. Аць обцинут десенул техник ал объектулуй ын проекции дрептунгюларэ. Ын десенул ностру есте репрезентатэ о чашкэ обишнуитэ ын проекция дрептунгюларэ.

Ынсэ пе ной не интересязэ ну нумай аспект ул екстериор ал объектулуй, дар ши элементеле луй интериоре. Пентру а путя реда ын десен элементеле структурий интериоре а объектулуй требую сэ штим регулили ши лежилие жеометрией дескриптиве.

Афарэ де ачаста, мулте объекте де челе май диферите форме се проектызэ ла фел пе уна сау пе доуз супрафече де проекции (в. дес.). Прин урмаре, пентру а деосеби лесне ун объект де алтул, се чере сэ алежем корект нумэрул де проекций. Пентру а репрезента аспект ул жгенерал ал унуй объект, май ынтый се фаче десенул луй волюметрик конвенционал ын аша-нумита проекции аксонометрике.

О маре импортанцэ ау ши диферите линий аукзилиаре, каре ын унеле казурь не дау пособи-литате сэ ынцележем десенул фэрэ проекций суплиментаре. Де екземплу, пе проекцииле корпурилор симетриче (патрате, дрептунгюларе



Репрезентаря унуй объект ын проекции дрептунгуларэ.

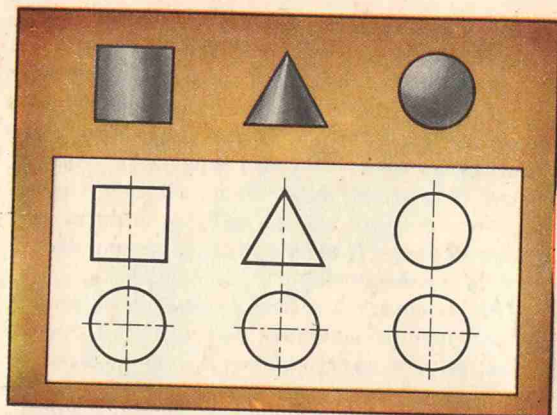
ш. а.), каре се пот роти (сферэ, чилиндру, кон ш. а.), ши а орифичилор ынтотдяуна се траг л и н и й а к с и а л е. Прин линий пунктате се ын-сямнэ ын десенул техник элементеле пьеселор каре ну се вэд дин партя респективэ. Унеорь пентру репрезентаря коректэ а объектулуй се фак секциунь, руптурь ши фрагментэрь. Инчизииле ши руптуриле се хашурызэ ку линий субцирь обличе.

О пьесэ ну ынтотдяуна поате фи десенатэ ын мэриме натуралэ. Де обичей еа се микшорязэ, яр унеорь кяр се мэреште, индикынду-се пропорцииле имажиний ын десен. Де екземплу, скара 1 : 1 ынсямнэ, кэ пьеса есте десенатэ ын мэримя ей реалэ, 1 : 2 — кэ есте микшоратэ де 2 орь, яр 5 : 1 — кэ есте мэритэ де 5 орь.

Пентру а евита ун нумэр прятэ маре де линий, ын унеле казурь се рекурже ла симплификарь. Де екземплу, семнул М8 ынсямнэ, кэ ла пьесэ требуе де екзекутат ун филет ку диаметрул екстериор де 8 мм. Екзистэ семне конвенционале де асемения пентру роциле динцате, аркурь, шу-рубурь, рулменць ш. а.

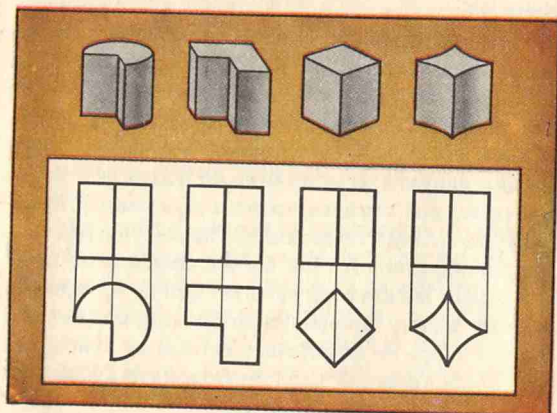
Пе проекцииле ши секциуниле пьесей се индикэ дименсиуниле нечесаре. Де пречизия екзекутэрий пьеселор, май алес а челор каре вор фи ымбинате сау куплате ку алтеле, депинде калитатя машиний.

Унеле ши ачеляшь пьесе пот фи ажустате ын мод диферит. Вом да ун екземплу симплу: о роатэ, ымбрэкатэ пе о осие, се поате клэтина, роти либер сау ынвырти ку греу. Тотул депинде де фапул че дименсиунь, че толеранце ши че а ж у с т а ж е се индикэ ын десенул техник (в. *Толеранца*). Де екземплу, инскрипция $20 \pm 0,5$ ынсямнэ кэ ла пьеса фабрикатэ ачастэ дименсиуне ну требуе сэ фие май маре де 20,5 мм



Проекцииле унор объекте сынт идентиче, деачея, бунзоарэ, пентру чилиндру, кон ши сферэ, пе лынгэ проекция оризонталэ май тре-буе ши чя вертикалэ.

Пентру объектеле, а кэror имажине ын проекции вертикалэ аратэ ла фел, есте нечесарэ ши проекция оризонталэ.

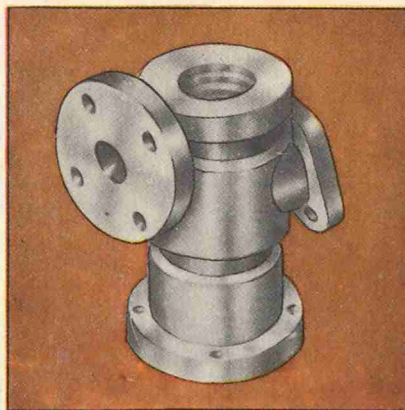
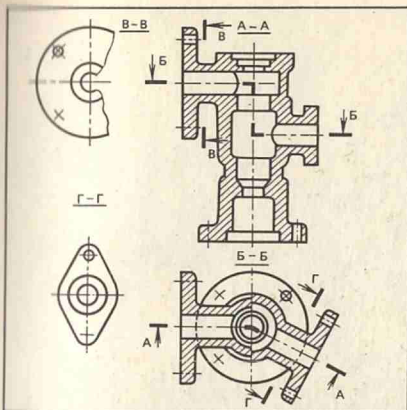


ши май микэ де 19,5 мм. Девиериле максиме але формой пьеселор ши але позиций супрафецелор се индикэ ын десенеле техниче прин ануимте семне. Де екземплу, инскрипция «||0,1» ын-сямнэ кэ непаралелизм а доуэ супрафече сау осий але пьесей ну требуе сэ депэшаскэ валора де 0,1 мм. Калитатя прелукрэрий супрафецелор се индикэ ын десенеле техниче прин семне специале. Бунзоарэ, инскрипция «R_z63» индикэ супрафаца финисатэ ку ынэлцимья медие а микроасперитэцилор де 63 мкм.

Ши, ын сфыршит, ын табелул десенулуй се индикэ материалул, дин каре требуе сэ фие конфекционатэ пьеса. Де екземплу, «оцел 45» ын-сямнэ, кэ объектул требуе фэкут дин оцел де конструкции, каре концине чирка 0,45% карбон.

Дупэ кум ведець, десенул техник модерн ал уней пьесе репрезентэ о карактеризаре минуциоасэ а ачестея: ел редэ форма екзактэ а пьесей, индикэ дин че ши кум требуе конфекционатэ ши прелукратэ.

Ятэ кэ пьеселе сынт гата. Акум дин еле урмязэ сэ фие асамблате диферите субансамблурь, яр апой — машина. Пентру ачаста сынт нечесаре алте десене — де а с а м б л а р е. Пентру комодитате ын десенеле де асамбларе се ынкадрязэ с п е ч и ф и к а ц и я — индичеле тутурор



О пьесэ ши десенул ей техник (ку секциунэ: дименсиуниле пьесей липсеск).

пъеселор субансамблудей респектив, ын каре се аратэ нумэрул де пьесе, цифрул лор, нумэрул десенелор, кондицииле асамблэрий, инструментеле нечесаре ш. а. Ын серия де десене техниче требуе сз фие ши десенул ку аспект ул жэне рал ал машиний.

Десенеле техниче сынт нечесаре ну нумай ла елабораря машинилор; фэрэ еле е импосибилэ конструиря клэдирилор ши баражелор, а кэилор де комуникации ш. а. Бинеынцелес, кэ десенеле пентру конструкторий диферэ ынтрукытва де челе пентру машинь, ынсэ ла база лор стау ачеляшь лежь ши регуль, деспре каре с'а скрис май сус. Ачесте лежь сынт дескрипсе май екзакт ын стандартеле де ынтокмире а десенелор техниче, ын каре сынт арэ тате фэлуриле десенелор, формат ул фоилор де хьртие, скара имажинилор, гросимя линиилор ш. а. (в. *Стандартул, Стандаргизаря*). Стандартеле пентру десенеле техниче конституете о парте компонентэ дин Системул уник де документация де проекtare (СУДП). Десенеле екзекутате конформ СУДП пот фи ынцелесе ла орьче узинэ сау бироу де конструкия.

ДЕТЕКТОРУЛ

Радиоунделе каре ажунг ла апарателе де радио репрезинтэ ниште осцилаций електромагнетиче де фреквенцэ ыналтэ модулате, каре поартэ ампрента музичий, вочий сау а семнелор телеграфиче трансмисе (в. *Радиоул*). Дакэ ла чиркуитул осцилант ал унуй *радиоречептор* се конектызэ директ, де екземплу, ун речептор телефоник, атунч емисиуна ну ва путя фи аудиятэ. Штиць дин че каузэ? Пентру кэ осцилацияле курентулуй продусе ын ачест чиркуит де радиоунделе речепционате ау о фреквенцэ атыт де ыналтэ, ынкыт еле ну пот сз проваоче вибрация мембраней речепторулуй, ши ну поате сз перчапэ асемени осцилаций нич урекя омулуй.

Пентру а сепара семнале де фреквенцэ жоасэ (сонорэ), ын конструкция радиоречепторулуй сау а телевизорулуй се инклу де ун диспозитив спечиал нумит детектор (де ла кувынтул латин *detego* — а дескопери). Ану ме ачест диспозитив детектызэ, десцифрызэ семнале ле електриче пуртэ тоаре де информация.

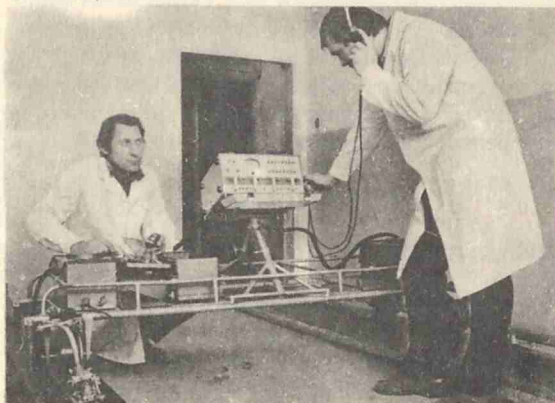
ыналтэ модулат, каре трече прин чиркуитул ачестуй диспозитив есте редресат. Курентул обцинут ын урма детекцией репрезинтэ о сукчесиуне де импурсь де фреквенцэ ыналтэ де ачелаш сенс, але кэ рор амплитудинь се скимбэ дупэ кум вариазэ фреквенца осцилацийлор соноре (жоасе). Ун астфел де курент аре доуэ компоненте: уна де фреквенцэ ыналтэ ши уна де фреквенцэ жоасэ. Компонента де фреквенцэ жоасэ се сепарэ де чя де фреквенцэ ыналтэ ку ажуторул филтрелор електриче.

Примул детектор а фост конструит песте кыцьва ань дупэ инвентаря радиоулуй. Ел ера компус динтр'о сырмэ еластикэ ку ун вырф аскуцит каре веня ын контакт ку супрафаца унуй кристал семикондуктор артифициал.

ДЕФЕКТОСКОПИЯ

Шинеле де кале фератэ, ынаинтэ де а'фи монтате пе траверсе, сынт супусе унуй экзамен ригурос ку ажуторул унуй апарат спечиал нумит *дефектоскоп* (де ла латинескул *defectus* — неажунс ши греческул *scopéin* — а приви, а экзамина) — диспозитив каре дэ посибилитатя де а детекта дефектеле фабрикателор металиче сау неметаличе фэрэ а ле диструже. Дефектоскопул стабилеште дакэ сынт сау ну сынт ын интериорул фабрикулуй фисурь, ретасурь, суфлурь сау алте дефекте каре пот дуче ла аварие. Се штие кэ о фисурэ, орькыт де микэ н'ар фи еа, поате дуче ла дистружэрия ынтрегулуй фабрикат.

Дефектоскопул ултрасоник «Поиск-2», продус ла АП «Волна» дин Кишинэу, есте де неынлокуит ла депистаря дефектелор дин шинеле де кале фератэ.



Чя май симплэ ши акчесибилэ методэ де дефектоскопие есте контролул неде-структив ал материалелор ши фабрика-телор денумит ши контрол визуал, — деоарече се реализязэ ку окюл либер орь ку ажу-турул апарателор оптиче. Кынд прин ачаствэ методэ се экзаминаязэ фабрикате опаче (не-транспаренте), пот фи детектате нумай дефек-теле де ла супрафацэ. Ку окюл либер пот фи об-сервате дефекте де 0,1—0,2 мм, яр ку ажуторул системелор оптиче — де кыцыва микрометри. Пентру пунеря ын евиденцэ а дефектелор дин интериорул материалулуй се фолосеск май мул-те фелурь де радиаций пенетранте: Рентген (в. Рентгенотехника), гама, нейтроникэ.

Дефектоскопия ку разе Рент-ген есте ефичиентэ атулч кынд материалул экзаминат аре ын grosиме пынэ ла 25 чм. Пентру экзаминаря материалелор май гроасе се фолосеск радиаций гама емисе де изотопь радиоактивь. Дефектеле де ла супрафацэ се констатэ ши ку ажуторул радиоунделор (в. Радиоул) центиметриче ш миллиметриче, ра-зелор инфрароший ши ультравиолете.

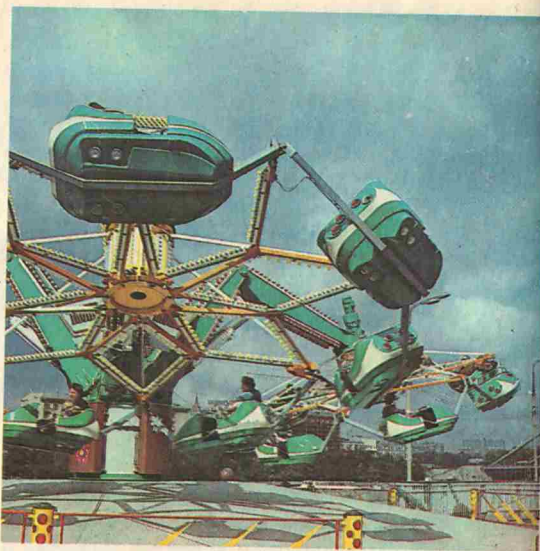
О рэспындице ларгэ а кэпэтит де фек-тоскопия ултрасоникэ. Чя май ку-носкутэ есте метода ку екоу, каре есте ынтр'о мэсурэ оарекаре аналожикэ ку детектаря объек-телор ку ажуторул радиолокаторулуй. Се апликэ, де асемения, ши метода ку умбрэ базатэ пе ачалаш принципу ка ши метода ку разе Рент-ген.

Дефектоскопия капиларэ се ба-язэ пе мэрия пе кале артифициалэ а кон-трастулуй динтре порциуня дефектатэ ши чя недефектатэ. Пентру ачаствэ се акоперэ фабри-катул ку ун страт де субстанцэ луминесцентэ (в. Луминофорий) каре есте абсорбитэ прин капиларе ын фисуры сау ын алте дефекте, фэкынду-л ын фелур ачаствэ обсервабиле. Ачаствэ методэ се нумеште дефектоскопие луминесцентэ сау дефектоскопие кроматикэ. Ку ажуторул ей се детектыэ дефекте ку дименсиуниле де пынэ ла 0,02 мм. Экзистэ ши алте методе де дефектоскопие, ынсэ нич уна ну есте универсалэ, адикэ бунэ пентру тоате казуриле. Фиекаре тип де дефектоскопие се апликэ нумай ынтр'ун домениу ануимит.

Ын продукцие дефектоскопия аре ши ун эффект економик маре, деоарече фабрикателе ку дефект сынт имедиат скоасе дин прочесул де прелукраре ултериоаре.

ДИЗАЙНУЛ

Дизайнул (дин енглезэ design — идея, проект, конструкция, десен, композиция) есте о дис-циплинэ, каре аре дрепт скоп армонизаря ме-диулуй уман, ынчепынд де ла кончеперя объек-

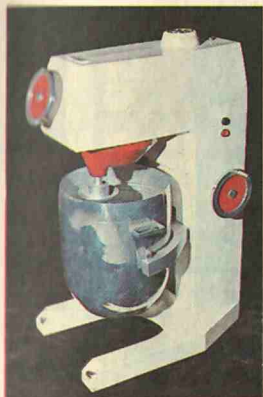


Карусел модерн. Кыт де мулт диферэ ел де чел векь, ку кэлушей.

телор узуале пынэ ла урбанизм. Ел а луат наштере ын секолул индустриализэрий ши се май нумеште конструири артистикэ. Ын тимпуриле ындепэртате, кынд тоате объек-теле се ексекутау мануал, ачаствэ ноциуне ну екзиста. Мештешугарул ера ну нумай инвента-тор, технолог ши мунчитор, дар ши естетичиан. Конфекционьнд диферите объекте, ел кэута сэ ле ымбунэтыяска калитэциле, сэ ымбине авантажеле техникче ку фрумусеця формей лор. Ын секолул трекут, кынд ау ынчепут сэ апарэ машиниле, алой конвейерул, старя лукуруилор с'а скимбат брукс. А триумфат рационалитатя сякэ а техноложией де конвейер. Продукция де масэ, липситэ де орижиналитате, ну сатис-фэця черинцеле консуматорилор. Ултериор, одатэ ку апарация унор ной объекте де ларг консум — стилоурилор, апарателор фотогра-фиче, апарателор де радио ш. а., ачест неажунс с'а фэкут ши май симцит. С'а констатат, кэ фэрэ естетичиан инвентаторул ши технологул ну сынт ын старе сэ дее артиколелор модерне ун аспект армониос, атрактив. Дин ачест момент ын мулте рамурь але продукцией естетика техникэ окупэ ун лок преобладант, яр секция ын каре активязэ специализирий де профил естетик — дизайнерий — есте о унитате де о деосебитэ импортанцэ.

Дизайнерий ну се окупэ ку елабораря ши конструири проприу-зисэ а объектелор, адикэ ну креазэ ной аутомобиле, калкулатоаре, ма-шинь-унылтэ, апарате, инструменте ш. а. м. д., ынсэ ей ле пот скимба аспект ул екстериор ын аша фел, ынкыт сэ девинэ де нерекуноскут. Мунка дизайнерилор есте стрынс легатэ де естетикэ, техникэ ши економие. Дизайнерий, каре активязэ ын индустрия, требуе сэ куноаскэ бине проприетэциле материалелор фолосите. Ку алте кувинте дизайнерий сынт ниште специа-лиштэ ерудиць каре ау куноштинце профунде ши ын домениул техничий.

Господинелор ле есте май комод ши май плэкут сэ фолосяскэ обьекте елаборате ку партиципаря дизайнерилор. Ын имажине: миксер ку аспект модерн.



Дизайнул инклубе ши домениул де аменажаре модернэ а интериорулуй локуинцелор ши локалурилор де продукцие. Аич дизайнерий активязэ ын контакт ку архитектурый, социоложий, економиштий.

Алтэ латурэ а дизайнулуй есте легэтура луй ку биоложия ши психоложия мунчий: дизайнерул асигурэ креаря унор унелте ши инструменте каре ну нумай кэ сынт комодэ, дар ши ау ун аспект фрумос.

Ын активитатя са дизайнерул цине конт де принципиале штиинцифиче. Бунэоарэ, нич ун естетичиан ну ва пропуне сэ вопсиць перещий уней ынкэперь ынтр'о кулоаре рошие, кяр дакэ луй ынсушь и се паре кэ еа аре ун эффект део-себит, деоарече се штие, кэ ачасть кулоаре есте иритантэ ши, деч, обосеште репедэ окий, пе кынд кулоаря верде есте одихнитоаре пентру окь. Циньнд конт ши де алте лежь стабилизате де физиоложь ши психоложь, дизайнерий реушешк сэ креезе прин интермедиул кулорилор кондиций че стимулязэ мунка продуктивэ а омулуй, редукинд обосяла.

Кулоаря, ынсэ, конституе нумай уна динтре посибилитэциле естетичий техникче. О алтэ модалитате импортантэ а ей о конституе дателе ергономией, каре студиязэ интеракциуня омулуй ку машина. Принтр'о ампласаре май рационалэ а элементелор компоненте, прин потривиря май бунэ а кулорилор рандаментул орькэрей машинь-унылтэ поате фи мэрит ку 10%. Секретул е симплу: о машинэ-унылтэ, дупэ карактеристичиле сале техникче а рэмас ачеш, ынсэ ла конструкция ей с'а цинут конт ши де «факторул уман», деачея акум ла еа се лукрызэ май бине ши май ушор.

Ятэ де че ын секолул революцией технико-штиинцифиче есте нечесар ка ла прелукраря машинилор ши утилижелор сэ се цинэ сама ну нумай де параметрий техничь, дар ши де факторий естетичь.

Артиколле проекта ку партиципаря дизайнерилор ноштри сынт апречияте ну нумай ла ной ын царэ, дар ши песте хотаре.

Организаря рационалэ а локулуй де мункэ есте уна динтре челе май импортанте сарчинь а дизайнерилор.

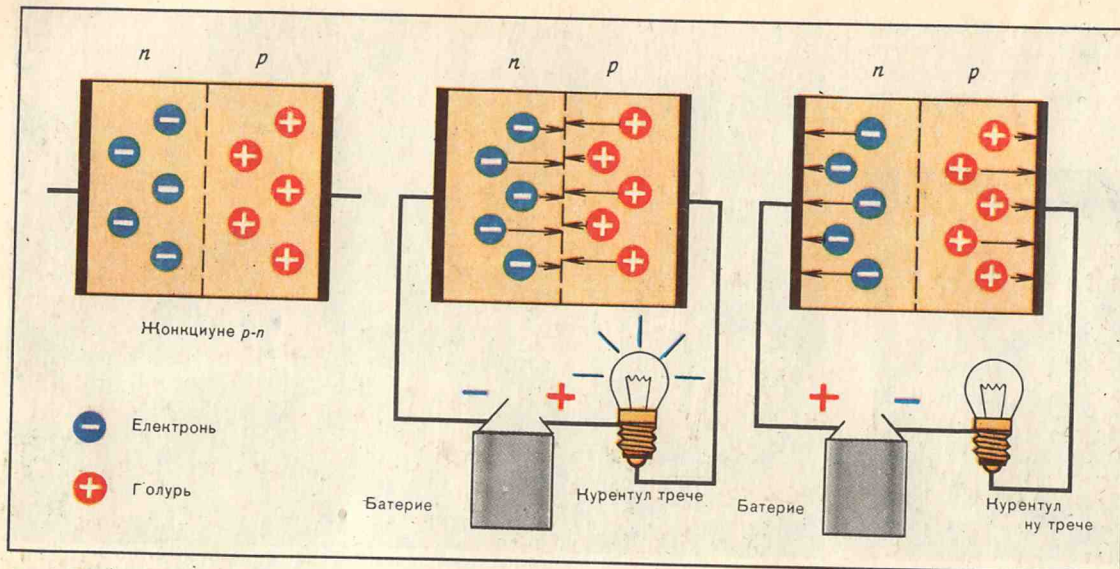
Сукчеселе дизайнерилор советичь, че активязэ, де екземплу, ын индустрия конструкторе де аутомобиле, пот фи конфирмате ку ушуринцэ дакэ се компарэ ынтре еле аутомобилеле де мэрчиле «Запорожец», «Москвич», «Жигули» ши «Волга», каре ау фост продусе ын трекут ку челе каре се продук ын презент.

Ла ной ын царэ конструиля артистикэ а ынчепут сэ се дезволте ын дечениул 3. Ын конформитате ку хотэрыря Советулуй Комисарилор Нородничь де ла 26 дечембрие 1920 ау фост организате Ателиереле техникче супериоаре де стат. Ын презент прегэтеск естетичиень-проектанць 10 институте де ынвэцэмынт супериор дин царэ, принтре каре ши Шкоала супериоарэ де артэ индустриалэ дин Москва, Шкоала супериоарэ де артэ индустриалэ «В. И. Мухина» дин Ленинград, о серие де факултэць дин кадрул Академией де артэ ш. а.

Ын цара ноастрэ екзистэ ун сервисиу де дизайн де стат. Нуклеул ачестуя ыл конституе Институтул унионал де черчетэрь штиинцифиче ын домениул естетичий техникче. Ачестуй институт ый ревине реализаря ын Униуня РСС а уней политичь униче ын домениул естетичий техникче, кондучеря штиинцификэ а сервисиулуй ку привире ла «фрумусеца индустриалэ», дин компонента кэруя фак парте зече филиале але институтулуй, о серие де бироурь де конструкции ши 1500 де групе де дизайнерь де ла диферите ынтреприндерь.

ДИОДА СЕМИКОНДУКТОАРЕ

Диода семикондуктоаре есте ун диспозитив прин каре курентул трече нумай ынтр'о сингурэ дирекцие. Даторитэ ачестей проприетэць диоделе се фолосеск, де екземплу, ла *редресоаре* пентру а трансформа курентул алтернатив ын курент континуу.



Фиг. 1. Илустрация принципулуй де функционаре ал уней диоде семикондуктоаре.

Кувинтул «диодэ» есте компус дин префиксул грек di... — ку дой, дублу ши аббревиатура кувинтулуй (електр) од.

Диода семикондуктоаре (в. Семикондукторий) репрезентэ ун семикондуктор де форма уней плэч каре аре доуэ режіуны ку кондуктибилитате диферите: электроникэ (де тип n) ши прин голуры (де тип p). Супрафаца де контакт динтре ачесте доуэ режіуны се нумеште жонкциуне $p = n$.

Режіуна де тип n есте нумитэ электрод негатив, яр чя де тип p — электрод позитив. Диода ласэ курентул сэ трякэ атулч кынд электродул сэу негатив есте унит ку полул негатив ал сурсей де тенсиуне (ал батерией), яр электродул позитив — ку полул позитив, адикэ атулч, кынд ла диодэ се апликэ о тенсиуне де поларитате директэ сау май бине зис о тенсиуне директэ. Ын казул ачеста электроний дин режіуна n а семикондукторулуй се мишкэ спре полул позитив ал батерией, адикэ спре супрафаца де контакт ку режіуна p , яр «голуриле» дин режіуна p се мишкэ спре полул негатив ал батерией, деч спре супрафаца де контакт ку режіуна n . Ка урмаре, ын апропиеря жонкциуний $p = n$ се акумулязэ сарчинь позитиве ши сарчинь негативе, чей че дуче ла микшораря

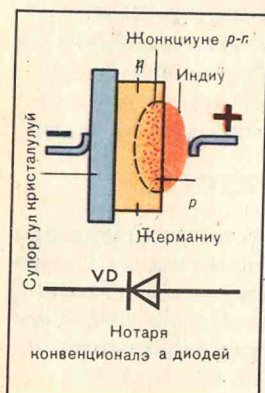
жіуны n , яр чел негатив — ку режіуна p , электроний дин режіуна n ши «голуриле» дин режіуна p се мишкэ де ла граница жонкциуний $p = n$. Ка урмаре, нумэрул де сарчинь позитиве ши чел де сарчинь негативе дин апропиеря жонкциуний $p = n$ се микшорязэ, чей че дуче ла мэрия резистенцей ей. Ачаста ынсямнэ кэ атулч кынд се апликэ о тенсиуне алтернативэ, курентул трече прин диодэ нумай ынтр'о дирекции, адикэ аре лок редресаря курентулуй алтернатив.

Екзистэ кытева типурь де диоде семикондуктоаре ку проприетэць специфиче. Стабилитрун — диодэ, а кэрей резистенца ын дирекции инверсэ се микшорязэ одатэ ку крештеря интенсивтэций курентулуй. Ачастэ проприетате дэ посибилитате де а стабилизациа тенсиуны вариабилэ. Варикапул — диодэ а кэрей капацитате электрикэ а жонкциуний $p = n$ депинде де тенсиуны апликатэ. Ел поате фи фолосит ын калитате де конденсатор капацитате кэруя реглязэ тенсиуны континуэ. Фотодиода — диодэ семикондуктоаре, каре аре о фереструкэ пентру илуминария жонкциуний $p = n$. Субакция луминий се скимбэ интенсивтате курентулуй дин чиркуит, резистенца диодей, ши апаре о форцэ электромоторе, диода девенинд о сурсэ де енержіе электрикэ.

Диоделе семикондуктоаре се фолосеск пентру редресаря курентулуй алтернатив, детекция семналелор слабе (де екземплу, ын радиоречептоаре), сепараря ши прелукраря семналелор ла диферите диспозитиве аутомате ши калкулатоаре електрониче.

ДИРИЖАБИЛУЛ

Дирижабилул (де ла кувинтул франчез dirigéable — каре поате фи кондус, диригуит) есте ун аеростат че поате фи дирижат, а кэруй форцэ де асценсиуне есте креатэ де ун газ. Форма лунгуяца а корпусулуй ымплут ку хидрожен сау



Фиг. 2. Конструкция уней диоде семикондуктоаре ши симболул ей (схема).

хелиу асигурэ о скуржере бунэ а куренцилор де аер дин журул луй, яр кытева еliche акционате де мотоаре де авион — депласаря ын орьче дирекции.

ДИРИЖАРЯ ЗБОРУЛУЙ АПАРАТЕЛОР КОСМИЧЕ

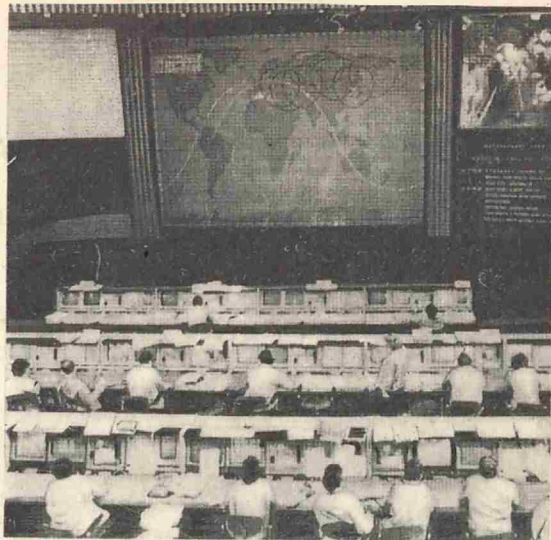
Дупэ че о навэ космикэ сау о стации орбиталэ се деспринде де ултима тряптэ а ракетей, каре де транспортэ ын космос, еа есте кондусэ де Центрул де дирижаре а зборулуй.

Сала принципалэ де дирижаре репрезентэ о ынкэпере спациоасэ, ынзестратэ ку о мулчине де паноурь, ын фаца кэроора стау специализишть. Ын сала домнеште о линиште деплинэ. Се ауде нумай вочя операторулуй, каре ынтречине легэтура ку космонауций. Пе перетеле дин фаца ал сэлий се афлэ трей екране ши май мулте таблоурь де афишаж нумерик. Пе экранул централ (чел май маре) се веде харта лумий ын кулорь. Пе ачаствэ хартэ се трасязэ принтр'о синусоидэ де кулоаре албастрэ каля навей космиче. Нава пе орбитэ есте репрезентатэ принтр'ун пункт рошу, че се депласязэ фоарте ынчет пе линия албастрэ. Пе экранеле дин дряпта ши челе дин стынга се взд имажиниле телевизате але космонауцилор, се афишазэ операцииле принципале, екзекутате ын космос, параметрий орбитей, програмеле де лукру але экипажулуй. Де асупра экранелор ликэреск цифре. Еле индикэ ора Московей ши ора ла борд, нумэрул спирей урмэтоаре, зилеле де збор, сеансуриле де легэтурэ.

Информация дин космос есте трансмисэ пе Пэмынт ынтр'о формэ «кодификатэ». Радиосемнале ынрежистрате нечеситэ о прелукраре минуциоасэ ши о традучере кыт май екзактэ ынтр'о лимбэ акчесибилэ специализиштилор. Ачест лукру се фаче ла Центрул де дирижаре а зборулуй, каре есте утилат ку чя май модернэ техникэ де калкул. Ынтр'ун тимп фоарте скурт *калкулатоареле електрониче* (КЕ) екзекутэ оператив челе май компlicate операций: сортиязэ информация примитэ, апречиязэ екзактитатя фиекзрей мэсурэрь, прелукрызэ ши анализязэ информация телеметрикэ. Ын фиекаре секундэ КЕ ефектуязэ пынэ ла ун миллион де операций математиче ши ла фиекаре 3 секунде реынноеск информация пе паноу.

Пе лынгэ группул де специализишть каре яу парте немижлочит ла дирижаря зборулуй, ла Центру ышь десфэшоарэ активитатя ши ашанумителе группур де сусчинере — специализишть ын домениул балистичий, конструкторь де апарате космиче, медичь ши психоложь, саванць, каре ау елаборат програмул штиинцифик ал зборулуй респектив, репрезентанць ай комплексулуй де мэсураре ши командэ, ай сервисулуй де кэутаре ши салваре, прекум ши персоанеле, каре органиязэ тимпул либер ал космонауцилор (прегэтеск пентру ей програме музикале, ынтылнирь ку фамилииле ш. а.).

Центрул де дирижаре кондуче активитатя



Центрул советик де дирижаре а зборулуй апарателор космиче.

экипажулуй, урмэреште функционаря системелор ши а апарателор космиче ши координязэ функционаря нумероаселор стаций де урмэрире (де командэ ши мэсурэрь) де пе сол ши де пе мотоनावе.

Де че е невое де атытэ стаций де легэтурэ ку спациул космик? Фиекаре стации поате сэ комуниче ку нава космикэ нумай тимп де кытева минуте, деоарече нава есе фоарте репедэ дин зона ей де радиовизибилитате. Ынтр'ун тимп атыт де скурт ну се поате трансмитэ ши речепциона ун волум маре де информации ынтре навэ ши центрул де дирижаре а зборулуй.

Пе орьче апарат космик сынт инсталате суте де т р а д у к т о а р е. Еле мэсоарэ температура ши пресиуня, витеза ши акчелерация, тенсиуня ши вибрация диферителор субансамблурь ш. а. Кытева суте де параметри, каре карактеризязэ старя системелор де борд але навей, сынт мэсураць систематик. Традуктоареле трансформэ валориле а мий де мэримь физиче ын семнале електриче, каре апой се трансмит аутомат прин радио пе Пэмынт. Тоатэ ачаствэ информации требуе прелукратэ ши интерпретатэ кыт се поате де репедэ. Ла стацииле де урмэрире се прелукрызэ пущине дате: мажоритатя лор се трансмит прин интермедиул *сателицилор артифициаль ай Пэмынтулуй* ла Центрул де дирижаре.

Кынд апарателе космиче се гэсеск де асупра стациилор де урмэрире, се стабилиеск параметрий орбителор ши траекториилор лор. Ын ачест тимп функционязэ интенс ну нумай *радиоемисцэтоареле* навей сау але сателитулуй, дар ши *радиоречептоареле* лор. Ачестя дин урмэ речепционязэ де ла Центрул де дирижаре комензь де а купла сау декупла диферите системе ши механизме але апаратулуй космик, де а ле скимба програмеле де функционаре ш. а.

Кум функционязэ о стации де командэ ши мэсурэрь?

Нава апаре пе чер ка о стелуцэ че се депласязэ ынчет принтре стелеле вечине немишкате.

Нава де черчетэрь штиинцифиче а АШ а Униуний РСС «Академик Сергей Королёв» ынэстратэ ку апаратурэ де дирижаре а апарателор космиче.



Ын 1986 а фост реализат ун ноу систем де телекоммуникации ку наведе космиче ши стацииле орбитале — прин интермедиул сателитулуй артифициал ал Пэмынтулуй «Луч». Даторитэ ачестуй систем экипажул стацийей «Мир» поате фаче легатура ку Пэмынтул ын ороче момент, яр Чентрул де дирижаре поате команда системеле навей орыкынд.

Дупэ еа се ротеште лин, урмэринд-о, купа жигантикэ а антеней де речепции. Ла о дистанцэ де кыцэва километри де аич есте инсталатэ антена де емисие. Ла о асемения дистанцэ еа ну ынкуркэ ла речепция семнаселор де ла навэ.

Пе ынтрэг териториул Униуний Советиче ла дистанце марь унул де ла алтул се афлэ пунктеле комплексулуй де командэ ши мэсурэрь.

Еле сынт ампласате ын локуриле пе де асупра кэроора трек трасееле космиче. Зонеле де радиовизибилитате але стациилор вечине ау сектоаре комуне уна ку алта, деачея нава ынкэ ну а доведит сэ ясэ комплект дин зона унуй пункт, кэ еа де акум ынтрэ ын зона алтул пункт. Фиекаре стация дупэ че терминэ «конворбиря» ку нава «о трансмите» стацийей урмэтоаре. Штафета космичэ континуэ ши динколо де хотареле цэрий ноастрэ.

Ку мулт тимп ынаинте де лансаря унуй апарат космиче ес ын ларгул мэрилор ши очеанелор наведе спечияле але флотей де экспедиций а АШ а Униуний РСС. Ын фрунтя лор се афлэ чя май маре навэ штиинцификэ дин луме — нава-амирал «Космонавт Юрий Гагарин». Еа аре 232 метри лунжике, 11 пунцэ ши 1250 де ынкэперь. Патру антене енорме емит ши речепциязэ семнале дин космос.

Даторитэ стациилор де урмэрире ной ну нумай кэ ый аузим пе локатарий касей космиче, дар ши ый ведем: ку ажуторул камерелор де телевизиуне инсталате ын компартиментеле пентру экипаж ей трансмит регулат репортаже деспре планета ноастрэ, Лунэ, стеле, яр ку ажуторул апарателор де речепции примеск вештэ де пе Пэмынт, ышь вэд фамилииле.

ДИРИЖАРЯ ЛА ДИСТАНЦЭ

Мулць динтре вой аць възут, пробабил, жукэрий электромеханиче: аутомобиле, планетомобиле, танкурэ, каре-шь скимбэ дирекция мишкэрий, фак виражурэ пе лок, продук диферите сунете. Еле ынчеп сэ функционезе ла апэсаря унуй бутон де пе микул паноу де командэ, ку каре сынт уните принтр'ун каблу електрик. Ла апэсаря ачестуй бутон се ынкиде чиркуитул ши де ла о батерие сау акумулатор, вине курентул електрик ла моторул електрик, каре ынвырте роциле ши ынтоарче кырма жукэрийей. Тот аша есте дирижат ши зборул унуй модел де авион

Моделул вехикулуй селенар «Луноход» дирижат де ла дистанцэ. Радиоречепторул есте инсталат ын интериорул луй, яр радиоэмитаторул се афлэ «пе Пэмынт», ла тынэрул оператор.



сау планор. Пе аеромодел есте инсталат ун радиоречептор. Радиоemiцэторул се афлэ пе Пэ-мынт. Семнале луй суб формэ де радиоунде сынт амплификате ши трансмисе мотоарелор електриче минускуле сау електромагнечилор, че акционязэ кырмеле де ынэлциме ши де ви-раж, скимбынд, астфел, дирекция зборулуй.

Пе конвейерул де асамбларе ал уней узине де аутомобиле се афлэ ун аутомобил ла каре а рэмас де инсталат нумай моторул. О макара путерникэ ридикэ ка пе о панэ моторул де кытева суте де килограме, ыл адуче, ыл потри-веште ши-л инсталязэ лин ла локул сзу. Ачаствэ макара есте дирижатэ де ун оператор каре се афлэ ын апропиеря конвейерулуй. Операторул цине ын мынэ о кутие ну пря маре де метал, дотатэ ку кытева бутуане. Ел апасэ пе бутуане ши макарауа се мишкэ ынаинте, ынапой, ла стынга сау ла дряпта, ридикэ сау кобоарэ ын-кэркэтура. Макарауа есте пусэ ын мишкаре де кытева мотоаре електриче. Апэсынд пе бутуане, операторул пе пуне ын функциуне ши астфел фаче ка макарауа сэ лукрезе.

Афлынду-вэ ын кабина асченсорулуй, апэ-сащэ бутунул респектив ши асченсорул вэ риди-кэ лин ла етажул командат. Ын ачест каз семналул де ридикаре а асченсорулуй есте трансмис де ла бутон ну моторулуй електрик, чи релеулуй каре порнеште моторул електрик ситуат суб акоперишул клэдирий.

О астфел де дирижаре се нумеште дирижаре ла дистанцэ. Еа се апликэ аколо, унде есте инкомод сау импосибил де апликат модалитэ-циле обишнуите де дирижаре. Де екземплу, ла ынтреприндериле индустриале ши ла кон-струкций (ла дирижаря макаралелор), ла цен-тралеле атомоелектриче (ын ынкэпериле ку ун нивел спорит де радиация), ла нодуриле де кэй ферате (пентру скимбаря маказурило-р), ла централеле електриче (пентру скимбаря режимулуй де функционаре ал турбинелор ши жёнератоарелор електриче ш. а.). Ын казул дирижэрий ла дистанцэ фиекаре семнал сау фиекаре объект дирижат аре линия са де кому-никация, деачея, дакэ нумэрул де объекте дирижате есте маре ши семнале трансмисе сынт фелурите, дирижаря ла дистанцэ девине нерационалэ дин кауза нумэрулуй маре де линий де комуникация. Ын астфел де казурь се апликэ де акум дирижаря телемеханикэ (в. *Телеме-ханика*), семнале фиинд трансмисе суб формэ чифратэ прин интермедиул унуй сингур канал де комуникация.

Ын зилеле ноастре, кынд аутоматизаря я амплоаре се креазэ системе компlicate де аутоматикэ ши телемеханикэ, ла каре се апликэ дирижаря ла дистанцэ, дирижаря телемеханикэ, *диспечеризаря* ш. а. Ла астфел де системе ди-рижаря ла дистанцэ конституе ун компонент де структурэ (де екземплу, скимбаря ма-казурило ла стация феровиарэ ши диспечеризаря се ефектуязэ ку ажуторул *калкулатоарелор електриче*).

ДИСПЕЧЕРИЗАРЯ

Ынкипуици-вэ ун аэропорт модерн сау о гарэ феровиарэ. Авиоанеле ши тренуриле транспортэ зилник зечь де мий де пасажерь, мий де тоне де ынкэркэтурь. Ши фиекэруй авион требуе сэ и се асигуре деколаря сау атеризаря, яр фие-кэруй трен — кале либерэ. Пентру мижлоачеле де транспорт е скумп фиекаре минут. Привичь ла ора. Тимпул плэкэрий сау ал сосирий унуй авион орь трен есте индикат ку о екзактитате де пынэ ла 1 минут. Май мулт декыт атыт ынкэркаря сау дескэркаря багажелор ши ынкэр-кэтурило, ымбаркаря сау дебаркаря пассаже-рило требуе сэ се факэ рапид. Пе лынгэ тоате ачестя май требуе сэ фие суправегят зборул алтор авиоане каре ынтрэ ын зона аэропор-тулуй, прекум ши циркуляция тренурило пе линиале нодулуй респектив де кале фератэ, пентру а евита орьче аварие.

Де тоате ачестя се окупэ диспече-рул — ун спецалист каре дирижазэ функ-ционаря унор объективе компlicate, унде де ла тоате сервисиле се чере ун ритм де лукру континуу, координат ши неынтерупт. Е де ма-ре рэспундере мунка унуй диспечер де аэро-порт. Ел е облигат сэ штие че авиоане деколя-зэ ши атеризязэ, кыте авиоане се афлэ ын зона аэропортулуй, сэ ле индиче пилоцило ынэлци-мя ши дирекция де збор, сэ елиберезе ла тимп-писта де деколаре-атеризаре, сэ информезе пилоций деспре кондицияле метеороложиче локале.

Диспечерий сынт нечесарь ши ла шантиереле де конструкия. Ей контролязэ лукрул фиекэруй сектор, реглязэ мишкаря мижлоачелор де транспорт, дистрибуция материалелор де кон-струкия, алиментаря ку енержие електрикэ, функционаря машинилор ши а механизмелор. Диспечерий кондук функционаря централелор електриче, секцийло узинелор, базелор ауто, циркуляция мижлоачелор де транспорт. Кяр ши театрул аре ун диспечер ал сзу.

Локул де мункэ ал диспечерулуй се нумеште пункт де диспечеризаре. Диспече-рул аре ла диспозиция са апарате ши диспозити-ве де телекомандэ, стаций де радио портативе ши телефоане пентру а фаче легэтура, де екземп-лу, ку машинистул уней локомотиве електриче, ку пилотул уней наве аериене сау ку операторул секцией уней узине. Ел стэ ын фаца унуй пануу пе каре се афлэ о мулчине де бекурь де семнализаре ши апарате де мэсурэ ши апре-циязэ дупэ еле старя объектулуй суправегят. Центреле модерне де телекомандэ ау ши о инсталация де телевизиуне индустриалэ. Ку ажуторул телеэкранулуй диспечерул урмэреште че се петрече ла объектул дирижат. Прин ин-термедиул унор асемня инсталаций диспечерий метрополитанулуй контролязэ градул де ынкэр-каре ал ескалатоарелор ла стацииле де метро.



Паноул де диспечер де ла Централ електрикэ районалэ де Стат дин Естония.

Диспечерул есте персоана де рэспундере ын кадрул *системулуй аутоматизат де кондучере* де ла орьче ынтреприндере, яр постул де диспечеризаре есте ун фел де чентру де информácie ла каре се адунэ тоате дателе деспре старя объектелор дирижате. Дакэ ынтреприндере е маре, яр прочесул де продукцие — комплекс, функционаря ей есте констролатэ де кытева постурь де диспечеризаре, яр тоатэ информация есте трансмисэ апой ла постул централ де диспечеризаре. Аколо сынт инсталате компютере, каре прелукрызэ информация трансмисэ, елаборынд дечизий оптиме пентру диспечер. Мэсура ын каре *калькуляторул електроник* ышь асумэ функция де диспечер, депинде де капачитатя луй «интеллектуалэ». Унеорь нумай проприя експериенцэ ый пермите диспечерулуй сэ я о дечизие жустэ. Алтеорь механизмул ложик ал елаборэрий дечизией есте програмат ын компютер, кэруя диспечерул ый ынкрединцэзэ ын ачест каз функцииле сале. Ку ажуторул компютерелор се пот ынтокми ораделе циркуляцией тренурилор, ораделе оптиме де реди-стрибуире а мэрфурилор ла стацииле де кале фератэ ш. а.

ДИФУЗОРУЛ ЭЛЕКТРОДИНАМИК

Кынд аскултаць о емисиуне ла радио сау о ынрежистраре ла магнетофон орь кынд привиць о емисиуне телевизатэ сунетеле пе каре ле аузиць сынт емисе де дифузорул электро-динамик — ун диспозитив акустик каре трансформэ семнале електриче ын семнале соноре. Пэрциле луй принципале сынт: ун магнет путерник, о бобинэ пласатэ ынтре полий магнетулуй ши о мембранэ де хыртие сау матери-ал пластик унитэ ку бобина. Кынд прин бобинэ трече ун курент електрик ын журул спирелор ей се креазэ ун кымп магнетик каре интеракциязэ ку кымпул магнетик ал магнетулуй. Кынд курентул трече ынтр'о дирекции бобина есте ымпинсэ ын афарэ, яр кынд трече ын чялалтэ еа есте атрасэ ын интериор. Дакэ

прин спире трече ун курент алтернатив де фреквенцэ сонорэ, бобина осчилязэ ку ачеш фреквенцэ. Ымпреунэ ку бобина осчилязэ ши мембрана, креынд ын спациул дин журул сэу унде соноре. Ку кыт интенситатя курентулуй каре трече прин бобинэ есте май маре, ку атыт есте май маре ши амплитудиня осчилацилор мембраней, адикэ ку атыт е май таре сунетул.

Дифузоареле электродинамиче се фолосеск пе ларг ла системеле де амплификаре а сунетелор, инсталацииле чинематографиче ши ла алте апарате де редаре а сунетулуй.

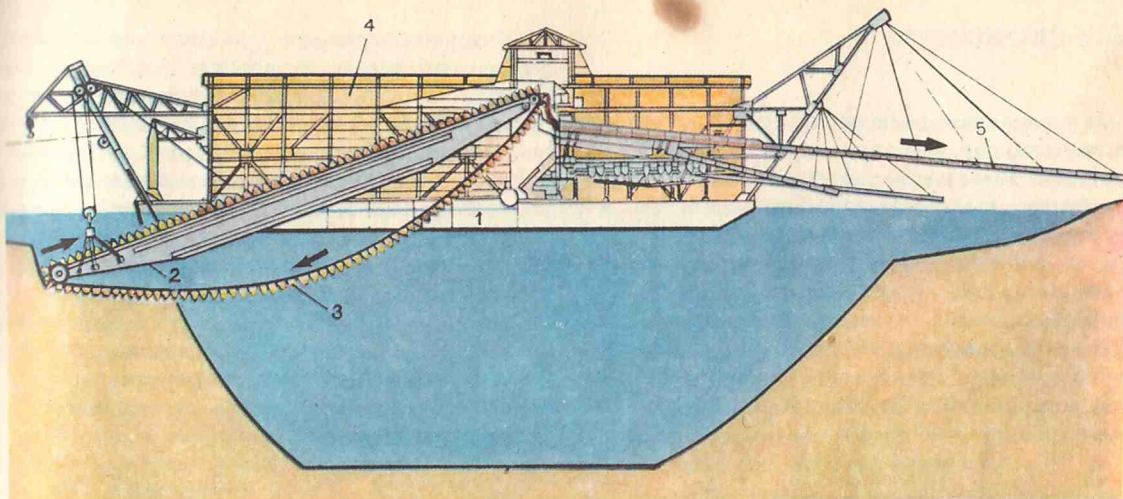
Ун дифузор идеал ар требуи сэ репродукэ ла фел де бине орьче фреквенцэ сонорэ. Де регулэ, дифузоареле репродук слаб сунетеле ку фреквенца фоарте жоасэ ши челе ку фреквенца фоарте ыналтэ. Дифузоареле ку мембрана еластикэ ши ку диаметрул маре репродук май бине сунетеле produse де тобе, контрабас, яр дифузоареле ку мембрана ушоарэ, рижидэ репродук ын мод май натурал сунетеле produse де виоарэ, ксилофон, флаут.

Пентру а общине о редаре де ыналтэ фиделитате се фолосеск системе акустиче авынд кытева дифузоаре диферите.

ДРАГА

Субстанцеле минерале утиле се екстраг де пе фундул рыурилор, лакурилор ши мэрилор ку ажуторул дражелор минiere. О драгэ минiere есте о адевэратэ узинэ плутитоаре, дотатэ ку о мулциме де машинь де диферите destinations ши ку о узинэ де ымбогэцире (в. *Ымбогэциря субстанцелор минерале утиле*). Органул де луру ал уней драже минiere ку купе (в. *Органеле де лукру але машинилор*) репрезинтэ ун ланц ку мулте купе де оцел, каре ридикэ не-ынтрерупт рочиле де ла фонд. Прин гябурь ши пе транспортоаре ачесте рочь сынт дебитате ла узина де ымбогэцире. Аич дин еле се екстраг элементеле утиле, яр рочиле стериле сынт транспортате дин ноу ын базинул де апэ сау ын халдэ.

Екзистэ драже минiere аспириатоаре, каре функционязэ дупэ принципиул помпей де нэмо, адикэ абсорб рочиле ши ле помпязэ ла узина де ымбогэцире. Еле ау о кондуктэ прин каре помпеле аспири де пе фонд аместекул де апэ ку рокэ ши ыл депласязэ ла бордул дражей. Пентру ка аспириря сэ декургэ май ушор, ла



Драга ку купе ОМ-431 (аспект жєнерал): 1 — понтон; 2 — брацул ланцулуй; 3 — ланцул ку купе; 4 — супраструктурэ; 5 — транспортор ынклинат.

капэтул кондуктей се фиксызэ о фрезэ каре деспринде ши афынызэ рочиле де ла фундул базинулуй де апэ.

Ку ажуторул дражелор минiere се експлоатязэ зэкэминте де аур ши платинэ, диаманте, минереурь металиче.

Ла лукрэриле де адынчире а фундулуй унуй курс де апэ, ла конструкция баражелор, рамблеелор, ла спэларя екскавациилор субакватиче, ла екстракция материалелор де конструкции (петриш, нисип) се фолосеск машинь де сэпат плутитоаре нумите ши еле драже (ку купе сау аспирантоаре).

ДРОСЕЛУЛ ЕЛЕКТРИК

Дроселул (дин жерманэ Drossel — каре опреште, каре редуче) есте ун диспозитив електрик каре се фолосеште ла нумероасе типурь де апарате радиотехниче ши электротехниче (*редресоаре, радиоречетгтоаре, радиоemiцгтоаре*); ел сервисхте пентру регларя интенситэций курентулуй, сепараря сау лимитаря семнаделор електриче де диферите фреквенце, супримаря пулсациилор курентулуй континуу (в. Курентул електрик).

Дроселул ну есте алтчева декыт о бобинэ де индуктанцэ.

Дроселул де фреквенцэ жо асэ се асымэнь ку ун трансформатор ку о сингурэ ынфэшураре. Ынфэшураря дроселулуй екзекутатэ дин кондуктор изолат бобинат пе ун мез дин плэчь де оцел аре о индуктанцэ маре. Ун астфел де дросел се опуне ла орьче скимбаре а курентулуй че трече прин ел: ымпедикэ крештеря сау дескрештеря луй.

Екзистэ ши дроселе де фреквенцэ ыналтэ. Еле се фолосеск ын чиркуителе прин каре трек куренць де фреквенцэ ыналтэ. Дроселеле де фреквенцэ ыналтэ се екзекутэ ын формэ де бобинэ ку унул сау май мулте стратурь де спире ши, де челе май десе орь, фэрэ мез. Ел опуне о резистенцэ фоарте маре курентулуй де фреквенцэ ыналтэ ши ласэ сэ тряхэ куренций де фреквенцэ жоасэ.

Е

ЕКОЛОЖИЯ

Еколожия (де ла кувинтеле гречешть *oikos* — касэ сау лок де трай ши *logos* — штиинцэ) есте ын сенсул ларг ал кувынтулуй штиинца биоложикэ, каре студиязэ структура ши функцииле системелор индивидуале, адикэ популацииле, спечииле, биоченозеле (комунитэциле), екосистемеле, биожеоченозеле ши биосфера. Ын сенсул ынгуст — штиинца деспре рапортуриле динтре организме ши медиул ынконжурэтор. Еколожия модернэ студиязэ интенс ши проблемеле интеракциуний омулуй ку биосфера. Терминул «еколожие» а фост пус ын чиркулацие ын анул 1866 де кэтре зоологул жерман Е. Хеккел.

Еколожия есте стрынс легатэ де физикэ, химие, биохимие, женетикэ, жеографие, педоложие ш. а. Ла рындул сэу, еа аре о анумитэ инфлуенцэ асупра сочиоложией, экономией политиче, етичий ш. а. Принципалеле рамурь але еколожий сьнт: еколожия плантелор, еколожия анималелор, еколожия агриколэ, еколожия омулуй сау еколожия социалэ, радиоэколожия, екоженетика ш. а. Ун деосебит авынт куноаште ын презент еколожия индустриалэ, каре студиязэ корелация екосистемелор натурале ши а челор антропожене ку диферите индустрий, инклузив продуселе секундаре але ачестора ши инфлуенца лор асупра медиулуй ынконжурэтор. Еколожия индустриалэ аре дрепт скоп сэ редукэ ла минимум полуаря биосферей ку субстанце токсиче. Еа черчетязэ атыт ампласаря обьектелор индустриале ын модул чел май авантажос пентру протекция медиулуй,

кыт ши методеле де неутрализаре сау де каптаре а полуанцилор. Ын казул неглижэрий лежилор натурий, дезволтаря индустрией поате провока тулбурэрь граве ын екилибрул еколожик натурал. Куноаштеря принципиилор фундаментале але еколожией ши апликаря лор ын активитатя уманэ практикэ ва асигура менцинеря екилибрулуй еколожик ын системул «ом-натурэ», фолосиря рационалэ а ресурселор биоложиче але биосферей, прекум ши спориля кантистэций ши ымбунэстэция калитэций продуселор алиментаре обцинуе де ом.

ЭКОНОМИЯ

Прин кувинтул «экономие» (де ла кувинтеле гречешть *oikos* — аич кондучеря господэрией ши *nomos* — леже) се ынцележе «штиинца деспре экономие», деспре модул де а господэри ку кибзунцэ, ефичиент. Ла ынчепут се авя ын ведере господэрия уней фамилий, актуалменте — господэрия ын кадрул уней ынтреприндерь, уной колхоз, уней републич, ал цэрий ын ансамблу.

А кондуче ефичиент экономия социалистэ ынсямнэ а келтуи ын мод кибзуит мижлоачеле материале ын ведеря обцинерий уней продукций кыт май марь ши де калитате.

Дезволтаря перманентэ а экономией ноастре национале чере планификаря рационалэ ши апречиеря жустэ а фелурилоу ши кантистэций де продукцие, каре требеуе фабрикачэ, адикэ сэ се детермине унде вор фи ампласате узинеле ши фабричиле, нечесарул де форце де мункэ, де материале, машинь ши де алте мижлоаче де мункэ, сэ се стабилизэ мэсуриле нечесаре пентру а-й коинтереса пе лукрэторь сэ ындеплинэскэ ку сукчес плануриле де продукцие. Рэспунсул ла тоате ачесте ынтребэрь ыл пот де куноштинцеле ын домениул экономией, калкулеле кореспунзэтоаре штиинцифик аргументате.

Штиинца деспре лежиле экономиче, каре стау ла база релациилор динтре оамень ын прочесул де продукцие ши репартицие а бунурилоу материале се нумеште экономиие политикэ. Апликаря лежилор экономиче ын диферителе рамурь але экономией национале сынт студияте ын кадрул штиинцелор экономиче респективе: экономия индустрией, экономия агрикултурий, экономия транспортурилоу ш. а.

Ын етапа актуалэ экономия цэрий есте ун организм екстрем де комплекс, деачея пентру а господэри рационал, ку ефичиенцэ, авем невое де куноштинце ын домениул экономией. Еле не ажутэ сэ обцинем ла локул де мункэ резултате буне, сэ спорим ефичиенца продукций.

Ынтрукыт экономия цэрий ноастре есте легатэ де интереселе витале але попурулуй, еа се афлэ ын перманенцэ ын центрул атенций Партидулуй Комунист ши а Гувернулуй Советик. Органеле супериоре де партид ши де стат ау стабилит кэ дирекцииле принципале де дезволтаре але экономией советиче сынт перфекционаря механизмулуй экономик де кондучере ши акчелераря прогресулуй технико-штиинцифик.

Конгресул XXVII ал Партидулуй Комунист ал Униуний Советиче а пус сарчина де а се трече ла о экономиие ку о организаре ши ефичиенцэ ыналте ши ку форце де продукцие мултилатерал дезволтате.

ЭКСПЛОЗИЯ, ЛУКРЭРИЛЕ ДЕ ЭКСПЛОДАРЕ

Субстанцэле експлозиве ард ку о витезэ енормэ. Ун куб де субстанце експлозиве ку мукия де 10 см арде ын кытева микросекунде, дегажынд о кантикате енормэ де енержие суб формэ де газе фоарте фербинчэ ши ку о пресиуне фоарте ыналтэ.

Мишкаря ачестор газе проваокэ о ундэ де шок каре се пропагэ ын спациул ынконжурэтор ку о витезэ де кычэва километри пе секундэ. Прочесул де дегажаре ынтр'ун интервал де тимп екстрем де скурт а уней кантикатэ марь де енержие ын урма унор трансформэрь рапиде але субстанцей експлозиве, ын декурсул кэзора енержия интериоарэ а молекулелор, атомилор сау а нуклеелор атомиче трече ын енержие чинетикэ, се нумеште експлозие.

Енержия обцинутэ ын урма експлозиилоу се фолосеште ын челе май диверсе рамурь але техничий. Ку ажуторул експлозией се судязэ, се дурификэ ши се матрициязэ пьесе металиче, се сфэрымэ стратул gros де гяцэ, каре ынкляштэ навеле ла латитудиниле поларе, се спарг ынгрэмэдириле де слоурь де гяцэ де пе рыурь, каре пот диструже подуриле. Ку ажуторул експлозией се афынязэ пэмынтул ынгецат, се сапэ гропь де фундацие ши тунелурь, се конструеск каналурь де навигацие, се скот арборь ши се дефришазэ теренурь. Деосебит де дес се апликэ лукрэриле де експлодаре ын минерит.

Ын субсол субстанцэле минерале утиле дуре ши рочиле че ле ынконжоарэ апар ка ниште монолите, пе каре купа экскаваторулуй ну ле поате скоате. Монолилу есте ын преалабил сфэрымат ши афынат ку ажуторул експлозией. Ын масивул де пятрэ се форязэ сонде (в. *Форажул, техника де фораж*), ын каре се ынтродук субстанце експлозиве. Адынчимя ши нумэрул унор асеменя сонде де фораж, прекум ши путеря де експлозие а ынкарэкутурий лор се детерминэ ын функцие де волумул рочилоу, че урмязэ сэ фие експлодате ши де градул лор де мэрунцере.

Ын минерит се апликэ прочедеул електрик де експлодаре, инвентат ын анул 1812 де кэтре савантул рус П. Л. Шиллинг. Сонделе де експло-

зие се ынзестрязэ ку аморсе электриче, де ла каре се ынтинд фиреле электрокондуктоаре пынэ ла о анумитэ дистанцэ. Прин ачесте фире се тримите ун импульс де курент електрик конкомитент спре тоате сонделе. Ын ачелаш тимп ынтрэ ын функциуне аморселе. Унда де експлозие трече де ла о сондэ ла алта ку о витезэ ку адевэрат космикэ — де песте 7 км/с. Ын миллионимь де секундэ експлозия екзекутэ о мункэ эквивалентэ ку ефортул конкомитент ал мултор мий де оамень, трансформынд монолитул ынтр'ун морман де букэцэ.

Ын експлоатэриле субтеране експлозия се апликэ, де регулэ, нумай пентру сфэрымаря рочилор ши минерурилор фоарте дуре. Ын експлоатэриле де супрафацэ експлозия се апликэ ши ын алте скопурь. Ку ажуторул експлозиилор дирижате се ындепэртязэ рока че акоперэ экзэмынтул утил ла екзекутаря гропилор де карьерэ.

Пентру а протежа орашул Алма-Ата де торентеле путерниче де норой, ын канионул Медео а фост формат ку ажуторул експлозией (песте 5,6 мий т експлозие) ун бараж.

Ын ултимий ань ку ажуторул експлозиилор «де арункаре» се конструеск канале де амелиораре а пэмынтурилор.

ЭЛЕКТРИФИКАРЯ АГРИКУЛТУРИЙ

Электрификаря есте ынтродучеря ши фолосиря пе скарэ ларгэ а енержий електриче ын индустрие, транспортурь, телекоммуникаций, агрикултурэ ши ын господэрия касникэ.

Ынчепутул электрификэрий агрикултурий, ла фел ка ши ынчепутул электрификэрий ынтрэжий экономий национале, а фост консфинцит де планул ГОЕЛРО ын анул 1920. В. И. Ленин а дат о маре импортанцэ ачестуй план ал партидулуй.

Ын че констэ импортанца енержией електриче ши каре сынт авантажеле ей фацэ де алте форме де енержие?

Энергия електрикэ аре ун карактер универсал. Еа поате фи транспортатэ прин кондуктоаре електриче ла дистанце марь, фэрэ пердерь марь. Ку ажуторул трансформатоарелор ын рецелеле електриче се пот общине тенсиунь де орьче валoare. Мотоареле електриче — принципалул тип де инсталаций електриче ау маса ши дименсиуниле ку мулт май мичь, яр рандаментул ку мулт май маре декыт мотоареле ку ардере интернэ де ачешь путере. Даторитэ ачестор партикуларитэцэ, енергия електрикэ есте фолоситэ тот май ларг ын челе май диверсе сектоаре але продукцией агриколе.

Ын агрикултурэ, енергия електрикэ есте фолоситэ ын песте 60 прочесе де продукция. Ку ажуторул ей се помпязэ апа ла ферме ши пе кымпурь, се пун ын мишкаре машиниле де препараре ши дистрибуире а нутрецурилор ши челе де евакуаре а гуноюлуй де гражд ла фермеле зоотехниче, сынт акционате инсталацииле де мулс, фоарфечеле електриче де тунс, диспо-

зитивеле де ирадиере ку разе ультравиолете а пуилор ши пурчеилор-де-лапте, се продуче кэлдура нечесарэ пентру инкубатоаре ш. а. м. д. Ку енержие електрикэ функционязэ мотоареле машинилор-унылтэ, гатерелор ши але алтор машинь де ла ателиереле механике, фабричиле де нутрецурь комбинате ш. а.

Фолосиря енержией електриче спореште продуктивитатя мунчий ши ефициенца економикэ ын агрикултурэ, импримынд мунчилор агриколе ун карактер калитатив ноу, индустриал. Электрификаря фаче посибилэ економисиря мунчий а мий де оамень, елибераря лор де мунчиле греле, истовитоаре ши пуцин продуктиве.

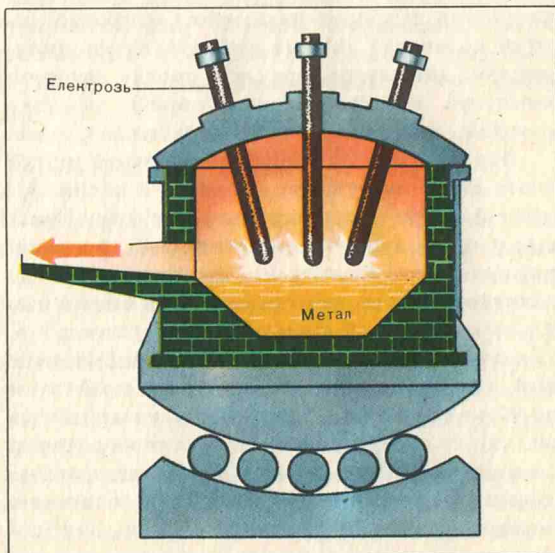
Де электрификаре сынт легате ши трансформэриле сочиале де ла сат. Электрификаря господэрией касниче апропие нивелул де трай ал популяцией рурале де чел ал популяцией урбане. Ын фамилии де ла сате ау девенит лукурь обишнуите апаратул де радио, телевизор, машина де спэлат, фриждерул ши алте апарате ши машинь електриче де уз касник.

Градул де ынзестраре а агрикултурий ку машинь ши утилаж електрик креште ку фиече ан.

ЭЛЕКТРОМЕТАЛУРЖИЯ

Ымбунэтэциря проприетэцилор физиче ши механике але металелор есте уна динтре сарчиниле перманенте але металуржией. Калитатя металелор есте детерминатэ де пуритатя лор кимикэ. Дакэ металеле концин сульф, фосфор, арсен, оксиген ши алте елементе, фие ши ын кантитэцэ неынсемнате, резистенца ши пластичитатя лор скаде симцитор, еле девин фражиле.

Секциуне принтр'ун куптор ку арк електрик пентру елабораря оцелулуй. Ын калитате де сурсэ де кэлдурэ сервеште аркул електрик, каре я наштере ынтре электрозь ши метал.



Ачесте импуритэць провин дин минереу ши кокс ши се сепарэ фоарте греу. Ын тимпул топирий металелор ын фурнал ши ын купторул Мартен чя май маре парте де импуритэць трече ын згурэ, каре есте апой евакуатэ. Ынсэ ын метале пэтрунд елементе дэунэтоаре ши дин газеле комбустибиле, ынрэутэцинду-ле проприетэциле. Кум се поате превени ачаста? Проблема обцинерий унор оцелурь де калитате ыналтэ а фост резолватэ ын электрометалуржие — рамурэ а металуржией, ын каре метале ши алиажеле лор се обцин прин топире ку ажуторул курентулуй електрик. Ын металуржия фероаселор се апликэ методе электротермиче (базате пе ефектул термик ал феноменелор електриче), яр ын металуржия нефероаселор ши методеле электрохимиче (в. *Метале нефероасе*).

Чя май маре кантитате де оцел алият де калитате супериорэ се обцине ын куптоаре ку арк електрик. Ынаинте де а ынчепе прочесул де елабораре, болта купторулуй се ридикэ ши, прин партия луй де сус, се ынкаркэ материалеле нечесаре. Дупэ ачаста се пуне болта ла лок, яр прин гэуриле ей специале се ынтродук ын куптор электрозий де кэробуне, каре се унеск ку сурса де курент електрик. Ынтре электрозь ши метал я наштере ун арк волтаик де маре интенситате, даторитэ кэруя ын куптор се обцине о температурэ ыналтэ. Ын астфел де кондиций фонта, ферул векь ши алте materiale се топеск рапид. Май департе прочесул декурже ка ши ын купторул Мартен, ынсэ оцелул обцинут ын ачест каз есте ку мулт май пур. Куптоареле марь сынт дотате ку инсталаций пентру аместекаря металелор топите, чей че акчелерязэ прочесул де елабораре а оцелулуй, асигурэ композиция кимикэ нечесарэ.

Оцелурь пуре се обцин ын купторул ку индукция (ун креуэнт дин материал рефрактар де формэ чилиндрикэ ынтродус ынтр'ун соленоид). Ын ел металул ну се импурификэ, ынкэлзиря аре лок рапид, даторитэ кымпулуй электромагнетик, каре-л аместекэ енержик, чей че акчелерязэ реакциле кимиче.

Дар ши ын купторул ку индукция ну се поате евита пэтрундеря ын метал а оксигенулуй, азотулуй ши гидрогенулуй, каре, фиксцинду се ын тимпул солидификэрий, ыл импурификэ, ынрэутэцинду-й структура. Оцел де калитате фоарте ыналтэ се поате обцине ын куптоареле електриче ку вид (в. *Техника видулуй*). Ын камера де вид булеле де газе ес дин металул ликвид. Ынсэ ну-й атыт де ушор сэ ымбрачь купторул ку ун клопот де вид сау сэ креезь ын ел о камерэ де вид. Ачаста нечеситэ ун утилагэ скумп ши компликат, деачея саванций каутэ кэй май симпле де обцинере а металелор де пуритате ыналтэ.

Ын Униуня РСС, прекум ши ын мулте алте цэрь, функционязэ ку сукчес инсталаций де ретопире а металелор ын згурэ электрокондуктоаре, креате ла Институтул де сударе електрикэ «Е. О. Патон». Ла ачастэ инсталация се фолосеште о бае де згурэ ликвидэ ку о композиция спечиалэ, ын каре, дупэ че а фост ынкэлзитэ ку ажуторул курентулуй електрик пынэ ла о температурэ ыналтэ, се ынтродуче оцелул суб форма уней барэ. Ачастэ барэ, сервинд дрепт електрод, се топеште трептат; трекинд прин стратул де згурэ, металул топит се пурификэ де газе ши де инклузиунь неметаличе, яр дупэ ачэя се акумулязэ ши се солидификэ ынтр'о формэ де купру, каре се рэчеште ку апэ.

Ын деч. 8 ау апэрут агрегате ши май перфекционате — инсталаций ку фасцикул електроник ши ку арк де плазмэ (в. *Прелукраря электрофизикэ а материалелор ши Плазмотронул*). Ку ажуторул фасцикулулуй електроник ши ал плазмей се обцин метале ши алте алиаже де калитате ыналтэ.

ЭЛЕКТРОМОБИЛУЛ

Электромобилул есте ун аутовехикул пропулсат де унул сау кытева мотоаре електриче, алиментате де ла батерий де акумулаторе. Примеле электромобиле ау апэрут ла сфыршитул сек. 19, ынсэ, фиинд депэшите де аутомобилеле ку мотор ку ардере интернэ, ау фост практик екскулсе дин циркуляция рутиерэ. Акумулаторул електрик греу ши волуминос, денситатя де енержие фоарте микэ ши дурата де ынкэркаре маре а ачестуя, прекум ши разамикэ де акциуне а вехикулулуй сынт каузеле принципале, каре ау детерминат елиминаря электромобилулуй дин конкуренция ку аутомобилул класик.

Ын а доуа жумэте а сек. 20 полуаря крескындэ а атмосферей ын ораше, кауэзатэ де аутомобилеле класиче, а атинс лимите перикулоасе, фэкинд сэ ренаскэ интересул фацэ де электромобил ку авантажеле луй инконтестабиле: липса тоталэ де газе токсиче, згомотул редус ши маневрабилитатя. Ултериор ау фост елаборате сурсе де енержие перфекционате, чей че а кондиционат апарация ын мулте цэрь а суте де мий де аутовехикуле електриче.

Ын Униуня РСС ын афарэ де электромобиле мичь ау фост креате модели де аутокамиоане електриче експериментале: УАЗ-451М (ор. Ульяновск), РАФ-22037 (ор. Рига), ЕрАЗ-3732 (ор. Ереван). Ачесте электромобиле ау капацитатя де ынкэркаре де 500 кг, раза де акциуне де 80 км ши дезволтэ о витезэ де чирка 70 км/о.

Дупэ унеле проностикурь, спре сфыршитул сек. 20 электромобилул ва окупа ун лок де фрунте ын транспортул урбан.

Ын презент ын мулте цэрь се ефектуязэ черчетэрь асидуе пентру а креа о сурсэ де енержие електрикэ, каре сэ факэ электромобилул компатибил дин пункт де ведере техник ку аутомобилул класик.

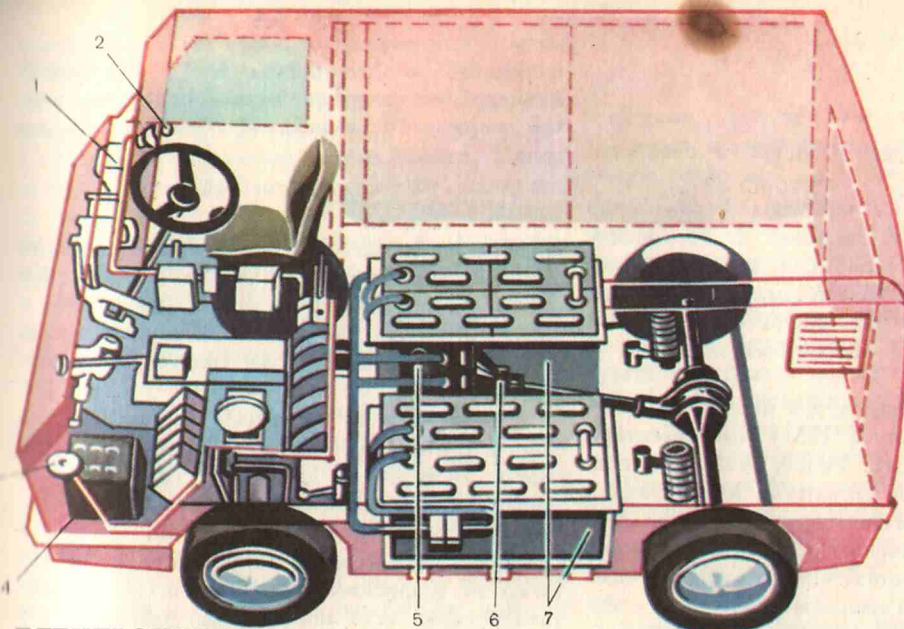


Схема конструкции уной электромобил советик, елаборат де Институтул де черчетэрь штинцифиче ын домениул транспортул ауто: 1 — акселератор; 2 — ынтерупэтор; 3 — приэз пентру реынкаркаре; 4 — акумулатор де сервису; 5 — мотор електрик де тракциуне; 6 — редуктор де трансмисие; 7 — контейнере ку батерий де акумулаторе.

ЭЛЕКТРОНИКА

Ла база електроничий, каре есте о вастэ рамурэ а штинцей ши техничий модерне се афлэ электронул. Фиекаре елев штие кэ атомий де орьче субстанцэ концин електронь каре се мишкэ ын журул нуклеулуй пе орбите анумите. Пынэ ын презент нимень ынкэ н'а взут кум аратэ ун електрон. Кяр ши челе май перфекте микроскоапе каре екзистэ пе луме ну пот сэ редее «портретул» ачестей партикуле. Ынсэ электронул аре «картя са де визитэ» уникэ ын фелул ей — ел дуче ку сине чя май микэ порције де сарчинэ електрикэ негативэ (в. *Курентул електрик*).

Астэзэ ну поць сэ-ць ынкипуй че ар фаче омения фэрэ електроникэ, тот аша кум ну поць сэ-ць ынкипуй че ар фаче, дакэ н'ар фи фост инвентатэ роата. Електронул а девенит «пьеса» принципалэ а диспозитивелор електрониче модерне каре ау ун рол екстрем де импортант ын тоате рамуриле штинцей ши техничий.

Ачастэ «пьесэ» с'а доведит а фи фоарте комодэ. Ын примул рынд, еа е фоарте ушоарэ ши мобилэ; ын ал дойля — ну се узязэ: нимень н'а реушит с'о дистругэ, с'о «рупэ»; ын ал трейля рынд ачаста ну е о пьесэ дефичитарэ: атыта тимп кыт сурса ну консумэ тоатэ енергия, еа тримите ын чиркуитул електрик ной «порций» де электронь.

Електронул лукрызэ де минуне ын челе май диверсе кондиций: ын вид (тубуриле електрониче, чинескоапеле), ын газе (лэмпиле ку дескаркаре ын газе) ши кяр ын медий солиде (семикондукторий). Еле ышь демонстразэ челе май буне калитэць ла диферите диспозитиве електрониче. Фэрэ электронь ар фи импосибиле формаря имажиний пе екранеле телевизоарелор, трансмитеря семнаелор пуртэтоаре де информатии, дирижаря зборулуй ракетелор, атеризаря авиоанелор ын тимпул ноций, кынд плоуэ сау е чацэ, нумероасе калкуле пе каре ун сингур ом н'ар реуши сэ ле факэ нич кяр ын декурсул ынтрежий сале вещь.

Радиоул, телекоммуникациле ши телевизиуны сынт стрынс легате де електроникэ кяр дин зиуа апарацией лор. Електроника се фолосеште ши ла поштэ: системул де индичь пошталь а фост креат пентру а сорта ын мод аутомат кореспонденца ку ажуторул «окилор» ши «мынилор» електрониче (в. *Пошта*).

Електроника се апликэ пе ларг ши ын спорт. Е греу сэ-ць ынкипуй, де екземплу, ун меч де хоккей фэрэ ун паноу електроник сау компетиций де атлетикэ ушоарэ фэрэ ун контролор електроник ла старт ши ун информатор електроник ла финиш.

Кынд ворбим де електроника фолоситэ ын вяца де тоате зилеле, ну авем ын ведере нумай апарателе де радио, телевизоареле ши магнетофоанеле. Диспозитивеле електрониче командэ машина де спэлэ, детерминэ тимпул де експунере ла фотографиире, ажутэ ла ынкэлзиря рапидэ а мынкэрий, не трезеск диминяца ш. а. м. д.

Ам путя енумера мий де диспозитиве каре конституте фундаментул електроничий: транзистоареле, тубуриле електрониче, фотоэлементеле, чинескоапеле, диоделе, микрочиркуителе (в. *Микроелектроника*) ши мулте аттеле.

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Електротехника есте о рамурэ а штинцей ши техничий каре се окупэ ку студия феномелор електриче ши магнетиче ши ку фолосиря енержией електриче ын скопурь практиче.

Прогресул техник ши социал дин ултимеле дечений есте резултатул пэтрундерий импетуоасе а енержией електриче ын тоате доменииле активитэций умане: индустрии, агрикултурэ, медицинэ ш. а. м. д.

Апарация електротехничий а фост пречедатэ де о периоадэ лунгэ де акумуларе а куноштинцелор деспре електричитате ши магнетизм, ын курсул кэрея ау фост фэкуте нумай

ынчеркэрь рэзлеце де фолосире а енержіей электриче.

Ын сек. 17—18 ку черчетаря феноменелор электриче с'ау окупат саванций М. Ломоносов, Б. Франклин, Ш. Кулон ш. а. Ын ачастэ периодэ ау фост пусе базеле электродинамичий, а фост дескоперитэ уна динтре челе май импортанте лежъ але чиркуитулуй электрик — лежя луй Ом.

Дескоперира феноменулуй индукцией электромагнетиче (Фарадей, 1831) ши инвентаря моторулуй электрик (Б. Якоби, 1842) ау дус ла апарация машинилор электриче. Ачест фапт а екзерчитат о инфлуенцэ путерникэ асупра дез-волтэрий де май тырзиу а электротехничий.

Ултериор электротехника пэтрунде ын сфера индустрией, дынд наштере индустрией электриче. Я амплоаре ши илуминатул электрик, каре дин аний 50—70 ай сек. 19 а ынчепут сэ ынлокуяскэ илуминатул ку газ. Примеле сурсе электриче де луминэ ау фост лампиле ку арк «Лумынаря луй Яблочков» (1876). Ын анул 1872 А. Лодыгин а креат лампа ку инкандесценцэ (перфекционатэ де Т. Эдисон ын 1879). Тот ын ачастэ периодэ с'ау фэкут ши примеле ынчеркэрь де а фолоси енержія электрикэ ын транспортул урбан. Ын Русия примул трамвай а ынчепут сэ чиркуле ла Киев ын анул 1892.

Дар лэржіря сферей де апликаре а енержіей электриче а девенит посибилэ нумай одатэ ку резолваря проблемей транспортулуй ей ла дистанцэ. Ачаста с'а реализат прин креаря системулуй трифазат ши а линиилор электриче де транспорт базате пе системул респектив (в. М. О. Доливо-Добровольский).

Етапа актуалэ а электротехничий се карактеризязэ прин ной реализэрь теоретиче ши практиче. О деосебитэ атенция се акордэ крезрий унор серий де машинь электриче унификате, мэририй рандаментулуй ши фиабилитэций, редучерий габарителор прин ымбунэтэциря калитэций материалелор магнетиче ши а челор изолянте.

Ын РССМ функционязэ май мулте ынтреприндэрь але индустрией электротехниче, принтре каре «Молдавкабель», «Электроаппарат» ш. а.

ЭЛЕКТРОФОНУЛ

Электрофонул есте ун апарат пентру редаря ынрежистрэрилор соноре де пе дискуръ. Ел есте компус динтр'ун меканизм де ротире а дискулуй, о дозэ де редаре, ун амплификатор де аудиофреквенцэ ши ун дифузур электродинамик.

Меканизмул де ротире есте компус, ла рындул сэу, динтр'ун мотор электрик, ун платан пентру диск ши ун систем де трансмитере а мишкэрий де ротация де ла аксул моторулуй ла платан. Пентру о репродучере май фиделэ а сунетулуй есте нечесар ка платанул сэ се ротяскэ ку о фреквенцэ константэ. Униформитатя ротирий есте асигуратэ де платанул греу ши масив. Даторитэ инерцией луй марь, вариацииле турацией моторулуй се редук.

Доза де редаре се компуне динтр'ун кап ши ун брац каре-л сусцине ын тимпул де-пла-сэрий пе диск. Ын интериорул капулуй се афлэ ун конвертор электромеканик (в. фиг.), де челе май десе орь ун пьезоэлемент (о пла-кэ дин кристал де саре Сейгнет). Ун капэт ал ачестуй пьезоэлемент есте фиксат, яр де челе-лалт се принде супортул акулуй.

Писта сонорэ де пе диск аре о формэ де брэздицэ ын спиралэ ку мулте котитурь, каре ынчепе де ла маржине ши се терминэ ла централ дискулуй (в. фиг.). Ын тимпул редэрий, акул дозей се мишкэ пе котитуриле брэздицей, про-вокынд вибрация пьезоэлементулуй. Сарчиниле электриче че апар ла супрафаца пьезоэлементулуй ын тимпул вибрэрий луй (в. фиг.) женерязэ осцилаций электриче де о фреквенцэ егалэ ши о амплитудине пропорционалэ ку осцилацииле акулуй. Дупэ амплификаре, осцилацииле электриче сынт трансформате ку ажу-турул дифузорулуй ын осцилаций соноре.

Примул апарат де ынрежистрат ши редат сунете а фост фонографул инвентат ын 1877 де Т. А. Эдисон. Ла ачест апарат осцилацииле

Конструкция капулуй дозей де редаре.

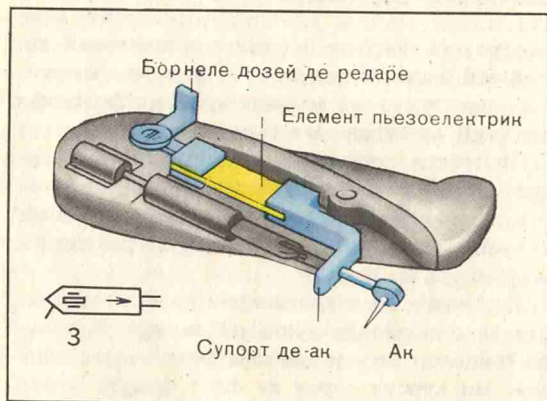
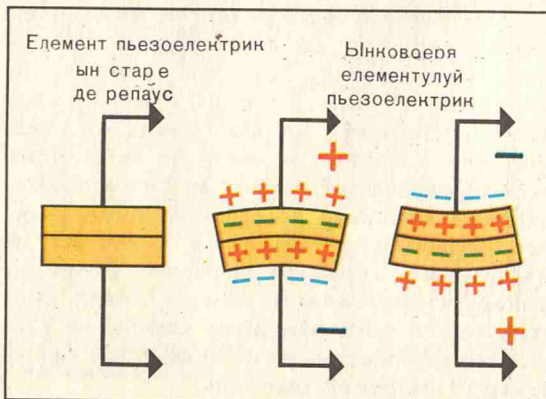


Схема де лукру а пьезоэлементулуй дозей.



соноре пуняу ын мишкаре осцилаторие о мембранэ унитэ ку ун ак. Акул тэя пе супрафаца унуй чилиндру де чарэ ун шэнцулец, а кэруй адынчиме се скимба ын кореспундере ку интенсивитатэ осцилациилор соноре. Пентру а реда сунетул, чилиндрул се ротя, яр пе шэнцулец се депласа ун алт ак унит ку о мембранэ ши де акум акул пуняу ын мишкаре де осцилацие мембрана каре продучя осцилаций соноре.

Ынсэ принципалул неажунс ал фонографулуй ера кэ чилиндрул де чарэ путя фи екзекутат нумай ынтр'ун сингур экземпляр. Инжинерул жерман Е. Берлинер а пропус ынрежистраря сунетулуй пе дискур, деоарече де пе еле се путяу общине ушор копий металиче, каре сервяу ултериор ка матрице пентру тиражаря дискурилор дин челулоид сау рэшинэ.

Ла грамoфoн, каре ера ун апарат май модерн де редаре а сунетулуй, моторул механик ку арк ротя платанул ку диск, яр мембрана трансформа осцилациле акулуй че алуека пе зигзагуриле пистей де пе диск ын осцилаций соноре. Принципиул де ынрежистраре ши редаре механикэ а сунетулуй а рэмас пынэ акум апроапе нескимбат.

Ла амплификатореле модерне де аудио-фреквенцэ доза есте елибератэ де лукул механик греу — акум де ла еа се чере нумай ун семнал електрик кыт де слаб. Даторитэ ымбунэтэций кондичиилор де луку ла электрофон доза трансформэ осцилациле механиче ын осцилаций електриче практик фэрэ дисторсиунь.

С'а скимбат ку мулт ши дискул де грамофон. Дуритатя ши денситатя маселор пластиче а дат посибилитатя де а пласа пистеле соноре май апроапе уна де алта ши де а ле фаче май ынгусте, чей че а дус ла мэрия дуратей де сервису а дискурилор, яр ынрежистрэриле монофониче де алтэ датэ ау фост ынлокуите ку ынрежистрэрь стереофониче (в. *Стереофония*).

ЕЛЕМЕНТУЛ ГАЛВАНИК

Елементул галваник есте ун диспозитив, ын каре енергия елибератэ ын урма прочеселор кимиче есте трансформатэ ын енержие електрикэ. Дупэ инвенция примулуй элемент галваник де кэтре А. Волта (1800) май мулт де жумэтате де секол элементеле галваниче ау фост сингуреле сурсе де енержие електрикэ, фолосите пентру алиментаря апарателор електриче ши пентру ефектуаря черчетэрилор де лаборатор.

Ку тоатэ диверситатя де типурь ши конструкций, элементеле галваниче сынт конструите дупэ ачелаш систем: доуэ кондуктоаре металиче де натурэ кимикэ диферитэ, денумите электрозэ сау поль, сынт пусе ын контакт ку ун электролит (о солуцие де ачизь, базе, сэрурь) суб формэ де ликид сау пастэ (ын казул элементелор галваниче ускате). Ын зона де контакт а электролитулуй ку электрозий, ла унул динтре ачешта се формязэ ун сурплус де

електронь, чей че дуче ла апарация ынтре электрозэ а уней диференце де потенциал. Ла униря челор дой электрозэ (поль) принтр'ун кондуктор екстериор, сурплусул де электронь, формат ла катод, се скурже спре анод, дынд наштере курентулуй електрик.

Диференца де потенциал (ла элементеле галваниче ускате еа конституе 1,25—1,6 В) депинде де материалеле дин каре сынт екзекутаць электрозий ши де компоненца электролитулуй, яр интенсивитатэ максимэ а курентулуй — де форма электрозилор ши де витеза реакциилор электролитиче.

Элементеле галваниче се ымпарт ын доуэ категорий марь: примаре, денумите ши пиле електриче, ши секундаре, денумите ши акумулаторе електриче.

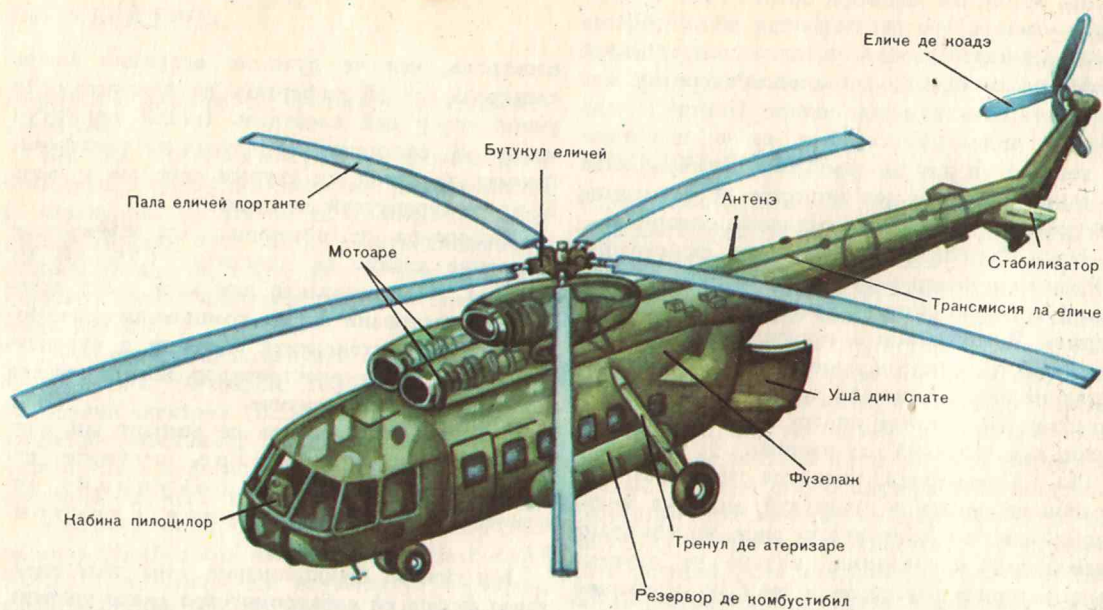
Ын тимпул функционэрий уней пиле електриче форца ей электромотоаре скаде трептат, пынэ кынд ынчетязэ сэ май дебитезе курент; дин кауза продуселор реакциилор кимиче депусе пе электрозэ, еа се поларизязэ, немай-путынд фи утилизаць.

Спре деосебуре де пиле, акумулатореле електриче, дупэ че с'ау епуизат, пот фи реженерате, адикэ адусе ын старя инициалэ, трекинд прин еле ун курент де ынкэркаре. Элементеле галваниче ау мареле авантаж де а серви ка сурсе де енержие електрикэ аутономе. Пентру интенсивитэць мичь (лантерне, апарате де радио ш. а.) пилеле сатисфак пе деплин невоиле. Пентру сатисфачеря унуй консум май маре де енержие електрикэ (де екземплу, ла аутомобиле, електрокаре ш. а.) се фолосеск акумулаторе електриче.

Саванций ши инжинерий де ла Институтул Унионал де акумулаторе дин Ленинград ау креат ун акумулатор де тип ноу — НКГЦ-3,5 нумит «Антей». Спре деосебуре де батерииле обихнуите, каре се дескаркэ ын нумай доуэ-трей лунь, «Антей» поате фурниза енержие тимп де 5 ань. Ачест акумулатор есте превэзут ку ун диспозитив де ынкэркаре директ де ла приза де курент електрик. Авантажул економик ал акумулаторулуй НКГЦ-3,5 есте индискутабил: ун сингур экземпляр ынлокуеште апроксиматив 200 де батарей обихнуите де типул 7Д-0,1, економисинд тотодатэ ши астфел де метале дефичитаре ка манганул ши зинкул. «Антей» аре ачеш формэ ши дименсиунь ка ши батерииле чилиндриче де типул «Марс», «Сатурн», фолосите пентру алиментаря ку енержие а радиоречептоарелор ши магнетофоанелор портативе.

ЕЛИКОПТЕРУЛ

Еликоптерул (дин гречеште *hélix*, *hélíkos* — еliche, спиралэ ши *pterón* — арипэ) есте ун апарат де збор май греу декыт аерул. Форца



луй де сусентацие есте креатэ де уна сау де май мулте еличе портанте. Примул еликоптер советик — ЦАГИ 1-ЭА а фост креат ын 1930. Конструкция луй авя ла базэ схема елаборатэ де савантул рус ын домениул аеродинамичий ши авиацией Б. Н. Юриев ынкэ ын анул 1912 ши каре а девенит класикэ: машина авя ын центру о еличе портантэ маре, яр пе коада лунгэ — уна сау кытева еличе мичь, дестинате пентру компенсаря моментулуй де ротации, каре тинде сэ ротяскэ машина ын сенс опус ротацией еличей портанте.

Дупэ ачаствэ схемэ ау фост конструите еликоптереле Ми-2, Ми-4, Ми-6, Ми-8 ши алте еликоптере, елаборате ла бироул де проектаре кондус де М. Л. Мил (де унде ле vine ши де-нумиря). Еликоптереле конструите де Н. И. Ка-мов ау алтэ схемэ: доуэ еличе портанте коаксиале се ротеск ын сенсуре опусе. Ын ачаствэ схемэ ну май есте невое де коада ку еличе суплиментарэ.

Ун шир де фирме стрэине конструеск еликоптере ку о капачитате маре де ынкэркаре дупэ схема «вагон збурэтор», ла каре елицеле портанте сынт ампласате уна дупэ алта де-а лунгул фузелажулуй. Колабораторий де ла бироул де проектаре кондус де Мил ау гэсит о алтэ схемэ (в. фиг.): ей ау ампласат челе доуэ еличе енорме пе арипиле луй, кум с'а прочедат ын казул еликоптерулуй В-12. Орькаре ынсэ н'ар фи схема де конструкции, еликоптерулуй поате сэ деколезе фэрэ рулаж, сэ се менцинэ

суспендат ын аер ла о ануимтэ ынэлциме ши сэ збоаре ын орьче дирекции (ынаинте, ын пэрць ши ынапой). О астфел де маневрабилитате а еликоптерулуй есте асигуратэ де аутоматул де скимбаре а пасулуй чиклик — ун диспозитив, каре асигурэ скимбаре унгюрилор де ампласаре а палелор еличей, инвентат де Юриев. Дакэ се ынтымплэ сэ ясэ дин функциуне моторул, еликоптерулуй кобоарэ лин пе пэмынт даторитэ режимулуй де ауторотации: палеле еличей се ротеск либер суб акциуны флуксулуй де аер че vine ын ынтымпинаре ши фрынязэ (ка умбрела уней парашуте) кэдеря еликоптерулуй.

Еликоптереле модерне транспортэ оамень, ынкэркэтурь ши кореспонденцэ ын локурь greu акчесибиле, унде ну сынт друмуры ши теренуры де атеризаре пентру авиоане. Еликоптереле-макара се фолосеск ла конструиря диферителор объективе (линий електриче, турнуры, подурь ш. а.). Еликоптереле се фолосеск пе ларг ын агрикултурэ. Ку ажуторул лор се дескоперэ ши се стинг инчендииле дин пэдурь, се пэзеск хотареле Патрией ноастре.

ЕНЕРЖЕТИКА

Енержетика есте домениул штиинцей ши рамура индустрией, каре се окупэ ку обцинеря, транспортул, трансформаря ши фолосиря рационалэ а енержий. Еа а детерминат ын маре мэсурэ старя экономией, продукцией ши а

транспортуй ын тоате тимпуриле ши ын тоате парциле лумий. Ын а доуа жумэте а сек. 20, ын кондициле *революций технико-штиинци-фиче*, проблема асигурэрий консуматорилор ку енержие а девенит уна динтре челе май импортанте ши май акуте.

Ын функции де формеле де енержие се дистинг: гидроенержетика, термоенержетика, енержетика нуклеарэ, енержетика еолианэ ши хелиоенержетика.

Челе май «бэтрыне» сынт енержетика еолианэ ши гидроенержетика: дин челе май векь тимпурь омул а фолосит енержия апей ши а вынтулуй. Апа ынвыртя роциле хидрауличе, ыр ачестя акционау елеватоареле де апэ, петреле де моарэ, машиниле-унылтэ. Хидроенержетика а жукат ун рол преобладаант ын продукцие пынэ ла сфыршитул сек. 18.

Дупэ резервеле гидроенержетиче, Униуня РСС окупэ примул лок ын луме. Ынсэ резервеле потенциале де гидроенержие сынт рэспындите фоарте неуниформ. Песте 82% дин еле сынт концентрате ын Сибиря, Экстремул Ориент ши ын Асия Мижлочие, дар ну тоате пот фи фолосите ын мод ефикаче. Калкулеле аратэ, кэ есте авантажос сэ се утилизезе нумай о треиме дин резервеле потенциале. Хидроенержетика цэрий ноастрэ утилиза ла ынчепутул анилор 80 апроксиматив 18% дин резервеле ей потенциале, динтре каре песте 43% ын партя еуропянэ ши нумай 14% ын партя азиатикэ.

Дупэ инстауаря Путерий Советиче ын цара ноастрэ а фост десфэшурат ун васт програм де конструкие а централелор гидроелектриче (ЧХЕ), а ынчепут фолосия планифакатэ а енержией апей рыурилор. Пе ан че трече, креште путеря ЧХЕ дин Униуня Советикэ ши кантитатя де енержие електрикэ продусэ де еле. А фост елаборат ун систем штиинцифик де фолосире комплексэ а енержией апей рыурилор. Ын анул 1980 централеле гидроелектриче ау продус апроксиматив 180 млрд. кВт·о де енержие електрикэ, динтре каре 405,6 млн. кВт·о де челе дин РССМ. Се пресупуне кэ пынэ ын анул 1990 продучеря де енержие електрикэ а ЧХЕ се ва дубла, атингынд чифра де 360 млрд. кВт·о, чея че ва конституи 36% дин ресурселе гидроенержетиче екзистенте ын цара ноастрэ.

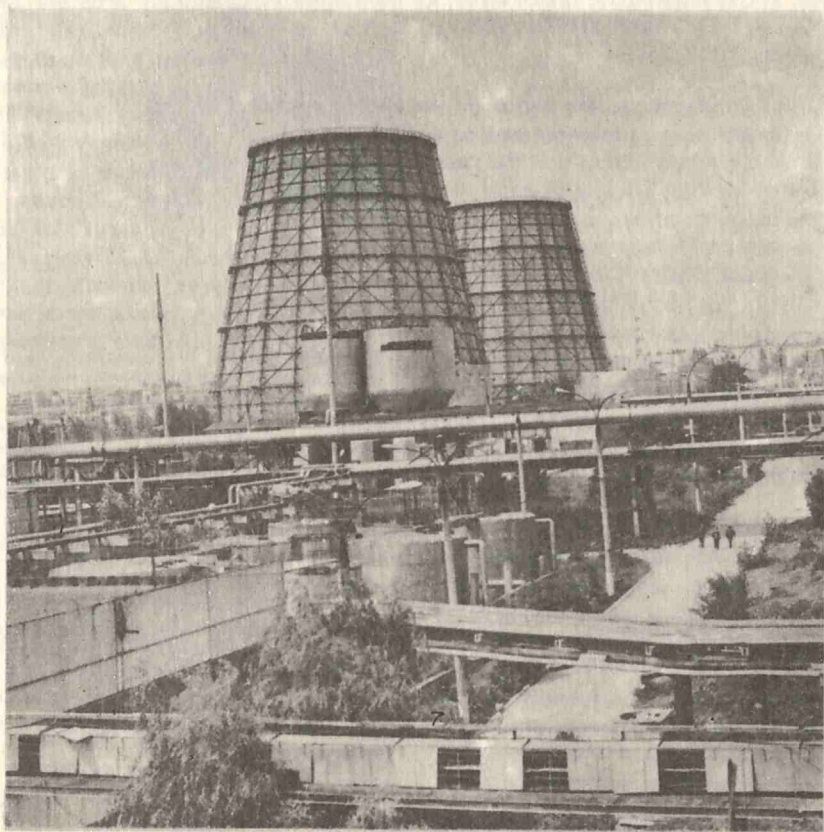
Дупэ апарияция машиний ку абур, турбиней ку абур ши а моторулуй ку ардере интернэ, енержетика еолианэ ши гидроенержетика шь-ау пердут позиция доминантэ. Пе локул ынтый а ешит термоенержетика, а кэрей позиции с'а консолидат ын специал дупэ че ау фост дескоперите марь резерве де петрол, кэрубун, газе натурале, турбэ ши а ынчепут експлоатаря лор индустриалэ. Песте 4/5 дин ресурселе енержетиче, фолосите де оменире, ле конституе комбустибилул келтуит пентру невоиле термоенержетичий.

Тимп де май мулте дечений ын индустрие ши ын транспортурь се фолосеск мотоареле ку ардере интернэ ши турбинеле ку газе. Ачесте машинь трансформэ кэлдура, резултатэ дин ардеря комбустибилулуй, ын енержие механикэ, каре, ла рындул ей, сервеште пентру акционаря алтор машинь.

Екзистэ машинь каре трансформэ директ енержия термикэ ын енержие електрикэ, фэрэ а фолоси женераоареле електриче. Ачесте инсталаций ау фост денумите инсталаций де трансформаре директэ а енержией. Дин категория лор фак парте *женераторул магнетохидродинамик* ши *женераторул термоелектрик*.

Одатэ ку дезволтаря електротехниций, ла сфыршитул сек. 19 ау апэрут женераоаре електриче, акционате де машинь ку абур (яр май

Чентрала електрикэ де термофикаре (ЧЕТ-2) дин Кишинэу фуриязяэ ынтреприндерилор индустриале ши картиерелор де локуит енержие електрикэ ши термикэ.



тырзиу — де турбине ку абур ши ку газе) ши де турбине хидрауличе. Ау фост креате мотоаре електриче (аша-зиселе мотоаре секундаре) пентру каре форца мотоаре есте курентул електрик. Ау фост конструите примеле линий де транспорт а енержий електриче.

Де ла ынчепутул сек. 20 креште континуу консумул де ресурсе енержетиче дестинате централелор термоелектриче (ЧТЕ). Ши ку тоате кэ с'ау конструит ши се конструеск мулте централе хидроелектриче (ЧХЕ), пондеря енержий електриче продусе де ЧТЕ есте ын презент де песте 80 ла сутэ.

Ын република наастрэ функционяэ уна динтре челе май марь централе термоелектриче дин суд-вестул УРСС — ЧЕРС Молдовеняскэ ку о путере де 2230 МВт.

Тендинца омулуй де а експлоата тоате ресурселе енержетиче екзистенте ын натурэ а фэкут сэ ренаскэ ши роата еолианэ, каре фусесе датэ уйтэрий (в. *Энержетика еолианэ*). Моторул еолиан а девентит фоарте комод ын режииуниле унде суфлэ вынтурь перманенте ши прин апропиере ну сынт алте ресурсе де енержие.

Ын а доуа жумэтате а сек. 20 а фэкут примий пашь хелиоенержетика. Кантитатя де енержие соларэ трансформатэ ын енержие електрикэ есте деокамдатэ фоарте микэ ын компарацие ку чя обцинутэ прин трансформаря енержийей апей, абурлулуй, вынтулулуй ш. а. Саванций консидерэ, ынсэ, кэ черчетэриле ын ачаствэ дирекциие вор дескиде перспективе ларжь.

Ын презент ун лок деосебит ын енержетикэ ыл окупэ рамура чя май тынэрэ а ей — енержетика нуклеарэ. Еа тинде сэ окупе ун лок де фрунте ын енержетика мондиалэ. Прима централэ атомикэ а фост пусэ ын функциуне ын анул 1954 ын Униуны РСС. Путеря ей ера де нумай 5 МВт. Песте 30 де ань пе глоб функционау де акум песте 320 реактоаре атомоелектриче, ынсумынд апроксиматив 200 млн. кВт. Ла ора актуалэ, ынсэ, фолосиря енержийей нуклеаре ынтымпинэ ши ануите греутэць. Уна динтре еле есте ликидаря дешеурилор радиоактиве але реакторулуй ши реженераря комбустибилулуй нуклеар.

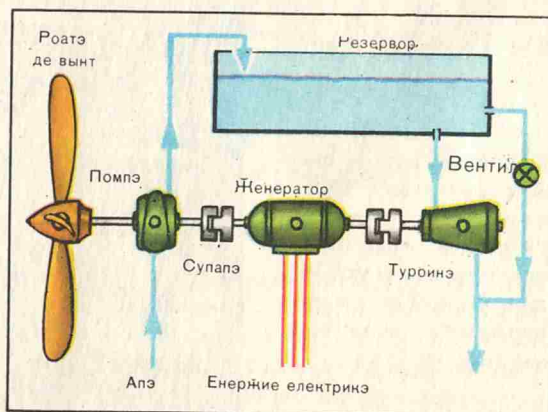
Аствэзэ ла ординя зилей се пун проблеме ной, де екземплу, «ымблынзиря» реакцией термонуклеаре. Ын ачаствэ дирекциие с'ау ши фэкут де акум примий пашь: ау фост креате инсталацииле експериментале «Токамак» (в. *Инсталация термонуклеарэ*). Дупэ тоате пробабилитэциле, енержетика термонуклеарэ ва кучери позиция доминантэ ын енержетика вииторулуй, деоарече резервеле де деутериу ши тритиу дин апеле океаниче сынт практик инеуизабиле.

Резервеле де енержие еолианэ сынт, де факт, нелимитате. Вынтуриле каре бат пе териториул цэрий ноастре ау о путере де чирка 10,8 млрд. кВт, чей че екивалязэ ку путеря а 1800 де астфел де жиганць енержетичь, кум есте ЧХЕ де ла Красноярск. Ачаствэ енержие есте вешникэ. Еа май аре ши алте авантаже де ординекономик ши еколожик. Спре деосебиде де централеле термиче, енержетика еолианэ ну фолосеште богэций субтеране. Експлоатаря кэрбунелуй ши а петролулуй нечеситэ, дупэ кум се штие, марь келтуель де мункэ. Черчетэриле дин ултимий ань ау демонстрат: костул енержийей продусе де централеле електриче еолиене есте май мик, декыт ал енержийей продусе де челелалте типурь де централе. Централеле термиче полуязэ медиул амбиант, баражеле ЧХЕ креазэ пе рыурь мэрь артифициале, пертурбынд екилибул еколожик, пе кынд централеле еолиене се ынскриу армониос ын медиул ынконжурэтор.

Ын перспективэ проблема се ва резолва прин креаря унор системе енержетиче еолиене де маре путере. Есте фоарте пробабил, кэ еле вор конституи база енержетичий дин режииуниле де ла Норд, унде прединэ вынтурь ку о витезэ медие ануалэ де 6 м/с. А ши фост елаборат проектул унуй систем енержетик еолиан уник, каре ва луа наштере пе пенинсула Кола ши се ва ынтинде пе о дистанцэ де 1100 км. Ачест проект преведе креаря а 238 групе енержетиче, фиекаре динтре еле фиинд ынзестратэ ку агрегате енержетиче еолиене де чел пущин 1000 МВт. Елементул карактеристик принчипал ал ноилор агрегате енержетиче еолиене есте турнул ротатив, каре сусцине 2 роць де вынт ку анвергура палетелор де 50 метри.

Принчипалул орган де лукру ал моторулуй еолиан есте еличя, нумитэ ши роата де вынт. Теория ей а фост елаборатэ ла ынчепутул сек. 20 де кэтре ренумитул савант рус Н. Е. Жуковский. Пентру дескриеря феноменелор легате де тречеря курентулуй де аер прин роатэ, ел а апликат теория форцей де сустентацие а арипий авионулуй ши а детерми-

Инсталацие енержетикэ еолианэ.



нат валоаря максимэ посибилэ а коефициентулуй де фолосире а енержией вынтулуй де роата де вынт идеалэ. Рандаментул ей с'а доводит а фи егал ку 59,3%. Рандаментул мотоарелор еолиене модерне есте апроксиматив ку 15% май мик. Вынтул есте ун феномен метеороложик фоарте скимбэтор: ел суфлэ ба динтр'о парте, ба дин алта. Пентру ка роата сэ утилизиэзе ын мод ефикаче енержией курентулуй де аер, ар требуи ынтоарсэ де фиекаре датэ ын дирекция дин каре бате вынтул. Ын ачест скоп се фолосеск ниште диспозитиве специале: дерива (кырма де ынтоарчере аутоматэ) ши виндроза (о роатэ микэ де вынт).

Се фолосеск диферите диспозитиве ши пентру а асигура ротирия ку о фреквенцэ константэ а арборелуй. Кынд вынтул бате май таре, палетеле се ынторк ын дирекция луй ку мукия, кынд слэбеште — ку тоатэ супрафаца. Ын презент мотоареле еолиене се утилизиэзе пе пэшуниле алпине ши ын дешертурь пентру добындиря апей.

ЭНЕРЖЕТИКА НУКЛЕАРЭ

Ын кэсуца ку нумэрул де ордине 92 а системуй периодик ал луй Д. И. Менделеев се афлэ элементул кимик нумит ураниу. Ел а фост дескоперит ын анул 1789 ши нумит астфел

ИГОР ВАСИЛИЕВИЧ КУРЧАТОВ (1903—1960)

Игор Василиевич Курчатов — илустру савант советик, академичиан, де трей орь Ероу ал Мунчий Социалисте, лауреат ал Премииулуй Ленин ши ал Премииулуй де Стат ал Униуний РСС (1942, 1949, 1951, 1954), стрэлучит организатор ши кондукэтор штиинцифик ал лукрэрилор ын домениул техникий атомиче — с'а нэскут ла 12 априлие 1903 ынтр'о фамилие де пэдуар дин сэтукул Сим, азь ораш ситуат ын апропиеря ор. Уфа (Уралул де Суд). Май тырziu фамилия Курчатов с'а мутат ла Симбирск, яр ын анул 1912 — ын Крым. Аич Игор абсолви ку медалие де аур жимназиул дин Симферопол ши ынтрэ ла Университате. Ачастэ периоадэ а коиняч ку ынчепутул дечениулуй 3 ал сек. 20 — времурь де гря кумпэнэ ши фоамете де дупэ рэзбой. Студентул ла факултатэ де физикэ ши математикэ Игор Курчатов ера невоит сэ-шь кыштиже экзистенца, лукрынд ка едукатор ла грэдинца де копий, ка пазник сау ка тэтор де лемне. Ла Университате И. В. Курчатов с'а афирмат ка ун математичиан талант, вокация луй ынсэ ера конструкция де корэбий. А терминат Университатя ынанте де термен ши, плекынд ла Петроград, реуши сэ се ынскрие ын анул 3 ла факултатэ де конструкций навале а Институтулуй политехник. Ла Петербург, ынсэ, вяца ну ера ушоарэ. Пентру а-шь асигура кыт де кыт экзистенца, Курчатов се ангажэзэ ын калитате де обсерватор ла Обсерваторул магнето-



метеороложик Павловск, унде кяр ын примул ан де активитате скрие о лукраре штиинцификэ де престижиу привинд черчетаря радиоактивитэций ээпезий. Ачаста а фост прима луй куноштинцэ ку физика нуклеарэ, дупэ каре интервине о ноуэ ориентаре ын апликаря аптитудинилор ши капачитэцилор сале.

Спиритул креатор ал примулуй чинчиал л-а каптиват пе тынэрул савант. Уна динтре дирекцииле принципале де дезволтаре але чинчиалулуй а фост енержетика, реализаря планулуй ленинст де електрификаре а Русией — ГОЕЛРО. Курчатов, ымпреуэ ку ун груп де тинерь саванцэ, се ангажэзэ ынтр'о акциуне штиинцификэ импортантэ — резолваря проблемей изолэрий кондуктоарелор де ыналтэ тенсиуне. Ел студиязэ диелектрикий ши дескоперэ о ноуэ рамурэ а штиинцей — сейгнетоелектричитатя. И. В. Курчатов ынкэ ну ымплинисе нич 30 де ань, кынд и

ын чинстя планетей Уранус, консидератэ пе атунч чя май ындепэртатэ планетэ а Системулуй солар. Астэзэ ураниул есте куноскут ка о импортантэ сурсэ де енержие. Ла дезинтегаря тоталэ а нуклеелор атомиче динтр'ун килограм де ураниу се дегажэ чирка 24 млн. кВт·о де енержие, адикэ тот атыт кыт се дегажэ ши ла ардеря а 2800 т де кэрбунь.

Саванций советичь ау фост примий, каре ау ынчепут сэ лукрезе ын домениул фолосирий енержией атомиче ын економия националэ. Даря ын эксплуатаре а примей централе атомоелектриче дин луме а маркат ун пас импортант ын дирекция фолосирий енержией атомиче ын скопурь пашниче.

Энержетика нуклеарэ аре марь перспективе. Специалиштий сынт де пэрере, кэ спре сфыршитул секолулуй ностру мажоритатя централелор электриче марь вор фи атомиче. Атунч фиекаре ал дойля киловат-орэ ва фи продус де централеле атомоелектриче (ЧАЕ). Пентру уний ЧАЕ сынт ун мистер. Ын реалитате, ынсэ, ачесте централе се деосебеск де ЧТЕ нумай прин фапул, кэ ын локул инсталацией де казанжерие еле ау реактор нуклеар. Алежеря

с'а конферит титул де доктор ын штиинце физико-математиче. Тоць чей каре-л куноштяу ерау конвиншь, кэ ел ва континуа сэ дезвэлуе ши май департе тайнеле ной штиинце. Дар Курчатов ышь скимбэ дин ноу объективул черчетэрилор сале ши, ку енержией каре-л caracteriza, ынчепе сэ активизе ын домениул физичий атомиче.

Дар с'а ынчепут рэзбоюл ши талантатул савант а фост невоит сэ-шь ынтрерупэ черчетэриле. Курчатов трече ла екзекутаря унор сарчинь урженде де ордин милитар; ел резолвэ практик проблема демагнетизэрий навелор маритиме де луптэ.

Партидул ши Гувернул й-ау ынкрединца луй И. В. Курчатов кондукэря черчетэрилор ын домениул физичий нуклеаре ши организаря уней ной рамурэ а индустрией — индустрия атомикэ. Ка четэцан ши патриот, савантул концентрязэ ефуртуриле унор марь коллективе пе фэгашул резолвэрий унор проблеме екстрем де импортанте пентру апэраря цэрий. Кынд еле ау фост резолвате ку сукчес, Курчатов а спус: «Акум ной поседэм спада атомикэ. Де акум путем сэ не гындим ши ла атомул пашник».

Ла 27 юние 1954 а ынтраат ын функциуне прима централэ атомоелектрикэ дин луме — опера де предилекция а луй И. В. Курчатов. Кыцьва ань май тырziu а фост конструит примул спэргэтор де гяцэ атомик «В. И. Ленин».

Еминентул савант-коммунист а мурит субит, кынд ера ынкэ ын плинэ путере де креация. Опера луй есте прелуэатэ ши континуатэ ку сукчес де дисциплиной сэй.

локулуй пентру о ЧАЕ депинде де фаптул дакэ прин апропиере сынт кантитэцэ суфичиенте де апэ. Прин рэчитоареле уней асеменя централе требуре сэ трякэ рыурь ынтрежь де апэ. Пентру фиекаре миллион де киловацэ сынт нечесарь 1/4 миллиоане метри кубь де апэ, а кэрей температурэ медие ануалэ е де дорит сэ фие кыт май жоасэ. Де температура апей депинде ын маре мэсурэ ефичиенца економикэ а централей. Экспериенца аратэ кэ атунч кынд се респектэ ку стриктеце регулиле де експлоатаре, ачесте централе ну презинтэ ун перикол реал. Кяр ын имедиата вчинэнтате а ЧАЕ дин орэшелул Нововоронежский се ынтинд зечь де хектаре акоперите ку сере, ын каре родеск анул ымпрежур кастравеций, томателе, ынфлореск трандафирий ш. а. Сереле сынт ынкэлзите ку апэ, каре рэчеште конденсатоареле турбинелор централей. Ын апропиере ЧАЕ дин Ленинград, ын голфул Финик, се принде ынтотдяуна мулт пеште, деоарече ын апеле ынкэлзите але голфулуй се дезволтэ дин абунденцэ вежетаця а кватикэ, каре серवेशте ка хранэ пентру пеште.

Ау фост елаборате проекте де конструире а унор ЧАЕ марь кяр ын периметрул орашелор. Еле вор фи инкомпарабил май пущин дэунэтоаре декыт централелэ термиче, каре полуязэ дин грос атмосфера.

Астэзь енержетики нуклеарэ се афлэ ын прагул матуритэций. Де ла еа омения аштяптэ резолваря а доуэ проблеме де импортанцэ виталэ — потолиря фоамей енержетиче ши окритирия медиулуй ынконжурэтор.

Энергия нуклеулуй атомик есте фолоситэ ну нумай пентру продучеря енержией электриче, чи ши пентру термофикаря орашелор. Ла Одеса се конструеште о централэ атомоелектрикэ де термофикаре, яр орашеле Горкий ши Воронеж вор диспуне ын курынд де централе атомиче де термофикаре.

Ын 1985 функционау ын 25 де цэрь але лумий 320 де реактоаре нуклеаре енержетиче ку о путере тоталэ де 200 миллиоане кВт. Пондеря енержией электриче продусе де ЧАЕ дин тоатэ лумя а крескут ын аний 1980—85 де ла 8 ла 15%. Ын цара ноастрэ продук енержие

песте 40 де реактоаре ку о путере де чирка 22 млн. кВт. Конформ Програмулуй енержетик ал Униуний Советиче продукция де енержие электрикэ ла ЧАЕ ва спори пынэ ын анул 2000 де чел пущин 5—7 орь фацэ де анул 1985.

Фоамя енержетикэ каузатэ де черинцеле тот май марь але индустрией кимиче, енержетиче ш. а., ымпущинаря сау кяр епуизаря унор зэкэминте де комбустибиль органичь, прекум ши авантажул еколожик ал ЧАЕ акчелерязэ прогресул техноложик ын домениул енержетичий нуклеаре.

Пентру а общине 1 млн. кВт·о де енержие электрикэ, о централэ электрикэ консумэ 2 миллиоане тоне де кэрбуне (адикэ 200 вагоане де кэрбуне), елиминьнд ын атмосферэ 8 мий тоне де ченушэ ши зечь де тоне де газе сулфуроасе, пе кынд ЧАЕ консумэ доар 60 т де ураниу, фэрэ а полуа медиул амбиант.

ЭТАЛОНУЛ

Мулте унитэцэ де мэсурэ але мэримилор физиче ау фост материализате суб формэ де диспозитиве сау апарате: риглэ миллиметрикэ, масэ маркатэ сау *женератор* ку куарц. Унификаря ши коеренца мэсурилор се общине прин компараря лор ку о мэсурэ, консидератэ чя май бунэ ши адоптатэ ка еталон (дин франчезэ *étalon* — модел). Примеле еталоане ау фост конструите ын Франца ла сфыршитул сек. 18. Ачестя ерау прототипуриле де платинэ але метрулуй ши килограмулуй. Метрул се консидера егал ку а патрузечя миллиоана парте (1/40 000 000) дин лунжия меридианулуй пэмынтеск че трече прин Парис. Ынсэ еталоанеле materiale суферэ унеле скимбэрь каузате де акциуня факторилор екстериорь ши, ын каз де пердере сау детериораре, ну пот фи реконституите.

Оамений де штиинцэ ау хотэрыт сэ алягэ ка еталон ал унитэций де лунжия ун метру натурал, каре сэ фие май де надежде ши констант ын тимп. С'а констатат кэ лунжия де ундэ а луминий емисе де уний атомь есте деосебит де стабилэ. Динтр'ун нумэр ануит де астфел де лунжия се поате «форма» ун метру констант ын тимп ши дефинит ку о екзактитате де пынэ ла 0,001 мкм. Дупэ нумероасе черчетэрь с'а алес линия портокалие емисэ де изо-

Эталоане де гросимь (ын стынга).



Эталоане де диаметре.

топул криптон-86. Ачест еталон а фост адоптит ын 1960 ла чя де-а XV Конферинцэ жєнералэ де мэсурь ши греутэцэ. Ау фост гэсите еталоане натурале че се карактеризязэ принтр'о ыналтэ констанцэ ын тимп ши пентру алте унитэцэ де мэсурэ — секундэ, келвин, канделэ. Нумай дрепт еталон де масэ а рэмас прототипул де платинэ-иридиу, ку тоате кэ ачеста се деосебеште ынтрукытва де килограмул кончепут инициал ка маса унуй дечиметру куб де апэ ла температура де $+4^{\circ}\text{C}$.

Дупэ кум ацэ възут, еталонул ну есте ун експонат де музеу, чи ун мижлок де мэсурэ (сау ун комплекс де мижлоаче де мэсурэ) каре асигурэ пэстраря ши репродучеря унитэцилор де мэсурэ ла скарэ националэ ши интернационалэ. Ку ажуторул унуй комплект де еталоане се поате асигура нивелул де прецизиє нечесар ши реализа унификаря мэсурилор фие ынтр'о сингурэ царэ, фие ынтр'ун груп де царь.

Еталоанеле скумпе ши уникале ну се фолосеск ын мэсурэриле де фиекаре зи. Деачея дименсиуниле лор сынт трансмисе алтор мэсурь, нумите мэсурь де лукру, каре се фолосеск ын практикэ. Ка трансмицэтор-интермедиар сервис мижлоачеле де мэсурэ-еталон, конструите специал ын ачест скоп.

Трансмитеря се реализязэ ын кытева етапе, яр мижлоачеле де мэсурэ-еталон пот фи де диферите категорий. Унеле динтре еле преяу ын мод директ дименсиуниле еталонулуй, ши дупэ валоаря лор ну се деосебеск ку нимик де ачеста. Еле се пэстрязэ ла фел ка ши еталоанеле. Алтеле сервис ла верификаря ши градаря мижлоачелор де мэсурэ де лукру, афлынду-се пе тряпта инфериоарэ ын иерархия мижлоачелор де мэсурэ-еталон, яр ын унеле казурь се афлэ кяр ла ынтреприндеря унде се гэсеск ши мижлоачеле де мэсурэ де лукру. Астфел, ын кытева етапе, дименсиуниле еталоанелор сынт трансмисе мэсурилор фолосите ын практикэ. Ын челе дин урмэ, орьче мэсураре се редуче ла компараря ку еталонул.

Еталоанеле репрезинтэ лимита супериоарэ а екзактитэций ку каре сынт репродусе унитэциле де мэсурэ ла нивелул де дезволтаре а штиинцей ши техничий ын моментул дат. Комплексул де еталоане ал уней царь репрезинтэ о богэциє националэ.

ЕФИЧИЕНЦА ЕКОНОМИКЭ

Терминул «ефициенцэ» провине де ла кувынтул латин *efficientia* — ынсуширя де а фи продуктив, ефектив. Ефектул економик есте ун резултат ал прочеселор де продучере а бунурилор материале, пе каре ыл путем фолоси пентру а апречия кантитатив спориря продукцией, продуктивитатя мунчий, бенефициул ш. а.

Унул ши ачелаш эффект економик поате фи обцинут прин диферите мижлоаче, ку диферите келтуель де мункэ ши, димпотривэ, ачелашь келтуель де мункэ пот авя диферите ефекте.

Де аич реесе, кэ ын продукциє ну е де ажунс нумай сэ обцинем резултате буне, чи се чере ка ачесте резултате сэ фие неапэрат обцинуте ку ун консум миним де мункэ ши де мижлоаче де продукциє. Прин урмаре, ефектул обцинут требує сэ фие компарат ку келтуелиле фэкуте пентру обцинеря луй: нумай аша се поате стабили ефициенца реалэ а продукцией. Аша дар, паралел ку ефектул абсолют, требує сэ кунаштем ши ефектул релатив, адикэ нивелул де ефициенцэ.

Нивелул де ефициенцэ ал продукцией есте рапортул динтре ефектул економик ши мунка сочиалэ келтуитэ пентру обцинеря луй:

$$\text{нивелул де ефициенцэ ал продукцией} = \frac{\text{эффектул продукцией}}{\text{келтуелиле де продукциє}}$$

Индичий релативь ай ефициенцей сынт *продуктивитатя мунчий, прецул де кост ши рентабилитатя продукцией*. Спориря нивелулуй де ефициенцэ аратэ кэ резултателе продукцией креск май репедэ декыт келтуелиле ши, ка урмаре, о унитате де мункэ сочиалэ келтуитэ ва авя ун эффект дин че ын че май маре.

Ши тотуш, пентру а спори ефициенца продукцией сочиале, ну есте суфициентэ нумай спориря ефектулуй продукцией ши а нивелулуй де ефициенцэ а продукцией респективе, чи есте нечесар ка продукция обцинутэ сэ кореспундэ пе деплин черинцелор сочиале. Фабрикаря уней продукций инутиле, сау ынтр'о кантитате екчесивэ фацэ де чя черутэ, кяр дакэ еа аре индичь де ефициенцэ ыналць, дуче ну ла о спориє, чи ла о диминуаре а ефициенцей продукцией сочиале, луатэ ын ансамблу.

Интенсификаря прочеселор де продукциє сочиалэ конститує принципала кале де спориє а ефициенцей ачестей продукций; ноциуня де интенсификаре есте стрынс легатэ де лэржиря репродучерий: реынчеперя репродучерий ын пропорций че спореск дин ан ын ан. Екзистэ репродучере лэржитэ екстенсивэ ши репродучере лэржитэ интенсивэ. Ын казул репродучерий екстенсиве, спориря економией есте асигуратэ прин ангажаря де ной мунчиторь, прин утилизаря унор мижлоаче де продукциє суплиментаре ши прин апликаря техничий екзистенте, нивелул де продуктивитате а мунчий фиинд чел де май ынаинте.

Дезволтаря економикэ интенсивэ поате авя лок нумай пе база прогресулуй техник: ридикаря нивелулуй техник ши де организаре а продукцией, каре, ла рындул лор, контрибує ла спориря продуктивитэций мунчий.

Ын практикэ прочесул де продучере лэржитэ инклуде, де обчий, атыт крештеря ей екстенсивэ, кыт ши чя интенсивэ. Ла конструиря уней ной ынтреприндерь се фолосеште ну ну-

май техника ноуэ, дар ши чя веке. Ын ачелаш тимп се пот конструи ынтреприндьерь принчи-пиал ной, ку ной локурь де мункэ.

Де екземплу, ын периоада де индустриализаре, конкомитент ку ынлокуиря мунчий мануале ку мункэ машинизатэ (деч ку о крештере интенсивэ) ын прочесул де продучере ерау антренате ной масе де мунчиторь, каре ынтреприндяу о мункэ мануалэ (фапт карактеристик пентру крештерея екстенсивэ). Ын етапеле урмэ-тоаре але индустриализэрий продукция спеште ынтр'ун ритм сусцинут пе база ынлокуир-ий техничий векь ку ун утилаж ноу, май продуктив.

Агаре аич урмэтоаря ынтребаре: техника ноуэ поате асигура ынтодьяуна споририя ефичиенцей продукцияй? Еа о поате асигура нумай атунч, кынд есте май продуктивэ декыт чя предедентэ.

Ролул техничий ной ын споририя ефичиенцей продукцияй есте апречият прин ефектул економик ануал, обцинут ла апликаря ачестей техничь. Ел экспримэ келтуелиле куренте де мункэ вие материализатэ ын продусул финит ши репрезинтэ диференца динтре келтуелиле фэкуте пентру обцинеря продукцияй ануале ши валоаря ей реалэ. Ла етапа актуалэ споририя ефичиенцей продукцияй сочиале пе база интенсификэрий апликарий реализэрилор штиинцей ши техничий девине форма пре-доминантэ де дезволтаре а экономий.



ЖЕНЕРАТОРУЛ

Женераторул (де ла кувынтул латин *generator* — продукэтор) есте о машинэ, ун апарат сау о инсталацие, ку ажурорул кэрея се обцине ун ануит эффект физик сау ун ануит продус. Аша сынт, де екземплу, женераторул ку абур ал уней централе термо-сау атомоелектриче, женераторул де гяцэ ал уней фабричь де продусе алиментаре, женераторул де курент континуу, женераторул де згомонт ш. а. м. д.

Женераторул електрик есте о машинэ каре трансформэ енергия механика де ротацие ын енержие електрикэ де курент континуу орь алтернатив (в. Курентул електрик). Ациуня женератоарелор електриче се базязэ пе феноменул индукцией электромагнетиче: ла ротирия уней спире дин материал электрокондуктор ынтр'ун кымп магнетик констант,



Сала де машинь а уней гидроцентрале.

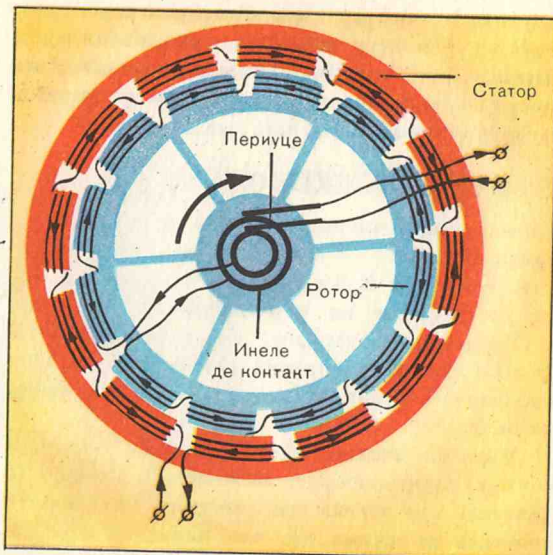
ын спирэ я наштере о форцэ электромоторе вариабилэ.

Женераторул електрик есте компус дин статор (партя фиксэ) ши ротор, каре се ротеште ын интериорул статорулуй. Кымпул магнетик констант есте креат де бобинеле ынфэшурате пе ротор. Атыт роторул, кыт ши статорул се екзекутэ дин плэчь субцирь де оцел электротехник.

Роторул есте пус ын мишкаре де о турбинэ ку абур, ку газе орь хидрауликэ, де ун мотор ку ардере интернэ ш. а.

Женераторул електрик, акционат де турбина ку абур орь ку газе, се нумеште турбоженератор. Ла о централэ хидроэлектрикэ (ЧХЕ) женераторул есте ротит де турбина хидрауликэ, деачея ел се нумеште гидроженератор. Хидроженератоаре де маре путере сынт инсталате ла ЧХЕ Красноярск (508 МВт) ши Саяно-Шушенское (640 МВт).

Женератор електрик (схема).



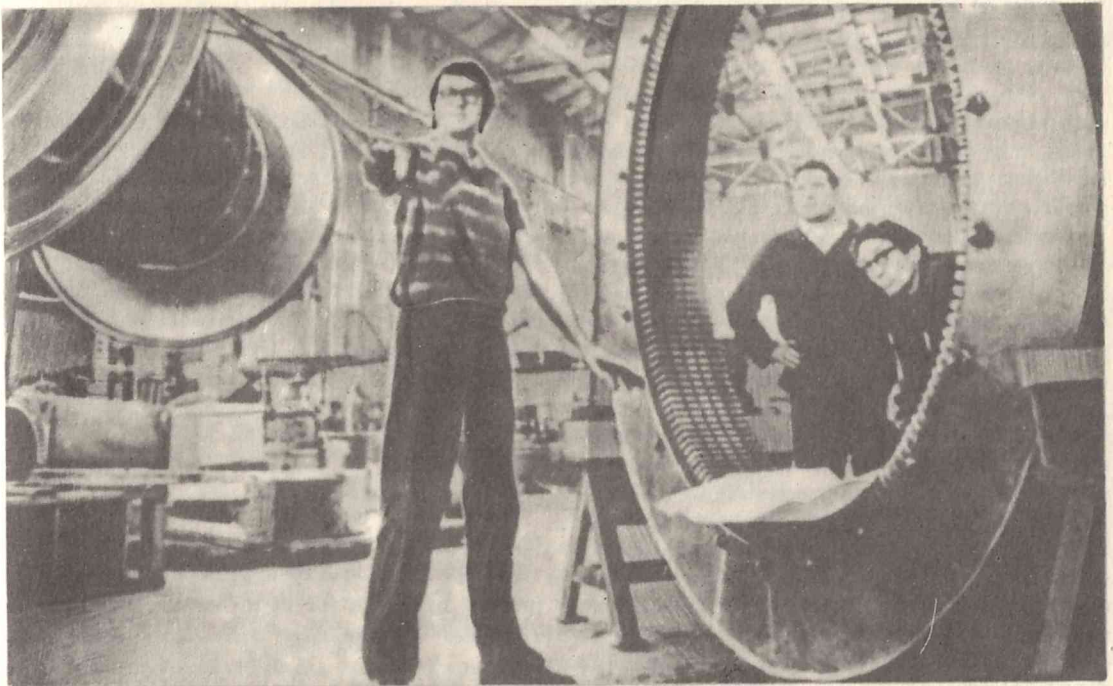
Екзистэ ши жєнератоаре ку о путере де нумай кыцьва Вт, де екземплу, чел каре алиментязэ бекул фарулуй бичиклєтей. Ынсэ принципул лор де функционаре е ачелаш ка ши ла жєнераторул жигант. Принтре жєнератоареле електриче индустриале окупэ ун лок деосебит *Жєнераторул магнетохидродинамик (МХД)*, каре трансформэ енержія термикэ директ ын енержіе електрикэ.

Ку тотул алтэ конструкции ау жєнератоареле ку тубурь електрониче сау чєлє ку семикондуктоаре. Ун асемєня жєнератор репрезінтэ ун диспозитив ку туб електроник, ку транзистор, ку тиратрон орь ку диодэ тунел (в. *Диода семикондуктоаре*), конектат ла ун циркуит осцилант. Осцилацииле електриче, жєнерате ын циркуитул осцилант,

та строн ш. а. Елє сє фолосєск ла инсталацииле де телевизиуне, радиолокациє, аутоматикэ, телемєканикэ.

Ун груп апарте ыл конститує жєнератоареле куантичє. Ын жєнератоареле куантичє ролул циркуитулуй осцилант ыл жоакэ атомий ексчитанць орь молекулєлє аша-нумитєй субстанцє активє. Трекынд дин старє ексчитатэ ын старє неексчитатэ, атомий орь молекулєлє емит порций (куантє) де енержіє електромагнетикэ.

Динтре жєнератоареле куантичє, презінтэ ун интерес ексчєпционал *лазерул*.



Жєнератоареле електриче продусє ла узина «Электромаш» дин Тираспол сынт атєстатє ку Семнул де Стат ал калитэций ши сє експортэ ын зєчь де цэрь алє лумий.

сынт амплификатє де тубул електроник орь де транзистор ши парциал сє ынторк ынапой ын циркуитул осцилант, менцинынд аич осцилаций неамортизатє. Екзистэ ши алтє типурь де жєнератоаре ку тубурь електрониче сау ку транзистоаре, де екземплу, жєнератоареле де импulsурь орь жєнератоареле де тенсиуне ын динтє де ферэстрэу.

Жєнераторул орь трансформэ енержія ку-рентулуй континуу ку ажурол диспозитив-лор електрониче (ку вид, ку семикондуктоаре ш. а.), орь трансформэ осцилацииле електриче примаре ын осцилаций де форма ши фреквенца нечесарэ. Унєлє динтре елє ау ши денумирє проприє: жєнератор аутоблокaт, жєнератор-мултивибратор, фан-

ЖЕНЕРАТОРУЛ МАГНЕТОХИДРОДИНАМИК

База енержіетичий модернє о конститує чєнтралєлє термоєлектричє (ЧТЕ). Принципул лор де функционаре арє ла базэ трансформаря енержієй термичє (дегажатє ла ардеря унуй комбустибил органик) ын енержіє мєканикэ, яр ачаста естє утилизатэ пєнтру ротирия турбинєй карє, пунынд ын мишкарє жєнератоареле де курєнт, о трансформэ ын енержіє електрикэ. Ын урма ачєстєй дублє трансформэрь, о партє консидєрабилэ де енержіє сє консумэ ын задар, пєрзынду-сє ын атмосферэ, ынкэлзинд дифєритє инсталаций ш. а. м. д.

Н'ар путя фи оаре редусє ачєстє пєрдєрь принєвитаря стадиilor интермєдиарє де трансформарє а унєй формє де енержіє ын алта? Да, ар путя. Уна динтре инсталацииле енер-

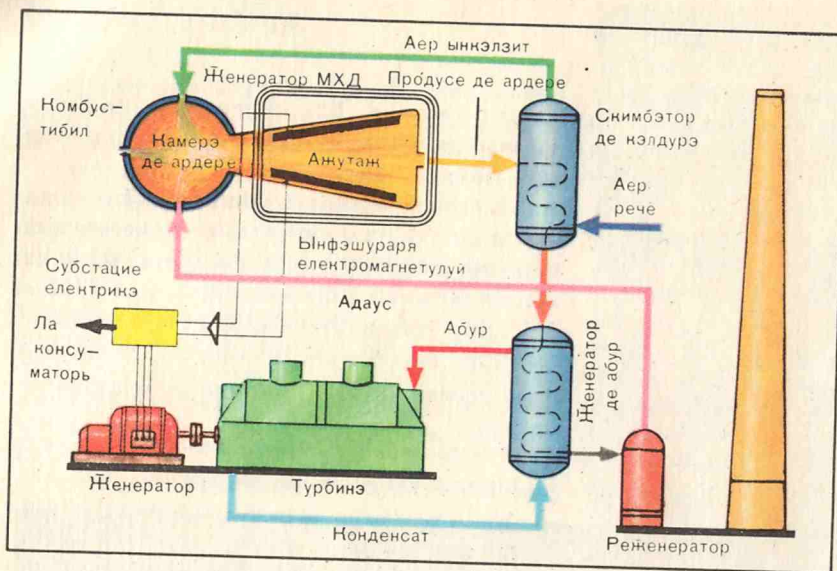


Схема уней инсталций енер-
жетиче ку Женератор МХД.

тоарелор ш. а. Ачест
фапт пермите о ридикаре
консидерабилэ а температурий
инициале а ажену-
луй актив ши, прин
урмаре, ши а ранда-
ментулуй женерато-
рулуй.

жетиче каре поате трансформир енергия унуй
ликид (сау а унуй газ) електрокондуктор афлат
ын мишкаре директ ын енержие електрикс, есте
женераторул магнетогидродинамик (МХД).

Ла фел ка ши женератореле електриче
обишнуите, ын женераторул МХД прочесул де
женераре а курентулуй електрик се базязэ пе
феноменул индукцией електромаг-
нетиче: ын кондукторул каре ынтретае ли-
нииеле де форцэ але кымпулуй магнетик апаре
ун курент електрик. Ын женераторул МХД ун
астфел де кондуктор есте аша-нумитул ажен-
т актив — ун ликид, ун газ сау ун метал ын
старе ликидэ ку о кондуктивитате електрикс
ыналтэ. Де обичей, пентру женератореле МХД
се фолосеште ун газ инкандесцент, ионизат
сау плазмэ (в. Плазмотронул). Ла тречера плаз-
мей де-а курмезишул кымпулуй магнетик, ын
еа апар 2 флуksурь ку сенс опус — унул де
електронь либерь, алтул — де ионь позитивь.
Ачесте 2 флуksурь девиязэ перпендикуляр, фацэ
де дирекция де мишкаре а плазмей ши фацэ
де линииеле де форцэ магнетиче.

Женераторул МХД есте формат динтр'ун
канал (прин каре циркулэ плазма), ун електро-
магнет (пентру креаря кымпулуй магнетик)
ши электрозь (каре каптязэ пуртэторий де сар-
чинь). Электроний ши ионий, каре суб акциу-
ня кымпулуй магнетик девиязэ де ла дирекция
де мишкаре а плазмей, сынт каптаць де елек-
трозь. Ын урма ачестуй фапт ынтрэ електрозь
апаре о диференцэ де потенциал, каре дэ
наштере курентулуй електрик. Астфел женера-
торул МХД трансформэ енергия плазмей,
афлате ын мишкаре, директ ын енержие елек-
трикс, фэрэ вре-о алтэ трансформаре интер-
медиарэ.

Принципалул авантаж ал женераторулуй
МХД ын рапорт ку женератореле електриче
обишнуите есте кэ ын конструкция луй ну еки-
зистэ пэрць солиде ын мишкаре кум ар фи,
сэ зичем, ротореле турбо- сау хидроженера-

Примул женератор МХД експериментал ку
о путере де нумай 11,5 кВт а фост конструит
ын СУА ын анул 1959. Ын 1965 а фост тестат
примул женератор МХД дин Униуня РСС, яр
ын 1971 а авут лок даря ын фолосинцэ а уней
инсталций експериментал-индустриале ку
женератор МХД, авындо о путере де 25 МВт.
Ла ЧТЕ дин Рязан се монтиязэ (1986) ун же-
нератор МХД-анексэ ку путере де 270 МВт.

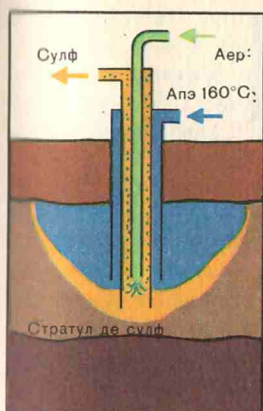
Фолосиря женераторелор МХД ын калита-
те де блокурь енержетиче-анексэ поате мэри
рандаментул ЧТЕ пынэ ла 55—60%.

ЖЕОТЕХНОЛОЖИЯ

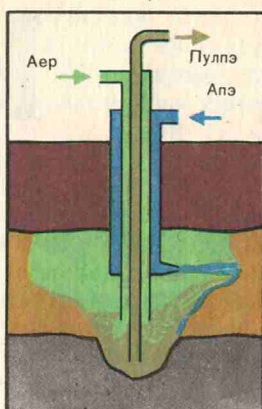
Субстанцелеле минерале утиле пот фи екстрасе
ши фэрэ а се конструи мине ши кариере. Ын
ачастэ привинцэ не вине ын ажутор жеотех-
ноложия — о дирекция ноуэ ын минерит. Прин-
ципиул ей констэ ын ачеш кэ субстанца мине-
ралэ утилэ есте трекутэ ынтр'о старе май мо-
билэ де солуции, топитурэ, абур сау есте аме-
стекатэ ку апэ аколо ын адынкуруиле субсолулуй.
Пентру ачаша се ынтродуче ын экзэминте прин
сонде де фораж аша-нумитул ажен-т де луку —
ун пуртэтор де кэлдурэ (абур, апэ фербинте),
ун солвент (ачизь, солуций алкалинэ), о коло-
ние де бактерий сау ун оксидант. Апой, прин
ачеляшь сонде де фораж, субстанца минералэ
утилэ ын старе ликидэ сау газоасэ есте пом-
патэ ла супрафацэ.

Денумиря фиекэруй прочедеу техноложик
депинде де аженулу де луку фолосит.

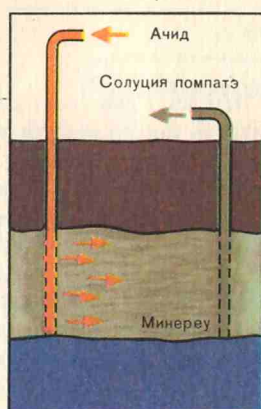
Прин прочедеулу термофизик се
экстраже сульф, петролу греу ши высокс, битум,
озокеритэ (чарэ де мунте). Пентру ачаша се
ынтродуче ын субсол апэ фербинте, абур сау се
трансмие курент електрик ши прин сонда де
фораж се ридикэ ла супрафацэ топитура де
субстанце прециозе.



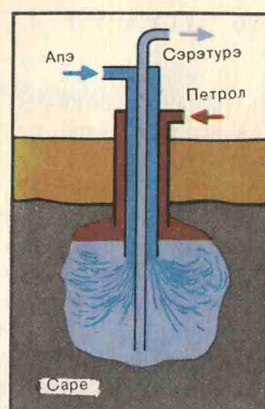
Топири субтеранэ а сулфу-луй.



Екстражери субстанцелор минерале утиле прин прочедеул хидраулик.



Екстражери субстанцелор минерале утиле прин прочедеул хидрохимик.



Дизолвари субтеранэ а сэрур-лор.

Помпа, апа ши сонда де фораж конституе тот че есте нечесар пентру прочедеул хидраулик. Ындрептынд прин сондэ ун жет путерник де апэ, рочиле фриабиле се спалэ, се фэрымизязэ ши аместекул де субстанцэ минералэ утилэ ши апэ се помпязэ ла супра-фацэ. Аша се екстраг аржиле прециоасе, фосфорите, нисипуриле аурифере.

Ун шир де метале нефероасе ши rare кум сынт, де екземплу, купрул ши уранул, се екстраг прин прочедеул хидрохимик.

Минереуриле ачестор метале се дизолвэ суб пэмынт ку ачизь ши солаций алкалине, яр аместекул обцинут есте помпат ла супра-фацэ, яр аич дин ел се екстраг апой материале пуре. Унеле бактерий, фиинд капабиле сэ акумулэ никел, фер, ванадиу, сулф ши алте елементе акчелерязэ прочеселе де солубилизаре а рочилор. Ачесте бактерий, нумите бактерий-миниере, сынт фолосите пентру прочедеул де дизолваре бактерианэ. Фиинд адэугате ла солвенций слабь, еле акчелерязэ де кытева орь дизолвари минереурилор.

Идея прочедеулуй термохимикый апарцине марелуй химист Д. И. Менделеев. Ел а пропус ардеря кэрбунелуй директ суб пэмынт, каптаря дин сонде а газелор обцинуте ши фолосири лор ын калитате де комбустибил. Ун астфел де прочедеу де газификаре субтеранэ поате фи апликат ши ын казул шистурилор битуминоасе.

Жеотехнология пермите екстражери комплекта ши фэрэ дешеурь а субстанцелор минерале утиле, фэрэ а дэуна кытуш де пущин фертилитэций пэмынтурилор, фэрэ а полуа атмосфера ши базинеле де апэ. Саванций консидерэ, кэ ын виитор мулте субстанце минерале утиле вор фи екстрасе прин прочедее жеотехнологиче.

ЗАХЭРУЛ, ФАБРИКА ДЕ ЗАХЭР

Пе времурь захэрул се обциня нумай дин трестия-де-захэр каре креште ын Индия, Кина, пе инсулеле Океаний. Ынсушь кувынтул «захэр» провине де ла кувынтул греческ sakchar.

Ын Русия захэр-ера о маре раритате, деачея ши ера фортэ скуп. Оамений фолосяз ын алиментацие мьери, сукул дулче де арцар, местякэн ши тей, прегэтыу малц дин орз, дин пастэ де фрукте. Ку тимпул оамений с'ау ынвэцат сэ обцинэ захэр дин сфеклэ.

Сфекла-де-захэр концине ын медие 17,5% де захэр. Астэзь песте 1/3 дин кантитатя де захэр продус ын луме се обцине дин сфеклэ-де-захэр.

Фабрика де захэр модернэ есте о ынтреприндере механизатэ ку о маре капачитате де продукцие. Сфекла адусэ аич ку аутокамюанеле сау ку тренул нимереште ын ымпэреция машинилор. Ку ажуторул унор «мынь» механиче еа есте дескэркатэ ынтр'ун рыу артифициал ку малуриле де бетон, каре о мынэ спре о клэдири ыналтэ.

Аич сфекла есте датэ май ынтый прин машина де спэлат, дупэ ачаста — кынтэритэ ла ун кынтар аутомат ши дусэ ла машина де тэят. Тэицей обцинуць сынт душь апой де транспортор спре ниште резервоаре марь ротунде, унде песте ей се тоарнэ апэ фербинте, ши дин ей, ка ши дин фелиоареле де лэмые пусе ын чай, се елиминэ сукул.

Деши тэицей сынт албь, сукул че-л елиминэ е негру. Ачаста се експликэ прин фапул кэ унеле субстанце органиче каре ынтрэ ын композиция сфеклей, оксидынду-се, се ынтунекэ ла кулоаре, аша кум се ыннегреск картофий крузь тэяць. Дакэ ачесте субстанце ну вор фи ындепэртате дин сук, захэр-ул обцинут ва фи ши ел ынтунекат ла кулоаре, деачея сукул се пурификэ прин тратаре ку вар, биоксид де карбон ши биоксид де сулф. Ка результат импуритэциле недорите се пречипитэ ши сынт сепарате ку ажуторул декантоарелор сау ал филтрелор.

Ачесте операций де филтраре се репетэ де кытева орь, пынэ кынд сукул девине инколор ши стрэвезиу. Май департе сукул есте помпат спре ниште турнурь ку цэвь, прин каре чиркулэ абур фербинте. Ын еле сукул фербе, се ынгроашэ, трансформынду-се ын сироп.

Сиропул обцинут се тратязэ дин ноу ку биоксид де сульф, се филтриязэ ши се дебитязэ ын апарателе ку вид (вакуумапарате). Аич захэрүл капэтэ о формэ де кристале. Кум декурже ачест прочес? Ын апарателе ку вид сиропул се vaporизязэ, есте супус концентрэрий прин евапораре, девенинд ши май денс. Ын ел се адаугэ аша-нумителе чентре де кристаллизаре — пудрэ финэ де захэр сау ун препарат спечиал де захэр, че концине ынтр'ун грам 15 млн. де кристале фоарте мэрунте. Захэрүл дин сиропул денс се кристализязэ, формынд кристале май марь.

Атунч кынд ачесте кристале атинг мэримя нечесарэ, нумэрүл лор фиинд де акум де 3 мий ын 1 г, прин гаура де жос а вакуумапаратулуй се елиминэ о масэ денсэ, форматэ дин меласэ ши кристале де захэр. Кристалеле дин еа се сепарэ ку ажурол чентрифужелор — ниште тамбурурь ротативе ку переций латераль суб формэ де ситэ дясэ, каре се ротеск ку фреквенца де 1000 рот/мин. Суб акциуня форцей центрифуже меласа трече прин ситэ, яр кристалеле рэмын. Ун шувой де апэ ле спалэ де рестуриле де меласэ рапид, ка еле сэ ну реушаскэ сэ се дизолве. Ка резултат, дин галбене, еле девин албе.

Ын континуаре захэрүл тос трече прин ускэторие, апой се амбализэ, яр меласа се фербе дин ноу ын апарателе ку вид пентру а екстраже дин еа захэрүл рэмас.

Захэрүл рафинат се препарат, де обичей, прин метода де пресаре. Кристалеле де захэр пурификате ын центрифугэ сынт пресате ын машинь спечиале, формынду-се калупурь марь, каре дупэ че се усукэ ын куптоаре ку ажурол алтей машинь сынт тэяте ын букэцеле. Ши машиниле, ши куптоареле сынт аутоматизате ши уните ынтре еле прин бензэ руланте. Омүл урмэреште ши дирижазэ функционаря лор.

ИЛУМИНАТУЛ, СУРСЕЛЕ ДЕ ЛУМИНЭ

Ын натурэ екзистэ о маре диверситате д сурсе де луминэ: Соареле, стелеле, дескэркэриле електриче ш. а. Ынсэ мулте сурсе д луминэ сынт фэуристе де мээстрия ши инжениозитатя омулуй. Челе май симпле ши май стрэвекь динтре еле сынт ругул, торца ши опайцул.

Ын антикитате (Ежипт, Рома, Гречия) причипала сурсэ де луминэ ера опайцул — ун вамик ымплут ку грэсеме анималэ, ын каре се куфунда ун фитил де фештилэ. Ымбибат ку грэсеме, ачест фитил ардя, рэспындинд луминэ.

Май тырзиу ка сурсэ де луминэ ерау фолосите лумынэриле, лэмпиле ку грэсеме, яр апой ши челе ку газ лампант. Ынсэ еле се карактеризау принтр'ун рандамент луминос фоарте мик — де чел мулт 1 лм/Вт.

Чя май инжениоасэ инвенције ын домениулу илуминатулуй а фост лампа електрикэ ку инкандесценцэ, креатэ де савантул рус А. Н. Лодыгин ын 1872. Еа репрезента ун туб де стиклэ дин каре се евакуа аерул ши ын каре се фикса о вержя де кэрбуне. Ла тречеря курентулуй вержяу се ынфербынта, ирадинд луминэ. Ын 1873—74 А. Н. Лодыгин а ефектуат ун шир де експериенце ын ведеря фолосирий енержией електриче ла илуминаря корэбиилор, стрэзилор, узинелор ши каселор де локуит.

Ын 1879 инвентаторул американ Т. Эдисон а конструит о лампэ ку инкандесценцэ ку filamentул де кэрбуне. Дин 1909, лэмпиле ку



Дескэркаря механизатэ а камиоанелор ла фабрика де захэр дин Фэлешть.

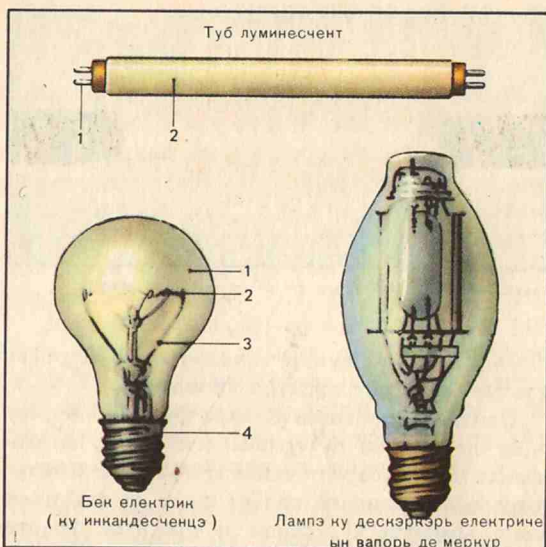
инкандесценцэ аў филаменту дин волфрам. Атунч аў апэрут ши примеле лэмпь ку инкандесценцэ ымплуте ку газ инерт (аргон сау криптон), каре ле-а мэрит консидабил дурата де функцинаре.

Пентру а ле мэри ши май мулт дурата де функцинаре, лэмпиле се ымплу ку ун газ инерт, каре концине халожень. Переций тубулуй де стиклэ се акоперэ пе динэунтру ку ун страт де халоженурэ де волфрам, каре ла температурь ыналте се дескомпуне ши, венинд ын контакт ку филаменту, ый ынтоарче волфрамул евапорат. Ка резултат дурата де функцинаре а ачестор лэмпь се мэреште пынэ ла 2000 оре, яр чя а лэмпилор ку ирадиере инфрарошие — пынэ ла 4000—5000 оре.

Бн 1876 инжинурул рус П. Н. Яблочков а инвентат лампа ку арк електрик. Аркул се форма ынтре дой электрозь де кэрубуне униць ку о сурсэ де курент алтернатив. Инвенция, каре а девенит апои куноскутэ суб денумия де «лумина руская», а фост демонстратэ ла экспозиция мондиалэ де ла Парис бн 1878. Бн курынды ын Франца, Маря Британие ши СУА аў луат наштере компаний пентру утилизаря ачестей инвенций.

Дин дечениул 4 ал сек. 20 се продук пе ларг сурсе де луминэ, базате пе дескэркэрь електриче ын газе инерте сау ын вапорь де метал (меркур, натриу). Бн Униуна РСС примеле лэмпь ку вапорь де меркур аў фост продусе ын 1927, яр ку вапорь де натриу — ын 1935. Ачест тип де лэмпь аў о ефициенцэ маре (45—90 лм/Вт) ши о дуратэ де функцинаре пынэ ла 1500 оре. Се деосебеск доуэ типурь де лэмпь: ку пресиуне ыналтэ (пынэ ла 3 кПа) ши ку пресиуне жоасэ (5—10 Па). Лэмпиле ку пресиуне ыналтэ се фолосеск пентру илуминатул стрэзилор, ын господэрия сэтэскэ, ын медицинэ ши а.

Дин категория лэмпилор ымплуте ку вапорь де меркур ла пресиуне жоасэ фак парте лэмпиле



Сурсе де луминэ модерне.

Лампа люминесцентэ: 1 — контакте; 2 — туб де стиклэ акоперит дин интериор ку луминофор ши ымплут ку газ инерт.

Лампа ку инкандесценцэ: 1 — балонаш; 2 — филамент; 3 — супорт; 4 — соклу. Лампа де меркур ку дескэркаре ын газе.

люминесценте (тубуриле флуоресценте). Еле се фолосеск пе ларг пентру илуминария ынкэпериор ла узине, институций ши ын каселе де локуит. Лэмпь люминесценте де конструкции спечиалэ се фолосеск ын агрикултурэ ла крештерэ рэсадулуй, лэмпь колорате — пентру реклама де сарэ ши а. м. д.

Се фолосеск пе скарэ ларгэ ши лэмпиле ымплуте ку вапорь де натриу, каре се карактеризязэ принтр'о ыналтэ ефициенцэ де трансформаре а енержией електриче ын луминэ (чирка 300—400 лм/Вт). Се продук лэмпь ку вапорь де натриу ла пресиуне жоасэ (1,5 кПа) ши ла пресиуне ыналте (4—14 кПа). Дурата де функцинаре а ачестор лэмпь атинже

АЛЕКСАНДР НИКОЛАЕВИЧ ЛОДЫГИН

(1847—1923)

Александр Николаевич Лодыгин а фост ун илустру инвентатор рус. Луй й-а ревенит прима ши чя май грэ етапэ ын прочесул креэрий бекулуй електрик обишнуит де астэзь, каре луминязэ ын фицаре касэ.

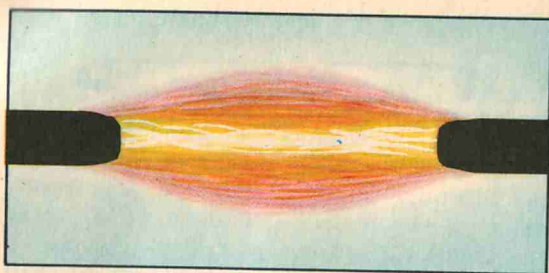
Ла ынчепут ел а ынчеркат сэ фолосясэ ын калитате де филамент о сырмэ де фер. Ынчеркаря а ешуат. О ылокуеште апои ку о вержя де кэрубуне. Ачаста ардя, ынсэ се консума фоарте репедэ, дат фиинд кэ ардеря аия лок ын аер либер. Бн сфыршит, ын 1872 Лодыгин ынтродуче вержяуа ынтр'ун балонаш де стиклэ ку аер атмосферик. Акум вержяуа се ынрошы ши дуцэ се се консума тот оксигенул дин балонаш прочесул де ардере девеня май лент, десфэшурынду-се ынтр'ун медиу газос инерт. Даторитэ ачестуй фапт вержяуа се консума ну-



май ка резултат ал евапорэрий, дурата де функцинаре а лэмпий девенинд май маре. Ынкэ ун ан де мункэ ынкордатэ ши ятэ о ноуэ конструкции, май десэвыршитэ. Ын тубул де стиклэ се ынтродук доуэ вержеле де кэрубуне. Ла ынчепут арде вре-о 30 минуте уна дин еле, консумынд тот оксигенул, ын липса кэруя чялалтэ поате сэ ардэ

де акум 2 оре ши жумэтата. Ануме асфел де лэмпь аў фост фолосите пентру илуминария стрэзилор дин ор. Петербург. Бн 1874 А. Н. Лодыгин обцине бреветул де инвенция пентру лампа ку инкандесценцэ, яр Академия де Штиинце дин Петербург ый акордэ премиял Ломоносов.

Ынтымпиньнд марь липсурь бэнешть, А. Н. Лодыгин есте невоит сэ се ангажезе ка лэктэуш ла о узинэ металуржикэ. Аич мареле инвентатор лансызэ пентру прима датэзэ идея фолосирий енержией термиче а електричизаций пентру топирия металелор. Ынсэ ын Русия царистэ ачесте идей н'ау авут резонанцэ ши нич сусцинеря кувенилэ. Лодыгин а фост невоит сэ плече ын цэриле ку о индустрие май дезволтатэ — Франца, СУА, унде а конструит ун шир де куптоаре електриче. Бн СУА А. Н. Лодыгин, ревенинд ла проблема лэмпилор ку инкандесценцэ, пропуне утилизаря филаментулуй де волфрам, каре се фолосеште ши ын зилеле наостре.



Аркул електрик поате серви ши ел ка сурсэ де луминэ.

10 000 оре. Унул динтре принципалеле лор неа-
жунсурь есте дисторсиуня кроматикэ.

Пентру инсталацииле, каре функционяэз ку
сурсе де луминэ путерниче, кум сынт, де ек-
земплу, проектоареле кинематографиче, имита-
тоареле де радиацие соларэ ш. а. се фолосеск
лэмпь ымплуте ку ксенон ла пресиунь фоарте
ыналте (0,3—1,2 МПа).

Дупэ конструкция лор лэмпиле сынт фоарте
диферите. Нумай лэмпь ку инкандесценцэ се
продук вре-о 2000 де фелурь. Пэрциле лор ком-
поненте сынт ынсэ ачеляшь, деосебинду-се
нумай прин формэ ши дименсиунь. Конструкция
уней лэмпь обишнуите ку инкандесценцэ есте
репрезентатэ ын десен. О астфел де лэмпэ
есте алкэтуитэ, де обичей, динтр'ун балонаш
транспарент ку доуэ пичоруше де стиклэ сау
де черамикэ ын интериор, превэзутэ ла капете
ку ниште супуртурь дин сырмэ де молибден,
пе каре се фиксыэз филаментул де волфрам.
Дупэ че а фост евакуат аерул, балонашул се
ынкиде ерметик прин сударе, апой и се фиксыэз
ун соклу, ку ажуторул кэруя лампа се ыншуру-
бязэ ын дулие. Лэмпиле ку инкандесценцэ се

фак пентру тенсиунь де ла кытева фракциунь де
волт пынэ ла sute де волць, путеря унор лэмпь
атингынд зечь де киловаць. Дурата де функ-
ционаре а лэмпилор ку инкандесценцэ есте де
5—1000 оре. Рандаментул луминос депинде
де конструкция лэмпий, де тенсиуна, путеря ши
дурата ей де ардере, конституйнд 10—35 лм/Вт.

О сурсэ принципиал ноуэ де луминэ есте
лазерул. Ел асигурэ ун град фоарте ыналт де
концентраре а луминий ын фасчикуле кое-
ренте де маре интенситате.

Лазереле се фолосеск ын информатикэ, те-
лекоммуникаций, метеороложие, медицинэ, фи-
зикэ ш. а. м. д.

ИНВЕНЦИЯ

Дакэ аць конструит о машинэ де тип ноу, ун
апарат, о жукэрие, орь аць резолват ынтр'ун
мод орижинал о проблемэ техникэ сау аць
перфекционал чева, ынсыямнэ кэ сынтець ин-
вентатор! Дар оаре кяр аша е?

Лежислация ын вигоаре дин цара ноастрэ
консидерэ инвенции орьче резолваре есенциал
ноуэ а уней проблеме де ордин техник дин
орьче рамурэ а экономией национале, а кон-
струкцией социал-културале орь де апэраре а
цэрий, каре асигурэ ун эффект позитив. Адикэ,
дакэ в'а реушит сэ гэсиць о солүцие интересан-
тэ, еа ва фи рекуноскутэ дрепт инвенции доар
ын казул, кынд ноуа реализаре техникэ репре-
зентэ ун прогрес фацэ де реализэриле анте-
риоре але техничий мондиале.

Де екземплу, ла о узинэ, ку ажуторул унуй
пулверизатор, ерау вопсите ниште бутелий чи-
линдриче. Пентру а акчелера прочесул де вопси-

ПАВЕЛ НИКОЛАЕВИЧ ЯБЛОЧКОВ

(1847—1894)

Еминентул инвентатор ши конструктор
рус Павел Николаевич Яблочков
есте куноскут ын история техничий
ка аутор ал «лумынэрий луй Яблоч-
ков», «луминий русешть», «луминий
де ла норд».

Яблочков ынкэ дин копилэрие с'а
евиденцият прин минтя са искодитоаре
ши пасиуна де а конструи. Ла вырста
де 12 ань а инвентат ун гониометру
жеодезик. Дупэ абсолвиря школий де
инжиньер милитарь, девине женист,
дар ын курынд ышь дэ демисия. По-
ручик ын ретражере, Яблочков есте
абсорбит де пасиуна луй пентру елек-
ротехника, ынсэ ын Русия ачелор
времурь ачест доменуи путя фи студи-
ял нумай ла Курсуриле спечиале пентру
офицерь. Ши Яблочков ымбракэ
дин ноу униформа милитарэ.

Талантатул инжиньер ынцележэ че
посибилитэць марь авя сэ дескидэ
электротехника пентру штинца ми-
литарэ ши вяца чивилэ. Ынсэ лукра-
риле луй н'ау фост апречияте ла жуста
лор валoare де ауторитэциле милитаре
ши Яблочков демисионяэз дин ноу,



де дата аста пентру тотдяуна, аран-
жынду-се ын калитате де шеф ал сер-
визиулуй телеграфик ал кзий ферате
Москова — Курск.

Ын ачасть периоадэ екзистау де-
жа лэмпь ку арк електрик, че-й дрепт,
недесэвыршите ынкэ, ынзестрате ку
ун компликат механизм де регларе
а дистанцей динтре электрозий де кэр-
буне. Обседат де гындул де а конструи
о лэмпэ електрикэ май десэвыршитэ,
Яблочков ренунцэ ла постул сау, ын-
жгебынду-шь ла Москова ун мик ла-
боратор пентру експериенце. Инвен-

таторул ышь концентрыэз ефуртуриле
ын дирекция гэсирий унуй механизм
симплу, каре сэ менцинэ электрозий
де кэrbуне ла о депэртаре константэ
унул фацэ де челэлалт. Ын курынд
ел гэсеште о солүцие пе кыт де
симплэ, пе атыт де жениалэ, каре ну
май авя невое де нич ун фел де ме-
ханизм де регларе. Ел скимбэ по-
зиция электрозилор, фиксынду-й ну
кап ла кап, чи паралел ши вертикал,
изолынду-й унул де алтул ку ажуторул
уней плэчь де каолин. Пентру дек-
ланшаря аркулуй волтаик ел фиксыэз
пе вырфуриле электрозилор ун фокус
дин метал ку кондуктивитате жоасэ.
Аша а фост апринсэ «лумынаря луй
Яблочков», каре стрэлучя орбитор ши
униформ. Ла 23 мартие 1876, ла Па-
рис, луй П. Н. Яблочков й-а фост
ымынат бреветул де инвенциие. Ла
скурт тимп дупэ ачя мареле инвен-
татор супуне уней ной перфекционэрь
«лумина русяскэ», алиментынд-о де
акум де ла о сурсэ де курент алтер-
натив. Ачаства а фост о ноуэ инвенциие
жениалэ а марелуй электротехничиан.

Ултериор П. Н. Яблочков ышь
консакрэ талантул крезерий *женера-
тоарелор* де курент електрик ши *эле-
ментелор галваниче*.

ре, с'а фолосит ун пулверизатор май маре. Дар дин каузэ кэ ел аплика пря мултэ вопся, пе бутелий се формау ши роае, каре сынт интерзисе де стандартеле техниче: стратул де вопся требусэ сз фие нетед ши субцире. С'а искат о контрадикции: акчелераля прочесулуй де вопси-ре скэдя дин калитатя луй. Ачастэ контрадикции а фост ынлэтуратэ даторитэ уней инвенций. Бутелииле се муяу ын кэзэ ку вопся, апой ерау ротите ку о анумитэ витезэ. Ын урма акциуний форцей чентрифуже сурплусул де вопси ера ынлэтурат ши ка резултат ну се май формау нич ун фел де ши роае. Прочесул се ефектуа репедэ ши калитатив.

Дар кум сз афлэм дакэ ачастэ резолваре е ку адевэрат орижиналэ? Ын ачест каз требусэ рекуржем ла ажуторул библиотечилор де патенте, унде сынт дескрисе тоате инвенцииле дин луме. (О астфел де библиотекэ екзистэ ши ла Кишинэу). Милиоане де инвенций, класификате дупэ категорий, се пэстриязэ пе рафтурь ын мапе-касетэ специале. Пентру а гэси категория нечесарэ се фолосеск анумиць индикаторь ши класификаторь. Фиекаре инвенция дин мапе-касетэ есте ынсоцитэ де о дескриере амплэ. Ла сфыршитул ачестей дескриерь се индикэ формула инвенций експусэ сукчинт, дупэ регуль специале каре дезвэлуе есенца инвенций.

Дупэ че аць анализат тоате инвенцииле динтр'ун анумит домениу ши в'аць конвинс кэ солуция гэситэ е ку адевэрат орижиналэ, требусэ сз депунец о черере ын ведеря рекуноаштерий ей ка инвенция. Дрептул де а депуне астфел де черерь ыл ау ши елевий. Ла алкэтуиря черерий вэ ажутэ специалитий — патентоложий. Ын ачест скоп требусэ сз вэ адресаць кэтре Консилиул Социетэций Унионале а инвентаторилор ши рационализаторилор.

Череря се депуне ла Институтул унионал де черчетэрь штиинцифиче ын домениул експертизей де стат а инвенциилор. Астфел де инстиций екзистэ апроапе ын фиече царэ. Ын цэриле капиталисте инвентаторулуй и се ынмынязэ ун патент, каре-й конфирмэ дрептул ексклусив де аутор ал инвенцией (в. *Патентул ши личенца*). Ын цара ноастрэ орькэруй инвентатор и се поате елибера пентру о инвенция атыт ун патент кыт ши ун сертификат де аутор. Чертификатул де аутор конфирмэ дрептул ауторулуй асупра инвенцией, ла анумите ынлеснирь ши ла о рекомпенсэ ын бань, ынсэ ын ачест каз ауторул чедязэ статулуй дрептул сзу екскепционал де фолосире а инвенцией, яр статул ышь я облигация сз факэ тоате келтуелиле ын ведеря апликэрий ачестей инвенций ын практикэ.

ИНДИКАТОАРЕЛЕ РУТИЕРЕ

Одатэ ку апарияция примелор аутомобиле, а апэрут ши нечеситатя де а респекта ку стриктеце анумите регуль де циркуляцие.

«Вехикулул сз фие кондус де трей персоане.

Прин ораше еле сынт облигате сз се депласезе ку о витезэ де чел мулт 3 миле пе орэ, яр прин сате — де чел мулт 6 миле пе орэ. Ын ораше о персоанэ требусэ сз алерже ынаинтя аутовехикулуй ку ун стегулец рошу ын мынэ, пентру а-й превени пе трекэторь де перикол», — глэсуя ун ордин специал дат публичитэций ын Англия ын сек. 19.

Май тырziu пе друмуь ау апэрут ши примеле индикатоаре рутиере. Ын 1909 ла Парис а авут лок о конферинцэ специалэ, каре а апробат 4 индикатоаре рутиере: «Друм акцидентат», «Друм котит», «Интерсекции ку каля фератэ», «Интерсекции де друмуь».

Ын конформитате ку ун акорд интернационал ын презент ын Униуня Советикэ се утилизязэ 7 групурь де индикатоаре. Индикатоареле де авертизарэ (в. планша) репрезинтэ, де регуль, ниште триунгюрь ку контур рошу, каре индикэ тутурор кондукэторилор де вехикуле нечеситатя де а луа мэсурь де прекауции (де екземплу, «Курбэ периколоасэ», «Друм лункос», «Пантэ абруптэ»). Индикатоареле де интерзичере (черкурь ку контур сау фонд рошу) информязэ деспре анумите лимитэрь де циркуляцие (де екземплу, «Акчесул интерзис», «Стационаря интерзисэ»).

Индикатоареле де сенс облигаториу (ын черкурь де кулоаре албастрэ) индикэ пермитеря циркуляцией нумай ын анумите дирекций ши ку о анумитэ витезэ. Бунэоарэ, семналул «Пистэ пентру бичиклете» аратэ кэ пе аич се поате трече нумай ку бичиклета сау пе жос. Индикатоареле де информаре ши ориентаре (ын формэ де дрептунгь) информязэ деспре партикуларитэциле ситуацией рутиере. Сз зичем, индикаторул «Тречере пентру пиетонь» ынсямнэ, кэ ын ачест лок пиетоний ау вое сз трякэ, яр кондукэторий вехикулелор требусэ сз фие аич деосебит де атенць. Индикатоареле де приоритате аратэ ординя де тречере ла интерсекций ш. а., яр индикатоареле де сервисий информязэ деспре оспэтрэриле, ателиереле, хотелуриле, спиталеле ш. а. ситуате апроапе де друмуь. Индикатоареле де информаций суплиментаре сервис пентру пречизаря сау лимитаря акциуний алтор индикатоаре.

Чя май компикатэ есте циркуляция ла интерсекций. Пентру а се евита чокнириле, ординя циркуляцией о детерминэ де челе май мулте орь семафорул ку 3 луминь колорате. Лумина рошие интерзиче атыт тречеря вехикулелор, кыт ши а пиетонилор. Лумина галбенэ ынсямнэ атенция, чя верде пермите тречеря.

Индикатоареле рутиере, маркаря пэрий каросабиле а друмурилор, семнале семафоа-

1. Индикатоаре де авертизаре.

1.5.— Интерсектаре ку линия де трамвай. 1.8.— Реглементаря циркулаций де семафор. 1.17.— Ымпрошкаре ку петриш. 1.19.— Чиркулаций ын амбеле сенсуре. 1.20.— Тречере пентру пиедонь. 1.21.— Копий. 1.22.— Интерсектаре ку писта пентру бичиклете.



1.5



1.8



1.17



1.19



1.20



1.21



1.22.



2.1



2.2



2.4

2. Индикатоаре де приоритате.

2.1.— Друм принципал. 2.2.— Терминария друмулуй принципал. 2.4.— Чедаць тречере. 2.5.— Тречере фэрэ оприре интерзисэ.



2.5



3.1



3.9



3.10



3.24

3. Индикатоаре де интерзичере.

3.1.— Акчес интерзис. 3.9.— Акчесул бичиклетелор интерзис. 3.10.— Акчесул пиедонилор интерзис. 3.24.— Чиркулация интерзисэ.



4.1.1



4.1.2



4.3



4.4



4.5

4. Индикатоаре де сенс облигаториу.

4.1.1.— Ынаинте. 4.1.2.— Ла дряпта. 4.3.— Сенс жираториу. 4.4.— Чиркулация ауготуризмелор. 4.5.— Пистэ пентру бичиклете. 4.6.— Пистэ пентру пиедонь. 4.7.— Витезэ минимэ.



4.6



4.7



5.1



5.2



5.3

5. Индикатоаре де информаре ши ориентаре.

5.1.— Аутомажистралэ. 5.2.— Терминария аутомажистралей. 5.3.— Друм пентру ауготуризме. 5.4.— Капэтул друмулуй пентру ауготуризме. 5.12.— Лок пентру стационария аутобуселор (сау тролейбуселор). 5.13.— Лок пентру стационария трамваелор. 5.14.— Лок пентру стационария таксиурилор. 5.16.1.— Тречере пентру пиедонь. 5.17.1.— Тречере субтеранэ пентру пиедонь. 5.17.3.— Тречере супратерестра пентру пиедонь.



5.4



5.12



5.16.1



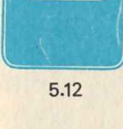
5.17.1



5.17.3



5.13



5.14



6.1



6.3



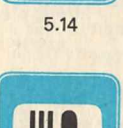
6.4

6. Индикатоаре де сервисий.

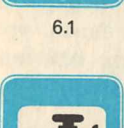
6.1.— Пункт де ажутор меди-кал. 6.3.— Стэция де алиментаре ку бензинэ. 6.4.— Пункт де десервире техника. 6.6.— Телефон. 6.7.— Пункт де алиментэция. 6.8.— Апэ потэбилэ. 6.9.— Хотел сау motel. 6.12.— Пост де контрол ал Инспекторатулуй ауто де Стат.



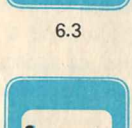
6.6



6.7



6.8



6.9



6.12

редор сынт дескрисе амэнуцит ын «Регулиле циркуляцией рутиере».

Капитолул трей ал «Регулилор» есте консакрат облигацилор пиетонилор ши пасажерилор. Ел инклубе нумай 10 пункте, каре пот фи ку ушуриңз ынвэцате. Ынтр'адевэр, ну е греу сэ ций минте, кэ пиетоний требуе сэ мяргэ нумай пе тротуаре, яр ын казурь екстреме — пе маржиня друмулуй; кэ оамений требуе сэ траверсезе друмуриле нумай пе пистеле маркате ши нумай ла лумина верде а семафорулуй.

ИНДИКАТОРУЛ

Кум ам путя детермина презенца тенсиуний ынтр'о реця електрикэ, доар еа н'аре нич мирос, нич кулоаре. Сэ атинжем рецяуа ку мына, е перикулос. Ын ачест каз требуе сэ фолосим вольтметрул — ун апарат ку каре се мэсоарэ тенсиуния електрикэ. Ел се конектязэ ла кондуктоареле рецелей ши дакэ акул луй девиязэ, ынсямнэ кэ ын еле екзистэ тенсиуне електрикэ.

Сэ ынтрэм ын кабина унуй аутомобил. Аич ведем индикаторул де витезэ ши де километрии паркуршь, индикаторул де курент ал инсталацией електриче, индикаторул де температурэ а апей дин системул де рэчире ал моторулуй, ал кантитэций де бензинэ рэмасэ, семнализаторул де вираж ш. а. Ши май мулте индикатоаре сынт ын кабина авиоанелор модерне сау пе паноуриле де командэ але блокурилор енержетиче але централелор електриче. Апарате сынт мулте, дар мениря лор есте ачеш — де а арэта клар скимбэриле, каре се продук ку, сау ын объектул респектив, фие ел реця електрикэ, аутомобил, ламинор сау авион, сателит артифициал ал Пэмынтулуй ш. а. м. д.

Астфел де апарате се нумеск индикатоаре. Ачест кувынт провине де ла кувынтул латин indicator, адикэ «индик», «детермин». Индикатоареле че информязэ деспре скимбэриле че ау лок ла диферите прочесе (де екземплу, скэдэря сау крештерия температурий ынтр'ун куптор де топит метал, крештерия температурий абурулуй динтр'о турбинэ, скимбаря алтитудиний де збор а унуй авион, семналиязэ деспре ситуация де аварии ш. а. м. д.).

Екзистэ о маре диверситате де индикатоаре. Челе май симпле сынт: лампа де семнализаре, индикаторул ку ак, фанионул де семнализаре ш. а. Де екземплу, бекул унуй фер де кэлкат електрик с'а конектат ла рецяуа де курент електрик, ел ынчепе сэ се ынкэлзяскэ — бекул арде; кум с'а ынфербынтат пынэ ла температура датэ, се деконектязэ — бекул се стинже.

Ун алт екземплу есте фанионул де семнализаре ал часорникулуй де шах. Ятэ кэ се терминэ тимпул де жок, ау май рэмас 5, 4, 3 мин. Ку кыт май пущин тимп рэмыне пынэ ла сфыршитул жокулуй, ку атыт май сус се ридикэ фанионул, яр кынд тимпул де жок с'а терминат — фанионул каде. Ын калитате де индикатор се фолосеск, де асемения, диферите

субстанции (де екземплу, кристалеле ликиде), каре-шь скимбэ кулоаря, ын функции де скимбаря кымпулуй електрик сау а температурий медиулуй амбиант.

Индикатоареле се фолосеск пе ларг ын техникэ, ын медицинэ, ла диферите черчетэрь штиинцифиче. Еле сынт де неынлокуит пе пупитрул операторулуй, диспечерулуй, пе паноул де командэ ал орькэруй агрегат комплекс.

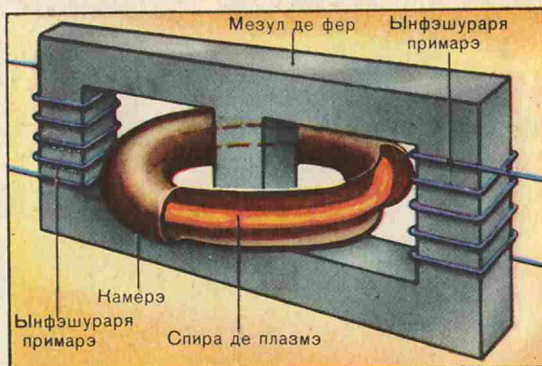
ИНСТАЛАЦИЯ ТЕРМОНУКЛЕАРЭ

Саванций дин цара ноастрэ ши дин алте цэрь дезволтате але лумий сынт преокупаць де май мулць ань де проблема фолосиирий реакцилор термонуклеаре ын скопурь енержетиче. Ау фост креате инсталаций термонуклеаре униче екстрем де компlicate, дестинате черчетэрилор ын ведэря гэсирий унор солуций техниче де «ымблыңзире» а енержией колосале, каре, деокамдатэ, се дегажа спонтан, неконтролат, нумай ла експлозия бомбей ку хидрожен. Саванций ынчаркэ сэ се ынвэце а цине суб контрол, а дирижа дупэ бунул лор плак мерсул реакцией термонуклеаре пентру а о фолоси ын скопурь пашниче. Реакция термонуклеарэ есте о реакция де фузиуне (де контопире) а нуклеелор греле де хидрожен (деутериу ши тритиу) ын нуклее де хелиу ла температурэ ультраыналте.

Ун литру де апэ обишнуитэ концине фоарте пущин деутериу, ынсэ ши ачастэ кантитате, фолоситэ ын калитате де комбустибил ла о инсталации термонуклеарэ не-ар пермите сэ обцинем о кантитате де енержие че ар екивала ку енергия дегажатэ ла ардеря а чирка 300 кг де петрол. Яр пентру а обцине о кантитате де енержие, пе каре о концине тот комбустибилул обишнуит добындит ынтр'ун ан, ар требуи сэ екстражем деутериул динтр'ун волум де апэ купринс ынтр'ун куб, авынд латура де нумай 160 м. Яр Волга варсэ ынтр'ун ан ын Маря Каспикэ 60 000 де астфел де кубурь.

Пентру а декланша о реакция термонуклеарэ сынт нечесаре трей кондиций. Прима: температура ын зона унде аре лок фузиуния нуклеелор

Конструкция схематикэ а инсталацией термонуклеаре ТОКАМАК.



греле але хидроженулуй требуе сз фие чирка 100 млн. де граде. Ла о асемения температурэ газеле се трансформэ ын п л а з м э — старе а субстанций, кынд атомий неутри ышь перд электроний ши девин ионь позитивь. Ку алте кувинте, плазма есте ун аместек де ионь позитивь ши де электронь, каре се мишкэ либер. А доуа кондиције: требуе сз менцинем о денситате а плазмей ын зона реакцией де чел пущин 100 мий млрд. де партикуле ынтр'ун см^3 . Чя де а трея кондиције, ши чя май дифицилэ, есте де а фаче ка реакция термонуклеарэ сз дурезе чел пущин 1 с. Камера де лукру а инсталацией термонуклеаре есте тороидалэ, асемэ-нэтоаре ку ун ковриг. Ачастэ камерэ есте ымплутэ ку деутериу ши тритиу. Ын еа се формязэ о буклэ де плазмэ-кондуктор, прин каре трече ун курент електрик де маре интенситате.

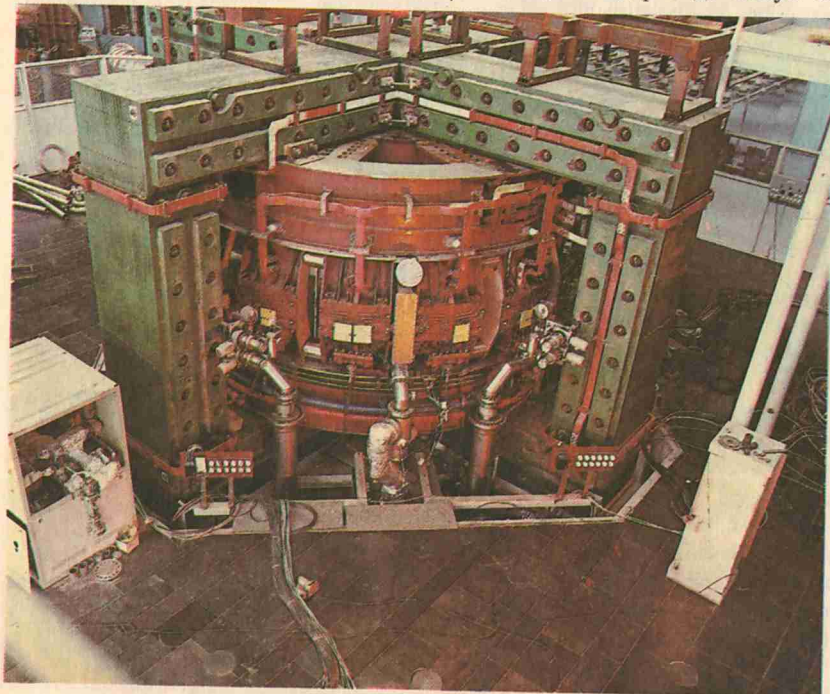
Курентул електрик ындеплинеште аич трей функций импортанте: креазэ плазма, о ынфэрбынтэ пынэ ла миллиоане де граде ши креазэ. Ын журул ей ун кымп магнетик. Линииле магнетиче де форцэ дин журул плазмей ар требуи ын принципиу с'о менцинэ ын старе суспендатэ ши сз ну-й дее посибилитате сз контактезе ку переций камерей. Ынсэ менцинэрия плазмей ын старе суспендатэ с'а доведит а фи импосибилэ, ынтрукыт форцеле електриче деформязэ букла де плазмэ-кондуктор, каре ну поседэ рижидитатя унуй кондуктор металик. Еа се ындоае, се ловеште де переций камерей ши-й чедязэ о бунэ парте дин енергия са термикэ. Пентру а евита ачест лукру, камера тороидалэ се ынфэшарэ ку бобине, каре креазэ ын интериорул ей ун кымп магнетик лонжиту-

динал, менит сз ындепэртезе де перець кондукторул де плазмэ. Ынсэ нич акум букла ну рэмыне комплект суспендатэ. Фиинд стрэбэтутэ де курентул електрик, еа тинде сз се алунжэскэ, сз-шь мэряскэ диаметрул. Кондукторул де плазмэ а фост «куминчит» ын челе дин урмэ тот ку ажуторул унуй кымп магнетик, каре се формязэ ын мод аутомат, фэрэ интервенция алтор форце дин афарэ. Ын ачест скоп камера тороидалэ есте ынкорпоратэ ын алтэ камерэ де дименсиуны май марь, конструитэ дин материал немагнетик, де обичей, дин купру. Ындатэ че кондукторул плазматик ынчаркэ сз девиезе де ла позиция са де екилибру, ын кэмаша де купру, конформ лежий индукцией электромагнетиче, я наштере ун курент де индукции, ориентат ын дирекции опусэ курентулуй електрик дин плазмэ, адикэ апаре о форцэ дэ реакциуне, каре респинже плазма де ла переций камерей.

Инсталацииле термонуклеаре, проектате ши конструите ын цара ноастрэ, ау фост денумите ТОКАМАК абривиере де ла ТОроидальная КАмера с МАгнитными Катушками — камерэ тороидалэ ку бобине магнетиче. Саванць дин май мулте цэрэ с'ау конвинс де авантажул инсталацией токамак ши ын презент асемения инсталаций функционязэ сау се афлэ ын курс де конструкции ын СУА, Франца, Италия, Маря Британие, РФЖ, Жапония. Уна динтре челе май марь инсталаций термонуклеаре «Токамак-10» а фост датэ ын експлоатаре ын анул 1975 суб кондучеря саванцилор де ла Институтул де енержие атомикэ «И. В. Курчатов». Еа не-а апропийат ши май мулт де моментул априндерий «соарелуй артифициал», адикэ де реакция термонуклеарэ дирижатэ.

Ку ажуторул инсталациилор термонуклеаре модерне де типул токамак ау фост реализате

перформанце стрэлучите. Температура ын кондукторул плазматик с'а ридикат пынэ ла 80 миллиоане де граде, дурата де менцинэрия а плазмей а крескут пынэ апроапе де 0,5 с, яр денситатя плазмей есте де чел пущин 100 мий де миллиарде де партикуле ынтр'ун см^3 . Саванций советичь ау елаборат о ноуэ инсталацие термонуклеарэ — «Токамак-20», консидератэ дрепт прототип ал виитоарелор централе термонуклеаре.



Инсталация термонуклеарэ «Токамак-10».

Кучериця енержий термонуклеаре есте о проблемэ де фоарте маре импортанцэ. Е греу сэ не имажинэм кум ва арэта атунч системул енержетик ал цэрий, енержетика, ын жэнерал, кум се вор скимба прочеселе техноложиче ши кяр рамурь ынтрежь але индустрией.

ИНСТИТУТУЛ ПОЛИТЕХНИК «СЕРГЕЙ ЛАЗО» ДИН КИШИНЭУ

Институтул политехник «Сергей Лазо» дин Кишинэу есте о институцие де ынвэцэмынт техник супериор дин републикэ. Ел а фост ынфинансат ын анул 1964, пе база факултэций техниче а Университэций де Стат дин Кишинэу, а факултэций де електрификаре а прочеселор агриколе а Институтулуй агрикол «М. В. Фрунзе» дин Кишинэу, а филиалей дин Кишинэу а Институтулуй унионал фэрэ фреквенцэ де индустрије алиментарэ ши а пунктулуй консултатив ал Институтулуй унионал фэрэ фреквенцэ де инжиньер-конструкторь. Дин анул 1967 Институтул поартэ нумеле луй Сергей Лазо.

Институтул аре 8 блокурь де студий, 12 камине пентру студенць, о библиотекез техникэ-штиинцификэ, о салэ спортивэ специализатэ, ун санаториу-профилакториу студенцеск ш. а. Прегэтеште специалиштэ ын 29 де рамурь але экономией национале ын кадрул а 6 факултэцэ (де енержетикэ, механикэ, электрофизикэ, техноложие, конструкций индустриале ши чивиле, урбанистикэ ши архитектурэ), 56 катедре ла каре колаборэзэ 900 де каддре дидактиче, инклузив 20 докторь ши песте 450 де кандидацэ ын штиинце. О мэртурие. деспре крештерэ нивелулуй професорал-дидактик ал институтулуй есте организаря ын 1976 а аспирантурий.

Саванций де ла Институт сынт ауторь а нумероасе лукрэрэ штиинцифиче ын домениул физичий ши техничий семикондуктоарелор, базелор теоретиче але техноложией кимиче, ын проблемеле жэнерэрий ши утилизерий енержий електриче; ын студиеря базелор теоретиче але системелор де кондучере; ын креаря унор методе техноложиче пентру индустрия

алиментарэ; ын проблемеле фолосирий ресурселор де мункэ ш. а. Ын чинчиналул ал унспрезечеля ла Институт с'ау реализат 800 де лукрэрэ штиинцифиче, ау фост едитате 90 монографий, публикате 2800 де артиколе штиинцифиче ши примите 332 де сертификате де аутор де инвенцие. Унеле динтре инвенций сынт патентате ын СУА, РФЖ, Франца, Аржентина, Спания ши Сuedия.

Ла Институт ау активат ши активэзэ саванць де вазэ: С. И. Радауцан, В. Г. Антосьяк, И. Д. Блаж, И. Ф. Клисторин, В. И. Загрядцкий, Г. Б. Колчин, К. Г. Глушко, С. Н. Думитраки, А. Ф. Кожухарь, М. А. Кердиваренко, И. Д. Самусь, В. А. Тимошченко, Г. С. Марчук, Ф. С. Шишияну, И. Д. Жуматий ш. а.

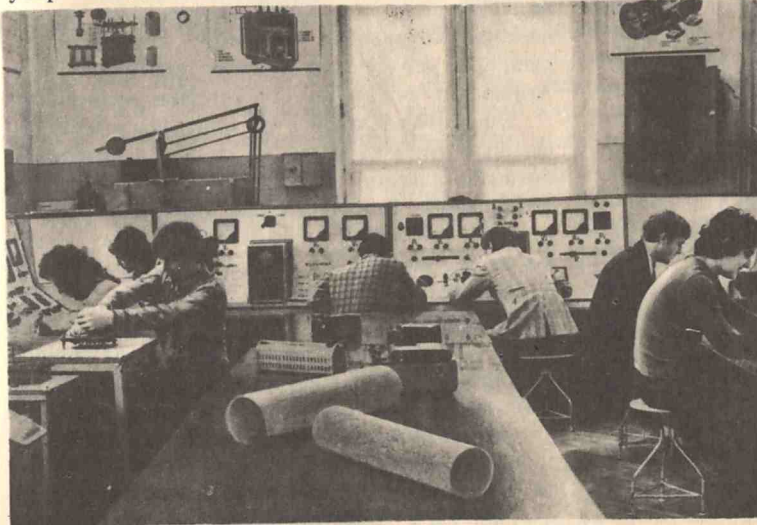
Ын чей 20 де ань де екзистенцэ Институтул а прегэтит песте 30 000 де специалиштэ.

ИНСТРУМЕНТЕЛЕ ДЕ МЭСУРЭ ШИ КОНТРОЛ

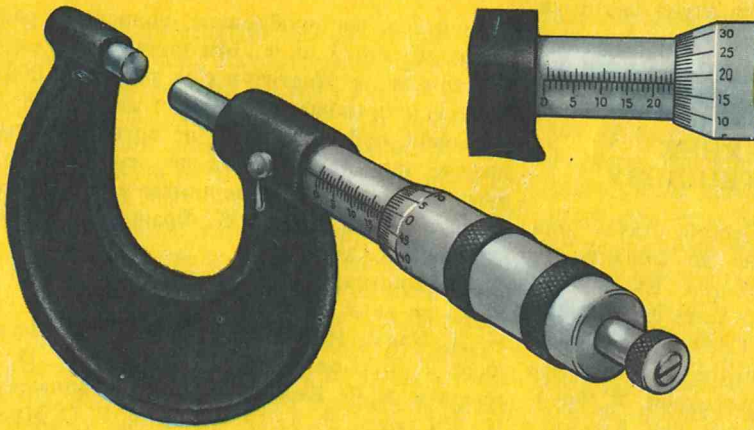
Е греу сэ-ць имажинезь о продукцие модернэ фэрэ де мэсурэрэ. Пентру ка о пьесэ сэ се потривяскэ ку алта е нечесар ка амбеле сэ фие екзекутате ку о анумитэ прецизие, яр пентру ачаста еле требуе мэсурате ши компарате ку еталонул лор. Каре е инструментул де мэсурэ чел май узул ын конструкция де машинь? Пе лынгэ риглэ, екер ш. а. вом нуми ын примул рынд шу блерул. Ел функционэзэ ын фелул урмэтор (в. фиг.): пе о риглэ (тижэ) металикэ градатэ ын мм се депласэзэ ун курсор. Капетеле риглей ши челе але курсорулуй репрезинтэ ниште фэлчэ, ынтре каре се принде пьеса мэсуратэ, яр резултатул се четеште пе риглэ. Ынсэ ын конструкция де машинь модерне ероаря де 1 мм есте консидератэ о грешалэ гресоланэ. Пентру а мэри градул де прецизие ла мэсураре, пе курсор се монтязэ ун н о н и у с (диспозитив специал каре дэ поси-

билитатя де а чити май прецис резултатул). Ла мэсураря ку шу блерул ку нониус ероаря конституе 0,05 мм.

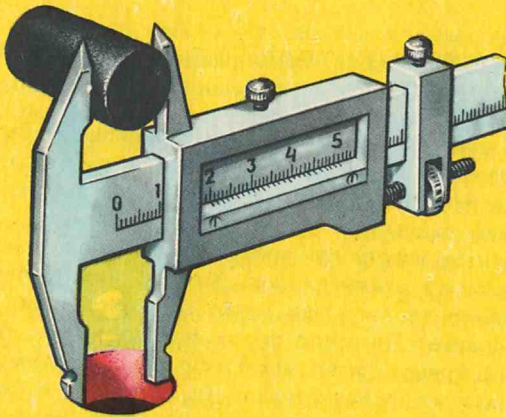
Ынсэ де челе май десе орь ши ачастэ прецизие есте инсуфициентэ. Атунч се фолосеште микрометрул. Принципиул де функциона-



Ын лабораторул де електрификаре а агрикультурый ал Институтулуй политехник дин Кишинэу.



Шублер (жос). Ын функцие де типул шублерулуй фиксаре дивизиуне де пе скара нониусулуй поате фи ку 0,1 сау ку 0,05 мм май микэ декыт о дивизиуне пе скара принципалэ (ын фигурэ репрезентаря есте конвенционалэ). Деачея дакэ прима линиуцэ де пе скара нониусулуй коинчиде ку о линиуцэ де пе скара принципалэ, атулч линиуца а доуа есте депласатэ фацэ де линиуца чя май апропийатэ ку 0,1 сау ку 0,05 мм, яр линиуца а трея — ку 0,2 сау 0,1 мм ш. а. м. д.



егалэ ку дименсиуна максимэ адмисибилэ, яр алта — ку дименсиуна минимэ адмисибилэ але чилиндрулуй. Дакэ чилиндрул трече прин гаура максимэ ши ну трече прин чя минимэ, ынсямнэ кэ ел кореспунде черинцелор. Ын каз контрар пьеса се консидерэ ребут.

Ын конструкция де машинь модерне се фолосеск диферите апарате, диспозитиве ши инструменте. Мениря лор есте де а асигура екзекутаря пьеселор ши а субансамблурилор де машинь ын конформитате ку черинцеле превзуте де конструктор. Дурата де сервису ши прецизия уней машинь депинде ын маре мэсурэ де градул де ажустаре а пьеселор, деачея апарателе ши инструментеле де мэсурэ ши контрол се афлэ ын центрул атенций спечиализитилор, яр ла фабрикаря лор сынт атрашь мунчиторий де ыналтэ калификаре.

ИНСТРУМЕНТЕЛЕ ДЕ НАВИГАЦИЕ

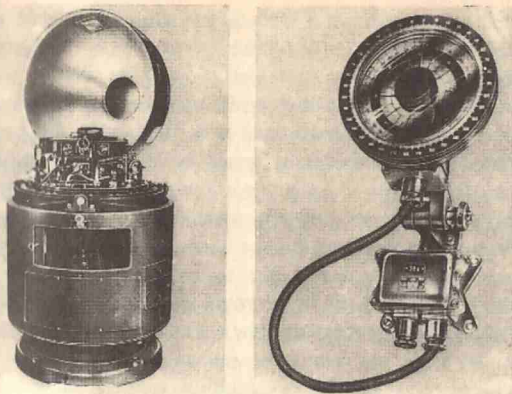
Навигация есте штиинца деспре кондучеря авиоанелор, навелор маритиме, апарателор космиче. Пентру о навэ маритимэ каре се ындрыптэ динтр'ун порт ын алтул требуе алес друмул чел май конвенабил че требуе урмат, контролынд ын перманенцэ позиция навей ын маре. Ануме ын ачаста констэ сарчина навигацией.

Навигаторий античэ се стэруяу сэ навигезе ын апропиере де цэрм, ка сэ поатэ детермина позиция навелор дупэ репереле де пе ускат. Куражоший феничиень ши викинжь навигау департе ын маре, ориентынду-се дупэ Соаре ши стеле. Ын сек. 11 а апэрут бусола, ынсэ ла латитудинь ыналте акул ей магнетик индикэ полул магнетик ши ну полул норд каре ну коинчиде ку примул. Деч, ку кыт латитудиниле ла каре се афлау навеле ерау май ыналте ку атыт май марь ерау ерориле бусолей. Бусола ну ера ун мижлок универсал де ориентаре.

Ын презент дирекция де мишкаре а навелор се детерминэ ку ажурол компасулуй магнетик (цынынд конт де деклинация

ре констэ ын урмэтоареле (в. фиг.). Поткоава унеште никовала ку чилиндрул прин интермедиул унуй филет интериор. Ла мэсураре пьеса есте принсэ ынтре никовалэ ши тижэ, яр резултатул се читеште пе 2 скэрь: уна пе брацул чилиндрик, авынд валоаря уней дивизиунэ де 0,5 мм, яр алта — пе тамбур (50 де дивизиунэ; в. фиг.). Астфел ла ротирия тамбурулуй ку о дивизиуне де пе скара луй тижэ се депласязэ фацэ де никовалэ ку 0,01 мм (0,5:50). Ачаста есте валоаря уней дивизиунэ де пе тамбур.

Ла продукция ын серие адеся есте невое де ун нумэр маре де пьесе де ачелаш фел. Дар е импосибил де екзекутат доуэ пьесе ку дименсиуниле абсолюте егале, деачея ын десенул техник се индикэ валоаря минимэ ши чя максимэ але дименсиуний (в. Толеранца). Ынсэ мэсураря унуй нумэр маре де пьесе де ачелаш фел дурязэ мулт. Кум поате фи еа грэбитэ? Ын ажур не вин к а л и б р е л е. Де екземплу, врем сэ штим дакэ ун чилиндру фабрикат аре дименсиуниле прескрисе. Ын ачест скоп се я о плакэ ын каре се екзекутэ доуэ гэурь. Уна



Инструменте де навигацие. Диспозитивул принципал ал компасулуй жирокопик; репетиторул индикэ дирекцииле реале спре puncte кардинале (ын центру).



Алтиметру (инструмент де навигацие пентру авиоане).

магнетикэ) сау а компасулуй жирокопик (жирокомпасулуй). Компасул жирокопик есте конструит дупэ принципиул титирезулуй ши акционат де ун мотор ку о ротацие де 300 000 рот/мин. Жирокопул, ка ши титирезул, аре проприетатя де а-шь пэстра дирекция инициалэ а аксей де ротацие, де екземплу, де ла норд спре суд.

Кынд нава се афлэ ын ларгул мэрий навигаторул трасязэ пе хартэ ын перманенцэ друмул ши дистанца паркурэ де навэ. Ачастэ евиденцэ де друм се нумеште естимэ, яр друмул ка атаре — друм естимат.

Нумай атулч кынд о навэ плутеште ын апропиере де цэрм навигаторул ей, ориентиунду-се дупэ фар сау алидадэ (инструмент пентру детерминаря дирекциилор унгуларе спре репереле екстериоаре: объекте костиеере сау плутитоаре, аштри ш. а.) поате сэ спунэ ку прецизие каре сынт координателе навей. Ел прочедязэ ын фелул урмэтор: ынтый детерминэ дирекция спре 2 репере але кэрор позиций сынт индикате пе хартэ, апой ле унеште прин линий; пунктул де интерсекция ал ачестор линий репрезентэ позиция навей ын маре.

Ын ларгул мэрий навигаторул се фолосеште де диферите инструменте. Витеза навей ши дистанца паркурэ де еа се детерминэ ку ажуторул лохулуй. Екзистэ лохурь хидродинамиче ши лохурь хидростатиче. Лохул хидродинамик репрезентэ о еличе реморкатэ ку ун каблу ла пупа навей. Де регулэ, ел есте унит ку ун контор де ротаций, каре есте монтир ын фундул навей. Ку кыт нава се депласязэ май репеле ку атыт май репеле се ротеште еличя ши, деч, конторул аратэ ун нумэр маре де ротаций, яр пе ун кадран се индикэ витеза навей тот аша кум индикэ спидометрул витеза аутомобилулуй.

Лохул хидростатик прея форца де пресиуне а апей. Ел репрезентэ ун туб ындоит ла ун капэт ши ынтродус ын апэ ку дескизэтура ынаинте. Курентул де апэ дин ынтимпинаре креазэ о пресиуне. Ку кыт витеза навей е май маре, ку атыт май маре е ши пре-

сиуны. Витеза навей се детерминэ дупэ валоя пресиуний.

Витеза навелор а ынчепут сэ фие мэсуратэ ын нодурь одатэ ку апария примелор лохурь, каре дупэ формэ сэ асемэнау ку ун плутитор-парашутэ. Ачест плутитор се фикса де капэтул уней фуний ку нодурь ла дистанце егале ши се арунка де пе навэ. Нумэрул де нодурь каре «коборау» де пе навэ ын жумэтате де минут кореспундя ку нумэрул де миле марине (1,852 км) паркурсе де навэ ынтр'о орэ.

Ынтрукыт ла мэсураря витезей ку лохул ну се цине конт де дирекция ши витеза куренцилор маринь, де акция ынтулуй ши а алтор факторы каре контрибуе ла деривэ витеза навей мэсуратэ ку лохул ну есте пречисэ. Маринарий требуе сэ штие друмул реал ал навей ши ну чел естимат, каре деачея ши се коректязэ прин обсервэрэ астрономиче фэкуте ку ажуторул секстантулуй (ун инструмент пентру мэсураря ынэлцимий аштрилор сау а унгулуй динтре доуэ объекте костиеере визибиле). Секстантул есте алкэтуит динтр'ун лимб градус, каре конституе апроксиматив 1/6 дин черк («секстант» де ла кувынтул латинеск *sex*tans — а шася парте), о лунетэ де визаре ши 2 оглинзы. Обсерваторул ындряптэ лунета спре линия оризонтулуй ши конкомитент депласязэ оглинда астфел, ынкыт лумина соларэ сау чя стеларэ, фиинд рефлекатэ де оглинзы сэ нимеряскэ ын окь. Пе скарэ се читеште унгул динтре астру ши оризонт. Валоаря унгулуй ши индикацииле хронометрулуй дау посибилитатя де а детермина позиция навей дестул де пречис.

Одатэ ку дезволтаря радиотехниций радиокоммуникацииле ау венит ын ажутор навигаторилор (в. Радиоул). Радиофаруриле, а кэрор позиции есте бине куноскутэ емит ын перманенцэ семнале ын спациу. Ачестя сынт речепционате де радиогониометреле де борд (радиоречептоареле спечиале) ку ажуторул кэрора се детерминэ релевментул, адикэ унгул динтре меридианул ла каре се афлэ нава ши дирекция спре сурса де радиоунде. Пентру а детермина позиция навей се яу релевментеле а доуэ стаций радио (радиофаруры).

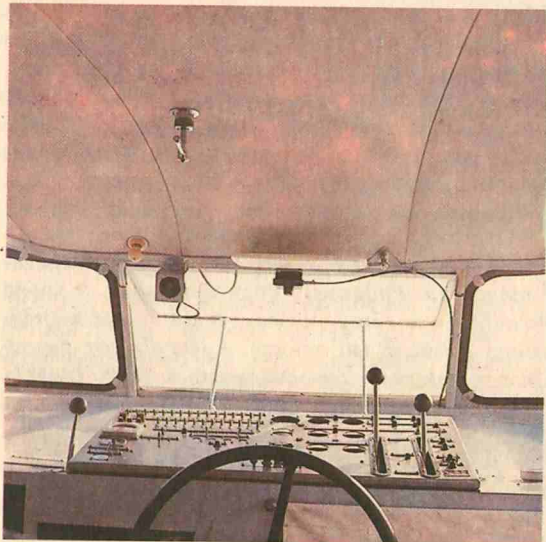


Экран де радиолокатор.

Ын интерес де навигацие се фолосеск де асемения радиолокатоареле. Еле дау посибилитате де а «ведя» пе тимп де ноапте, пе чацэ, де а детермина дистанца ши релевментул пынэ ла мал сау пынэ ла о алтэ навэ дин апропиере.

Ын авиацие техника де навигацие жоакэ ун рол импортант. Принтре мулцима де апарате ын фаца пилотулуй се афлэ ши инструменте де навигацие. Алтиметрул есте ун диспозитив конструит дупэ принципиул барометрулуй каре реакционязэ ла вариацииле де пресиуне. Кынд ынэлцима креште пресиуня атмосферикэ дескреште, яр навигаторул компарэ пресиуня ла сол ку чя индикатэ де алтметру. Ын фелул ачеста ел детерминэ ынэлцима де збор апроксимативэ. Ынэлцима де збор реалэ (де асупра мунцилор, депресиунилор) се детерминэ ку ажуролу радиоалтиметрулуй (радиолокатор мик). Ел емите спре сол радиоимпульсуре, апой речепционязэ радиоунделе

Кабина де командэ а уней навэ флувиале пе арипэ портанте де тип «Ракета».



рефлектате де пэмынт (екоул). Ынтрукыт витеза радиоунделор есте куноскутэ, апаратул детерминэ ынэлцима де збор дупэ тимпул ын каре импульсул паркурже дистанца пынэ ла сол ши се ынтоарче ынапой ла авион. Ла алтигудинь марь ка мэсурэтор де витезэ се фолосеште ма н о м е т р у л, каре мэсоарэ пресиуня курентулуй де аер че вине ын ынтымпинаре. Пресиуня курентулуй де ынтымпинаре дескреште одатэ ку крештере ынэлцимий ши деачея апаратул индикэ о витезэ май микэ декыт чя реалэ. Ынсэ индикаторул де витезэ я ын консидерацие ын мод аутомат ачастэ скимбаре ши акум индикэ витеза де збор реалэ. Жирокомпасул дэ посибилитатя де а жудека деспре дирекция де збор. Ун авион, ла фел ка о навэ маритимэ, есте абэтут де ла дирекция са де збор де куренций аериень. Ын ажуролу навигаторулуй вине а в и о с е к с т а н т у л (мэсоарэ ынэлцима аштрилор де асупра оризонтулуй).

Дакэ се штие ынэлцима унгюларэ а унуы астру ши ора кынд а фост детерминатэ се поате калкула линия де ситуаре а авионулуй. Се детерминэ доуэ линий де ситуаре а авионулуй, луынд дрепт репере 2 аштри, яр пунктул де интерсекция ал линиилор репрезентэ позиция авионулуй ын спацуу. Радиофаруриле ши радиолокатореле ажутэ авиоанеле сэ ну се абатэ де ла дирекция лор де збор.

Навигация космикэ а апэрут одатэ ку ынчепутул ерей космиче (в. *Дирижаря зборулуй апарателор космиче*).

Ка репере пентру навеле маритиме сервеск *сателиций артифициаль ай Пэмынтулуй*. Се креазэ системе глобале де сателиць артифициаль ай Пэмынтулуй дестинаць пентру навигацие. Пентру а мэсура релевментул ши а детермина ку прецизие координателе уней навэ сынт нечесарь чел пуцин 2 сателиць. Резултателе мэсурэрилор ын комбинация ку координателе жеографиче але сателицилор, луате дин информация каре се пэстрызэ ын мемория лор, ажутэ ла детерминаря позицией навелор ку о прецизие де 50—100 м.

ИНТЕРСКИМБАБИЛИТАТЯ

Кумпэрынд ун бек електрик пентру а-л скимба пе алтул арс, сынтем сигурь кэ соклул луй се ва потриви нумайдекыт ку дулия, индиферент де фаптул ла че узинэ а фост продус.

Машиные модерне ау ун маре нумэр де пьесе, элементе де асамбларе ши агрегате, продусе ла узине диферите. Пынэ ши чел май мик пинион, орче арборе минускул, екзекутат ын диферите пэрць але цэрий, финнд адусе ла о секция де асамбларе, требуе сэ се потривияскэ бине ла машина, пентру каре ау фост дестинате. Ачастэ калитате а унор пьесе де а-шь окупа ын систем локул респектив фэрэ о ажустаре специалэ сау прелукраре механикэ суплиментарэ се нумеште интерскимбабилитате.

Ынсэ интерскимбабилитатя требуе сз асигуре ну нумай асамблара механизмелор ши скимбул речипрок ал пьеселор идентиче. Атунч кынд ла ун телевизор сау ла ун радиоречептор се ынлокуеште ун туб электроник арс есте невое ну де о симплэ потривире а пичорущелор ноулуй туб электроник ку соклул, чи ши де о коинчиденцэ а параметрилор тубурилор скимбате. Нумай ын ачест каз се ва асигура функционаря нормалэ а чиркуитулуй электроник. Прин урмаре, интерскимбабилитатя требуе сз асигуре ну нумай куплара механикэ, дар ши чя функционалэ.

Ын конструкция де машинь интерскимбабилитатя се реализязэ прин екзекутаря пьеселор ку пречизия престабилитэ, превзутэ де *голеранцэ*. Кондиция нечесарэ пентру куплара механикэ есте коинчиденца дименсиунилор пьеселор. Дин пункт де ведере функционал требуе сз се потривяскэ ши параметрий физико-химичь, каре инфлуенцязэ асупра индичилор де експлоатаре. Фэрэ интерскимбабилитате специализаря модернэ, пе скарэ ларгэ а продукцией есте импосибилэ (в. *Продукция индивидуалэ, ын серие ши ын масэ*).

ИНФОРМАТИКА

Информатика есте о дисциплинэ че се окупэ де студиеря ши елабораря методелор ши а прочедеелор де акумуларе, пэстраре, прелукраре, репрезентаре ши трансмитере а информацией ку ажутрул *техниций де калкул* модерне.

Акумуларя, трансмитеря ши прелукраря информацией — компоненте де базэ але орыкэруй прочес информационал — сынт куноскуте омулуй ынкэ дин тимпурь стрэвекь.

Аутоматизаря прочеселор информационале, ачастэ партикуларитате фоарте импортантэ ши релатив ноуэ, есте реализатэ ку ажутрул *калкулатоарелор электрониче*. Ачестя конституе деокамдатэ уничеле мижлоаче техниче де прелукраре аутоматизатэ а информацией. Ын информатикэ, прелукраря аутоматизатэ а информацией ынсямнэ тоталитатя де операций пе каре калкулатоареле электрониче ле пот ефектуа асупра унуй маре нумэр де дате, унеорь де натурэ диферитэ сау кяр контрадикторий, ын скопул обцинерий уней конклузий, а уней конфигураций жеометриче, а античипэрий еволюций унор прочесе, а параметрилор техничь сау естетичь ай унуй продус финит ш. а. м. д.

Информатика ынчепе одатэ ку примеле ынчеркэрь де механизаре а активитэций интеллектуале а омулуй. Дин ачест пункт де ведере еминентул савант жерман Лайбниц Г. В. (1646—1716) поате фи консидерат прекурсор ал информатичий даторитэ диверселор сале черчерть привинд механизаря прочеселор алгоритмиче.

Авынд ла базэ реализэриле май мултор штиинце (теория информацией, теория аутомателор, чибернетика, ложка математикэ,

лингвистика математикэ, семиотика, электроника ш. а.), информатика шь-а креат проприиле сале ноциунь, кончепте ши апарате: *информация*, алгоритмул, програмул, *лимбажул де програма*ре, калкулаторул электроник, *микропроцесорул* ши мулте алтеле.

Актуалменте информатика се дезволтэ ын трей дирекций принципале: перфекционаря ресурселор техниче (а структурый техниче а калкулатоарелор ши а тутурор унитэцилор лор), диверсификаря ши амплификаря ресурселор програмате (а тутурор програмелор ку каре сынт ынзестрате калкулатоареле, пентру а путя функциона) ши елабораря ресурселор алгоритмиче (а тутурор прочедеелор, методелор ши техничилор де прелукраре оптимэ а информацией). Ампле лукрэрь се десфэшоарэ ын ведеря унор мижлоаче еволуате де прелукраре аутоматизатэ а информацией, базате пе реализэриле де ултимэ орэ але оптичий ши але биоложий — оптокалкулатоареле ши биокалкулатоареле.

Ын презент сочиетатя ноастрэ трече принтр'ун прочес комплекс де информатизаре, прочес каре ва дуче ла утилизаря ын масэ а калкулатоарелор электрониче ын челе май диверсе домений де активитате уманэ, прекум ши ла субституирия прочеселор традиционале де прелукраре а информацией прин челе елаборате де информатикэ. Прелукраря информацией, консидератэ дрепт уна динтре активитэциле де базэ але омулуй, капэтэ ын презент о импортантэ примордиалэ даторитэ аваланшей информационале ын континуэ крештере. Нумай ын економия националэ а Униуний РСС чиркулэ ануал ун волум де информácie екивалент ку 25 милиоане де кэрць а кыте 500 де пажинь фиекаре.

Ын легэтурэ ку ачаста дезволтаря информатичий я астэзь о деосебитэ амплоаре, релевынду-шь тот май мулт карактерул практик, плуридисциплинар. Куноаштеря базелор информатичий, а структурый ши а перформанцелор калкулатоарелор электрониче девине астфел тот май прегнант о компонентэ а инструирий женерале, ун элемент ал културый умане (в. ши *Микрокалкулатоареле, Програма*ря).

ИНФОРМАЦИЯ

Милиоане де оамень читеск зилник зиаре, пентру а афла че евенименте ау лок ын луме. Радиоул, преса, телевизорул ау ынтрят демулт ын узул котидиан ал фиекэруй ом контемпоран. Че-й адук, тотуш, омулуй ачесте объекте, пе каре ел интенционязэ атыт де мулт сз ле прокуре, доар еле ну-л хрэнеск ши ну-л ымбракэ. Еле ый пун ла диспозицие информация, фэрэ де каре омул ну поате трэи, деоарече ел, спре деосебире де анимале, ын афарэ де локуинцэ ши кэлдурэ аре невое де куноштинце.

Ынкэ де ла ынчепутул дезаволтэрий сале, омул каутэ методе де акумуларе ши де трансмитере а информацией: прин ругуриле апринсе пе дялурь се трансмитя вестя деспре апарация душманулуй; прин бэтая тобелор индиений ышь анунцау семений деспре ынчепутул унуй ноу рэзбой.

Пе паркурсул анилор методеле де акумуларе а информацией ау куноскут метаморфозе субстанциале. Органеле натурале де перцептие уманэ (аудитив, визуал, олфактив ши тактил) пот речепциона доар о кантитате минимэ де информации. Рестул рэмыне аскунс, чифрат ын ефектеле натурий, ши пентру а о общине, омул депуне о мункэ енормэ. Ятэ де че Г. Галилей инвентязэ *телескопул*, А. Левенхук — *микроскопул*, А. Попов — *радиоул*.

Еволюция мижлоачелор де трансмитере а информацией пуне ын фаца омулуй проблема де а концентра информация. Ши омул инвентязэ *телевизорул*. (Е фоарте рэспындитэ зикала, кэ е май бине о датэ сэ везь, декыт де о сутэ де орь сэ аузы).

Информация есте о ноциуне поливалентэ. Ын традицие дин лимба латинэ кувынтул *informatio* ынсямнэ «экспликация», «коммуникация», «формуларе». Орьче информации ышь аре изворул сэу де апарация, дестинацарул ши медиул де рэспындире. Еа поате фи трансмисэ ку ажуторул унделор соноре, де луминэ, семнаделор графиче ш. а. м. д.

Тотуш, кыте форме, аспекте, кодуь, кулорь, партикуларитэць нумэрэ еа?! Ну с'ар путя оаре ка тоате сэ фие унификате орь сэ ли се имприме ачэяш формэ де експримаре, пентру а фи калкулате ушор?

Ачастэ проблемэ а апэрут ын сек. 20 ын фаца саванцилор дин тоатэ лумя. Дар ануме ын ачастэ периоадэ, ын эпока *революций техникы-штитинцифиче*, флуksул де информации а куноскут о амплуаре колосалэ, фапт пентру каре сек. 20 а ши фост денумит «секол ал експлозийей информативе». Се фак атытя черчетэрь, ау апэрут атыт де мулте публикаций едиториале, коммуникэрь, ынкыт омениря с'а ловит де оserie де проблеме техниче, легате де акумуларя, меморизаря ши трансмитеря информацией! Ну ынтымплэтор примеле машинь электрониче де калкул (МЕК) ау фост креате нумай дупэ дефинитиваря теорией информацией. Ноциуня де базэ а ачестей теорий есте волумул де информации (в. *Информатика; Калкулатоареле электрониче*).

Дрепт унитате де мэсурэ а волумулуй де информации сервеште битул — симбол, че поате авя нумай доуэ валорь — 0 ши 1. Орьче коммуникаре (нумэр, литерэ, кувынт) поате фи презентатэ (кодификатэ) ка о комбинация консеккутивэ а симболурилоу 0 ши 1 — а аша-нумитей аритметичь бинаре.

8 биць алкэтуеск ун байт. Унитэць де мэсурэ май марь сынт килобайтул ши мегабайтул.

Калкулаторул електрик оперязэ доар ку семне бинаре, чея че-й пермите сэ резолве ну нумай проблеме аритметиче, дар ши ложиче. Семнул бинар 0 орь 1, «да» орь «ну» конституте прототипул неуронулуй — чя май елементарэ челулэ а креерулуй, кэрея ый сынт карактеристиче 2 стэрь: «линиште» (0) ши «ексчитация» (1). Ятэ де че омул н'а путут сэ инвентезе прима машинэ электроникэ де калкул пынэ кынд н'а куноскут аритметика бинарэ (алгебра ложичий). Астфел, конструинд прима МЕК, омул а креат ун модел примитив ал проприулуй креер.

0 орь 1, «да» сау «ну» се рецине фоарте ушор пе банда магнетикэ (магнетизат — демагнетизат), пе капачитатя електрикэ (ынкэркат — дескэркат). Ын ачест сенс меморизаря информацией ынсямнэ импримаря ей пе банда магнетикэ орь пе диск. Меморизаря магнетикэ ну е уникэ. Екзистэ ши меморизаре имприматэ ку ажуторул семикондуктоарелор ш. а. Ку кыт е май дезвыршитэ техника де импримаре, ку атыт е май маре денситатя информацией меморизате.

О трэсэтурэ импортантэ а ачестей информаций есте акчесибилитатя ей пентру дестинацар. Де екземплу, системул нервос уман речепционязэ информация пе паркурсул чититулуй ку о витезэ де 16 бит/сек. Ачастэ «дозэ» де информации се меморизязэ апроксиматив ын 10 сек. Конкомитент, конштиинца омулуй поате рецине апроксиматив 160 семне бинаре. Дакэ доза де информации есте дестул де маре, креерул омулуй н'о поате мемориза сепарат. Ятэ де че кадреле чинематографиче требуе сэ се скимбе ку о витезэ ну май микэ де 16 кадры пе секундэ. Нумай астфел еле се пот рефлекта ын конштиинца омулуй ка о имажине интегрэ ши континуэ ши ну ка чева сепарат.

Базеле теорией информацией ау фост пусе ын анул 1928 де кэтре савантул американ Р. Хартли ши дезволтатэ ултериор де кончетэцанул сэу, математичианул К. Шеннон.

О контрибуция валороасэ ла дезволтаря теорией информацией ау адус-о математичиений советичь А. Н. Колмогоров, А. Я. Хинчин, Г. Е. Шилоу, Л. А. Лустерник, радиотехничиений В. А. Котелников, А. А. Харкевич ш. а.

Проблемеле трансмитерий, речепций, трансформэрий (конвертизэрий) ши меморизэрий информацией конституте обьективул теорией информацией, каре стэ ла база чиббернетичий.

Дакэ май ынаинте информация ера кончепутэ дрепт о коммуникаре симплэ, о ноутате, астэзь еа а девенит о парте интегрантэ а орькэруй прочес де дирижаре сау регларе, реализат де кэтре ун организм виу орь де ун систем аутомат (в. *Аутоматул, аутоматика, Чиббернетика техничэ*).

К

КАБЛУЛ ЕЛЕКТРИК

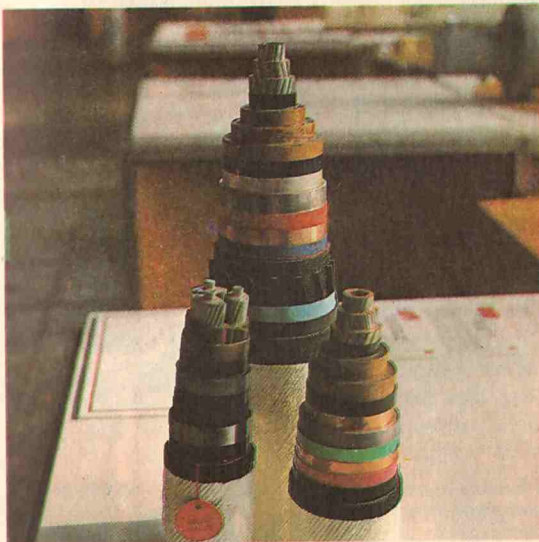
Каблул (дин оландеза *kabel* — фуние, одгон) електрик репрезенту унул сау май мулте кондуктоаре изолате ымбрэкате ынтр'ун ынвелиш де протекции комун. Пентру трансмитеря ла дистанца а енержийе електриче ши а семнале-лор телефониче, телеграфиче, де радиодифузиу-не ш. а. се фолосеск диферите каблурь (ын Униуня РСС се продук песте 1000 де типурь).

Челе май марь сынт каблурите де форца каре се фолосеск ла линиите де транспорт де енержие електрикэ (ЛТЕЕ) пентру а трансмите енержия електрикэ де ла субстанции де трансформаре (в. *Субстанции електриче*) ла консуматорь (узине, ынтреприндери, касе де локуит).

Каблурите де форца пентру курент електрик трифазат ку 3 кондуктоаре изолате фиеларе ку ун страт де хыртие сау ку материал пластик. Стратул изолатор комун дин полиетиленэ сау каучук, ын каре сынт ымбрэкате ачесте 3 кондуктоаре, апэрэ каблул де умезялэ ши акциуня субстанцелор кимиче. Де асупра ачестуй страт се афлэ ун ынвелиш металик дин бенз сау сырмэ, каре ыл апэрэ де акциуниле механиче.

Ла каблурите де тенсиуне ыналтэ (пентру суте де киловольт) кондуктоареле изолате сынт ымбрэкате ынтр'ун ынвелиш де оцел сау плумб ымплут ку улей минерал. Улеюл рэчеште кондуктоареле де купру, каре, ла тречеря курентулуй прин еле, се ынкэлзеск; ел мэреште рижидитатя диелектрикэ а изоляцией.

Каблурь де форца (сегменте).



Каблурите де телекоммуникациие ау алтэ конструкции. Каблурите телефониче орэшенешть сынт компусе динтр'ун мэнунк де кондуктоаре де купру сау алюмину изолате унул де алтул ши ымбрэкате ынтр'ун ынвелиш комун. Екзистэ каблурь де диферите капачитэць, адикэ ку ун нумэр диферит де перекь де кондуктоаре, каре се фолосеск пентру трансмитеря семнале-лор телефониче.

Пентру телекоммуникация интерурбанэ ши трансмитеря ын алте ораше а прогамелор радиодифузате ши телевизате се фолосеск алтфел де каблурь. Прин ачестя, спре деосебире де каблурите телефониче орэшенешть, трече ун курент електрик де фреквенца фоарте ыналтэ (в. *Телекоммуникацииле*). Ку кыт фреквенца курентулуй дин кондуктор есте май ыналтэ, ку атыт май марь сынт пердериле де енержие електрикэ, яр кондукторул ынчепе сэ емитэ, асемениа уней антене унде електромагнетиче каре креазэ пертурбаций ын челелалте перекь де кондуктоаре. Деачея пентру телекоммуникацииле интерурбане се фолосеск каблурь специале нумите каблурь коаксиале. Еле апроапе кэ ну емит унде електромагнетиче ши се характеризязэ прин пердери мичь де курент. Каблул коаксиал есте конституит динтр'ун туб де купру сау алюмину прин каре трече ун кондуктор централ. Тубул ши кондукторул централ ау о аксэ комунэ (де унде ши провине денумиря де коаксиал) ши сынт изолате унул де алтул прин шайбе де полиетиленэ. Каблурите коаксиале се фолосеск пентру трансмитеря семнале-лор пуртэтоаре де информácie пе унде медий, скурте ши кяр пе унеле унде ултраскурте (в. *Радиоул*).

Пентру трансмитеря семнале-лор ку ажуторул унде-лор лунжь ши а унде-лор «челор май лунжь» динтре челе медий се фолосеск каблурите симетриче, каре дупэ конструкции се асямэнэ ку каблурите телефониче орэшенешть.

Линиите де каблу стрэбат цара ноастрэ де ла апус ла рэсэрит ши де ла суд ла норд. Прин каблурь се реализязэ ши легатура телефоникэ ку алте цэрь.

КАЛИТАТЯ ПРОДУКЦИЕЙ

Калитатя уней продукций пресупуне о тоталитате де проприетэць каре детерминэ посибилитатя ачестей продукций де а-шь ындеплини мениря. Фиеларе объект сау продус поседэ проприетэць че-й характеризязэ калитатя. Бунэоарэ, ун струнг требуе сэ айбэ о продуктивитате ыналтэ ши о маре пречизие де прелукраре; ун трактор — витезэ, путере, ун консум миним де комбустибил; ынкэлэминтя требуе сэ фие дурабилэ, комодэ, сэ кореспундэ модей ш. а. м. д. Ымбунэтьця калитэций объектелор ши а продуселор есте еквивалентэ ку спориря волумулуй

Семнул де Стат ал калитэций се конферэ челор май буне фелурь де продусе ши мэрфурь. Калитатя продукций атестате ку семнул калитэций требе сэ кореспундэ стандартелор мондиале модерне.



де продукцие фэрэ а конструи ной узине, фабричь ши а консума кантитэць суплиментаре де материе примэ, де материале. Даторитэ ымбунэтиций калитэций продуселор венитул цэрий поате спори ку мулте милиарде де рубле.

Пентру а дирижа калитатя продукций требе сэ штим кум с'о евалуэм. Регулиле жене-рале де евалуаре а калитэций сынт инклузе ын стандарте (в. *Стандартул, Стандартизаря*). Стандартул стабилеште индичий прогресишь де калитате ай орькэруй фел де продукцие. Динтре ачештя путем енумера: индичий техничь (путеря, продуктивитатя, сигуранца ын функционаре, дурабилитатя ш. а.) ши индичий экономичь рефлектэ келтуелиле материале, де мункэ ши бэнешть.

Калитатя продукций се формязэ ла тоате етапеле де креаре а ачестей продукций ын курсул черчетэрилор штиинцифиче, проектэрий ши конструирий, ын тимпүл прочесулуй де продукцие, депинде де калитатя материей приме инициале ши а материалелор, де прочесул техноложик, де методеле де контрол техник, де транспортаре, пэстраре, експлоатаре ши репараре. Ка урмаре, проблема калитэций ну есте нумай кауза уней сингуре ынтреприндерь сау а уней рамурь индустриале, чи а ынтрежий экономий национале.

Нич о фабрике сау узинэ, орькыт де модернизатэ н'ар фи еа, ну-шь поате продуче сингурэ тоате материалеле ши пьеселе, нечесаре пентру обцинеря продукций ши деачея есте невоитэ сэ се апровизионезе де ла алте ынтреприндерь. Де екз., май мулт де о жумэтате дин пьеселе нечесаре узинелор де трактоаре сынт продусе де алте ынтреприндерь. Пентру а конкорда черинцеле фацэ де калитатя продуселор

май мултор ынтреприндерь, ын царэ а фост ын-тродусэ атестаря де стат а калитэций продукцией. Дупэ ун контрол ригурос ал кондицилор де продукцие ши дупэ апречиеря продукцией обцинуте, челор май буне фелурь де продусе ши мэрфурь, ли се конферэ Семнул де Стат ал калитэций.

Калитатя унуй астфел де продус требе сэ кореспундэ челуй май ыналт нивел атинс атыт ын Униуня РСС, кыт ши песте хотаре, требе сэ сатисфакэ нечеситэциле экономией национале ши а популяций, сэ контрибуе ла ридикаря ефичиенцей продукцией.

Прокурынду-шь ун объект че поартэ Семнул де Стат ал калитэций, консуматорул поате фи сигур кэ ачеста ынтр'адевэр есте де о калитате супериорэ, фиабилитатя ши дурабилитатя луй фиинд гарантате де стат. О астфел де продукцие презинтэ авантаже ши пентру ынтреприндеря ын каузэ, деоарече объектеле, марфа ку Семнул калитэций се букурэ де апречиеря клиенцилор, деч пот фи реализате май ушор ши, дрепт урмаре, ынтреприндеря респективэ ва депэши планул де стат, обцинынд ун венит май маре (в. *Прецул де кост ши рентабилиття продукцией*).

КАЛКУЛАТОРУЛ ЕЛЕКТРОНИК

Е греу сэ не ынкипуим астэзь омения фэрэ калкулатоаре електрониче (КЕ). Ын тоате домениле де активитате, фие кэ се конструеште ун авион ноу сау се лансязэ о ракетэ космикэ, се традуче ун текст динтр'о лимбэ ын алта сау се елаборязэ плануриле де дезволтаре а экономией, омул апелязэ ла ажуторул калкулатоарелор електрониче — инструменте де лукру сигуре ши де маре рандамент. Еле ефектуязэ ынтр'о секундэ миллионе де операций, оферинд астфел посибилитатя де а резолва репеле де проблеме каре чер ун нумэр енорм де калкуле.

КЕ конституе ун систем техник аутомат, дестинат прелукрэрий информацией ши функционязэ конформ унор програме де акциунь престабилите де ом. КЕ сынт компусе динтр'о

Калкулятор електроник.



серие де диспозитиве ку функций специализате: диспозитиве де ынтродучере а информацией (чититор де картеле, де бензь перфорате, де дискуръ ши бензь магнетиче ш. а.), диспозитиве де мемораре интерне (де меморие оперативэ) ши екстерне (бензь магнетиче, дискуръ магнетиче) каре пэстрязэ информация нечесарэ, диспозитиве аритметико-ложиче (пентру ефектуаря операцийлор аритметиче ши ложиче), де екстражере а резултателор обцинуте (имприманте, перфоратор де картеле, магнетофон ш. а.), диспозитивул де командэ ши контрол, каре кондуче активитатя тутурор пэрцилор компоненте але КЕ ши а прочесулуй де ындеплинире а програмулуй. Диспозитивул де командэ ши контрол декодификэ информация дин програм ши трансмите семнале кореспунзэтоаре алтор диспозитиве, индикынду-ле че операций требуе сэ ефектуеэ.

Калкулатоареле електрониче ау куноскут о дезволтаре импетуоасэ. Де ла апарация примулуй КЕ ын цара ноастрэ а трекут апроапе о жумэтате де секол. Ынсэ ынтр'о периоадэ атыт де скуртэ с'ау скимбат дежа кытева женераций — де ла КЕ де женерация ынтый, каре прелукрау информация ку о витезэ де пынэ ла кытева зечь де мий де операций пе секундэ, пынэ ла КЕ де женерация а патра, каре ындеплиниск суте де миллиоане де операций пе секундэ. Астэзь сынтэм ын прагул апарацийей КЕ де женерация а чинчя. Каре сынт партикуляритэциле лор принципале? Ын примул рынд, ва креште консидерабил витеза де прелукрае а информацией — пынэ ла миллиарде де операций пе секундэ, се ва мэри капачитатя лор де мемораре ш. а. Ынсэ трэсэтура лор есенциалэ ва фи «интелиженца», чей че ва пермите комуникаря вербалэ ши визуалэ директэ динтре еле ши ом (в. ши Информатика, Лимбажул де програмаре, Микрокалкулаторул, Микропроцесорул, Програмаря, Техника де калкул, Системул аутоматизат де кондучере).

КАЛЯ ФЕРАТЭ

Шинеле де кале фератэ се инсталязэ пе о конструкция нетедэ каре се нумеште терасамент.

Линииле принципале де кале фератэ — мажистралеле — се конструеск ын аша фел, ка пе тоатэ лунжия лор ынклинаря уркушурилор ши а коборышурилор сэ фие кыт май микэ. Ла мулте мажистрале дин цара ноастрэ ачэстэ ынклинаре ну депэшеште валоаря де $9^0/00$ (промиле), адикэ де 9 метри ла фиекаре 1000 м де кале. Че импортантэ аре ачест факт? Ла ын уркуш де $4^0/00$ локомотива поате траже ын ши де вагоане апроапе де доуз орь май греу, декыт ла унул де $9^0/00$. О линии де кале фератэ се трэсызэ ла ынчепут пе хартэ, апой ку ажуторул инструментелор жеодезиче, пентрен, пентру а ведя кум «се аштерне» еа ын кондиций натурале.

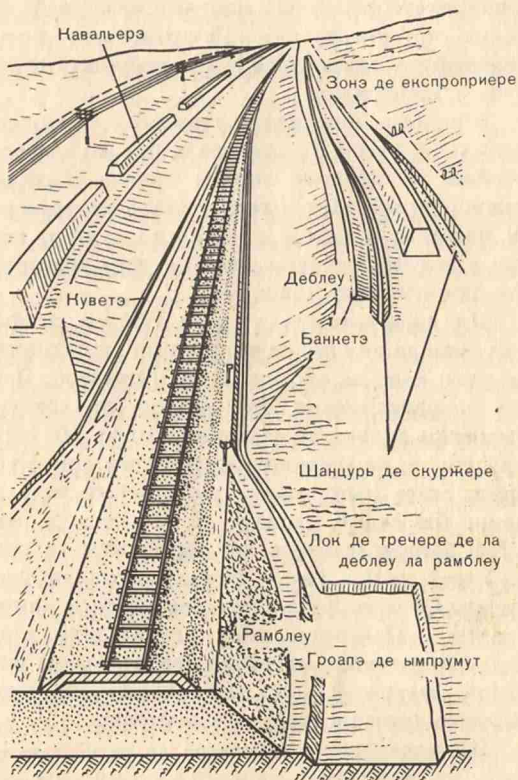
Трасеул кэий ферате се алеже ын аша фел, ка сэ фие кыт май мичь келтуелиле пентру конструкция ши ынтречиная ей.

Терасаментул ши подуриле алкэтуеск ашанумита инфраструктурэ а кэий, каре сервеште ка базэ пентру супраструктура кэий, адикэ пентру шине, траверсе ши баласт.

Дар де че тренуриле ну кад де пе шине?

Роциле вагоанелор ши локомотивелор сынт фиксате рижид кыте доуз пе о осие ши се ротеск ымпреунэ ку ачаста. Де жанта фиекэрей роць есте фиксат стрынс ун инел де оцел, каре се нумеште бандаж. Ын партя интерисарэ ачэста аре пе тоатэ циркумферинца о проеминенцэ нумитэ буза бандажулуй, каре ну ле пермите роцилор сэ алунече де пе шинэ ын афарэ. Яр буза челейлалте роць — сэ алунече де пе шинэ спре интерьер.

О кале фератэ есте алкэтуитэ дин доуз ширурь де шине, аранжате сукчесив ши фиксате ку булоане ши еклисе. Ынтре капетеле шинелор требуе сэ екзисте ростурь де дилатация ну пря марь. дестинате пентру алунжия шинелор ын тимпул верий, кынд ачэстя сынт ынкэлзите пүтерник де соаре. Дакэ шинеле ар фи монтате стрынс, атунч ла ынкэлзире еле се вор ынкочовя ын диферите пэрць, чей че ар дуче ла дераеря тренурилор. Локуриле де унире а капетелор — аша-нумителе жоанте — сынт локуриле вулнерабиле але кэилор ферате. Ын пре-





Монтаря уней порциунь де линии де кале фератэ ку ажуторул машиний де позат.

зент пе мулте сектоаре шинеле се судязэ пе порциунь де суте де метри, формьнд кэй лине, ку ун нумэр редус де жанте.

Пе сектоареле унде линия фератэ фаче о курбэ, екартаментул се лэржеште пуцин, яр шина екстериоарэ се монтязэ чева май сус декыт чя интериоарэ. Неутрализьнд форца центрифугэ, ачаста асигурэ о стабилитате май бунэ а тренурило.

Шинеле се фиксязэ де траверсе ку ажуторул к р а м п о а н е л о р. Ачестя се бат ын траверсэ астфел, ка пэлэрия лор сэ приндэ маржия тэлпий шиней. Ынтре талша шиней ши траверсэ се ашазэ о плакэ де метал латэ, пентру а редуче пресиуня шиней асупра траверсей ши, прин урмаре, узаря ей.

Ын цара ноастрэ траверселе се фак дин лемн де пин ши се импрегназэ ку о солуцие де улей, каре ле протежазэ де путрезире. Пентру конфекционаря траверселор се консумэ кантитэщ енорме де материал лемнос. Ын ултимий ань се конфекциязэ траверсе дин бетон армат, каре сынт май скумпе декыт челе де лемн, ын скимб сервеск де кытева орь май мулт. Ынтре траверсе ши терасамент се пуне ун страт де б а л а с т: пятрэ спартэ, петриш, нисип. Се пуне баласт ши ын спациул динтре траверсе. Пентру а мэри стабилитатя кэй, чел май потривит материал пентру баласт есте пятра спартэ. Еа ну есте спэлатэ де плой, пермите тречеря апей, есте дурабилэ.

Тренуриле пот фи трекуте де пе о кале пе алта ку ажуторул скимбэторулуй де

де маказ роциле ажунг ла инима де ынкручишаре (локул де интерсекция а доуэ шине). Пентру ка еле сэ ну сарэ де пе кале, ын дрептул инимий ла ынкручишаре се монтязэ к о н т р а ш и н е.

Лынгэ кэиле ферате ла фиекаре 7—10 км сынт ампласате стаций. Стацийле нодале марь ау нумероасе конструкций, инсталаций ши лий де резервэ пентру вагоане.

Стацийле марь ау депоурь де локомотиве ши вагоане, ателиере, централэ електрикэ, депозите де комбустибил, де мэрфурь, гэрь пентру пасажерь.

Вагоанеле ынкэркате сынт адусе пе кэиле де акчес ын паркул де триере ал стацийей ши аич се формязэ дин еле тренурь. Мулте гарнитурь де вагоане де марфэ, каре сосеск ын стации, аша ши сынт экспедияте май департе. Ынсэ ын унеле гарнитурь сынт вагоане ку дестинация диферитэ, ши еле требуе инклузе ын алте гарнитурь. Сортаря вагоанелор дупэ дирекций се фаче ла к о к о а ш а д е т р и а ж.

Ачаста репрезинтэ о ридикэтурэ ку лийей де кале фератэ де пе каре вагоанеле дин гарнитуря ымпинсэ де локомотивэ, суб акцияня форцей де греутате, кобоарэ сингуре пе кэиле паркулуй де триере, операторул маневрынд нумай маказуриле спре о линии сау спре алта ын функции де дирекция де экспедиере нечесарэ, унде еле сынт групате ын тренурь. Ла стацийле марь маневраря маказурило пе кокоашэ ши а фрынелор де кале се фаче ын мод аутомат, асигурынд сортаря а чирка 7000 де вагоане пе зи.

Пе кэиле ку о сингурэ линии сынт превэзуте линий-де евитаре, унде тренуриле каре мерг ынтр'ун сенс аштыптэ сосирия челор дин сенсул контрар.

Ынтре стаций се афлэ линииле куренте. Пе о асеменя линии а уней кэй симпле се поате афла нумай ун сингур трен, яр пе линия курентэ а уней кэй дубле се пот афла доуэ тренурь (кыте ун трен ын фиекаре сенс). Тренул поате порни де ла стация датэ пе линия курентэ нумай атунч, кынд тренул anteriор а ажунс ла стация урмэтоаре. Дупэ че а фост примитэ штиря деспре сосирия луй, се поате ридика брацул семафорулуй пентру а пермите тречеря спре стация датэ.

Пентру а пермите тречеря унуй нумэр маре де тренурь ши а асигура секуритатя чиркуляцией лор, пе линия фератэ се апликэ блокаря а автоматэ: линия курентэ динтре стаций есте ымпэрцитэ ку ажуторул семафোরелор ын май мулте сектоаре-блокурь. Шинеле сектоарелор-блок адиаченте сынт изолате уна де алта ку ажуторул унор плэкуце. Прин шинеле де пе фиекаре сектор чиркулэ ун курент слаб. Тренул, ынтрынд пе ун сектор, ынкиде чиркуитул, ши ка урмаре, лумина верде а семафорулуй есте комутатэ ын луминэ рошие. Дупэ че тренул а паркурс ачест сектор, чиркуитул се ынтрерупе, примул семафор комутязэ лумина рошие ын луминэ галбенэ, яр ал дойля — лумина верде ын луминэ рошие. Дупэ че тренул а трекут чел де ал дойля сектор, лумина галбенэ а примулуй семафор есте ынлокуитэ ку лумина верде, яр лумина рошие а семафорулуй ал дойля — ку чя галбенэ.

О инсталацие ши май перфекционатэ о конституе системул де семнализаре автоматэ ал локомотивей. Ел есте алкэтуит динтр'ун семафор минускул, инсталат ын кабина меканикулуй, каре дублязэ индикацииле семнаделор де кале. Де обичей локомотива есте екипатэ ши ку ун аутостоп, каре акционязэ фрына автоматэ, опринд тренул ын фаца семафорулуй ынкис, дакэ меканикул, динтр'ун мотив сау алтул, н'а реушит сэ факэ ачест лукру ла тимп. Ынэстраря кэилор ферате ку системе де блокаре автоматэ акчелерязэ транспортул ынкаркэтурило, редуче прецул луй де кост.

О апликаре дин че ын че май ларгэ капэтэ централизаря диспечеризатэ, каре ый ажутэ диспечерулуй сэ дирижезе чиркуляция тренурило пе ун сектор де 200—250 км. Ын фаца диспечерулуй есте ситуат ун таблоу илуминат, пе каре сынт транспусе скемеле тутурур линиило куренте ши але стациило де пе секторул дат. Диспечерул супраегязэ пе ачест таблоу мерсул тренурило пе сектор, обсервэ кум пот фи фолосите май бине линииле либере але стациило ши линииле куренте либере, ка тренуриле сэ поатэ трече кыт май репедэ. Ку ажуторул манетелор ши ал бутанелор, диспечерул маневрязэ маказуриле де ла стаций, семнализязэ порниря тренурило, при-

меште ши экспедиязэ гарнитуриле де трен.

О рэспындице тот май ларгэ капэтэ радиокоммуникация динтре диспечер ши меканикул локомотивей.

Пентру а акчелера ши симплифика дирижаря ла триеря вагоанелор, се фолосеск ши системе ку апарате де телевизиуне.

Ун интерес деосебит ыл презинтэ меканикул електроник — инсталацие електроникэ че поате сэ кондукэ о локомотивэ дупэ ун график престабилит.

Аутоматизаря ку фолосирия калкулатоарелор електрониче се апликэ, де асеменя, ла резолваря диферителор проблеме привинд планификаря ши регуларизаря оперативэ а функционэрий кэилор ферате.

КАНАЛИЗАРЯ ШИ КУРЭЦИРЯ АПЕЛОР РЕЗИДУАЛЕ

Пынэ ну демулт се консидера кэ омениря есте асигуратэ ку апэ пе вечие. Акум, ынсэ, ын унеле цэрь капиталисте ку о индустрие дезволтатэ се ресимте инсуфициенца апей потабиле. Апа дин мулте рыурь ши лакурь ну есте бунэ нич де бэут, нич пентру скэлдат. Ачаства се експликэ прин фаптул кэ апеле резидуале импурификате сынт евакуате ын базинеле де апэ. Ын Жапония се ымболнэвеск ши мор ануал суте де оамень дин кауза субстанцелор токсиче че нимереск ын базинеле де апэ. Унеорь пескарий жапонежь принд пешть-монштри, форма корпулуй кэрора с'а модификат де асеменя суб акциуня импурицило дин апэ. Флувииле Потомак (США) ши Рин (Еуропа) с'ау трансформат ын адевэрате канале де скуржере. Ын цэриле капиталисте ачестя сынт урмэриле атитудиний криминале а монопоурило, каре ну манифестэ дестулэ грижэ пентру протекция базинелор де апэ контра полуэрий.

Статул Советик алокэ ануал милиарде де рубле пентру протекция медиулуй ынконжурэтор инклузив ши пентру курэциря апелор резидуале. Екзистэ 3 типурь де апе резидуале: апе коммунале, апе индустриале ши апе атмосфериче. Принципалий «фурнизорь» де апе резидуале индустриале сынт ынтреприндери де прелукрае а петролулуй, челе кимиче, металуржиче, де челулозэ ши хыртие. Ачесте ынтреприндерь консумэ чя май маре кантитате де апэ: пентру продучеря уней тоне де оцел се келтуеск 20 м³ де апэ, пентру 1 т де хыртие — 250 м³ де апэ, пентру 1 т де амониак — 1500 м³ де апэ, аша дар, прин епураря апелор се урмэреште ун скоп дублу: превениря полуэрий базинелор ши рекупера-ря апей утилизиате ын прочесул техноложик.

К а н а л и з а р я репрезинтэ ун систем комплекс де конструкций инжинерешть ши инсталаций, каре асигурэ колектаря апелор узате, курэциря ши вэрсаря лор дупэ дезинфектаре ын базинеле натурале. Се деосебеск канализаре де ин-

териор ши канализаре де екстериор. К а н а л и з а р я д е и н т е р и о р с е р в е ш т е п е н т р у к о л е к т а р я ш и е в а к у а р я а п е л о р у з а т е ш и а р е с т у р и л о р л и к и д е д и н к л а д и р ь. Е а и н к л у д е д и с п о з и т и в е л е с а н и т а р е (л а в о а р е, к ю в е т е ш. а.) ш и ц а в и л е р е с п е к т и в е, п р и н к а р е с ы н т е в а к у а т е а п е л е у з а т е ы н р е ц я у а е к с т е р и о а р ь. К а н а л и з а р я д е е к с т е р и о р и н к л у д е р е ц я у а с у б т е р а н ь, к а р е к о л е к т я з а а п е л е у з а т е д и н к а н а л и з а р и л е д е и н т е р и о р, с т а ц и и л е д е п о м п а р е ш и i н c т a л a ц и и л e д e к у р а ц и р e a a ч e c т o p a п e.

Дупэ модул де колектаре ши де евакуаре а апелор узате екзистэ системе де канализаре ын комун ши сепарате. Прин системул ын комун се евакуязэ апеле узате де тоате категорииле. Системул сепарат есте конструит дин доуэ сау май мулте рецеле индепенденте пентру евакуаря фиекорея дин категорииле де апе узате, апеле провените дин пречипитаций урмынд сэ фие евакуате директ ын базинеле натурале фэрэ а фи супсе курэцирий.

Епураря апелор резидуале се фаче прин методе механиче, физико-химиче, химиче, биохимиче ши термиче.

Методеле механиче де епураре а апелор резидуале инклюд декантаря ши филтрация. Ку ажуторул лор апа се курэцэ де партикулеле солиде афлате ын суспенсие.

Методеле физико-химиче се баязэ пе прочеселе ку скимб де масэ, де екземплу, абсорбция ши экстракция. Ачестя ынсэ, нечеситэ реактивь костиситорь ши о апаратурэ компликацэ; апликаря лор есте рационалэ пентру епураря апелор че концин субстанце токсиче ын кантитэц мичь. Де екземплу, прин абсорбция де кэробуне активат дин апеле резидуале резултате де ла прелукраря металелор нефероасе се екстраг зинк, плумб, купру, никел ши алте метале. Фенолул, каре есте ун компус фоарте токсик, се ындепэртязэ. прин екстракция ку ажуторул улеюрилор минерале сау ал бензенулуй.

Ын ултимий афь се апликэ прочесе де скимб де масэ май економикоасе — осмоза инверсэ ши электродиализа. Методеле химиче превэд прелукраря апелор резидуале ку субстанце химиче. Ын urma реакцилор де неутрализаре, оксидаре сау де редучере субстанцелe токсиче се трансформэ ын продусе нетоксиче сау се депун суб формэ де пречипитацэ, каре апой се сепарэ прин методе механиче.

Ын казул епурэрий биоложиче апа резидуалэ се колектязэ ын аша-нумителе а е р о т а н к у р ь (базине марь дин бетон армат). Прин ниште цэвь инсталате ла фундул ачестора се помпязэ фэрэ ынтрерупере аерул нечесар активитэций витале а унор бактерий аеробе, ынтродусе, ын мод специал, пентру каре дрепт хранэ сервеск субстанцелe органиче дин апеле резидуале.

Ынмулцинду-се рапид, ачесте бактерий редук консидерабил кантитатя де импутитэц. Апой бактерииле, пе каре саванций ле нумеск н э м о л а к т и в, се ындепэртязэ прин седиментаре ын инсталацииле де декантаре. О парте де нэмоладин декантор се ынтродуче дин ноу ын аеротанк, яр рестул се усукэ, се супуне унор прочесе де ферментаре, фолосинду-се апой ка ынгрэшэмынт. Пентру нимичиря бактерийлор патожене, апа се тратязэ ку клор ши апой се скурже ын рыу.

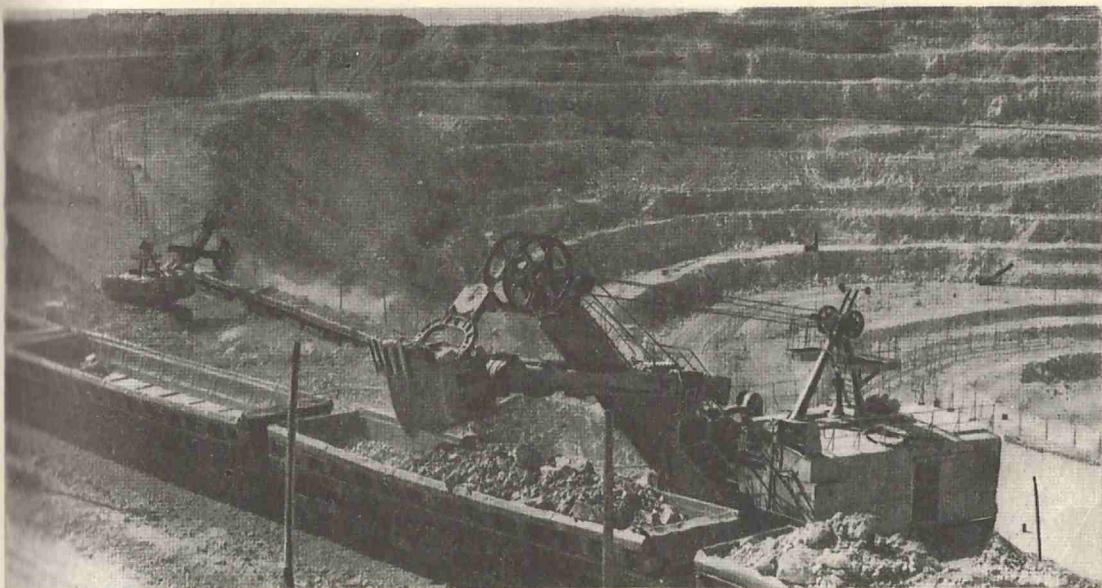
Метода термикэ де курэцире а апелор резидуале есте чя май ефективэ, ынсэ ши чя май костиситоаре. Еа констэ ын ардеря ымпреунэ ку апа а субстанцелор органиче, общиньнду-се продусе газоасе нетоксиче ши ун седимент солид. Ачастэ методэ се апликэ, де обичей, ын казул кынд апеле резидуале концин о кантитате маре де субстанце органиче, каре сервеск дрепт комбустибил.

Деши тоате ачесте методе де епураре а апелор резидуале, дакэ сьнт алесе ши апликаре корект, асигурэ евитаря периколулуй де полуаре а базинелор де апэ, каля принчипалэ де превенире а акумулэрилор де апе резидуале есте елабораря унор прочесе техноложиче анхидре (каре сэ декургэ фэрэ апэ). Де екземплу, де акум се практикэ методе анхидре де фабрикаре а хьртией.

КАРИЕРА

Минереул, кэробунеле ши алте субстанце минерале утиле, каре се гэсеск ла адынчимь мичь, се екстраг, де обичей, прин аша-нумита методэ д е с к и с э (ла зи). Ла ынчепут се ындепэртязэ де пе зэкэмынт стратул де рочь каре-л акоперэ (минерий нумеск ачест прочес д е с к и д е р я з э к э м ы н т у л у й), апой дин к а р и е р а (де ла кувынтул франчез «саггйеге») че с'а формат се ынчепе екстражеря субстанцей минерале утиле. Карьереле репрезинтэ ниште гропь жигантиче ын формэ де пылние ын трепте. Еле атинг ын секциуне трансверсалэ кьцья километри, яр ын адынчиме — 200—300 м. Минерий нумеск ачесте трепте п р а г у р ь. Лэцимя лор поате фи де зечь де метри. Пе еле се конструеск друмуь пентру аутомобиле, кэй ферате, се инстализэ транспортаре ку бандэ. Де регулэ, карьереле се конструеск ку ажуторул екскаватоарелор. Рока ши минереул се евакуязэ ку ажуторул камиоанелор аутобаскуланте ши ал локомотивелор электриче ын вагоане ку дескэраке аутоматэ нумите д у м к а р е. Екскаватоареле скот пэмынтул ку ажуторул бенеи ши-л ынкаркэ пе транспортаре ку бандэ, аутобаскуланте ши думкаре. Де ла о т р я п т э ла алта дук коборьшурь лине. Ридикьнду-се пе еле, машиниле транспортэ ынкэркэтуриле ла супрафацэ. Минереул утил есте адус ла фабрика де ыннобиларе, яр рочиле стериле — ла халдэ (в. Ымбогэция субстанцелор минерале утиле).

Пе лынгэ диферите екскаватоаре ши машинь миниере де транспорт ын карьереле модерне лукрязэ бул дозере, скрепере, инсталаций де фораж. Десеорь ын карьере се ауд експлозий — ачестя сфэрымэ рочиле дуре



О карьерэ ын формэ де пыльне ын трепте.

(в. *Эксплозия, лукрэриле де експлодаре*). Ла унеле карьерэ се апликэ хидромеханизаря.

Карьера аре ун шир де авантаже фацэ де мина субтеранэ. Ын спациул енорм дескис ал карьерей лукрызэ челе май марь машинь креате кындва де ом — экскаватоаре пэшитоаре ши ку ротор, фиекаре динтре еле ынлокуинд мий де сэпэторь де пэмынт, деачея продуктивитатя мунчий есте аич де кытева орь май ыналтэ декыт ын мине, яр кэбуний ши минереуриле екстрасе сынт май ефтине. Ынсэ чел май маре авантаж ал карьерей констэ ын елибераря минерилор де мунка грэ ын галерииле субтеране. Ын Униуня Советикэ 3/4 дин тоате минералеле утиле солиде се екстраг дин карьерэ.

КАУЧУКУЛ

Терминул «каучук» ын лимба америндиянэ тупи ынсямнэ «арбореле каре плынже» («кау» — арборе ши «учу» — а курже, а плынже). Бэштинаший Америчий де Суд крестау скоарца копакулуй хевея ши стрынжяу сукул алб нумит латекс. Ла ынкэлзире ачест сук се трансформэ ынтр'о масэ гэлбуе, еластикэ ши пущин клейовасэ. Аша а фост обцинут каучукул брут.

Ын Еуропа каучукул есте куноскут де ла ынчепутул сек. 19. Ын Англия ау ынчепут сэ конфекционезе дин ел мантале де плоае, чизме, галошь, каре авяу, ынсэ, ун маре неажунс: ла жер се ынтэряу ка пятра, яр пе тимп кэлдурос — се ынмуяу ынтр'атыта, ынкыт се липяу де корп. Требуя де обцинут ун каучук каре сэ-шь пэстрезе проприетэциле ла диферите температурэ.

Мий де експериенце а ефектуат американул Ч. Гудьир, ынчеркынд сэ амэстече каучукул брут ку диферите субстанце. Дескопериля а фост фэкутэ ынтымплэтор. Ын 1839 ел а скэпат о букатэ де каучук амэстекат ку сулф пе ун куптор ынфэрбынтат. Буката де каучук с'а карбонизат, дар

ын мижлокул ей се дестинжя о фышие че пэря необишнуитэ: ера резистентэ ши еластикэ. Аша а фост обцинут пентру прима датэ каучукул вулканизат, яр прочесул де обцинерэ а каучукулуй брут прин ынкэлзире ын презенца сулфулуй а фост нумит вулканизаре.

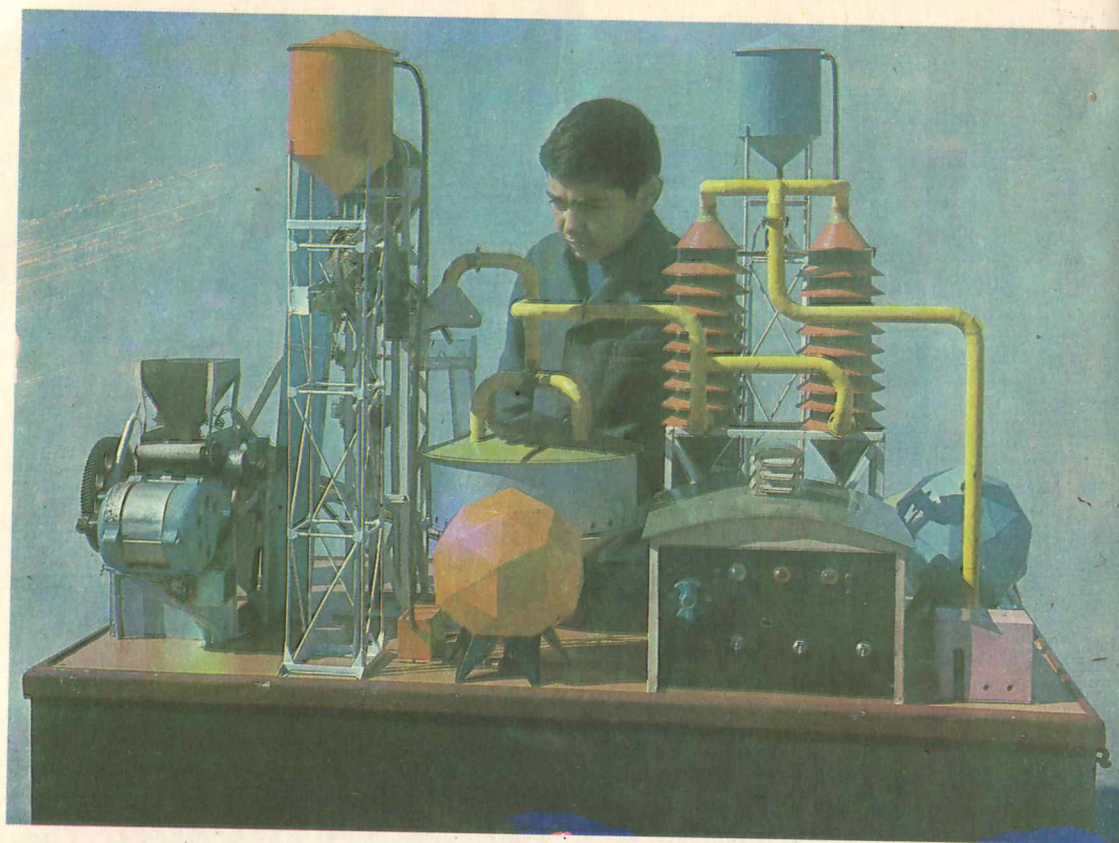
Карэ есте есенца кимикэ а вулканизэрий?

Молекула де каучук репрезинтэ ун ланц полимер формат дин инеле де изопрен, легате ынтре еле прин атомь де карбон. Фиекаре инел се поате мишка ын орьче дирекции. Ла ынкэлзире фреквенца ши амплитудиня ачестор мишкэрь креск, легэтура динтре инелеле ланцулуй скаде ши каучукул девине пластик. Ла температурэ жоасе мобилитатя инелелор де изопрен скаде бруск, каучукул ышь перде еластичитатя, девине фражил.

Ын тимпул прочесулуй де вулканизаре сулфул реакциязэ ку карбонул, унинд ынтре еле молекулеле де каучук; ка резултат се формязэ аша-нумита реця де вулканизаре, ын каре ланцуриле де изопрен сынт легате ынтре еле прин ниште «пунць» де легэтурэ де атомь де сулф. Каучукул вулканизат есте мулт май трайник декыт каучукул брут, ел ну се дизолвэ ын мажоритатя солвенцилор органич. Ку кыт рецяуа де вулканизаре концине май мулте «пунць де легэтурэ» дин атомь де сулф, ку атыт есте май дур каучукул. Дакэ пентру вулканизаря каучукулуй се яу 30—35% де сулф, атулч се обцине ебонитэ — о субстанцэ дурэ ши резистентэ, фолоситэ ын калитате де изолятор електрик.

Ултериор ау фост дескоперите ши алте прочеде де вулканизаре, де екземплу, ку ажуторул емисией радиоактиве.

Дезволтаря индустрией каучукулуй а дус ла епуизаря резервелор де каучук натурал. Конструкция нумай а унуй сингур аутомобил нечеситэ песте 200 кг де каучук, яр де ла ун копак де хевея се поате обцине нумай 1—2 кг де каучук ын-



Сарчина принципал а клубурило тинерилор техничнень е сз прегэтыскэ елевий пентру а мунчи ла ынтреприндеря де базз, пе лынга каре функционязз клубул. Аич тинерий техничнень конструеск ши макете але инсталациилор индустриале.

тр'ун ан. Академичианул советик С. В. Лебедев а елаборат чя май реушитэ методэ де синтезэ а каучукулуй пе базэ де дивинил. Ын 1932 фабрика де анvelope дин Ярославл а фурнизат при- мул лот комерчиал де каучук синтетик.

Ын презент се продук зечь де вариетэц де каучук синтетик, мулте динтре каре, прин про- приетэциле лор (трэйниче, терморезистенцэ ш. а.), сынт супериоре каучукулуй натурал.

КЛУБУЛ ТИНЕРИЛОР ТЕХНИЧНЕНЬ

Клубуриле тинерилор техничнень (КТТ) се ор- ганизязэ ши функционязэ пе контул мижлоа- челор организациилор синдикале, прекум ши ал фабричилор ши узинелор, каре ле пун ла диспозицие ынкэперь, струнгурь, инструменте ши алте утилаже, ангажазэ специализшь пентру кондучеря черкуруилор ши лаборатоарелор.

Сарчина де базэ а КТТ констэ ын прегэ- тиря елевилор пентру мунка ла ынтреприндеря каре ый патронязэ, деачея ролул принципал

СЕРГЕЙ ВАСИЛЬЕВИЧ ЛЕБЕДЕВ (1847—1934)

Веститул кимист советик Сергей Васи́льевич Лебедев есте унул динтре фондаторий кимией полимерилор ши ай кимией субституенцилор материала- лелор органиче.

Ла ынчепутул анулуй 1926 Сове- тул супериор ал экономией нацио- нале а Униуний РСС а анунцат ун конкурс интернационал пентру чя май бунэ методэ индустриале де обцинере а каучукулуй синтетик. Пынэ ла 1 януарие 1928 требуау сз фие обцину- те примеле 2 кг де астфел де каучук, тотодатэ сз фие презентатэ ши схема техноложикэ де обцинере а луй. Се преведя фолосиря уней материй при-



ме ефине ши акчесиби́ле, прекум ши обцинеря унуй каучук ку проприетэцэ асемэнтэоре ку але челуй натурал.

Нумерошь саванць дин лумя ын- трагэ ау ынчеркат сз елаборезе ун прочедеу де продучере а каучукулуй синтетик, ынсэ схема пропусэ де са- вантул С. В. Лебедев а фост чя май симплэ, яр материя примэ фоло- ситэ — чя май ефтинэ. Ын анул 1931 ла узина експерименталэ дин Ленин- град а фост обцинутэ прима букатэ де каучук (262 кг), яр ын 1932 ла ной ын царэ а фост креатэ, пентру ын- тья датэ ын луме, индустрия кау- чукулуй синтетик.

Пентру лукрэриле ремаркабиле, каре ау контрибуит ла дезволтаря ин- дустрий каучукулуй, С. В. Лебедев а фост декорат, принтре примий ын цара ноастрэ, ку орденул Ленин.

ый ревине аич черкулуй, каре-шь десфэшоарэ-активитатя ын конкорданцэ ку профилул ачестей ынтреприндьерь. Кондукэторий черкурило ый фамилиаризязэ пе елевь ку базеле техничий, ый ынвацэ кум сэ мынуяскэ инструментеле ши машиниле-унялтэ, ажутынду-й тотодатэ сэ-шь алягэ каля ын вяцэ. Педагожь ку экспериенцэ ый дезвэлуе скимбулуй де мыне секретеле професиилор мунчиторешть, ачеле трансформэрь ын мунка мунчиторилор, каре ле-а адус *революция технико-штиинцификэ*.

Лекцииле ын кадрул КТТ се организязэ конформ унуи систем бине детерминат. Чей май мичь мембри ай КТТ (де обичей, елевь каре-шь ау домичилиул прин апропиере) фак парте дин черкул конструкторилор ынчепэторь. Дупэ че капэтэ деприндерице техниче нечесаре, ей сынт трансферацэ ын лаборатоареле ын каре активязэ чей марь. Даторитэ куноштинцелор кэпэте ла лекцииле де физикэ ши химие, прекум ши деприндерице кэпэте ын ателиереле школаре, елевий партиципэ ла резолваря унор проблеме де конструкции ши технологие. Мажоритатя черкурило ышь десфэшоарэ активитатя дупэ ун план координат ку бироул де рационализэрь ши инвенций ал узиней.

Копий се ынкадрязэ ку энтузиазм ын ачестэ активитате, деоарече ей штиу, мунка лор е де фолос. Ла индикацииле администратций узиней тинерий техниченъ креазэ унеорь диспозитиве ши инсталций дестул де компlicate, конструеск моделе але машинилор, че урмязэ а фи продусе ын serie, ла узинэ, контролязэ кум вор функциона ачесте машинь, ышь дау конкурсул ла механизаря прочеселор, ын каре деокамдатэ предоминэ мунка мануалэ. Унеорь мембрий КТТ екзекутэ лукрэрь, пентру каре ли се акордэ апой сертификате де аутор. Ятэ де че ла мулте ынтреприндьерь КТТ сынт консидератэ секций суплиментаре, активитатя лор фиинд инклуэ ын плануриле де продукцие, ын мэсуриле луате ын ведеря споририй продуктивитэций мунчий ши ымбунэтэций калитэций продукций.

Унеле КТТ ефектуязэ ши черчетэрь штиинцифиче, де екземплу, КТТ ал Секцией сибериене а АШ а Униуний РСС, ал узиней конструкторе де машинь дин Новокраматорск, ал узиней «С. М. Киров» дин Ленинград ши але алтор ынтреприндьерь марь. Ын РССМ функционязэ 2 КТТ: унул пе лынгэ Асочияция де продукцие а цесэтурило де бумбак дин Тираспол ши алтул пе лынгэ узина де машинь де турнэторие «С. М. Киров» дин Тираспол (в. ши арт. *Стация тинерилор техниченъ, Сочиятетя штиинцификэ а елевилор*).

КОКСУЛ

Коксул се утилиязэ ын калитате де комбустибил пентру фурнале ла продучеря фонтей (в. *Ферул, фонта, оцелул*). Ел се обцине прин ынкэлзиря кэрбунелуй фэрэ акчесул аерулуй. Коксификаря се ефектуязэ ын куптоаре спе-

циале — камере металиче, каре се ынкид ерметик ши се ынкэлзеск пынэ ла $950-1050^{\circ}\text{C}$ дин екстериор ку газе фербинцэ. Ын тимпул ынкэлзирий кэрбунелуй мэрунцит, ын преалабил, пынэ ла пулбере се май обцине ун аместек де субстанце газоасе, нумит газ де коксерие. Ачеста се фолосеште атыт ын калитате де комбустибил пентру куптоареле индустриале ши челе де уз касник, кыт ши ка материе примэ валороасэ пентру индустрия химикэ (се обцине бензен, амониак, фенол, нафталинэ ш. а.). Продусул солид рэмас есте коксул. Ел аре о температурэ де ардере ыналтэ ши о супрафацэ пороасэ, каре асигурэ ун контакт бун ку аерул фербинте, ынлеснинд ардеря.

Прочесул де трансформаре а кэрбунелуй де пятрэ ын кокс дурязэ 14—15 оре, апой куптоарул се дескиде ши коксул инкандесцент есте транспортат ын вагоане спечиале ла инсталацииле де стинжере, унде есте рэчит ку апэ сау ку газе неутре. Дупэ ачаста коксул поате фи фолосит ка комбустибил пентру фурнале. Екзистэ ши алте прочедее де коксификаре, де екземплу, прин калчинаря кэрбунелуй фасонат (пресат) ын брикете. Коксул обцинут прин ачест прочедеу поартэ денумиря де **к о к с ф а с о н а т**.

Ынтрукыт продучеря коксулуй есте костиситоаре ши резервеле де кэрбунь коксификабиль сынт мичь, ын диферите цэрь але лумий се акордэ о атенцие деосебитэ аша-нумитей металуржий фэрэ кокс.

КОМБИНАТУЛ ДЕ КАРНЕ

Комбинатул де карне есте о ынтреприндере модернэ ку май мулте линий ын флуks континуу, каре обцин диферите продусе алиментаре (кырнацурь, кренвуршть, пелмень ши семифабрикате, карне токатэ ш. а.).

Ын цара ноастрэ сынт суте де комбинате де карне, фиикаре динтре еле авынды май мулте секций, каре сынт, де фапт, ниште ынтреприндьерь (де прелукраре примарэ а кэрний курэците, де грэсимь алиментаре, де продусе фуражере ши техниче, де препарате медикале), прекум ши фабрика де консерве ши кырнацурь, термочентрала ши електрочентрала, фрижидереле. Ын секцииле ын каре се продук семифабрикате дин карне ши кырнацурь, тоате прочеселе сынт механизате. Карня курэцитэ есте дусэ де транспортул суспендат ла секция де кырнацурь, унде се фабрикуэ, де асемения, кренвуршть, кырнэчорь, пелмень, пыржоале (котлете) ши патеурь. Сэ тречем ымпреунэ прин секцииле комбинатулуй ши сэ луэм куноштинцэ де челе май интересанте машинь. Ятэ **м а ш и н а д е т о к а т**, ын интериорул кэрэя се ротеште ун шуруб еликоидал асемэнэтор ку чел ал машиний де токат карне де уз касник. Ын еа ынкап пынэ ла 100 кг де карне.

Ку ажуторул унор кэушурь спечиале карня есте ынкаркатэ ын машина де токат. Дупэ ачаста се пуне ын чиркуит електромоторул ши дин суте де гзуреле але машиний есе карня токатэ. Дупэ че и се адаугэ пыне, чапэ, саре ши пипер, еа есте транспортатэ ла машина де аместекат. Дин токэтура гата се пот фаче пыржаале, кренвуршь, кырнэчорь ши кырнацурь.

Машиниле аутомате каре фак пыржаалеле, ынлокуеск суте ши кяр мий де оамень. Партя принципалэ а уней асеменя машинь есте тамбурул ротатив ку пистоане ши куйбурь овале ла супрафацэ ын каре се формязэ пыржаалеле. Ын тимпул функционэрий, куйбуриле каре се афлэ сус, се ымплу ку токэтурэ, яр кынд ажунг ын партя де жос, пистоанеле ымпинг токэтура форматэ дин еле пе банда транспорторулуй. Принтр'о ситэ аутоматэ пыржаалеле сынт пресэрате ку фэрымитурь де песмець. Ла фиекаре ротацие комплектэ а тамбурулуй се формязэ кыте 100 де пыржаале.

Яр акум сэ ынтрэм ын секция унде се препарэ кренвуршь, кырнэчорь ши кырнацурь. Машина де ынтродучере а токэтурий ын ынвелишурь се нумеште шприц-машинэ. Еа аре ун чилиндру ын каре се тоарнэ токэтура пентру кренвуршь сау кырнац. Ачаста нимереште директ пе капул пистонулуй. Кынд шприц-машина функционязэ, пистонул ымпинже токэтура каре, ешинд прин орифициул дин перете, нимереште принтр'о цавэ субцире ын ынвелишул лунг ынтинс пе еа. Кренвурштий сынт формаць прин фрагментаря ачестуй ынвелиш ымплут.

О алтэ машинэ интересантэ есте ши чя де фэкут пелмень.

Еа аре ун бункэр деспэрцит ын доуэ пэрць. Диң ачест бункэр алуатул ши токэтура се ындряптэ, фиекаре прин кондукта са, спре балонул апаратулуй де ымплере. Нимеринд ын балон, алуатул акоперэ дин тоате пэрциле кондукта де алуат, каре, ла ешире, се ымпле ку токэтурэ.

Машина де фэкут кырнэчорь.

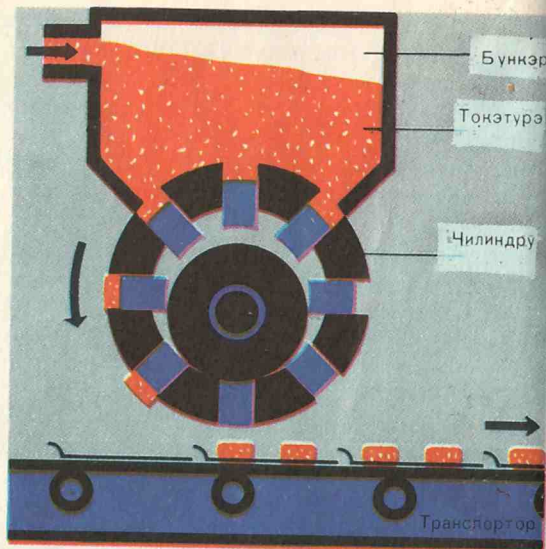
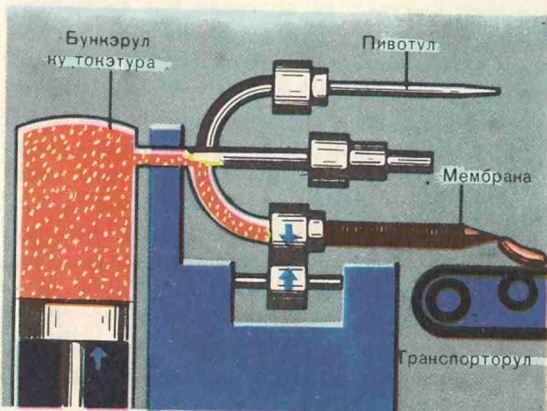


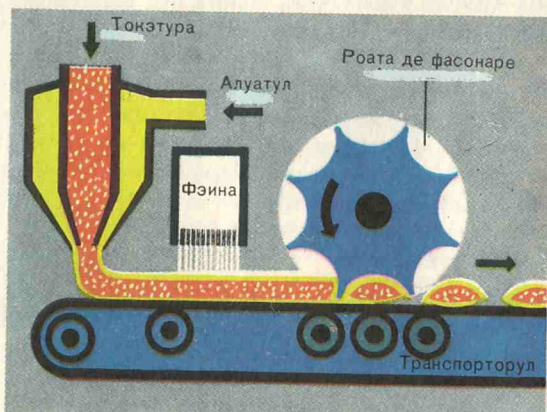
Схема унуй аутомат де фэкут пыржаале.

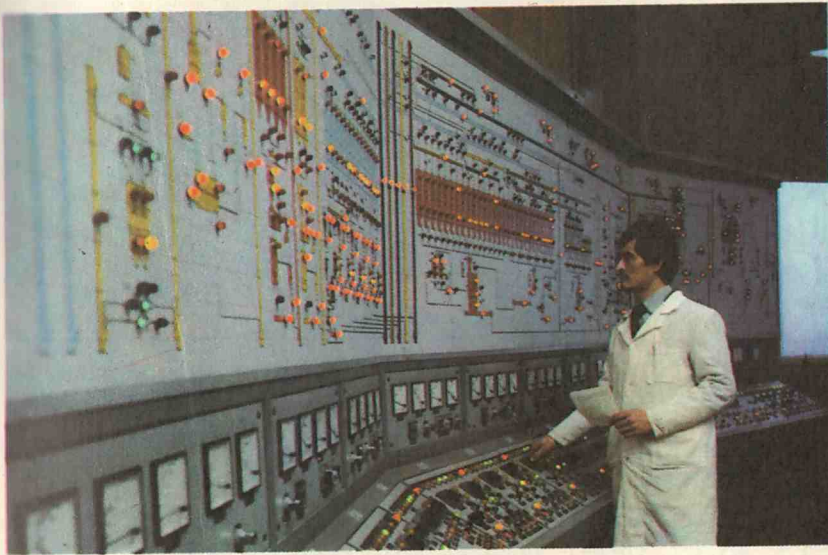
Апой кондукта ку токэтурэ нимереште пе транспортор унде есте пресэратэ униформ ку фэинэ. Ниште матрице спечиале тае кондуктеле албе ын пелмень, каре сынт ындрептаць ын камера де рэчире. Дупэ ынгецаре машина де амбалат ый ымпакетязэ.

КОМПЛЕКСУЛ АГРОИНДУСТРИАЛ

Комплексул агроиндустриал (КАИ) репрезинтэ о тоталитате де рамурь але экономией национале, авынд дрепт скоп принципал асигураря стабилэ а популяцией ку продусе агроалиментаре ши а индустрией ку материе примэ. Ел купринде трей сфере де активитате экономикэ. Прима сферэ ынглобязэ рамуриле экономией каре продук мижлоачеле де продукцие пентру агрикултурэ, асигурынду-й о ынзестраре технико-материалэ адекватэ, а доуа сферэ есте агрикултура проприу-зисэ ши чя де а трея инклубе ун груп де рамурь аукзилиаре, каре требуе сэ асигуре функционаря ын буне кондиций а конвеерулуй де ла фурнизорул де бунурь ла консуматорь (ынтреприндерице де транспорт, де ре-

Машина де фэкут пелмень.





Пупитрул де командэ ал фабричий де продучере а нутрецурилор комбинате дин Мэркулешть р-нул Флорешть.

ализаре, де пэстраре а продукцией приме, индустрия алиментарэ ш. а. м. д.).

Ролул принчипал ын кадрул КАИ ый ревине сферей а доуа — агрикултурый, каре ынтрунеште колхозуриле, совхозуриле, совхозуриле-фабричь, ынтреприндерице интергосподэрешть, асочииацииле штиинцифиче де продукцие ш. а.

Ын конформитате ку хотэрыря Пленарей дин май 1982 а КЧ ал ПКУС, каре а апробат Програмул алиментар ал Униуний РСС, ау фост адоптате ун шир де мэсурь ын ведеря перфекционэрий структурый организаториче ши кондучерый ачестей сфере а экономией национале.

Кэлзузину-се дупэ ориентэриле Пленарей дин априлие 1985 а КЧ ал ПКУС пентру перфекционэрия континуэ а кондучерый комплексулуй агроиндустриал, асигураря планификэрий, финанцэрий ши кондучерый луй ка ун тот унитар ла тоате нивелуриле, Комитетул Чентрал ал ПКУС ши Советул миништрилор ал Униуний РСС ау гэсит де кувиинцэ сэ формезе Комитетул де Стат унионал-республикан пентру комплексул агроиндустриал ал Униуний РСС пе база а чинч министере ши а унуй комитет де стат, десфинцинду-ле ын модул кореспунзэтор.

Ын конформитате ку хотэрыря КЧ ал ПКУС ши Советулуй Миништрилор ал Униуний РСС, Комитетул Чентрал ал Партидулуй Комунист ал Молдовей ши Советул Миништрилор ал РСС Молдовенешть ау креат Комитетул унионал-республикан де Стат пентру комплексул агроиндустриал ал РСС Молдовенешть пе база урмэтоарелор министере, асочииаций ши комитете де стат але РСС Молдовенешть: Министерулуй агрикултурый, Министерулуй господарией фруктелор ши легумелор, Министерулуй индустрией алиментаре, Министерулуй индустрией кэрний ши лаптелуй. Министерулуй витикултурый ши винификацией, Министерулуй конструкторийор сэтешть, Комитетулуй де Стат

пентру асигураря техникэ де продукцие а агрикултурый, Асочииацией агроиндустриале пентру тутун, Асочииацией агроиндустриале пентру продучеря улеюрилор етериче ши артикоделор де парфумерие ши косметикэ, Асочииацией де Стат-кооператисте штиинцифиче де продукцие пентру десервирия агрохимикэ а агрикултурый каре ау фост десфинциате. А фост десфинциат, де асемения, Советул колхозурилор ал РСС Молдовенешть ку тоате функцииле ши дрептуриле луй де диспозицие.

Ын райоанеле републичий с'ау формат асочииаций агроиндустриале райоанале. Комитетул де Стат пентру комплексул агроиндустриал ал РСС Молдовенешть ышь екзерчитэ активитатя суб кондучеря Советулуй Миништрилор ал РСС Молдовенешть, яр асочииацииле агроиндустриале райоанале — суб кондучеря комитетелор екзекутиве але Советелор райоанале де депутаць ай народулуй.

Креаря Комитетулуй де Стат пентру комплексул агроиндустриал ал РСС Молдовенешть ши а асочииациилор агроиндустриале райоанале адук о контрибуции солидэ ла резолваря сарчинилор трасате де Конгресул XXVII ал ПКУС пентру крештеря континуэ а бунэстэрий оаменилор советичь.

КОМПРЕСОРУЛ

Компресорул (дин франчезэ compresseur — каре компримэ, каре стрынже) есте о инсталлация каре серवेशте пентру компримаря газелор. Дупэ пресиуня че о креазэ се деосебеск компресоаре де пресиуне жоасэ (0,3—1 МПа), де пресиуне медие (пынэ ла 10 МПа) ши де пресиуне ыналтэ (песте 10 МПа). Апарателе каре креазэ о пресиуне май жоасэ де 0,3 МПа се нумеск вентилятоаре (в. Вентиляция). Ын узул касник чел май куноскут есте компресорул пентру ынфларя пнеурилор, нумит, де обичей, помпэ. Еа констэ динтр'ун чилиндру ши ун пистон ку тижэ.



О салэ де компресоаре. Узіна де прелукрае а петролулуй дин Нова-Волоцк. РСС Белорусэ.

волуметриче. Ын афарэ де ачестя екзистэ компресоаре ку палете (центрифу-же ши аксиале) ши компресоаре ку вынэ.

Компресоареле енорме, каре асигурэ ку аер компримат узинеле ау ачелаш принципу де функционаре ка ши помпа. Нумай кэ пистонул лор есте пус ын мишкаре ну мануал, чи прин интермедиул унуй механизм биелэ-манивелэ акционат де ун мотор (електрик, ку ардере интернэ ш. а.). Ачестя сынт компресоаре ку пистон. Ла компресоареле ротативе чилиндрул есте ынлокуит ку ун корп ротунд, ын каре се ротеште ун тамбур ку фанте радиале; ын фиекаре фантэ есте ампласатэ кыте о палэ. Аколо, унде спациул динтре перетеле интериор ал корпулуй ши тамбур есте миним, пала ынтрэ комплект ын фантэ, яр пе мэсурэ че спациул сэ мэреште, пала есе дин фантэ ши дуче ку сине о порcie де аер. Трепатат аерул се компримэ, пресиня луй креште ши ын локул де контакт ал тамбурулуй ку перетеле интериор ал корпулуй, аерул компримат есте рефулат ынтр'о кондуктэ спре консуматор. Компресоареле ку пистон ши челе ротативе се нумеск компресоаре

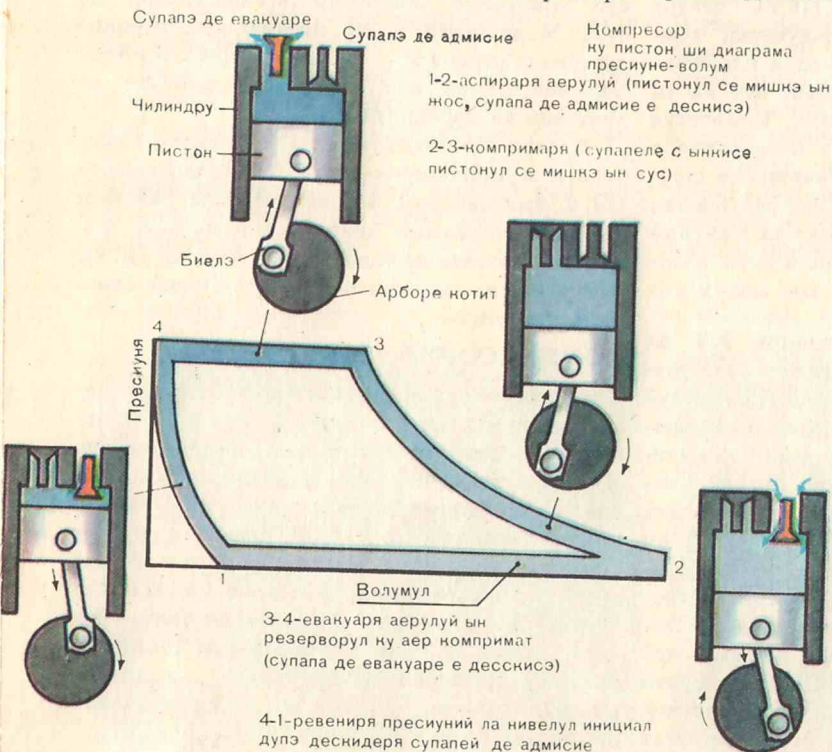
Компресорул есте уна динтре челе май рэспындите машинь ын индустрии. Ку аер компримат сынт акционате унелтеле ши машиниле дин секциле ши минеле унде пот авя лок експлозий, се пулверизязэ апа ла системеле де умектаре але цесэтурилор, се евакуязэ згура депусэ ын казанеле де абур. Компресоареле се фолосеск ын индустрия кимикэ, металуржие, транспортурь. Ла мижлоачеле де транспорт ауто ши феровиар, де екземплу, аерул компримат се фолосеште пентру акционаря фрынелор.

КОНВЕЙЕРУЛ

Дестинация конвейерулуй (дин енглезэ сопвеуег — каре транспортэ, каре трансбордэ) есте де а депласа диферите ынкэркэтурь.

Ку ажуторул унор конвейере се депласязэ ынкэркэтурь, маса кэрора конституе кытева граме (де екз., пьеселе часурилор де мынэ), яр ку ажуторул алтора — ынкэркэтурь ку маса де кытева тоне. Конвейереле сынт тот атыт де диферите кум сынт ши ынкэркэтуриле пе каре ле депласязэ.

Челе май рэспындите сынт конвейереле ку бандэ де каучук сау де оцел. Банда се мишкэ пе роле ши депласязэ челе май диверсе ынкэркэтурь ла дистанце консидерабиле. Се фолосеск пе ларг конвейереле суспендате, кэручоареле кэрора сынт фиксате де ун ланц. Ла конвейереле ым-





Ун конвейер ла АШП «Волна» дин Кишинэу.

пингэ тоаре кэрчоареле ымпреунэ ку ынкэркэтура пот фи маневрате прин маказурь пе алте кэй ши оприте ла локул де мункэ ын мод аутомат, ын конформитате ку програмул престабилит. Лунжимя ачестор конвейере атинже кыцьва километри. Пентру депласаря ынкэркэтурилор унитаре греле се утилизязэ конвейереле ку платформе, кэрчоареле кэрора сынт легате прин интермедиул унуй ланц де тракциуне ши каре се депласязэ пе шине. Пентру транспортаря ынкэркэтурилор ликиде ши ын вак сынт фолосите конвейереле еликоидале, каре депласязэ ынкэркэтуриле ку ажуторул унуй мелк, ампласат ынтр'о кондуктэ. Екзистэ конвейере ла каре се апликэ вибрация (в. *Вибрация, вибраторул, вибротехника*), форца де греутате. Де екземплу, ла конвейереле ку роле, диспусе суб ун унг де 2—5°, ролеле се ротеск суб акциуна греутэций ынкэркэтурий. Ескалаторул, атыт де бине куноскут де тоць, есте ши ел ун конвейер. Трептеле мобиле але ачестей скэрь ауторуланте репрезинтэ ниште кэрчоаре, фиекаре ролэ а кэруа се ростоголеште пе ун гидаж проприу. Ескалаторул есте пус ын мишкаре ку ажуторул уней трансмисий ку ланц акционате де ун мотор електрик. Унгюл де ынклинаре ал скэрило ескалаторелор конституете 30—35°, яр витеза лор де депласаре, де обичей, 0,5—1 м/с.

Конвейереле шы-ау гэсит о апликаре ларгэ ын мулте рамуры але индустрии: ла екзекутаря лукрэрилор де ынкэркаре-дескэркаре, операцийлор консекutive ын продукция ын серие пентру асигураля континуитэций прочеселор техноложиче ш. а. Конвейерул есте унул динтре мижлоачеле принципале де механизаре ши аутоматизаре комплексэ а продукцией (в. *Механизация продукции, Аутоматизация продукции*).

КОНВЕРТИЗОРУЛ

Ын анул 1856 енглезул Х. Бессемер а креат конвертизорул (дин енглезеште converter — каре скимбэ, трансформэ) — ун агрегат мета-

луржик пентру елабораря оцелулуй дин фонтэ топите фэрэ ынкэлзире суплиментарэ. Д. И. Менделеев а нумит конвертизоареле Бессемер куптоаре фэрэ комбустибил. Конвертизорул репрезинтэ о кувэ де оцел ын формэ де парэ, кэптушитэ пе динэунтру ку кэрэмизь рефрактаре, ын каре се тоарнэ фонтэ ликидэ, яр прин партя де жос се суфлэ аер, пентру а ындепэрта карбонул дин еа.

Ын конвертизорул Бессемер ну се поате ретопи орьче фонтэ, чи нумай фонта, ын компоненца кэрея ынтрэ силичиу ши манган. Ын урма комбинэрий ачестор елементе ку оксигенул дин аерул инсуфлат, се дегажэ о кантитате маре де кэлдурэ, че асигурэ ардеря рапидэ а карбонулуй, дар каре есте инсуфичиентэ пентру топиля букэцило солиде де метал. Дин ачастэ каузэ ын конвертизор ну се поате топи фер векь сау фонтэ солиде.

Прочедеул Бессемер есте ун прочедеу рапид, ефтин ши симплу де обцинере а оцелулуй, ынсэ ел аре ши неажунсурь марь. Ынтрुकыт реакцииле кимиче декурэ ын конвертизор фоарте репедэ, карбонул арде, яр сулфул ши фосфорул рэмын ын оцел ши ый ынрэутэцеск проприетэциле. Ын афарэ де ачаста, оцелул се сатурязэ ку азот дин аерул инсуфлат, фапт че аре, де асемения, о инфлуенцэ асупра калитэций луй. Дупэ апарияция куптоарелор Мартен, конвертизорул Бессемер а ынчепут сэ фие утилизат пентру елабораря оцелулуй мулт май рар. Ел се фолося май алес пентру топиля купрулуй ши а никелулуй.

Ын деч. 6 ал сек. 20 ын металуржие се ынчепе ынтребуинцаря оксигенулуй, даторитэ кэруй фапт конвертизоареле пентру елабораря оцелулуй ау фост дин ноу авансате пе примул план. Ын конвертизоаре оксигенул се суфлэ прин гура де вынт ситуатэ ын партя де сус. Оксигенул а акчелерат ку мулт прочеселе металуржиче, а спорит продуктивитатя агрегателор. Ын примеле 5—10 минуте се оксидязэ силичиул ши манганул, ын урма кэруй фапт температура металулуй дин конвертизор се ридикэ де ла 1200—1250°C пынэ ла 1400°—

1450°C, ши карбонул арде интенс. Ла сфыршитул прочесулуй температура атинже валоаря де 1600°C. С'а доведит, кэ ын тимпул прелукрэрий фонтей ликиде прин ачест прочедеу ла еа се пот адэуга кантитэць консидабиле де фонтэ солидэ ши де фер векь, каре май ынаинте путяу фи прелукрате нумай ын куптоареле Мартен. Ятэ де че конвертизоареле ку оксийен ау кэпэтит о рэспындице атыт де маре.

Дупэ волум еле депэшеск ку мулт конвертизоареле Бессемер: дакэ челе май марь конвертизоаре Бессемер ау капачитатя де 60 т де фонтэ ликидэ, конвертизоареле ку оксийен ау о капачитате де 350—400 т. Астфел де конвертизоаре функционяэ ла узина «Азовсталь» ши ла узина металуржикэ дин Череповец.

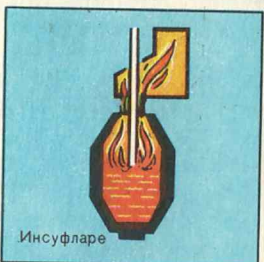
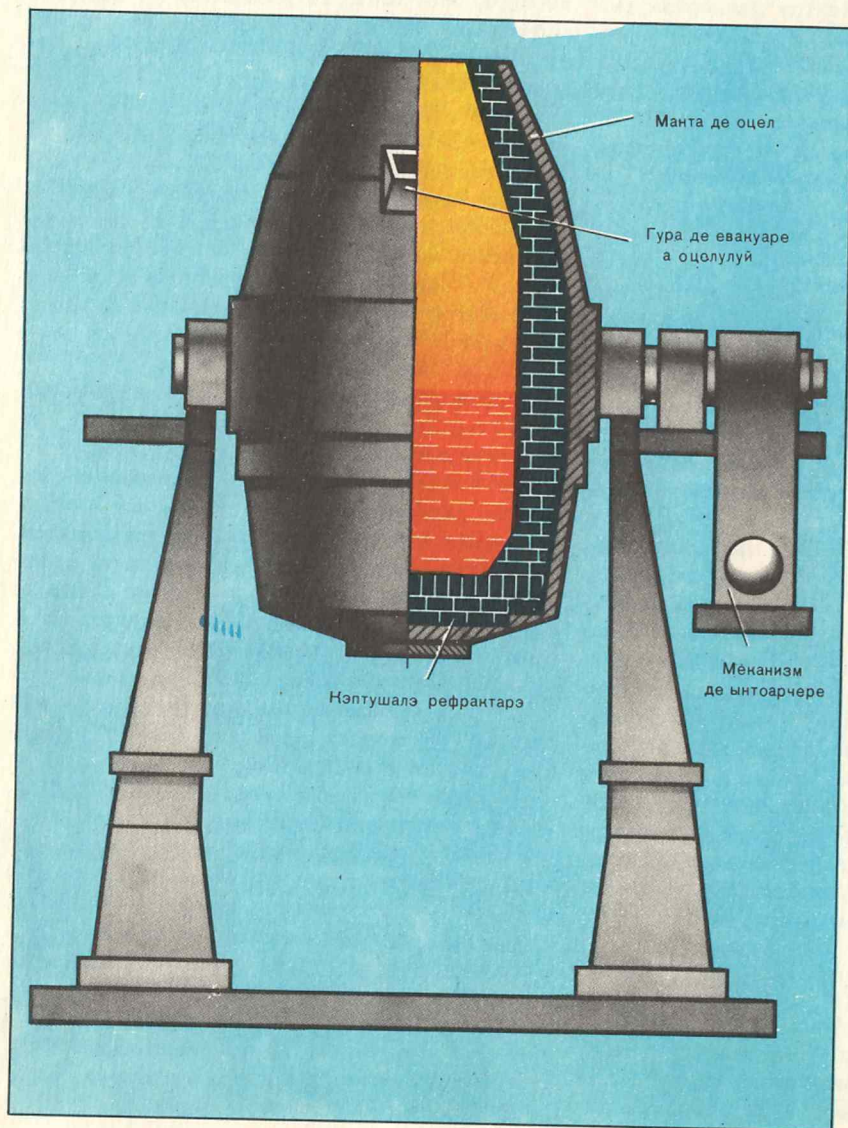
Дупэ терминаря прочесулуй де прелукраце, каре дуряэ чирка 1 орэ, адикэ мулт май пущин декыт ын куптурул Мартен, конвертизорул се аплякэ ши оцелул обцинут се тоарнэ ынтр'о кувэ специалэ.

Ши ынкэ ун плус: ын конвертизоареле ку оксийен тоате прочеселе сынт меканизате ши аутоматизате.

КОНДЕНСАТОРУЛ

Се нумеск конденсатоаре диспозитиве де доуз типурь; унеле фолосите ын термотехникэ, яр алтеле — ын электротехникэ ши радиотехникэ, дестинация лор фиинд диферитэ. Конденсаторул фолосит ын термотехникэ, де екземплу ла машиниле ку абур, репрезинтэ ун вас рэчит ку апэ, ын каре се акумуляэ ши се конденсыэ абурул. Ла фрижидере, ын цэвиле конденсаторулуй се «концентриэ» вапорий де амонияк, фреон сау де алт ликид рефрижерент

Ун конвертизор ку оксийен ын секциуне ши схема де елабораре а оцелулуй ын ел.



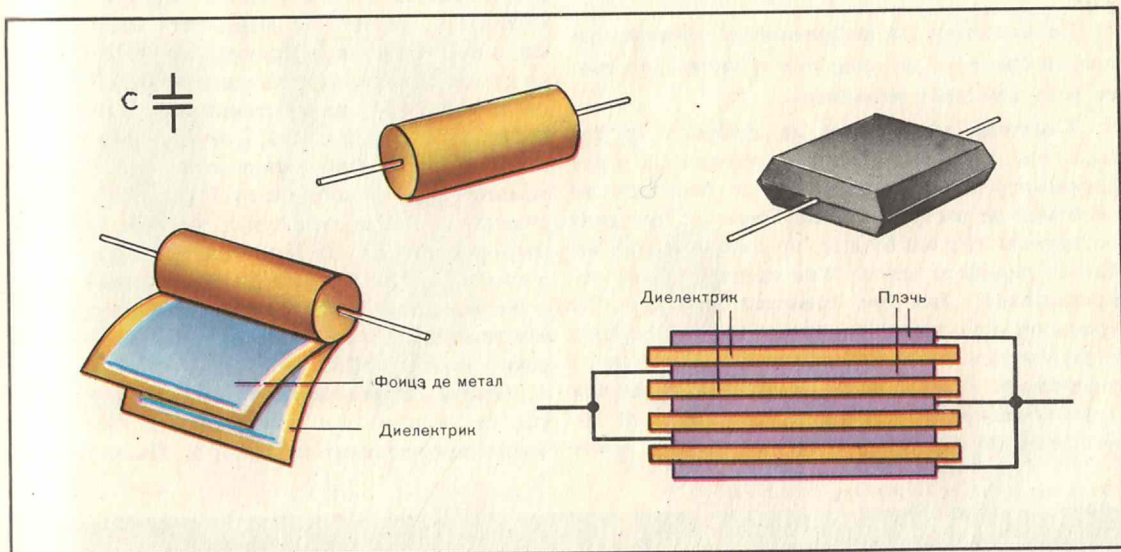
Конденсаторул електрик поседэ о капачита-
те електрикэ, адикэ аре проприетатя де а аку-
мула (де а се ынкэрка) ши а пэстра сар-
чинь електриче. Екзистэ конденсатоаре ку ка-
пачитатя константэ ши конденсатоаре ку ка-
пачитатя вариабилэ.

Конденсаторул ку капачитатя константэ (в.
фиг.) есте компус дин доуэ сау дин май мул-
те плэчэ нумите армэтурь сепарате прин-
тр'ун страт де материал изолянт — де диелек-
трик. Плэчиле-армэтурь пот фи де метал (дин
фоицэ де метал) сау акоперите ку ун страт де
метал, яр ка диелектрик поате фи фолосит
аерул, мика, хыртия сау лакул.

Ку кыт ария плэчилор есте май маре, яр
дистанца динтре еле май микэ ку атыт есте
май маре ши капачитатя конденсаторулуй,
адикэ ку атыт май мулте сарчинь елек-
триче ел поате акумула кореспунзэтор уней

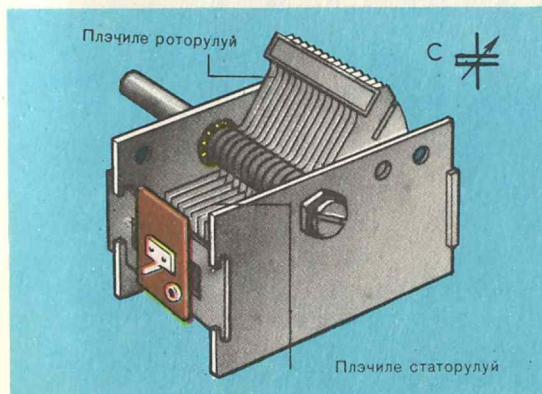
унитэць. Унитатя де мэсурэ а капачитэций
електриче есте фарадул — Φ (дупэ нумеле фи-
зицианулуй енглез М. Фарадей). Ынсэ фарадул
есте о унитате фоарте маре: конденсатоа-
ре ку о асемения капачитате практик ну
екзистэ. Ын реалитате се фолосеск конденса-
тоаре а кэзор капачитате се мэсоарэ ын мик-
рофаразы (мк Φ ; ун микрофарад есте егал ку а
милиона парте динтр'ун фарад) сау ын уни-
тэць ши май мичь — ын пикофаразы (п Φ ; ун
пикофарад есте егал ку а милиона парте дин-
тр'ун микрофарад).

Конденсатоареле ку капачитатя вариабилэ
(в. фиг.) сынт компусе дин доуэ групурь де
плэчэ: унеле фиксе (статор) ши алтеле моби-
ле (ротор) уните принтр'ун акс. Ла ротирия
ачестуй акс плэчиле роторулуй ынтрэ трептат



Конструкция конденсаторелор ку капачитатя константэ.

Конденсатор ку капачитатя вариабилэ.



ын спацииле динтре плэчиле статорулуй, фэрэ
а се атинже де еле. Ка урмаре, капачитатя
конденсаторулуй се скимбэ лин, еа девине мак-
симэ кынд роторул ши статорул се супра-
пун ын ынтрежиме.

Конденсатоареле електриче ау о проприета-
те минунатэ: еле ласэ сэ «трякэ» курентул ал-
тернатив (ши ку атыт май бине ку кыт фрек-
венца луй есте май ыналтэ) ши «рецин» ку-
рентул континуу. Ятэ де че конденсатоареле се
фолосеск ла интерсекция «друмурило» елек-
триче, аколо унде требуе де сенарат курентул
алтернатив де курентул континуу, компонента
де фреквенцэ жоасэ сау ыналтэ де компонента
константэ а курентулуй. Конденсатоареле се
фолосеск пе ларг пентру акордаря циркуите-
лор осчиланте дин радиоречептоаре, ла фил-
треле електриче ши диспозитивеле аутомате.

КОНСЕРВЕЛЕ, ФАБРИКА ДЕ КОНСЕРВЕ

Ын Униуня РСС се продук ануал чирка 20 млрд. де боркане конвенционале де консерве. Ын старе консерватэ продуселе пот фи пэстрате ун тимп ынделунгат ши транспорта-те ла депэртарь марь. Ын тимпул консервэрий микроорганизмеле, каре провоакэ алтераря продуселор алиментаре, сынт нимичите прин ынкэлзире, яр алтеле ну пот пэтрunde, деоарече кутииле ши борканеле сынт ынкисе ерметик.

Ын мулте фамилий се консервэзэ пентру ярнэ зечь де боркане де фрукте, помушоаре ши легуме. Ынсэ уна е сз консервезь кытева зечь де боркане ши ку тотул алта сз консервезь миллиарде ынтрежь. Продучеря унор канти-тэцэ енорме де консерве а девенит посибилэ даторитэ аутоматизэрий прочеселор де консер-варе.

Де екземплу, ла фабричиле де консерве де легуме прочесул де продучере а пастей де тома-те есте комплект механизат.

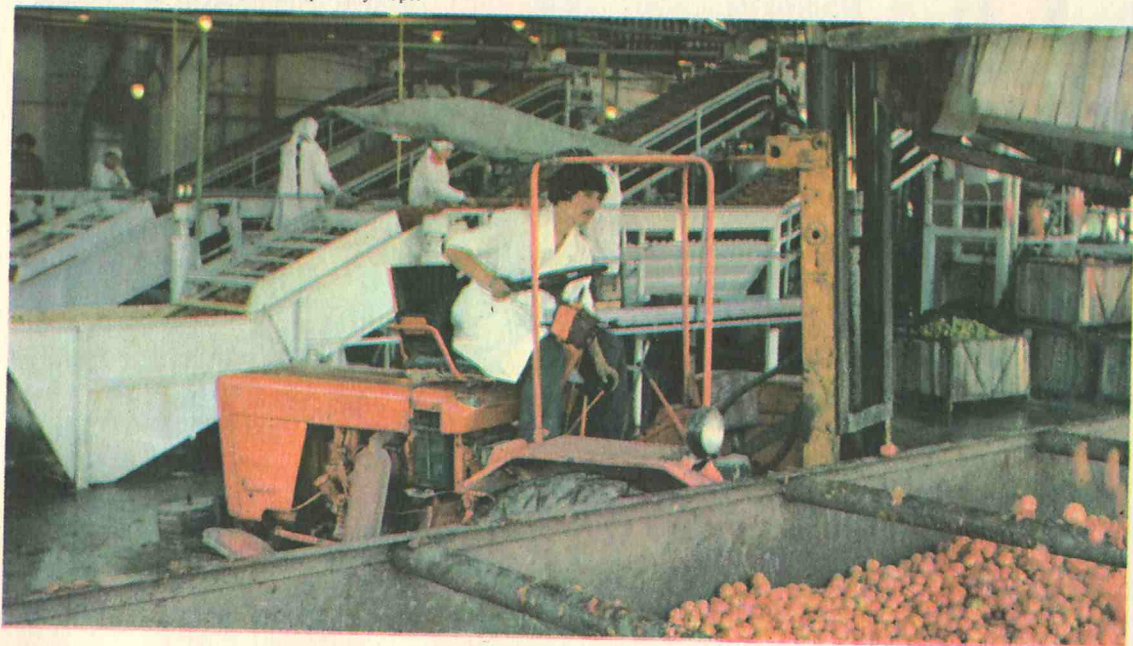
Томателе сынт адусе ла фабрике ку ка-миоанеле, тренуриле, шлепуриле. Аич еле сынт дескэркате пе транспорторул де речепцие ал машиний де рэстурнат лэзь. Томателе дин лада рэстурнатэ кад ын бункэр, яр дин ел ажунг ын бая машиний де спэлат, (пе скемэ ну сынт ре-презентате). Дин бае томателе нимереск пе транспорторул урмэтор, каре ле трече пе суб ун душ путерник ши ле дуче ла машина де спэлат ку компресор. Компресорул помпязэ аер ын апа дин бая машиний, спэлынд астфел томателе де-финитив. Трекынды ынкэ о датэ пе суб душ, тома-

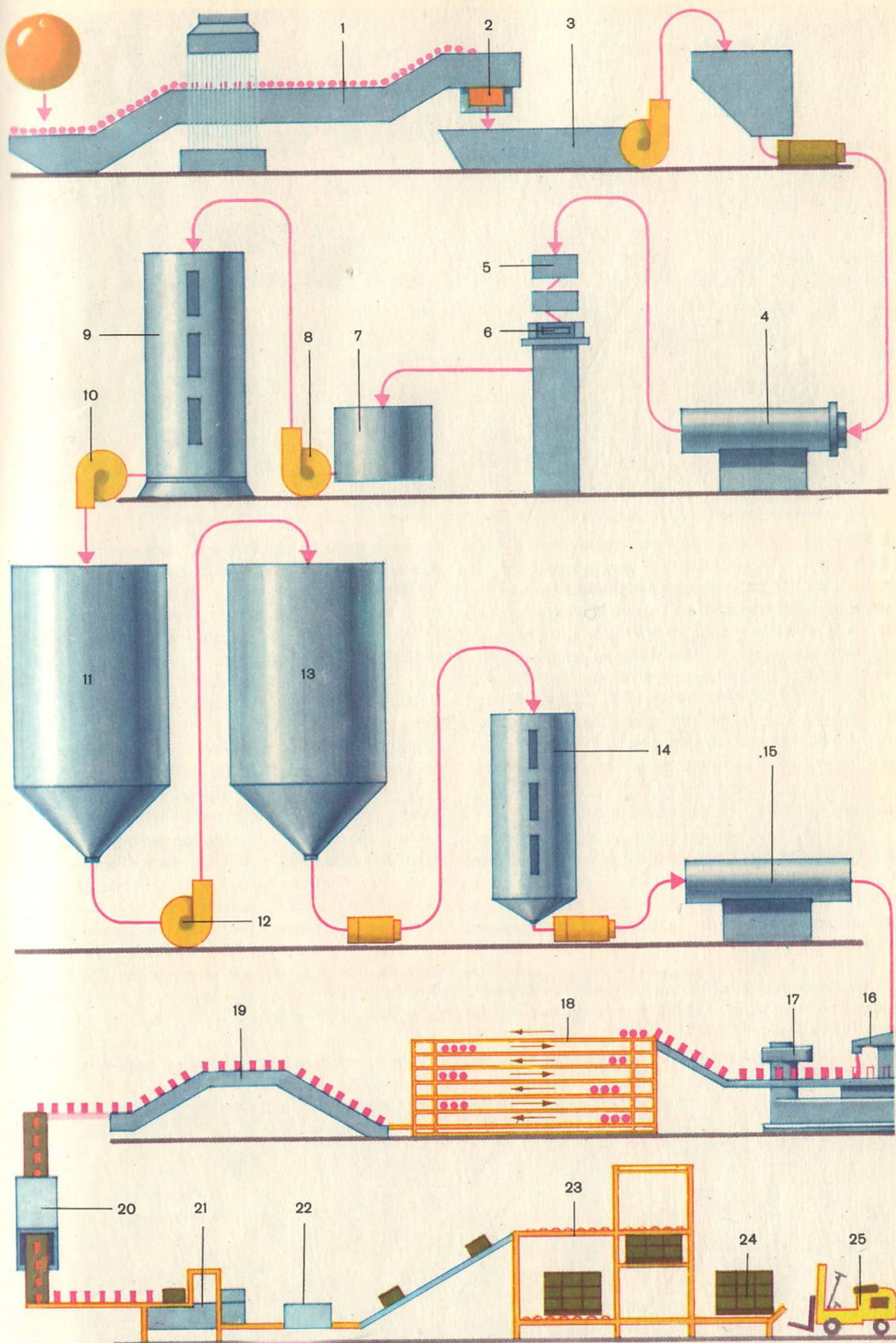
теле нимереск пе конвейерул де ин-спектаре 1, пе каре еле сынт ынтоарсе ын-чет де пе о парте пе алта, пентру а обсерва дакэ ну ау пете де путрегай. Томателе стрикате сынт арункате ын бункэрул пентру дешеурь, яр челе невэзмате нимереск ын здробитоаря—сепаратоаре де семинце 2. Прочесул де сепараре а семинцелор есте дестул де компли-кат. Ла ынчепут динций здробиторий фэрымэ томателе, трансформынду-ле ынтр'о кашэ, каре нимереште ын сепаратор (ун тамбур ротатив ку гэурь). Пелица фэрымицатэ рэмыне ын тамбур, яр сукул, мезул ши семинцеле, трекинды прин гэурь, нимереск ын пасатриче. Аич сукул ши мезул се черн принтр'о ситэ дясэ ши трек ын кондукта де колектаре. Тот аич нимереште ши пелица фэрымицатэ дин здробитоаре, семинцеле рэмынынды ын ситэ.

Паста сепаратэ де семинце курже ын ко-лекторул 3, яр дин ел, ку ажуторул помпей есте дебитатэ ын ынкэлзиторул 4. Дупэ ынкэлзире, паста есте мэрунцитэ ынкэ о датэ ын п а с а т р и ч я 5. Продусул ликвид ын формэ де сук де томате, каре концине 95—96% де апэ ши нумай 4—5% де субстанцэ ускатэ се скурже ын резервоареле 6, 7 де унде ку ажуторул помпей 8 есте дебитат ын резерворул 9. Паста де томате требуе сз концинэ ну 5%, чи 30% де суб-станцэ ускатэ, деачея сукул обцинут се фебре ын корпуриле 11—13 але инсталацией де евапораре ку вид. Май ынтый сукул дебитат де помпа 10 ын корпусул 11 есте стерили-зат тимп де 25 с ла температура де 125°C, апоий рэчит пынэ ла 80°C.

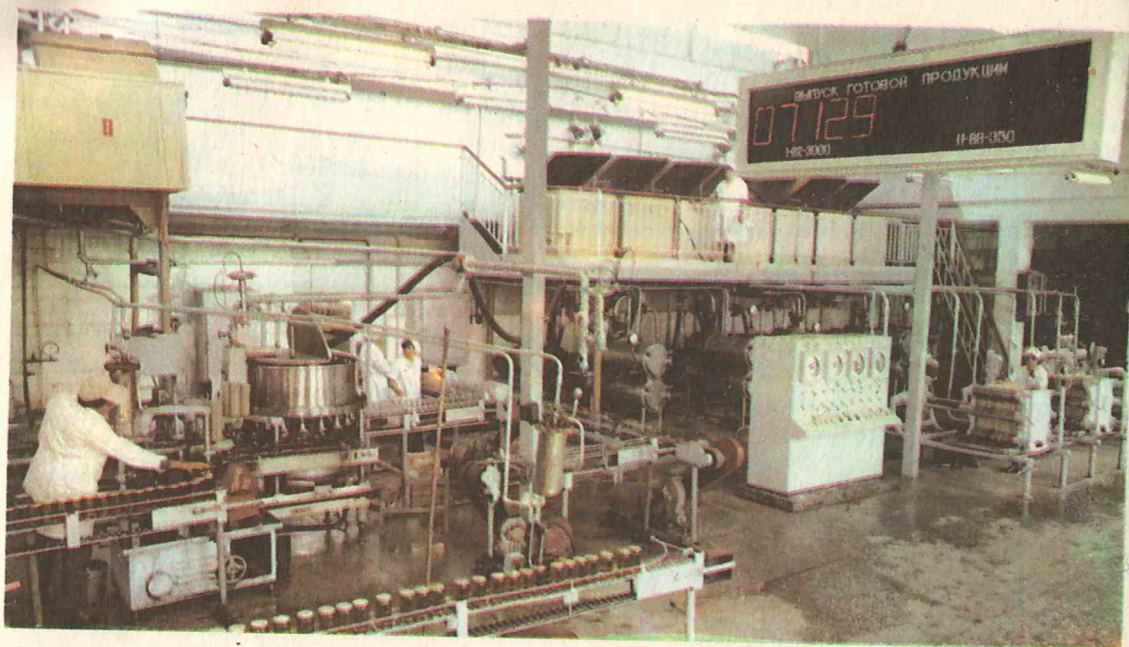
Помпа 12 дебитязэ сукул ын корпусул 13: аич апа се евапорэ ши концентрация субстанцей ускате креште пынэ ла 30—40%. Паста гата дин

Дескэркаря механизатэ а рошинлор ын бункэре.





Продукция консерватор естe комплект автоматизатa. *Вн десен:* схема прочесулуй технологик де препаре а пастей де томате.



Линии автоматэ де турнаре а сукулуй ла фабрика де консерве «М. И. Калинин» дин Бендер а АШП «Варница».

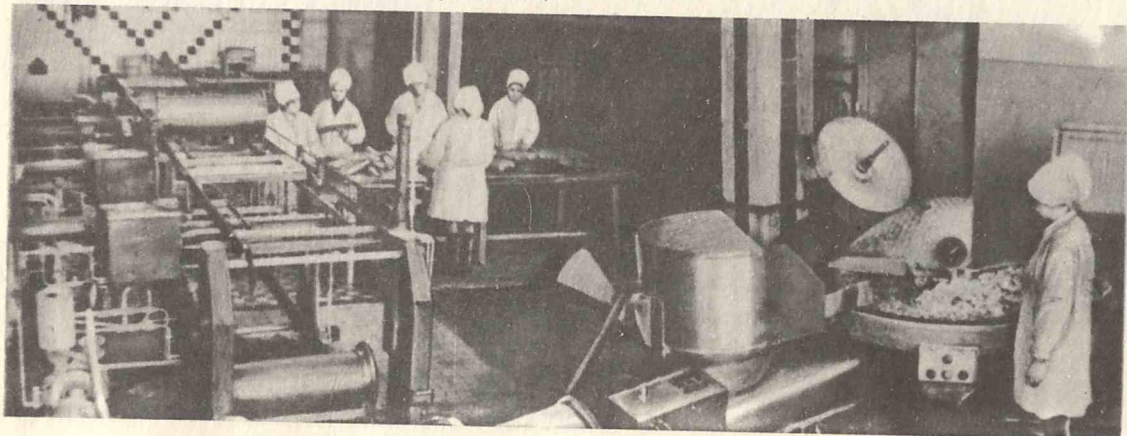
коллекторул 14 нимереште ын стерилизаторул 15, яр дин ел — ын машина де турнат 16, каре тоарнэ паста ын боркане стерилизате. Борканеле се ынкид ерметик ла машина де ынкис боркане 17, ши сынт трекуте ын рэчитор. Аич машина ынклее етикете, яр транспорторул 19 транспортэ борканеле ын ускэтория 20. Машиныле 21, 22 ши 23 ашазэ борканеле ын кутий де картон, ынклее кутииле ши ле аранжазэ пе платформе (24). Електрорул 25 ле транспортэ дин секции ын магазие.

Прочеселе де продучере а консервелор де карне сынт ши еле механизате.

Вителе тэяте ши курэците се адук ын секция де траншаре пе конвейерул 1, унде сынт букэците. Букэциле се атырнэ де кырлижеле транспорторулуй 2; апой сынт трекуте пе де асупра меселор ла каре лукрызэ дезосаторий.

Фиёкаре дезосатор прелукрызэ о анумитэ парте де витэ тэятэ. Прин мишкэрь сигуре ши юць ей скот карня де пе оасе, о сепарэ де тендоане ши картилаже. Тоате дешеуриле сынт Продучеря кырнаулуй афумат ла Комбинатул де карне дин Бэлць.

транспортате ла прелукраре. Дин еле се препаратэ желатинэ, хранэ пентру анимале, клей, ынгрэшэминте. Карня де пе транспорторулуй ку бандэ 3 нимереште ын машина де токат 4. Елеваторул ынклинат 5 ридикэ карня токатэ ши о дескаркэ пе транспорторулуй де дистрибуире 6. Де аич пе пантеле 7 карня токатэ лунекэ ын аутомателе де дозаре ши ымплере 9, каре о дозаязэ ын порций, о пуне ын боркане, ый адаугэ саре, пипер, чапэ, фрунзэ де дафин ши о акоперэ ку унтурэ топитэ фербинте. Борканеле гоале курате сынт адусе де ла машина де спэлэт 8. Конвейерул 10 транспортэ борканеле плинела машиныле аутомате де ынкидере 11. Борканеле ынкисе сынт транспортате ла машина де ынчеркат 13. Аич се контролязэ ермечитатя лор, яр дупэ ачаста транспорторулуй ынклинат 14 ле ридикэ ла машина де спэлэт 15. Борканеле спэлате алунокэ спре машина де аранжат боркане 16, каре ле пуне ын пласе. Де аич еле сынт транспортате ла аутоклавеле 17. Ын еле карня се фербе ла о тем-



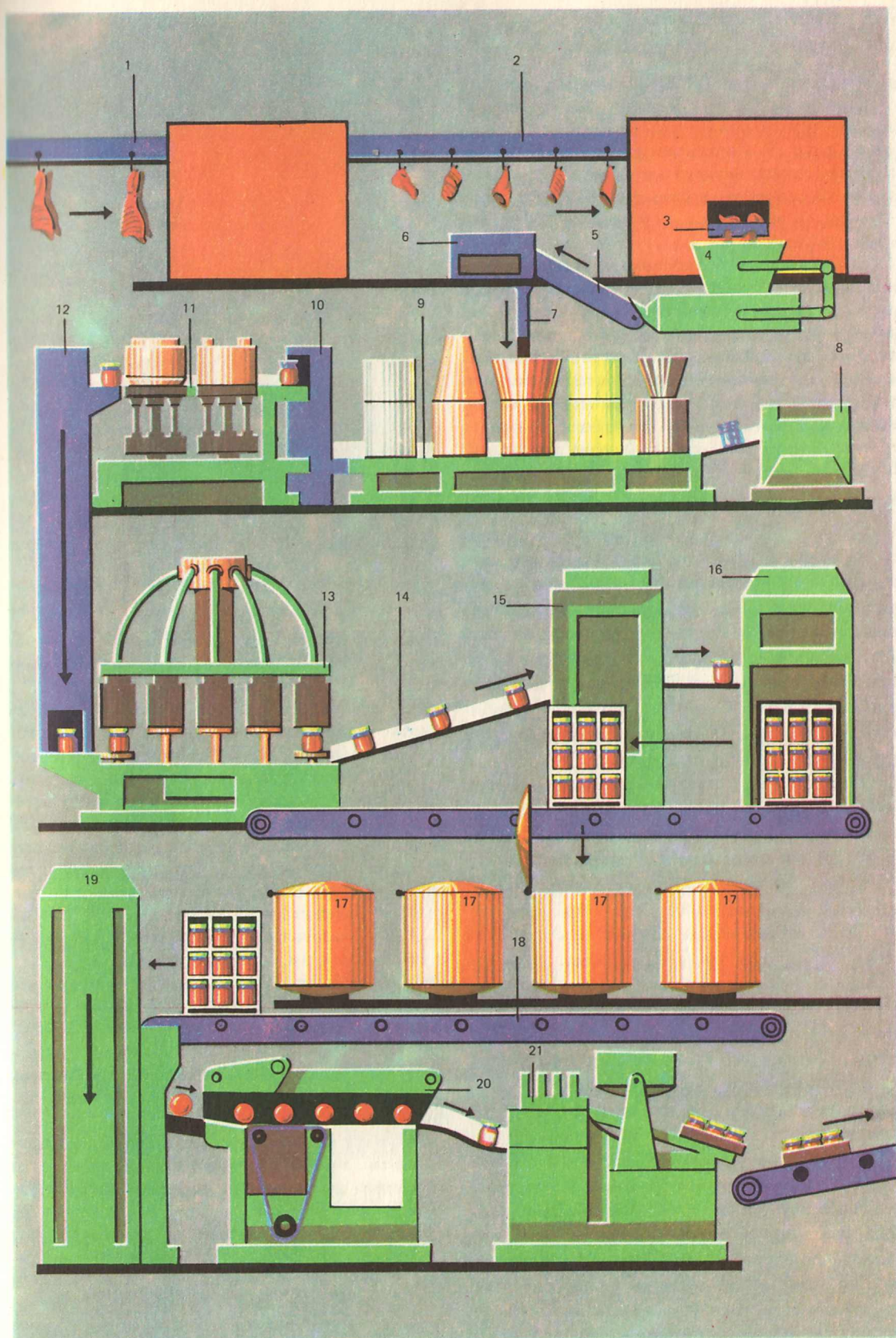


Схема прочесулуй техноложик де продучере а консервелор де карне.

пературэ де песте 100°C , ши конкомитент се стерилизязэ. Конвейерул 18 транспортэ пласеле ку консерве стерилизате спре дескэ ркэторул 19. Борканеле, скоасе де дескэркэтор прин пласэ, алунокэ ын машина аутоматэ 20, каре ле ынклее етикетеле. Линия се терминэ ку машина аутоматэ 21, каре ашаэз борканеле ын лэзэ.

Ын индустрия де консерве се ынтродук техноложий ной, модерне, кум сынт консерваря прин радиацияе ионизантэ, прин куренць де ыналтэ фреквенцэ, прин тратаря ку разе ультра-виолете ши инфрароший. Ачесте техноложий контрибуе ла ымбунэтыця калитэций продуселор фините ши ла спориця ефичиенцей экономиче.

КОНСТРУИРЯ МОДЕЛЕЛОР

Орьче модел, фие ел де авион, аутомобил сау де навэ, се фаче май ынтый ын крейон пе о фоае де хыртие. Лукрул асупра луй се ынчепе ку пречизаря функцией че о ва ын-деплини ши а параметрилор принципаль. Дупэ ачея се ынтюкмеште ун фел де сарчинэ техникэ, ын каре се индикэ де че тип ва фи моторул пропулсорулуй ши системул луй де дирижаре. Ын афарэ де ачаста ну уйтаць де посибилитэциле воастре, де унелтеле, материалеле ши пьеселе гата де каре диспунець.

Дупэ че аць алкэтуит сарчина техникэ, десенаць пе о фоае де хыртие пэрциле компоненте але ынтрегулуй модел. Авець грижэ де ла бун ынчепут сэ респектаць ку стриктеце скара алясэ, сэ десенаць моделул конформ дименсиунилу луй. Моделеле ну пря марь се рекомандэ сэ фие екзекутате ла скара 2:1, челе марь — ла скара 1:1 сау 1:2.

Ынсэ скица пе каре аць фэкут-о ынкэ ну поате серви ка базэ пентру екзекутаря моделулуй. Пе паркурэ е посибил сэ вэ винэ ын минте ной варианте. Ачаста, ынсэ, ну ынсымянэ кэ требуе сэ луаць гума ши сэ штержець имедиат унеле пэрць але скицей, пентру кэ еа се ва мурдэри, ба май мулт декыт атыт, вець перде унеле варианте интересанте де конструкции, каре пот фи де фолос май департе. Май бине луаць о фоае де хыртие де калк ши копияць десенул. Акума, бинеынцелес, элементеле де конструкции, каре ви се пар нереушите, десенаци-ле дин ноу, яр челе де базэ, копияци-ле. Дакэ ши ачастэ скицэ ви се паре недесэвыршитэ, луаць ынкэ о фоае де калк ши май фачець уна.

Де ла о вариантэ ла алта аспектул екстериор ал моделулуй се ва ымбунэтыци. Терми-



Ун ындрумэтор бун е кезэшия сукцеселор моделистулуй.

нынд дефинитив конструкция е бине сэ реведець вариантеле интермедиаре: се ынтымплэ унеорь кэ унеле линий интересанте диспар ынэ ла варианта финалэ. Метода де лукру ку хыртие семитранспарентэ вэ ва фи де фолос ши ла десенаря унор субансамблурь ши пьесе.

Дупэ ачаста транспунець скица пе хыртие ватман сау миллиметрикэ. Кэутаць сэ десенаць кыт май екзакт атыт элементеле, кыт ши моделул ын ансамблу. Цинець минте: десенул поате фи коректат ку ажуторул крейонулуй ши ал гумей, ынсэ пьеса екзекутатэ грешит ну май поате фи коректатэ ку нимик.

Етапа урмэтоаре есте екзекутаря десенулуй жэнерал ал моделулуй ын мэриме натуралэ. Ын ачест скоп се я о фоае де плакаж, пе каре се фаче ку о пречизие кыт май маре о реця де линий дрепте, перпендикуларе уна пе алта, ка челе че формязэ пэтрэцелеле ын кастеле де аритметикэ. Мэримя пэтрэцелелор депинде де мэримя моделулуй.

Апой се алег линииле де реферинцэ — ашанумителе линий де базэ, де ла каре се детерминэ дименсиуниле пьеселор ши каре ултериор вор фи трансферате ын десенул де екзекуция. Ла ун аутомобил, де екземплу, дрепт уна динтре линииле де базэ ва серви о вертикалэ, каре ва коинчиде ку осия роцилор де динаинте, яр дрепт чялалтэ — о оризонталэ, каре ва коинчиде ку супрафаца луй де сприжин.

Лукраць ла ынчепут ку крейонул. Дупэ че аць пречизат контурул уней пэрць а моделулуй, трасаци-л ку ун стилоу ку пастэ де диферите кулорь.

Ын сфыршит, десенул е гата. Акум урмязэ сз фие пусе ын аппликаторе скулеле ши инструмента. Ынсэ ну пентру а ынчепе конструкция моделулуй проприу-зис. Фачець май ынтый макетеле диферителор субансамблурь. Еле вэ вор пермите сз детерминаць ампласаря оптимэ а пьеселор, сз алежьець чел май потришит систем де дирижаре ш. а.

Макетеле субансамблурилор се пот фаче дин орьче materiale: лемн, картон, плажаж, сырмэ, таблэ. Пентру а екзекута, сз зичем, элементеле системуй де командэ, вещь авя невое де о букатэ де плажаж, о букатэ де сырмэ ши де кытева куишоаре. Тэинд дин еа макета уней тижэ, пыргий осциланте, сау а ынтрэ-жий макете, стэруици-вэ ка форма лор сз кореспундэ ла максимум ку чя реалэ.

Ну вэ индиспунець, дакэ ачесте моделие ну вор фи токмай реушите, деоарече ын десен ну пот фи превэзуте динтр'о датэ тоате амэзунтеле. Май фачець унул, апой алтул, пынэ кынд вещь общине о вариантэ ку челе май реушите форме ши ку о ампласаре рационалэ а пьеселор компоненте.

Ын афарэ де пробеле ачестя се рекомандэ сз фачець ши макете ку ажуролу кэроара вещь дефинитива аспект ул екстериор ал моделулуй. Асемеия макете се пот фаче дин пенопласт, жипс ши алте materiale. Дупэ че аць реализат сатисфэкэтор субансамблуриле ши макета моделулуй, фачець корективеле респективе ши ын десене.

Етапа урмэтоаре есте елабораря десенелор де екзекуцие. Ла конструирия унор пьесе есте нечесар сз се калкулезе ши сз се компаре ку атенцие порциуниле де

ымбинаре — еле требуе сз асигуре ажустаря перфектэ а диферителор элементе конжугате але моделулуй. Ши, десигур, десенеле пьеселор требуе сз фие екзекутате ирепрошабил.

Стадиул финал ал конструирий моделелор есте верификаря десенелор де екзекуцие ын скопул асамблэрий диферителор элементе.

КОНСТРУКЦИИЛЕ

Конструкцииле сынт ун домениу ал сферей де продучере а бунурилор materiale, каре асигурэ атыт креаря де фондурь фиксе продуктиве, кыт ши непродуктиве. Еле формязэ о рамурэ индипендентэ а экономией национале. Продукция ачестей рамурь о конституе ынтрэ-приндерице ши секцииле индустриале ши комунале, каселе де локуит, едифичииле публиче ши алте объективе конструите сау реконструите, каре сынт гата пентру а фи дате ын експлоатаре. Дупэ материалул дин каре сынт екзекутате се деосебеск конструкций де бетон ши де бетон армат, де зидэрие, де метал ши де лемн. Ын презентэ челе май рэспындите сынт конструкцииле де бетон ши челе де бетон армат.

Конструкцииле де зидэрие се екзекутэ дин пятрэ натуралэ брутэ сау тэятэ, кэрэмидэ ши сынт консолидате ку армэтурэ де оцел сау ку пьесе дин бетон армат интеркалате. Пентру а редуче келтуелиле де мункэ, конструкторий фолосеск паноурь дин кэрэмизь сау дин калкар де фабрикация индустриалэ.

ВЛАДИМИР ГРИГОРИЕВИЧ ШУХОВ (1853—1939)

Владимир Григориевич Шухов а фост ун ренумит инжинер ши инвентатор. Академичиан де оноаре, Ероу ал Мунчий, мембру ал Комитетулуй екзекутив централ КЕЧ дин тоатэ Русия, Шухов а фэкут ын декурсул лунжий сале вещь ун шир де дескоперишь ши а елаборат мулте конструкций импортанте. Абсолют ал Школий техниче супериоаре дин Москва, Владимир Григориевич есте аутор а сузе де инвенций. Ел а елаборат о ноуэ методэ де прелукраре а петролулуй — прочедеул де кракаре (общинеря бензиной ши) а алтор продусе прециоасе дин петрол. Ын презент ачастэ методэ индустриалэ есте фолоситэ апропе ын тоате цэриле. Калкулул кондуктор де петрол се фаче, де асемеия, дупэ о методэ елаборатэ де Шухов. Резервоареле пентру пэстаря продуселор петролиере се конструеск ши асэзь дупэ принципул луй Шухов. Тот ел а инвентат ши казанул акватубулар (ку цэвь де апэ).

Дар преокупаря са принципалэ ерау конструкцииле ку элементе металиче. Суб кондучеря луй ау фост



проектате ши конструите 500 де подурь песте Волга, Ока, Енисей ш. а. Тренурице че сосеск ын гара Киевская дин Москва, се опреск суб ун именс акоперишь металик че паре фоарте ушор. Ауторул луй е тот В. Шухов. Примеле емисиунь радифониче ын цара ноастрэ, яр май тырзиу ши примеле емисиунь телевизате ау фост дифузате ку ажуролу унор антене инсталате пе турнул Шухов (ынэлция 148,3 м) дин Москва. Ла конструирия тутурор турнурилор сале Шухов а апликат аша-

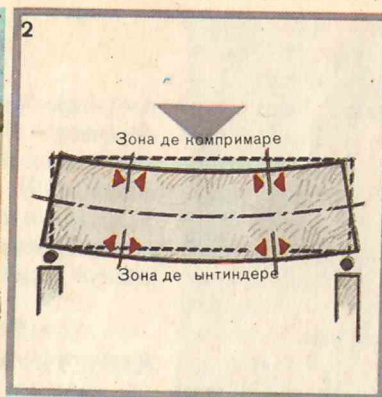
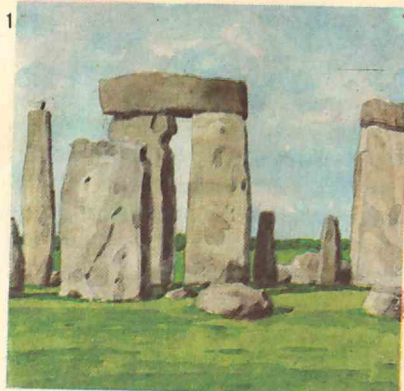
зиса формэ де хиперболоид де ротация. Турнурице сынт алкэтуите дин гринзь дрепте, каре пот фи ушор прелукрате, транспортате ла локул конструкцией ши асамблате. Гринзиле сынт диспусе хиперболоидал.

Конструкцииле-акоперишь елаборате де Шухов (планшеуриле де оцел суспендате ын формэ де грилаж, аркаделе, акоперишуриле ку курбурэ дублэ) ау дешэшит ку мулт тымпул сзу, фиинд практикате ши ын презент.

Ла ынчепутул анилор 20, ын периоада кынд экономия цэрий ера руинатэ, се симця липса акутэ де метал. Шухов елаборэз ын ачест тымп акоперишь, кондукте ши кяр макарале де лемн. Ын зилеле ноастре лемнул, консолидат ку полимерь ши ынтрэрит ку клеурь синтетиче, конкурязэ ку металул.

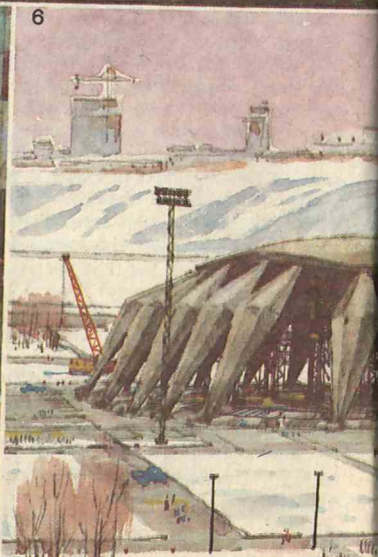
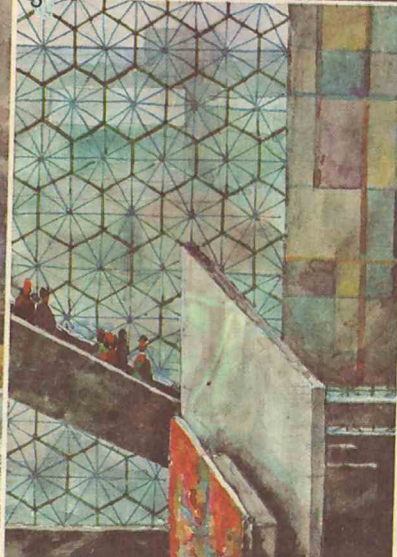
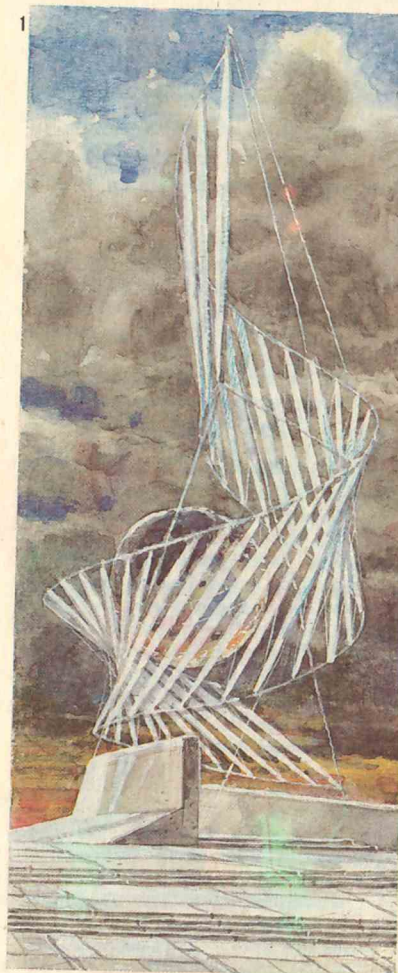
Жениул инжинереск ал луй Шухов а лэсат урме ши ын история артелор. Ел й-а дэруит а доуа вяцэ медресеулуй луй Улугбек дин Самарканд, монумент че а авут де суферице де пе урма унуй кутремур де пэмынт.

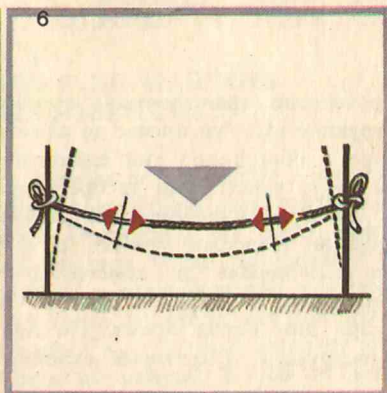
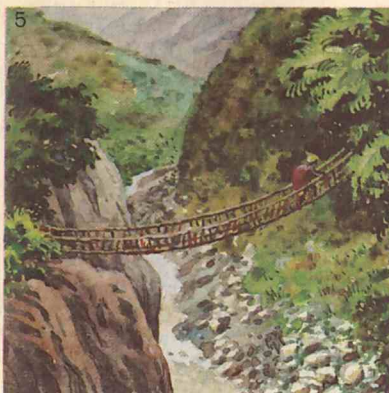
Ла фиккаре дин чей 63 де ань де активитате ай луй В. Г. Шухов ревин май мулт де зече проекте стрэлучит реализате.



Дин челе май векь тимпурь омул а куноскут трей схема де конструкций: ку стълъ ши гринзь; ын арк; суспендате; 1,2 — уна динтре челе май векь конструкций ку стълъ ши гринзь (анул 2 мий ы. е. н., Англия) ши схема де ынкаркаре а уней гринзь; 3—4 — аркурь але палатулуй рун дин Аниер (сек. 9 е. н., Либан) ши схема де репартизаре а форцелор ын казул уней конструкций ын арк; 5, 6 — под суспендат дин Непал схема луй.

Конструкторий контемпорань ау перфекционат формеле традиционале де конструкции, ау креат алтеле ной, каре ну ау прототип ын трекут. утилизязь пе лраг планшеуриле ку курбурь дубль, акоперишуриле дин бензь де алюмину, ымплетите ка нуелеле ла ун кош, диверсе планшеуриле дин бетон армат претенсионат. Се фолосек ши конструкций де леми реализате прин ынклеере. Прин асфел де методе се екзекутз акоперишуриле пецелор, стадионаелор, чиркурило (фэрэ супуртурь интермедиаре): 1 — «системеле рижиде-инстантанеэ» ау прелуат принципиале конструкции ку баре ши суспендате (проект); 2 — куполз дин бетон армат монолит (ор. Казан); 3 — бараж ын арк ку о дескидере де 600 м (Африк); 4 — под суспендат, авинд лунжима челей май марь дескидере — де 1200 м (Нью-Йорк); 5 — павилион сферик пентру экспозиций конструит дин баре металиче; 6 — купола уней саль де спортурь дин планшеуре де бетон армат (Москова); 7 — болтэ пневматикэ; 8 — конструкции индустриалз дин стълъ ши гринзь металиче.





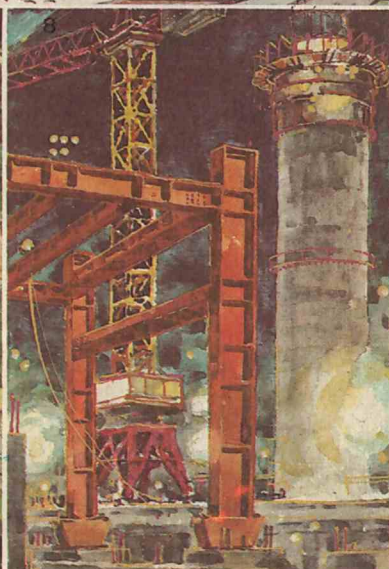
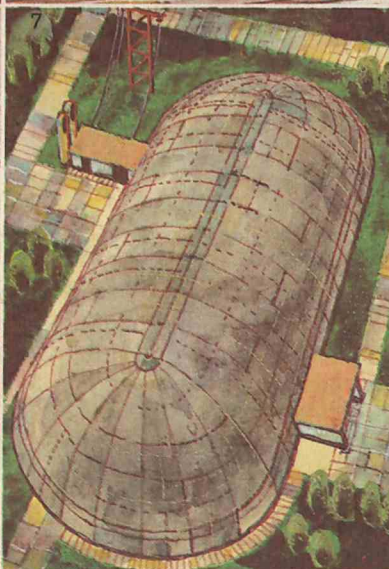
Конструкции де оцел сынт, де фапт, елементе де конструкции — де регулз, каркасе. Еле сынт ушоаре, ау ун ыналт град де реализаре пе кале индустриалз ши де асамбларе.

Ау кэпэат о ноуэ вяцэ конструкции де лем н: гринзъ, арче, кадре, болъ ш. а. Лемнул дестинат пентру еле есте супус унуй тратамент специал, ын урма кэруя девине резистент ла фок ши ла умезялз. Елементе экзекутате дин ел сынт асамблате ку ажуролу булоанелор сау прин ынкеере.

Конструкции пнеуматиче ре-презintă ниште ынвелишурь мой, ын ал кэ-рор волум интериор ынкис се помпязэ аер. Еле се фолосеск ка депозите де пэстраре а череа-лелор, ка гараже, адэпостурь темпораре ын тимпул екзекутэрий диферителор лукрэрь ш. а.

Ын економия националз се утилиязэ де асемения конструкций дин алиаже ушоаре, масе пластиче ши азбочимент.

Дирекция принципалз ын чей че привеште прогресул техник ын домениул конструкциилор есте индустриализаря ын континуаре а



прочеселор, трансформаря лукрэрилор де конструкции ынтр'ун прочес де асамбларе ши мон-таре а обьектелор дин елементе префабрикате ку ун ыналт град де прегэтире преабилиз.

Нумероасе фабрич ши комбинате де конструкции а каселор тримит ын флуks континуу пе шантиереле де конструкции блокурь де фундаце, паноурь, планшеурь ши рампе де скарэ дин бетон армат. Пе платформеле де конструкции лукрэторий екзекутэ доар ачеле

операций, каре ну пот фи ынфэптуите ын кон-
дций де узинэ (лукрэрь де кымп, де фини-
саре, асамбларе), яр ачаста асигурэ редучеря
субстанциалэ а терменелор де лукру, ымбунэ-
цيريا калитэций конструкцией. Конструкторий
сынт ажуаць ын мунка лор де машиниле де
конструкции (в. *Машиниле де конструкции
ши машиниле ругиере*).

Ун рол импортант ын индустриализаре ый
ревине фолосий ларжь а проектелор ши еле-
ментелор де конструкции типизате. Де екзем-
плу, ла конструкцииле де локуин-
це ши чивиле 95% сынт екзекутате кон-

Блок локатив ын конструкции. Аутомакарауа 1 ашазэ пе темелия 2 блокуриле фундацией 3 ши але перецилор субсолудуй 4. Булд-
зерул 5 нивелязэ платформа, макарауа ку турн 6, асамблязэ паноуриле перецилор 7, але планшеурилор де под ши де акоперире 8,
переций деспэрциторий 9, адушь де камиионул де транспортат паноурь 10 де ла комбинатул де елементе префабрикате. Монтакторий
инсталязэ цэвиле кондуктелор де апэ, газ, каблуриле електриче, телефониче ши алте мижлоаче де комуникаце 11. Аменажаря
териториудуй дин журул унуь блок гата (акоперия ку ун страт де сол родитор, плантаря арборилор декоративь ш. а.) 12.



форм унор проекте-тип. Ын ачест мод се реализязэ ын презент мажоритатя блокурилор локативе, магазинелор, спиталелор ш. а.

Индустрия конструкциилор путерник дезволтатэ, техноложия конструирий клэдирилор де локуит бине пусэ ла пункт ау пермис ка ын-тр'ун термен скурт — ын кытева дечений постбеличе — сэ фие ликвидатэ криза де локуинче моштенитэ дин времуриле режимулуй царист ши аграватэ де консечинцеле нефасте але челуй де-ал дойля рэзбой мондиал. Нумай ын чинчиалул ал унспрезечеля ау примит локуинче песте 50 млн. де оамень, адикэ апроксиматив фиекаре ал чинчия локуитор ал цэрий ноастрэ.

Конструкцияле индустриале сынт супсе май греу типизэрий, принтре обьективеле ей се нумэрэ секциле узинелор каре гээдуеск ун утилаж фоарте диферит ка дименсиунь, минеле, челе май компlicate инсталаций але индустрией кимиче ш. а. Ын асеменя казурь сынт типизате анумите елементе але лор: колоанеле каркаселор, гринзиле акоперишурилор, планшеуриле деспэрцитоаре. Комплектеле де елементе де конструкции фак посибилэ монтаря дин еле, ка дин деталиле компектулуй «Конструктор» пентру копий, а челор май диверсе клэдирь ши конструкций. Яр типизаря ачестор компекте пермите префабрикаря лор ын serie ла узинеле де бетон армат ши ла узинеле де елементе де конструкции металиче.

Ынсэ метода индустриалэ есте апликабилэ доар ла чева май мулт де о треиме дин тоате конструкцииле реализате ын ынтрия царэ. Волумул уриаши де лукрэрь де конструкции — конструирия баражелор, каналурилор, аутострэзилор ши а мултор инсталаций индустриале, бунэоарэ, а фуналелор сау а ламиноарелор нечеситэ о техноложие специалэ, алте методе де конструкции. Аич vine ын ажутор механизаря комплексэ, каре ынлокуеште трептат мунка мануалэ непродуктивэ. Ын презент лукрэриле де терасамент, де бетонаре ши челе де монtare сынт механизате ын пропорции де 92—98%, яр продуктивитатя мунчий конструкторилор а крескут де 7 орь ын компарации ку чя дин анул 1940.

Ын фиекаре ан пе харта Патрией ноастре апар 10—12 ораше ной, се дезволтэ ши се реконструеск челе векь. Ачест уриаши волум де лукрэрь а девенит посибил даторитэ реализэрилор штиинцей: песте 130 де институте фак черчетэрь штиинцифиче ын домениул конструкциилор. Ноиле прочедее техниче елаборате де еле пермит редучеря консумулуй де материале де конструкции, не ажутэ сэ конструим май репедэ, май економикос ши май бине (в. *Архитектура, Урбанистика, Материалеле де конструкции*).

КОНСТРУКЦИЯ ДЕ МАШИНЫ ЫН РСС МОЛДОВЕНЯСКЭ

Ынтр'о ливадэ долдора де род ынтрэ о машинэ ши се опреште «респектуос» динаинтя унуй пом. Ыл апукэ «грижулиу» ку доуэ браце механиче ши-л скутурэ ушор, де паркэ с'ар теме ка ну кумва сэ-л здрунчине дин рэдэчинэ. Дакэ н'ау кэзут тоате фруктеле, ыл май згылцые о датэ ши ынкэ о датэ, пынэ кынд ну май рэмыне нич унул пе рамурь. Ка сэ ну кадэ фруктеле пе жос ши, май алес, сэ ну се нэсэдыскэ, машина ынтинде суб короана помулуй о пынзэ, каре ле «принде» ши ле ындрэптэ ын-тр'ун фел де албие мишкэоаре, нумитэ транспорттор. Ку ажуторул луй машина ле «ынгите» ын пынтекул сэу маре, унде ле ашазэ ын лэзь ши ле ымпакетязэ фрумос, пентру а фи экспедияте ла консуматорь. Апой машина се апропие де помул урмэтор, «китеште» де унде сэ-л апуче, ши...

Тоате операциле дескрисе май сус ле ефектуязэ машина ВУМ-15А, фиинд кондусэ де ун сингур механизатор. Аич ну есте ворба де о машинэ а вииторулуй, чи де уна реалэ, каре ынлокуеште мунка мануалэ а мулць колхозничь ши спореште де зечь де орь продуктивитатя мунчий.

Асеменя машинь ау фост проектате ши се продук ын serie ла Асоциация де продукция (АП) «Плодсельхозмаш» дин республика ноастрэ. Принтре еле се нумэрэ ши комбайнул де реколтат помушоаре МПЯ-1, специализат ын кулесул коакэзей негре. Ел ефектуязэ ын-трегул циклу техноложик, ынчепынд ку реколтаря помушоарелор ши терминынд ку амбаларя лор ын лэзь. Ачест комбайн спореште продуктивитатя мунчий де 70 де орь, фиинд десервит доар де 3 оамень.

О алтэ машинэ, ла фел де харникэ ши «ын-демынатикэ», есте комбайнул универсал де кулес стругурь СВК-3, елаборат тот ла АП «Плодсельхозмаш» ши лансат ын продукция дин а. 1985. Ел поате лукра ши зиуа, ши ноаптя, атыт пе лок дрепт, кыт ши пе повырнисушь ку ун унгь де ынклинаре де пынэ ла 12°. Есте кондус де ун сингур ом ши аре о продуктивитате де 57 орь май маре декыт ла кулесул ын семиреморчиле-ынкэркэтоаре ТВС-2. Комбайнул СВК-3 есте унул динтре челе май буне комбайне де ачест фел дин луме.

Пентру а ажунже ла ун асеменя нивел ал гындирий инжинерешть, пентру а реализа перформанце техниче егалабиле ку челе май буне стандарте мондиале, специалиштий дин республика ноастрэ ау депус ефортурь марь, лукрынды ын стрынсэ колабораре ку специалишть дин алте републичь, бенефициинды ын перманенцэ де ажуторул лор технико-штиинцифик дезинтересат.

Конструкция де машинь есте уна динтре челе май тинере рамуь але индустрией републиций ноастре. Креатэ ын аний де дупэ Мареле Рэзбой пентру Апэраля Патрией, индустрия конструкторе де машинь продуче астаэз трактоаре, реморч де аутомобиле, помпе центрифуже, машинь електриче марь, утилиаж техноложик пентру турнэторий, утилиаж техноложик пентру индустрия алиментарэ ш. а. Еа продуче де асемения суте де артиколе де ларг консум: фрижидере, машинь де спэлэт, фере де кэлкат, чайниче електриче, электротостере, умбреле плианте, машинь пентру ынкидеря борканелор де консерве, помпе електриче де уз касник, машинь де гэтит ку газ ш. а. Продукция ынтреприндерилов конструкторе де машинь дин РСС Молдовеняскэ а фост дистинсэ ку медалией ши дипломе ла експозицииле ши тыргуриле интернационале де ла Москва, Виена, Лондра, Лайпциг, Пловдив, дин Канада ши Жапония. Песте 50 типурь де машинь продуче ын републикэ се експортэ ын мулте цэрь але лумий.

Ка умаре а фапулуй кэ РСС Молдовеняскэ окупэ ун лок де фрунте пе царэ ын чея че привеште продукция помиколэ, витиколэ, легумиколэ ши а тутунулуй, унде прекумпэнеште деокамдатэ мунка мануалэ, ау фост ынфинцате АП «Молдсельмаш» ши «Плодсельхозмаш», кэроа ле ревине сарчина де а механизацие мунчэ прин креаря унор машинь агриколе де маре рандамент. Механизаря ачестор рамуь импортанте але агрикултурий есте фоарте дифичилэ, дат фиинд спецификал лор, каре нечеситэ креаря унор машинь компlicate, капабиле сэ ынлокуяскэ прин «искусинца» лор дибэчия мыний оменешть. Деачея ынтреприндерилов конструкторе де машинь дин републикэ се специализязэ тот май мулт ын продукция де машинь агриколе, пондеря лор ын ачестэ рамуь а индустрией фиинд ын континуэ крештере. Нумай ын кадрул АП «Плодсельхозмаш» се продук песте



Комбайнул де реколтат стругурь СВК-3М, конструит ла асоциация де продукция «Плодсельхозмаш» дин Кишинэу, спореште продуктивитатэ мунчий де песте 50 де орэ.

те 20 де асемения типурь де машинь, инкласив 7 типурь де комбайне пентру помикултурэ ши витикултурэ.

АП «Молдсельмаш» дин Бэлць десервеште ку машиниле сале легумикултура ши тутунэри-тул. Комбайнеле СКТ-2а ши СЕТ-2 сынт дестинате кулесулуй пэтлэжелелор роший. Ун асфел де комбайн реколтаэзэ ынтр'ун скимб кыте 30—50 тоне де томате. Де маре фолос пентру агрикулторь сынт агрегателе пентру вий АВН-0,5А, ынкэркэтоареле ку фурчэ ПВСВ-0,5А, хидрофоратоареле ГВ-35, машиниле де ынтропат спалиере ЗСВ-2, инсталацииле де ускаре а тутунулуй ын масэ компактэ УСТП-10 ш. а.

Ун апорт импортант ла конструкция де машинь дин републикэ ыл адуче узина де трактоаре дин Кишинэу, каре ын чинчиналеле зече ши унспрезече а продус 97,8 мий де трактоаре. Ын презент конструкторий ау терминат лукрэриле де прегэтире ши ау ынчепут продукция ын серие а унор машинь ку ун град ыналт де енергосатураре. Де екземплу, тракторул пе шениле, дестинат екзекутэрий лукрэрилов ын вий, поате фи фолосит ын ливезиле ыналте ши пе кымп, ын план-

Реколтаря рошийлор ку комбайнеле продуче ла асоциация «Молдсельмаш» дин Бэлць. Фиекаре комбайн реколтаэзэ кытева тоне де роший пе орэ.



тацииле де арбуштэ фруктиферь ши ын пепиниере. Ел есте превэзут ку диспозитиве де купларе пентру 99 де унелте суспендате, семисуспендате ши унелте реморкате.

О контрибуцие ынсемнатэ ла резолваря проблемей пэстрэрий продукцией агриколе о вор адуче артиколеле продусе де узина «Комплектхолодмаш» дин Стрэшень, каре се специализязэ ын продукция де инсталаций фригорицие пентру депозителе де фрукте ши легуме.

Крештеря градулуй де ынзестраре техникэ а комплексулуй агроиндустриал дин републикэ есте асигурат де мулте ынтреприндери конструкторе де машинь, кум сынт, де екземплу, узина продуктоаре де утилаже пентру индустрия алиментарэ, Асоциация де продукцие дин Сорока, Асоциация штинцификэ де продукцие АПП «Комплектживмаш», асоциацииле де продукцие «Точлитмаш» ши «Молдавгидромаш», узина «Электромаш» дин Тираспол ш. а.

Продукция помиколэ, легумиколэ ши витиколэ дин РСС Молдовеняскэ есте биневенитэ ши ыналт апречиятэ ын центреле индустриале марь дин цара ноастрэ. Экспедиеря се фаче, де обичей, ын луниле юлие-октомбрие. Ын кондициле посибилитэцилор лимитате але транспортулуй феровиар дин суд-вестул цэрий ноастре, экспедиеря ла тимп а ачестей продукций ушор алтерабиле презинтэ марь дификултэць. Пентру а ликида ачест неажунс, ла узина де аутореморч дин Тираспол с'а ынчепут продукция унор семиреморч—рефрижератоаре де маре тонаж: де 11,5 ши 22 т. Ын 1985 ау фост конструите 300 де асеменя вехикуле, яр пентру 1986 сынт планификате 600.

Асоциацииле де продукцие ши ынтреприндери конструкторе де машинь дин републикэ ау елаборат ун шир де мэсурь ын ведеря акчелерэрий прогресулуй технико-штинцифик, модернизэрий утилажулуй, апликэрий прочеселор техноложиче прогресисте, линиилор аутоматизате ши робототехничий, перфекционэрий организэрий мунчий ши кондучерий, фолосий пе скарэ ларгэ а техничий де калкул ши прекум алте мэсурь мените сэ дукэ ла о ымбунэтьцире консидабилэ а калитэций ши рандаментулуй машинилор конструите.

КОРОЗИУНЯ

Кувынтул латин *corrosio* ынсямнэ «роадере». Ын техникэ прин ноциуня де корозиуне се ынцелэже прочесул де дистружэре а металелор ын урма интеракциуний лор кимиче сау электрохимиче ку медиул екстериор. Корозиуня диструже ын фиикаре ан милиоане де тоне де метал.

Се штие, кэ орьче объект де оцел афлынду-се ын аер ши ын апэ ружинеште. Ачест фапт се експликэ прин формаря хидроксизилор де фер ын урма интеракциуний атомилор

де фер ку оксигенул ши апа. Прочесул де ружинире декурже ла ынчепут лент, ынсэ дупэ че апар примеле партикуле де ружинэ се интенсификэ.

Ел декурже ши май репедэ кынд аерул сау апа концин газе де ешапамент сау дешеурь индустриале. Дегажаря ын аер а оксизилор де сульф ши азот, а компушилор хлорулуй каузыязэ аша-нумителе плэй «ачиде». Астфел де плэй кад ын режииunile ын каре есте дезволтатэ индустрия, аколо унде се акордэ пущинэ атенцие пурификарий аерулуй. Ка резултат се диструг подуриле, клэдириле, монументеле, скульптуриле.

Ын индустрие, май алес ын чя кимикэ, пе лынгэ корозиуня атмосферикэ адуче пагубе марь ши корозиуня де алтэ натурэ. Ын мулте апарате се ефектуязэ диферите операций ку ачизь, базе ши ку алте субстанции агресиве, се обцин пресиунь ши температура ыналте. Астфел де кондиций акчелерязэ консидабил реакцииле, каре проваокэ дистружэря металелор ши, дакэ ну сынт луате мэсурь, апарателе, май алес челе де оцел, ну вор серви нич кытева оре.

Кум се поате комбате ачест некруцэтор душман ал металелор? Чел май симплу прочедеу есте протежаря, адикэ изоляря металлулуй де медиул агресив. Ын ачест скоп супрафаца металелор се акоперэ ку лак, восья, емайл ши, адеся, ку ун страт де алт метал резистент ла корозиуне — станиу, зинк, никел, кром. Акопериля металелор есте практикатэ фоарте дес пентру протекция контра корозиуний атмосфериче. Ынсэ тоате ачесте материалы де акопери нечеситэ о реынноире периодикэ, чей че есте дестул де костиситор, де екземплу костул материалелор консумате пентру протежаря турнулуй Эйфел дин Парис контра корозиуний депэшеште костул ачестуй турн.

Конструкииле де метал пот фи протежате бине контра корозиуний ши ку ажуторул пеликулелор де полиетиленэ. Изоляря ку пеликуле полимере капэтэ о апликаре тот май амплэ. Кондуктеле де метал се протежазэ унеорь апликынд пе супрафаца лор о пастэ специалэ.

Пентру протекция пьеселор де метал ын тимпул пэстрэрий се фолосеск аша-нумиций инхбиторь — субстанции специале каре микшорязэ витеза де дистружэре а металелор; ынвелишул де хьртие импрегнатэ ку асеменя субстанции превине детериораря пьеселор ун тимп ынделунгат.

Чел май сигур прочедеу де превенире а корозиуний есте утилизаря адаусурилор де алиере — де титан, кром, никел, — каре ый конферэ оцелулуй проприетэць антикорозиве (в. *Ферул, фонта, оцелул; Алиеря*). Ынсэ оцелул иноксидабил есте май скумп декыт чел обишнуит, деачея пентру продучеря маши-

нилор, апарателор ши кондуктелор каре функционязз ын атмосферэ се фолосеск тот май пе ларг материалеле неметаличе — маселе пластиче, стикла, керамика, каре сынт ку мулт май ефтинэ.

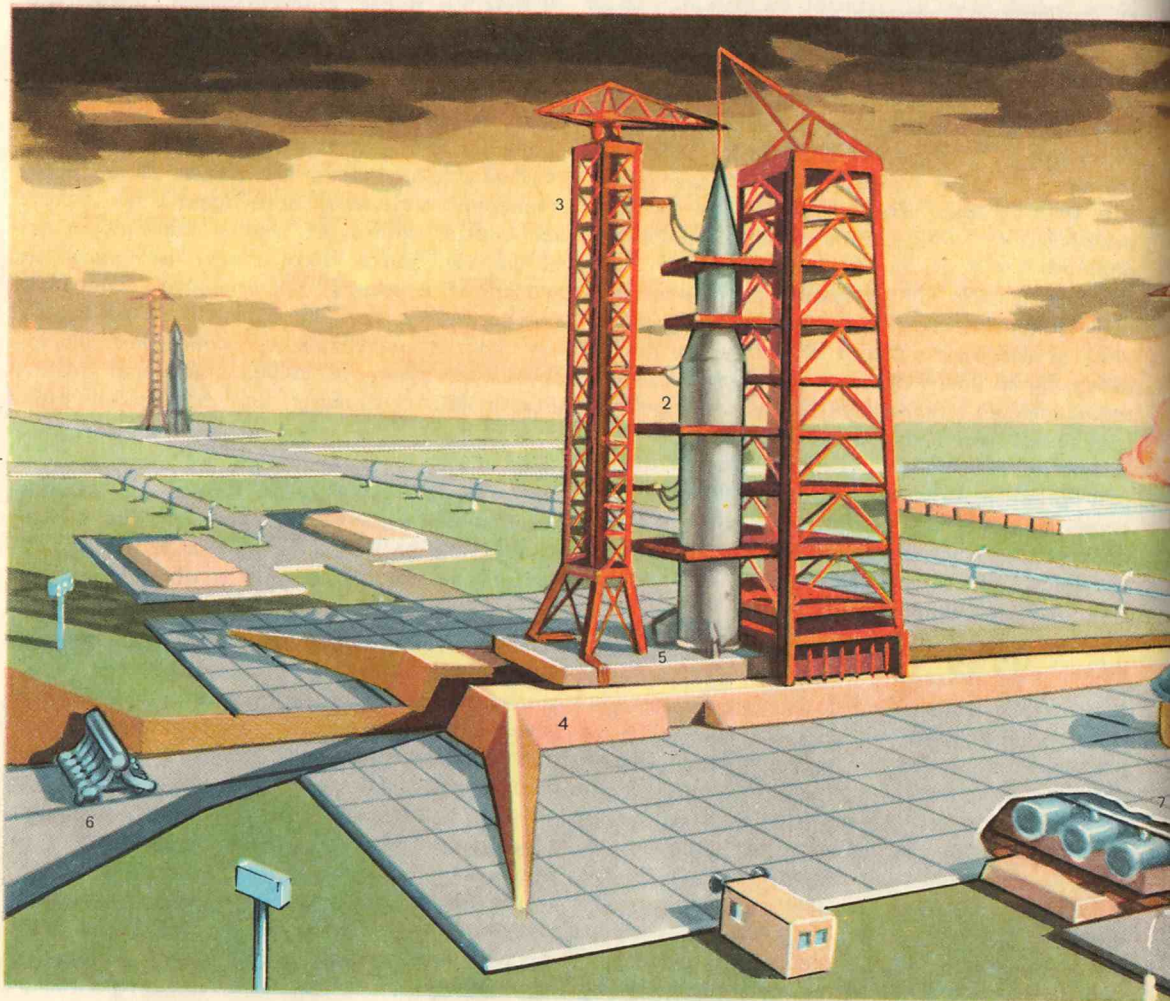
КОСМОДРОМУЛ

Космодромул (де ла кувинтеле гречешть *kósmos* — Универс ши *dḗmos* — курсэ, лок пентру курсэ) есте ун комплекс де конструкций, инсталаций ши теренурь пентру асамбляря, прегэтиря ши лансаря ракетелор ши апарателор космиче. Ел окупэ ун териториу дестул де маре. Ла алежеря локулуй пентру конструкция луй се цине сама де ун шир де кондиций, каре адеся сынт контрадикторий. Космодромул требуе сэ фие ситуат ла о дистанцэ дестул де маре де чентрелэ популате, деоарече трептеле утилизате але ракетелор песте пущин тимп дупэ лансарэ кад пе пэмынт.

Де обичей, фиекаре царэ резолвэ ачесте проблеме ын депенденцэ де кондицииле сале натурале, економиче ш. а. Космодромул советик Байконур есте ситуат ын семидешертул Казахстанулуй, примул космодром франчез — ын Сахара, чел американ — пе пенинсула Флорида. Объектеле принципале але космодромулуй сынт аша-нумита позиции техникэ ши комплексул де лансарэ. Ын блокуриле де монitare ши ынчеркаре але позиций техникэ се екзекутэ асамбляря ракетелор ши апарателор космиче, ынчеркаря лор прекум ши алиментаря ку комбустибил ши ку газе компримате. Де аич ракетеле ши апарателе инсталате пе еле сынт транспортате ла уна динтре позиции де лансарэ. Пробабил, кэ аць възут де мулте орь асеменя моменте ла телевизор сау пе екранул чинематографулуй.

Транспортулуй-инсталатор се депласязз ынчет пе шине. Ракета есте инсталатэ пе брацул макарей, каре ла рындул ей есте фиксатэ артикулат пе платформа транспортулуй. Тренул се апропие де ун колос де бетон армат — позиция де лансарэ а космодромулуй.

Схема унуй космодром: 1 — турнул де десервире; 2 — ракета; 3 — турнул ку каблурь де алиментаре; 4 — рампа де лансарэ; 5 — платформа де лансарэ; 6 — дефлектор де газе; 7 — депозитул де оксидант; 8 — депозитул де комбустибил; 9 — платформа друмулуй; 10 — клэдирия дестинатэ пентру асамбляря ракетелор; 11 — центрул де дирижаре а лансарий; 12 — пунктул де командэ (бункэрул де дирижаре).



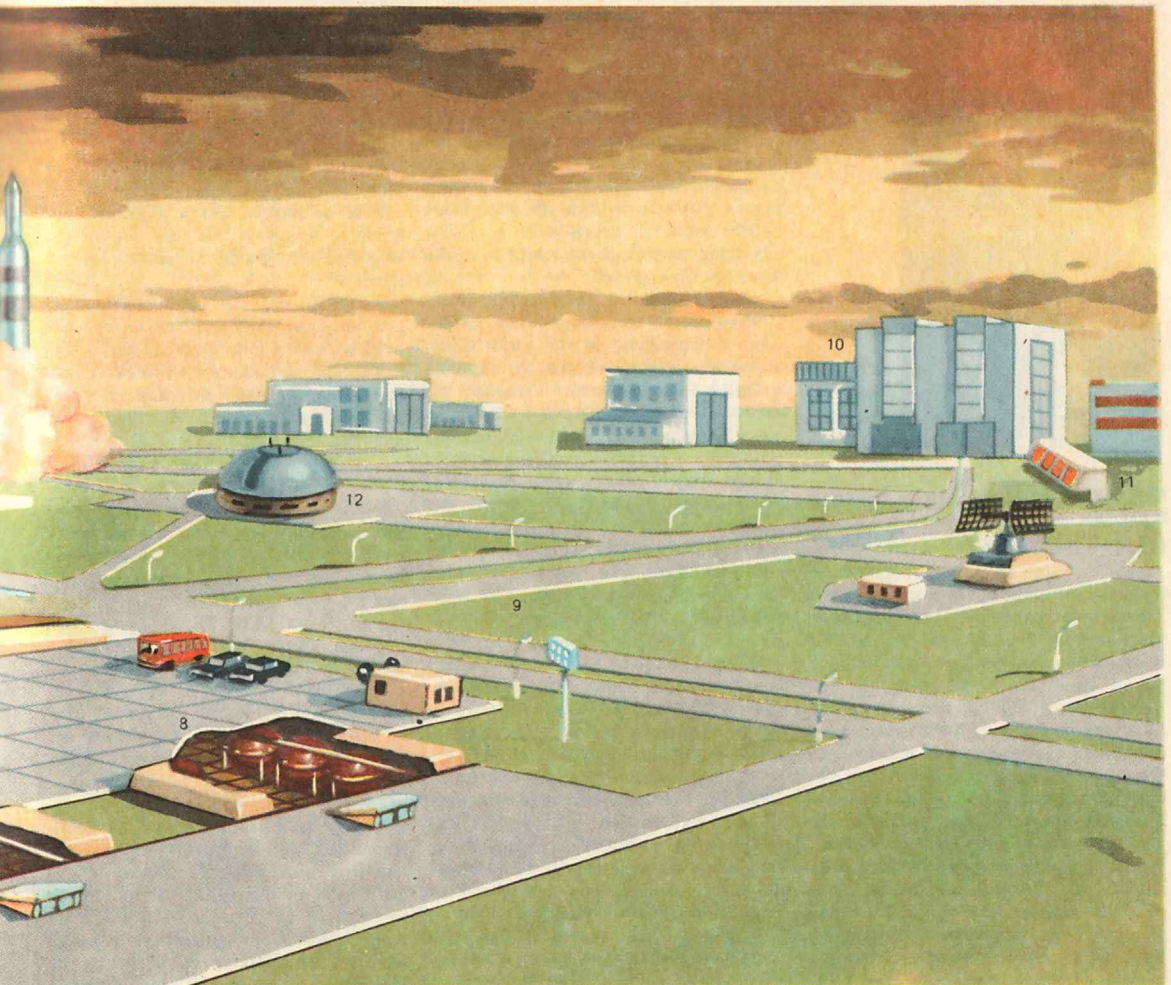
Платформа се опреште пе ачеста, апой миче се ридиче ынчет пынэ кынд ракета ажунже ын позиция вертикалэ. Се верификэ дин ноу апаратура ши системеле де борд. Дакэ тоате элементеле функционязэ нормал, ын резервоареле ракетей се помпязэ комбустибил ши оксидант.

Алэтурь де ракетэ се ыналцэ ниште конструкций металиче: турнул ку каблурь де алиментаре ши турнул де десервире. Ултимул се апропие де ракетэ ши о купринде дин тоате пэрциле ку платформе етажате, ла каре се поате ажунже ку асченсорул. Де ла турнул де алиментаре спре ракетэ сынт адусе тубурь еластиче ши тороане де каблурь електриче: ултимеле ынчеркэрь але системелор ракетаре се фак фолосинду-се енержія централей електриче де пе космодром.

Пынэ ла старт май рэмын доар кытева оре. Пентру ка лансаря сэ се реализезе ку о пречизие де пынэ ла секунде есте импортант ка графикул де ефектуаре а лукрэрилор сэ се респекте ку о стриктецэ деосебитэ. Ын ачестскоп, космодромул есте ынзестрат ку часорниче де ыналтэ пречизие, каре формязэ системул уник ал тимпулуй.

Космонауций ышь окупэ локуриле ын нава космичэ. Се фак ултимеле ынчеркэрь, ла каре партичипэ ши екипажул.

Ла космодром се анунцэ «гэтинца де чинч минуте». Акум ла пунктул де командэ, ситуат ынтр'ун бункэр субтеран есте концентратэ дирижаря ракетей ши а навей космиче. Се менцине ын перманенцэ легэтура прин радио ши телевизиуне ку космонауций. Ын сфыршит турнул де десервире ши турнул ку каблурь де алиментаре сынт ретрасе. Се анунцэ команда — Старт! Степа се кутремурэ де вуетул асурзитор ал мотоарелор. Де суб ракетэ се дезлэнцуе флэкэрь. Каналеле дефлектоаре де газе ындепэртязэ газеле инкандесчените де ла конструкция рампей де лансаре ши де ла ракетэ. Ракета елибератэ де диспозитивеле де сусцинере, се згудуе ши, ынчет, де паркэ н'ар вря сэ се десприндэ де ла Пэмынт, се авынтэ спре чер.



КОСМОНАУТИКА

Ын анул 1903 ынтр'о ревистэ штиинцификэ дин Русия а фост публикат артиколул «Черчетаря спациулуй космик ку ажуторул апарателор реактиве», ауторул кэруя ера К. Е. Циолковский — ынвэцэтор дин ор. Калуга. Ын ачастэ лукраре а фост фундаментатэ пентру при-ма датэ ын луме посибилитатя зборурилор интерпланетаре ку ажуторул ракетелор. Мареле савант а формулат мулте идей сурпринзэтоаре, а фэкут нумероасе калкуле, а елаборат про-екте ындрэзнице, даторитэ кэроора ел есте конси-дерат пе дрепт ынтемееторул космонаутичий — штиинцей деспре космос ши зборуриле кос-миче.

Ын анул 1929 ун алт илустру аутодидакт — Ю. В. Кондратюк — публикэ картя «Кучери-я спацилор интерпланетаре», ын каре експуне ун шир де идей орижинале: теория зборурилор интерпланетаре ку наве алиментате де сатели-ций артифициаль ай планетелор, о скемэ инте-ресантэ де збор пе Лунэ ш. а. Читинд лукрэ-риле луй К. Е. Циолковский де акум, дупэ че а

фэкут ачесте инвенций проприй, Кондратюк ый тримите о скрисоаре ла Калуга, рекунос-кынду-й ку синчеритате: «Де фиекаре датэ рэмын сурпринс де асемэнаря динтре модул ностру де а гынди».

Ынсэ, дупэ кум се штие, теория фэрэ прак-тикэ есте литерэ моартэ. Ачест лукру ыл ынце-лежяу энтузиаштий дин мулте цэрэ. Зечь де бревете де инвенциие ын домениул техничий де ракете обцине савантул американ Р. Годдард ын деч. 3—4 але сек. 20; ын ачелаш тимп ефек-туязэ експериенце ку мотоареле-ракетэ ку ком-бустибил ликид професорул Г. Оберт дин Жер-мания. Се лука фоарте интенс ши ын цара ноастрэ.

Ла 12 дечембрие 1930 ын газета «Вечер-ная Москва» а апэрут ун анунц: «Кэтре тоць чей каре се интересязэ де проблема комуника-циилор интерпланетаре...». Ачест анунц а фост ын центрул креэрий Группулуй пентру студия-ря мишкэрий реактиве (ын л. русэ прескуртат — ГИРД), ай кэруй кондукэторь ау девенит энту-зиаштий техничий де ракете Ф. А. Цандер ши С. П. Корольов. Мунка лор плинэ де абнегацие а фост рэсплэтитэ ын курынд ку резултанте ымбукурэтоаре. Ын анул 1933 а фост лансатэ прима ракетэ советикэ ку комбустибил ликид



**ФРИДРИХ АРТУРОВИЧ
ЦАНДЕР**
(1887—1933)

Фридрих Артурович Цандер есте унул динтре конструкторий примелор раке-те советиче. Ел с'а нэскут ла Рига ын фамилия унуй доктор ын медицинэ.

Ын анул 1898 ел ынтрэ ла личеул реал орэшенеск дин Рига пе каре л-а абсолвит ку менциуне. Ла 16 ань Фридрих Цандер я куноштинцэ де лукрэриле луй К. Е. Циолковский. Де атунч ел рэмыне преокупат де гын-дул деспре кучериа космосулуй.

Дупэ абсолвия ын 1914 а Ин-ститутулуй политехник дин Рига, Ф. А. Цандер ефектуязэ черчетэрь систематиче профунде ын домениул теорией комуникациилор интерплане-таре ши рэмыне фидел ачестей проб-

леме пынэ ла сфыршитул веций са-ле. «Чине ну, с'а уйтаг висэтор ын-тр'о ноапте сенинэ ла черул, пе каре стрэлуческ миллиоане де стеле ши ну с'а гындит: «Оаре че фел де оамень трэеск аколо, кум сынт ей, каре сынт реализэриле ши нэзуинцеле лор, кум аш путя колабора ку ей?» — спуня Фридрих Артурович.

Ын анул 1921 ел презинтэ ла о конференцэ а инвентаторилор ун ре-ферат деспре проектул уней наве-аероплан интерпланетаре, яр ын 1924 публикэ ын ревиста «Техника и жизнь» («Техника ши вяца») артико-лул «Зборурь пе алте планете», ын ка-ре ышь формулязэ идеиле принципале деспре креаря унуй апарат космик ка-ре ар ынтрени авионул ку ракета.

Ын аний 1931—1932 ел а елабо-рат проектул унуй мотор-ракетэ ку комбустибил ликид (оксижен ликид ши бензинэ). Цандер а фост ун мем-бру актив ал группулуй пентру студия-ря мишкэрий реактиве (ын л. русэ прескуртат — ГИРД), каре а креат ши а лансат примеле ракете совети-че. Уна динтре ачеле ракете а фост проектатэ де Ф. А. Цандер, каре, ынсэ, н'а ажунс с'о вадэ ла старт, деоарече с'а ымболнэвит ши а муриг ку кытева лунь ынаинте де ачест евенимент ремаркабил. Ак-тивитатя креатоаре ши стрэлучителие солуционэрь инжинерешть але луй Ф. А. Цандер рэмын ынскрисе ын инстория космонаутичий.

Нумеле луй Ф. А. Цандер ыл поартэ ун кратер де пе партя инвизи-билэ а Луний

**ЮРИЙ ВАСИЛИЕВИЧ
КОНДРАТЮК**
(1897—1942)

Юрий Василиевич Кондратюк а фост унул динтре пионерий техничий со-ветиче де ракете. Ел а студиял проб-лемеле конструкций де ракете ши челе але зборурилор космиче ка ауто-дидакт.

С'а нэскут ын орашул Полтава дин Украина. Дин 1917 се интересязэ де проблемеле комуникациилор интер-планетаре ши ын курынд ышь терми-нэ прима лукраре консакратэ ачест-ей теме каре, ынсэ, н'а фост пуб-ликацэ.

Дин лукрэриле скрисе де Юрий Василиевич, се веде, кэ ел й-а депэ-шит пе саванций стрэинь каре пе вре-мя са лукау ын домениул техничий ракетаре ши ал теорией зборурилор интерпланетаре ши а фэкут ун пас-ноу ын ачест домениу.

Ын анул 1929 Ю. В. Кондратюк публикэ картя «Кучериа спацилор интерпланетаре» куноскутэ асэзэ ын тоатэ лумя. Ын еа ауторул анали-язэ фазеле зборулуй интерпланетар, де традуче ын лимбаж математик ши менционязэ, че се ва ынтымпла ку на-ва ши ку екипажул ей ын тимпул зборулуй. Калкулеле ау арэатат, кэ на-ва се ва ынкэлзи путерник ла кобо-рыре. Ю. В. Кондратюк гасеште кэ акциуна температурий ыналте поате фи редусэ прин аменажаря унуй экран де протекциие термикэ прекум ши прин ампласаря екипажулуй ынтр'ун апарат-кабинэ каре ла реверия пе Пэмынт се ва сепара де ракетэ. Ануме

ши креат примул дин луме Институт де черчетэрь штиинцифиче ын домениул мишкэрий реактиве (ын л. русэ прескуртат — РНИИ).

Пе ла сфыршитул деч. 6 С. П. Корольов кондуче де акум ун колектив маре, каре креазэ ракете путерниче. Ши ятэ кэ а венит зиуа де 4 октомбрие 1957 — зиуа каре маркязэ ынчепу-тул ерей космиче. «Ера мик, ачел прим сателит артифициал ал бэтрыней ноастре планете, ынсэ семналеде луй с'ау рэспындит пе тоате континентеле...» — ышь аминтя май тырзиу конструкторул принципал С. П. Корольов.

Дупэ примий сателиць, ау ешит ын космос навеле космиче «Восток» креате де асемени суб кондучеря луй Корольов. Се апропия зиуа ремаркабилэ а примулэй збор космик ал омулэй. Ла 12 априлие 1961 Конструкторул принципал л-а петрекут пе Юрий Гагарин ын примул збор космик. Лумя триумфа, ынсэ гындуриле луй Корольов ерау ындрептате де акум май департе — спре Лунэ ши спре алте планете.

Реализаря зборурилор космиче нечеситэ о мункэ енорма а колективелор де ла диферите институте штиинцифиче, бироурь де проектаре, узине. Тоталитатя целор май модерне рамурь але штиинцей ши техничий, каре асигурэ экс-

плораря спациулэй космик ку ажуторул апарателор космиче, конституе ын презент домениул космонаутичий.

Ынаинте де а ланса ун апарат космик пе о орбитэ циркумтерестрэ сау спре ун корп череск се екзекутэ нумероасе калкуле балистиче, се стабиленше траектория оптимэ де збор, дателе нечесаре пентру корекция ей, се алег моментеле потривите пентру старт ши атеризаре.

Конструкторий ау ши ей проблемеле лор. Ей креазэ ной сателиць артифициаль ай Пэмынтулуй, ной стаций орбитале ши стаций аутомате интерпланетаре. Мулте динтре ачестя се фак пентру прима датэ ын историе, деачея активитатя конструкторилор есте пречедатэ ын мод облигаториу де ун волум фоарте маре де черчетэрь ши ынчеркэрь. Тоате ачестя конституе ши еле ун компартимент ал космонаутичий.

Фиикаре збор ноу репрезентэ ши ун програм ноу де черчетэрь штиинцифиче. Пентру еле се конструеск инсталаций ши апарате униче, се елаборязэ методичь де экспериментаре немайвэзуте. Ши тоате ачестя конституе космонаутика.

аша ши се прочедязэ ын презент ын космонаутикэ.

Спре деосебуре де мулць алць черчетэрь, Кондратюк ышь ынкипуе фоарте клар ролул стацилор-базэ интерпланетаре интермедиаре пентру реализаря кэлэторилор ла марь депэртэрь. Ел пропуня ка скимбул де екипаже ла стаций сэ се ефектуезе ку ажуторул унор наве спечиаде де транспорт.

Дин черчетэриле сале Ю. В. Кондратюк конклуде кэ реализаря кэлэторилор интерпланетаре ва ынчепе ын вииторул апропият, яр кучерира спациулэй космик ый ва адуче омений марь фолоасе.

Нумеле луй Ю. В. Кондратюк ыл поартэ ун кратер де пе партя инвизибилэ а Луний.

СЕРГЕЙ ПАВЛОВИЧ КОРОЛЬОВ (1907—1966)

Сергей Павлович Корольов есте конструкторул примелор системе ракетокосмиче. Ел с'а нэскут ын ор. Житомир дин Украина, ын фамилия унуй ынвэцэтор. А ынвэцат ла о шкоалэ професионалэ дин Одеса, апой а лукрат ка мунчитор ла диферите конструкций — акоперя касе ку циглэ, екзекута лукрэрэ де тымплэрие. Ын анул 1924 ел ынтрэ ла Институ-тул политехник дин Киев, яр дупэ че терминэ анул ал дойла се трансферэ ла факултатя де аеромеханикэ а Школий техниче супериоре «Н. Бауман» дин Москва, пе каре а абсол-

вит-о ын 1929. Проектул де дипломэ ал унуй авион ку ун мотор ушор ел л-а елаборат суб кондучеря луй А. Н. Туполев. Ын анул 1930 а абсолвит ши о шкоалэ де пилотэ-планорист дин Москва.

Ши тотуш ростул веций сале С. П. Корольов ши л-а гэсит ын алт домениу, ну ын авиацие. Дупэ че студиязэ лукрэриле луй К. Е. Циолковский ел се дечиде сэ конструясэ ракете. Песте трей ань де ла абсолвиря Школий техниче супериоре Сергей Павлович девине кондучэторул Групулуй пентру студияри мишкэрий реактиве (ын л. русэ прескуртат — ГИРД), кондуче лукрэриле де лансаре а примелор ракете советиче.

С. П. Корольов креазэ примул планор-ракетэ советик, прима ракетэ ку арипэ советикэ; ын аний грей де рэзбой ел кондуче ынчеркэриле акцелераторелор ракетаре пентру авианеле милитаре.

Ын периода де дупэ рэзбой С. П. Корольов кондуче креаря ракетелор ку разэ маре де акциуне, яр ла аниверсаря а 40-я а Марелуй Октомбрие тоатэ лумя а афлат деспре ынчеркаря ын Униуну РСС а уней ракете интерконтинентале ку май мулте трепте.

Дата де 4 октомбрие 1957 а фост ынскрисэ ын история омений ку литере де аур. Атунч, ку ажуторул уней ракете, креате суб кондучеря луй Корольов, а фост лансат пе орбитэ примул сателит артифициал ал Пэмынтулуй.



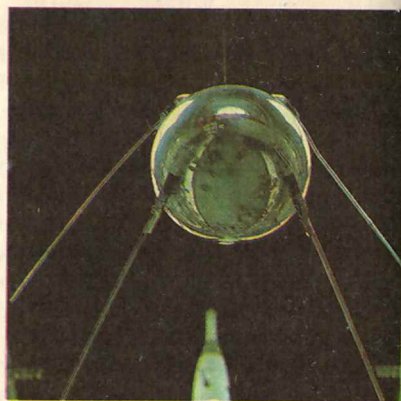
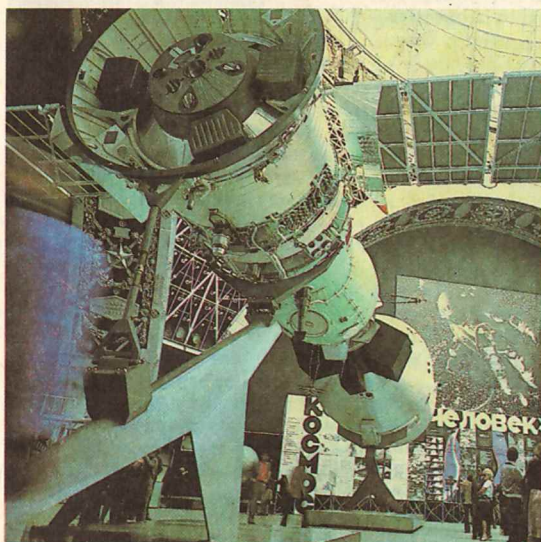
Суб кондучеря луй ау фост конструите ши примеле наве космиче пилотате, перфекционате апарателе нечесаре пентру зборул омулуй ын космос, пентру еширя дин навэ ын спациул космик ши пентру ревенيريا апаратулуй космик пе Пэмынт, ау фост креаць сателиций артифициаль ай Пэмынтулуй дин серия «Электрон» ши «Молния-1», «Космос», примеле аутомате интерпланетаре дин серия «Зонд». Ел а фост примул каре а експедиат апарателе космиче спре Лунэ, Венус, Марте, Соаре.

Де нумеле академичианулуй С. П. Корольов, лауреат ал премиулуй Ленин (1957), де доуз орь Ероу ал Мунчий Социалисте (1956, 1960), ва рэмыне пентру тотдяуна легатэ уна динтре челе май мэреце кучериь але штиинцей ши техничий — кучерира спациулэй космик де кэтре омений.



Калуга. Монументул фондаторулуй космонаутиций К. Е. Циолковский.

Куплэря навей космиче советиче «Союз» ку нава американэ «Аполло» (юлие 1975).

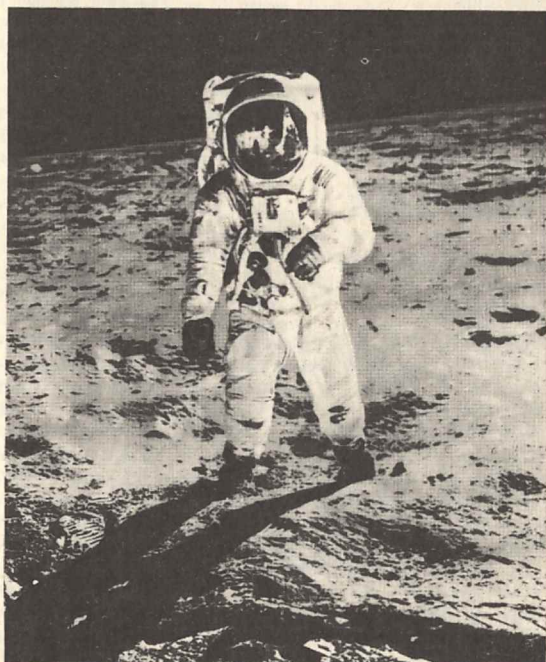


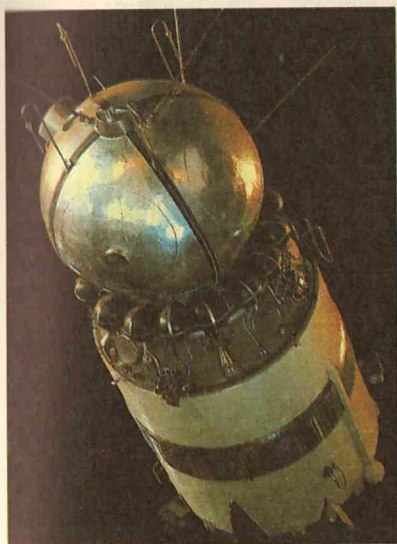
Примул сателит артифициал ал Пэмынтулуй, лансат де Униуня РСС ла 4 октомбрие 1957.



Алексей Леонов — примул ом, каре а ешит ын спациул космик.

Астронаутол американ А. Олдрин пе Лунэ (юлие 1969).

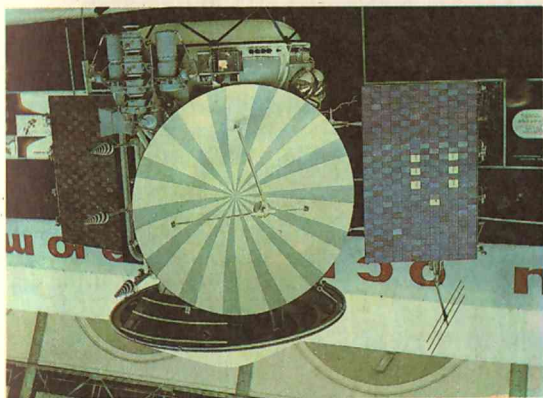




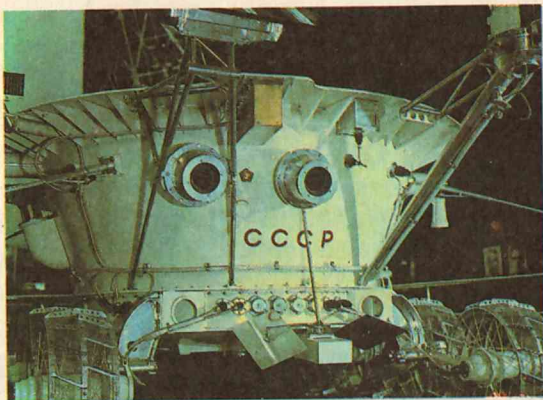
Прима навэ космикэ «Восток».



Ю. А. Гагарин ын кабина навей космиче «Восток».



Стация интерпланетарэ аутоматэ «Марс-3».



Лабораторул селенар «Луноход-1».

Омул е гата пентру зборул космик. Ынаинте де ачаста ел се антреныз ун тимп ынделунгат пе Пэмынт, апой афлынду-се пе орбитэ ел фаче зилник ануите екзерчиций физиче, яр кынд се ынтоарче акасэ, требуе сэ се адаптезе кыт май репедэ ла греутатя терестрэ. Де сэнэтатя космонауцилор ау грижэ медичий. Медицина космикэ есте ши еа о парте компонентэ а космонаутиций.

Космонаутика ынтрэ пе необсервате ын вяца ноастрэ де тоате зилеле. Дакэ ворбиць ла телефон ку ун приятен динтр'ун ораш ындепэртат, вэ аузиць вочиле прин космос, прин интермедиул сателитулуй «Молния». Прин сателитий де телекоммуникаций, се реализызэ емисиуниле телевизате спре локалитэциле дин Сибиря, Асия Централэ ши Экстремул Ориент.

Сателитий артифициаль дау посибилитате де а прогноза ку пречизие тимпул, а ориента навеле аериене ши челе маритиме, а речепциона семнале трансмисе де ла кэлэторий, че ау суферит ун науфражиу сау алтэ ненорочире. Дин космос поате фи студиятэ ынтрияга ноастрэ планетэ. Фотографииле екзекутате дин спациул космик сынт фолосите де жеоложэ

ын лукрэрь де проспекциуне, де специализтий дин агрикултурэ ши силвикултурэ, де чей каре студиязэ Очанул планетар, гецарий ши вулканий.

Космонаутика есте о штиинцэ ынкэ фоарте тынэрэ ши ва авя ын виитор мулте реализэрь.

КОФЕТЭРИЯ, ФАБРИКА ДЕ КОФЕТУРЬ

Бомбоане, карамеле, ирис, акаделе, шоколаде... Мулць динтре вой нумеск ачесте дулчурь бомбоане, ынсэ е инкорект, фииндкэ еле се део-себеск унеле де алтеле ну нумай дупэ густ, кулоаре, аромэ, дар ши дупэ модул де препараре. Аич е комун нумай «стрэмошул» лор — сиропул, деачея секция ын каре се препарэ ел дин захэр тос ши меласэ, есте консидератэ инима фабриций де кофетурь. Кондуктеле де сироп се ындрэптэ, ка ниште васе сангвине, спре тоате секцииле.

Ын секция де карамеле сиропул се кончен-трызэ прин фербере ын апарателе ку вид. Динтр'ун асемения апарат есе о фыши

де пастэ денсэ ши дулче, каре трече пе суб до-затоаре. Дин примул дозатор курже праф де ачид читрик, каре-й дэ карамелей ун густ акришор, дин ал дойля пикурэ о есенцэ ароматэ, дин чел де ал трейля — о вопся алиментарэ каре есте абсолюте инфенсивэ. Де кулоаре ши де аромэ депинде сортиментул де карамеле: «Мятная», «Барбарис», «Театральная», «Дюшес»...

Малаксорул есте ун апарат каре амесекэ паста де карамелэ ку адаусуриле ей. Маса обцинутэ се ынтинде ши дупэ че и се дэ форма нечесарэ, се амбалязэ.

Акадеделеле се препарэ ши еле дин паста де карамеле, нумай кэ ла ниште машинь, ла каре се ротеск унул спре алтул доуэ валурь ку адынчитурь де диферите форме. Ачестя фасонязэ паста дынду-й ун аспект де мэр, прэсадэ, змеурэ ш. а.

Продучеря карамелелор ку ымплутурэ е май компликатэ. Пентру а обцине ымплутура ачелаш сироп се амесекэ ку мажон дин фрукте сау помушоаре, се мэрунцеште минуциос ши се фербе ын ниште апарате ку вид.

Паста де карамеле пентру ынвелиш се препарэ ка ши чя пентру карамеле обцинуите. Еа се ындряптэ спре машина де ынтиндере, але кэрей валцурь сынт ампласате суб ун ануит унгь унул фацэ де алтул, о ынтинд ын интериорул конулуй формат ынтре еле. Ымплутура се пласязэ пе кондукта дин интериорул конулуй ши деачея дин ырфул конулуй се ынтинде фирул де пастэ де карамелэ ку ымплутурэ. Машина де формат ымпарте ачест фир ын букэцэ егале, дынду-ле ши форма нечесарэ. Карамелеле гата се рэческ, апой се курэцэ ын дулапул-в и б р а т о р ши се гласязэ ку сироп ынтр'ун казан ротатив. Дупэ че се май супун ынкэ о датэ рэчирий карамелеле гата ку ымплутурэ се трансмит ла машиниле де амбаларе.

Продучеря бомбоанелор диферэ де чя а карамелелор. Сиропул пентру еле ну се фербе, чи се бате ку захэр, нучь, дулчацэ, улей, лапте конденсат ш. а. м. д. — ын депенденцэ де сор-

тиментул де бомбоане. Сэ ведем кум се продукт пастилеле. Май ынтый се фербе сиропул ку пудрэ де захэр, адэугинду-се о есенцэ ароматэ, апой се бате ын машина де бэтул кремэ ши маса гата фербинте се тоарнэ ын пылния машиний де турнат бомбоане. Ачастэ пылние аре 24 де гэурь ын тр'ун рынд, яр пе суб еле се депласязэ пе бандэ таве пLINE ку амидон, ын каре се фак ун нумэр кореспунзэтор де адынчитурь. Кум нумай рындул сукчесив де адынчитурь се апропие де пылние — дин фиекаре гаурэ курже кыте о порции де масэ ын фиекаре адынчитурэ. Тэвицелеле пLINE се ындряптэ спре дулапул де рэчире, унде маса се солидификэ. Концинутул тэвицелор се дешартэ пе чурул механик, амидонул се черне ши се фолосеште дин ноу ла формаре, яр бомбоанеле се курэцэ ку перий ши прин суфларе. Тоате ачесте прочесе сынт механизате.

Де о маре популяритате се букурэ чоколателе ку ымплутурэ дин фрукте ши помушоаре (де екземплу, «Каисе ын чоколатэ», «Вишине ын чоколатэ» ш. а.), чоколателе ку ымплутурэ дин пруне ускате, май алес челе ку ымплутура де нучь ши пруне ускате, продусе ла фабрика де кофетурь «Букурия» дин Кишинэу.

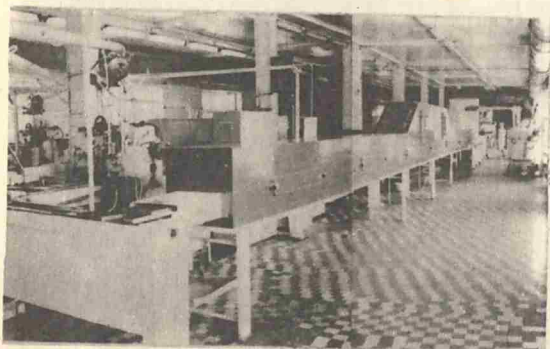
КУПТОРУЛ МАРТЕН

Купторул Мартен сервеште пентру обцинеря оцелулуй дин фонтэ де фурнал (в. *Фурналул*). Примул куптор де ачест фел а фост конструит де металуржистул франчез Пиер Мартен ын анул 1864. Ын компарации ку куптоареле екзистенте anteriор (де екземплу, *конвертизорул Бессемер*), купторул Мартен аре ун шир де авантаже: ын ел пот фи топите ферул векь ши диферите дешеурь металиче, поате фи контролатэ калитатя оцелулуй обцинут; пот фи ынтродусе ын оцел ануите адаусурь обцинды-се асфел оцелурь ку проприетэцэ престабилите.

Купторул Мартен есте ун куптор де топиере ку флакэрэ. Бая ын каре аре лок топиере есте кэптушитэ ку кэрэмидэ рефрактарэ, яр де асупра ей се гэсеште о болтэ сферикэ. Продуселе де ардере а комбустибилулуй, ынкэлзите пынэ ла инкандесценцэ, сынт рефлектате де болтэ ын бая ку метал, топинду-л. Асемения конструкции асигурэ о дистрибуции униформэ а кэдурий пе тоатэ супрафаца бэйи.

Пентру купторул Мартен се фолосеште комбустибил газос (газ де фурнал ши газе натурале), ликвид (мазут, гудрон де кэрбуне) ши пулверулент (праф де кэрбуне). Ынаинте де а нимери ын куптор газул ши аерул се ынкэлзеск пынэ ла 1150°C ын 4 режэнератоаре камере кэптушите ку кэрэмидэ рефрактарэ. Ел се суфлэ прин партия супериорэ а купторулуй. Ын куптор газеле се амесекэ ши ард, крэвнд о температурэ де пынэ ла 1800°—2000°C. Ачастэ температурэ асигурэ топира комплекта а ынкэркэтурий. Пентру ынкэркаря материей приме, перетеле дин фацэ ал купторулуй

Фабрика «Букурия». Секция де кофетурь.





Ын оцелерия ку куптоаре Мартен а узиней «Азовсталь» дин орашул Жданов, РСС Украина.

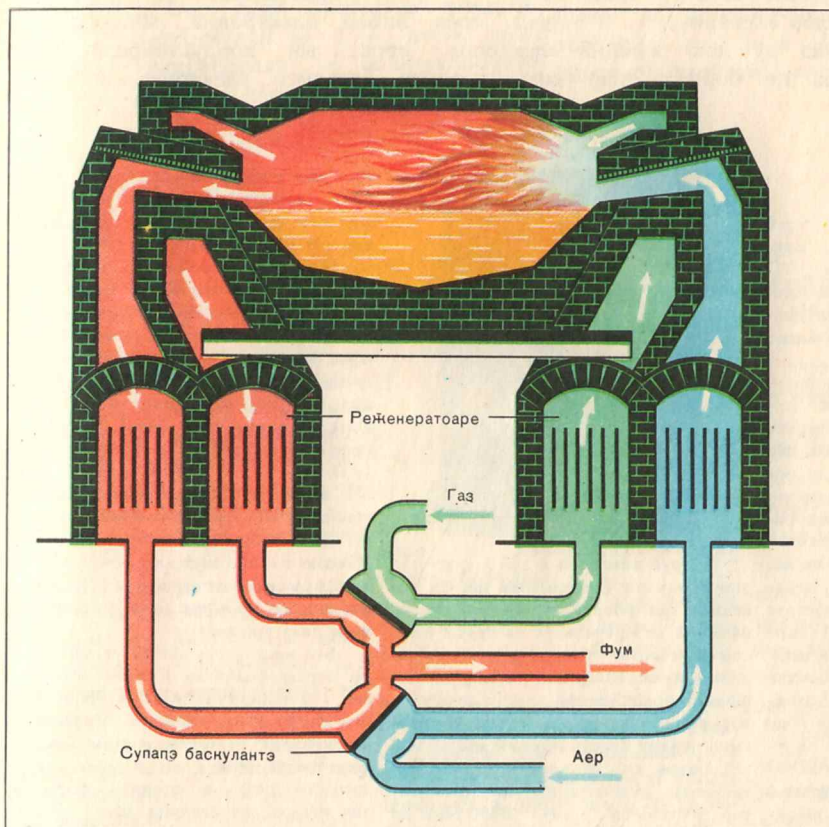


Схема унуй куптор Мартен. Ын оцелерия се веде бине конструкция амбелор етаж.

тро аче. Машина де ынкаркат я ку брацул сзу лунг о асемения троакэ, о ынтродуче ын куптор, унде о дешартэ. Дупэ ынкаркаря купторулуй се ынкид гуриле ши ын ел се суфлэ кантитэць марь де газе комбустибиле ши де аер пентру ка рестуриле металиче ши челелалте materiale сэ се ынкэлзяскэ репедеша сэ се топяскэ. Ынтре тимп се адук оале ку фонтэ де фурнал, луатэ дин меланжор — ун резервор еном, ын каре фонта че се скурже дин фурнале се пэстрызэ ын старе ликидэ. Подул рулант ридикэ рынд пе рынд ачесте оале, ле ынкли-

Мартен есте превэзут ку гурь де ынкаркаре, каре се ынкид ку ажуторул унор облоане гроасе де оцел. Ын перетеле дин спате се гэсеште гура де евакуаре, прин каре оцелул се скурже ын оала де турнаре. Кынд купторул функционязэ гура де евакуаре есте аступатэ ку ун «доп» де аржилэ рефрактарэ. Ын купторул Мартен прочесул декурже ын кытева фазе. Ла ынчепут се ынкаркэ материалеле речь (ынкэрукэтура — фер векь, минереу, вар) прэгэтити дин тимп ын ниште лэзэ де оцел нумите

нэ ши принтр'ун жгяб специал, фонта се скурже ын куптор.

Елабораря оцелулуй дурязэ 1—2,5 оре. Ын ачест тимп оцеларул, ку ажуторул уней лингурь металиче ку коада лунгэ, я дин куптор о кантитате микэ де топитурэ ши о транспортэ ын лаборатор. Аич имедиат се детерминэ концинутул де карбон, манган, силичиу, сульф, фосфор ал пробей ши оцеларул ынтродуче ын куптор субстанцеле каре липсеск, пентру а общине оцелул ку композиция кимикэ нечесарэ.

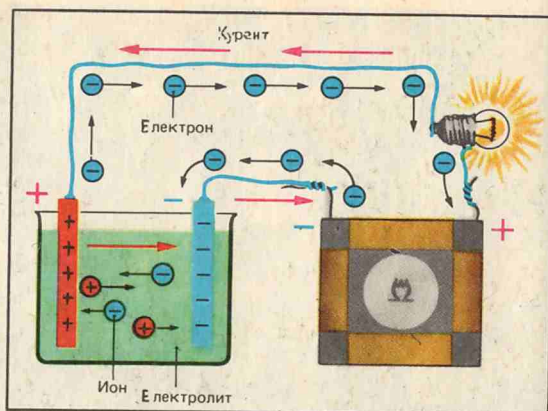
Ын ултима фазэ ау лок афинаря (курэ-
ция де импуритэць) ши дезоксидаря (ын-
депэртаря оксигенулуй) оцелулуй. Пентру
ачаста ын бае се адаугэ редукэторь — фero-
силициу, фероманган, алюмину.

Челе май марь куптоаре Мартен ау капачи-
татя де пынэ ла 900 т.

КУРЕНТУЛ ЕЛЕКТРИК

Сэ уним прин кондуктоаре ун бек ку о ба-
терие електрикэ. Кондуктоареле, фила-
ментул бекулуй ши батерия електрикэ ау
формат ун контур ынкис, нумит чиркуит
електрик. Ын ачест чиркуит с'а креат ун
курент електрик, каре ынфербынтэ фила-
ментул бекулуй пынэ ла инкандесценцэ. Че
есте курентул електрик? Ел есте о миш-
каре ориентатэ а сарчинилор електриче.

Ын батерия електрикэ ау лок реакций
химиче, ын урма кэра пе борнеле мар-



Чиркуит електрик

кате ку семнул «—» (минус) се акуму-
лязэ електроний — партикуле ку сар-
чинэ негативэ. Металул, дин каре сынт
фэкуте кондуктоареле ши филаментул бе-
кулуй, есте конституит дин атомь че фор-
мязэ о реця кристалинэ. Прин ачастэ
реця трек либер електроний. Флуksул де
електронь, креат ын кондуктоареле каре
лягэ борнеле батерией електриче, ну есте

ТОМАС АЛВА ЭДИСОН

(1847—1931)

Марелуй инвентатор американ Эди-
сон Томас Алва ый апарцин 1093
бrevete де инвенций. Ятэ де че Эди-
сон есте консидерат дрепт унул дин-
тре чей май вестичь инвентаторь дин
луме.

Копилэрия луй Эдисон есте фоар-
те асемэнэтоаре ку чя а луй Том
Сойер — ероул кэрий «Авентуриле
луй Том Сойер» де Марк Твен. Ка
ши Том Сойер, Томас Эдисон ера
ун бөщел ку мулт спярит де инициа-
тивэ, ый плэчу авентуриле, кэлэторь-
иле, яр ла шкоалэ ел ера сокотит
тот ка ши Том Сойер, ун елев ле-
неш ши неприченут, деши ун педа-
гог атент ар фи путут сэ обсерве
ла микул Эдисон ынклинаций спре
лукрул де инвестигаре, ажеримя мин-
ций ши алте калитэць. Ын субсолул
касей ел шь-а ынжгебат ун лабо-
ратор химик, унде фэчя тот фелул де
эксперименте. Пентру а фери спру-
бетеле де куриозитатя приетенилор
сэй, ел а скрис пе фишкаре «Отравэ».

Ла 12 ань Том а лепэдат шкоа-
ла ши с'а дус сэ лукрезе ка дистри-
буитор де газете. Пе урмэ а ынсу-
шит професия де телеграфист, реу-
шинд сэ куоаскэ ла перфекция тех-
ника телеграфией ши апаратул теле-
график.

Прима са инвенция цине де апа-
ратул телеграфик ши Эдисон а фэ-
кут-о аша, дин distractione: ел а меш-
терит ун адаптор, каре трансмитя
аутомат ши периодик семнале конвен-
ционале ла стацие, семнале, каре ын-
семнау, кэ телеграфистул стэ, адикэ,
вижилент ла постул сэу лынгэ апарат,
дар ын тот тимпул ачестя дормя
линишти.



А доуа инвенция а луй а фост тот
дин домениул телеграфией ши с'а до-
водит а фи фоарте бивеневитэ пентру
оамений де афачерь де ла бурсэ. Эди-
сон а адаптат апаратул телеграфик
пентру трансмитя ла дистанцэ а ин-
формациилор деспре курсул акциуни-
лор ши валутелор ла бурсэ. Кышти-
гынд пентру ачаста примий сэй 40 000
де доллар ел с'а консакрат ын ын-
трежме активизэций де инвента-
тор. Ынчепынду ку анул 1869, тимп де
61 де ань, Эдисон лукрызэ интенс
асупра инвенцийлор сале, авынду гри-
жэ ши де апликаря лор ын продук-
ция. Ел шь-а стабилиз ун режим де
лукру де 19,5 оре пе зи ши л-а рес-
пектат пынэ ла адынчэ бэтрынеце.

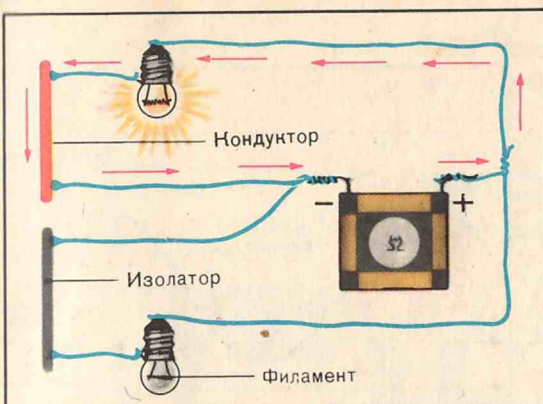
Ын 1878 Эдисон а ынчепут сэ се
окупе де проблема луминий елек-
триче, порнинд пе каля перфекционэ-
рий лэмпы ку инкандесценцэ а луй
А. Н. Лодыгин. Ынт'ун сингур ан
ел а ефектуат 6 000 де експери-
менте ын кэутаря челуй май потривит
материал пентру филаментул ачестей
лэмпь. Лэмпиле луй Эдисон ау фост
акцептате ши апречияте де тоатэ лу-

мя, дар тотуш, чел май бун мате-
риал пентру филамент — волфра-
мул — а фост пропус песте кычыва
ань тот де А. Н. Лодыгин.

Эдисон а мерс пе каля перфек-
ционэрий радикале ши а алтор идей
техниче ши инвенций екзистенте де-
жа. Телеграфул а фост инвентат ку
мулт май ынаинте, дар ануме Эди-
сон а фост ачела, каре а гэсит solu-
ция де а трансмитя симулан
кыте доуэ сау кыте патру телеграме
прин ачелаш фир. Телефонул а фост
инвентат де А. Белл, дар Эдисон
л-а перфекционат консидерабил, реу-
шинд сэ ынлэтуре згомотеде парази-
те каре ынкуркау ла буна аудиция.
Эдисон ка ши кум ар фи прелуат
штафета дескизэторилор де друмь,
фэкынд де фишкаре датэ ун ноу ши
маре салт ынаинте.

Ын мерсул сэу неабэтут ынаинте,
ын персеверенца са Эдисон дезвэлуя
ши некуноскутул. Аша а фост, де
экземплу, кынд елабора прочедеул
импримэрий телеграмелор пе супра-
фэца унууй диск план ротатив. Акул
лэса пе диск о спиралэ форматэ
дин пункте ши линиуце. Ынкэ ун пас
ынаинте ши... апаре ун апарат,
ка де акум вочя оменяскэ — фоногра-
фул. Унул динтре примеле сале фоно-
графе Эдисон и л-а тримис луй
Л. Толстой, даторитэ кэруй фапт
вочя марелуй скриитор рус поате фи
аузитэ де постеритате.

Кэтре сфыршитул веций сале Эди-
сон а хотэрыт сэ-шь кауте ун
сукцесор. Нумай дой динтре чей 40
де претенденць ау фэкут фазэ экза-
менулуй греу, ла каре ау фост супуш.
Ултериор ачештя ау девенит инжи-
нерь бунь, дар... ун ал дойля
Эдисон н'а май фост.



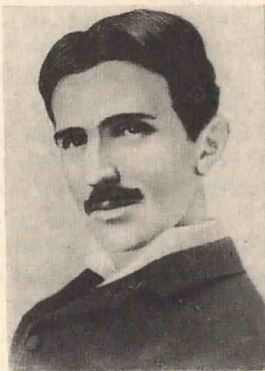
Диелектричъ ши кондуктоаре.

алтчева декыт ун курент електрик. Ку кыт май мулць електронъ вор трече прин кондуктор ынтр'о унитате де тимп, ку атыт май маре ва фи интенситатя курентулуй. Интенситатя курентулуй се мэсоарэ ын амперь (А). Дакэ прин кондуктор трече ун курент ку интенситатя де 1 А, атунач прин секциуня трансверсалэ а кондукторулуй трек ын фиекаре секундэ кыте $6,24 \cdot 10^{18}$

НИКОЛА ТЕСЛА

(1847—1943)

Илустрал инжинер ши инвентатор Тесла Никола, сырб де орижине, с'а нэскут ынтр'ун сэтишор де мунте де пе териториул Югославией де астызь. Шь-а фэкут студиале ла школа техникэ супериорэ дин ор. Грац, апой ши ла университетя дин Прага. Тесла ышь ынчеле активитатя де мункэ ын калитате де телеграфист ла Будапеста, унде фаче ши примеле сале инвенций, мените сэ перфекционезе апарателе телеграфиче. Ын кэутаря унуй кыштит май бун Тесла пэрэсеште Будапеста ши се стабиеште ун тимп ла Парис, де унде плякэ апой ла Нью-Йорк ку о скрисоаре де рекомандаре кэтре мареле инвентатор американ Т. А. Эдисон. Ынсэ Эдисон н'а путут апречия ла жуста лор валореа черчетэриле луй Тесла ын домениул курентулуй алтернатив. Тесла ышь фаче атунач ун лаборатор проприу ши креазэ прин аний 30 ай сек. 19 примул женератор бифазик де курент алтернатив — инвенция стрэлучитэ, каре а пус база электротехниций модерне. Тесла ера ынэстрат ку о капачитате де имагинация деосебит де дезволтатэ — калитате фоарте импортантэ ши индиспенсавилэ пентру ун инвентатор. Адессорь, дынд диспозиций майштрилор, ел индика ку пречизие дименсиуниле деталилор, каре май апой се потривяу ынтокмай ку челе черуте де проектул кончепут (фэрэ сэ фи ын-



токмтит ын преаабил вре-ун десен техник сау модел).

Гама черчетэрилор ефектуате де Тесла а фост фоарте ларгэ. Ел виса ла трансмитеря енержией электриче фэрэ фир ла дистанцэ. Ел а фост примул каре а ынчепут сэ лукрезе ку куренць електричъ де фреквенцэ ыналтэ ши супраыналтэ, а инвентат трансформаторул де ыналтэ фреквенцэ, а фэкут вре-о 20 де инвенций ын домениул телеграфией, а фост пе пунктул де а дезвэлуи енигма разелор Х (рентген), интуинд перикокул ирадиерий пентру организмул омулуй. Мулте динтре идеиле сале, каре прин кутезанца лор депэшау время, ерау акчептате ку greu кяр ши ын СУА. Де екземплу, Тесла а конструит ун модел де навэ ши а демонстрат «пе виу» посибилитатя дирижэрий ей ла дистанцэ. Кяр ши дупэ ачест експеримент ын публик мареле инвентатор а авут невое де мулт тимп ши

електронъ. Ун асемения нумэр де електронъ дуче о сарчинэ де 1 кулон (Кл).

Курентул електрик динтр'ун чиркуит, формат дин кондуктоаре, филаментул бекулуй ши батерия електрикэ, поатэ фи компарат ку ун шувой де апэ, каре чиркулэ прин цэвиле апедуктулуй. Фиреле де контакт, ворбинд алегорик, сынт кондуктеле марь, филаментул — цэвиле ынгусте, яр батерия електрикэ — помпа каре ымпинже апа суб пресиуне. Ку кыт есте май маре пресиуня, ку атыт е май маре ши дебитул де апэ. Батерия електрикэ креазэ ын чиркуитул електрик тенсиуня. Ку кыт есте май маре тенсиуня, ку атыт есте май маре курентул ын чиркуит. Тенсиуня се мэсоарэ ын волць (В). Пентру а креа ын бекул лантерней де бузунар ун курент, капабил сэ-й ынфербынте филаментул пынэ ла инкандесценцэ, есте нечесарэ о тенсиуне де 3—4 В. Ын апартаментеле ноастре енергия електрикэ вине ку тен-

ефортурь пентру а конвинже консилиул де експерць сэ-й акорде бривет де инвенция.

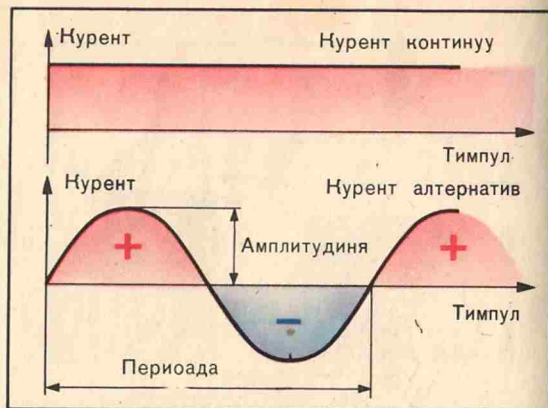
Ын 1917 Н. Тесла спуня: «Екзистэ посибилитатя де а локализа о навэ де супрафацэ сау ун субмарин ку ажуторул унделор електромагнетиче». Ынсэ нимень н'а луат ын сериос идея луй. Абя дупэ 15 ань ын Униуня РСС ши ын Англия с'ау ынчепут лукрэриле де креаре а примелор радиолокатоаре. Ын курсул ынделунгатеи сале вець Н. Тесла а фэкут апроксиматив 1000 де инвенций ши дескоперирь ши и с'ау акордат апроапе 800 бривете де инвенция. Ын Югославия мемория челебрулуй инвентатор есте пэстратэ ку грижэ де компатриций сэй. Ла Белград а фост ынфинцат музеул луй Н. Тесла, ын каре сынт адунате лукруриле персонале ши архива, рэмасэ ынкэ нестудиятэ пынэ ла капэт де черчетэторь. Ку нумеле луй Тесла а фост денумитэ унитатя индукций магнетиче.

сиуна де 127 сау 220 В, яр ын линииле електриче (ЛТЕЕ) — ку тенсиуна де суте де киловольт (кВ). Путеря курентулуй електрик (адикэ кантитатя де енержие електрикэ дезволтатэ ынтр'о секундэ) есте егалэ ку продукул динтре интенситатя ши тенсиуна луй. Ла интенситатя де 1 А ши тенсиуна де 1 В путеря курентулуй екивалязэ ку 1 ват (Вт).

Ну тоате субстанцеле ласэ сэ трякэ либер прин еле електроний. Стика, порцеланул (в. *Черамика*), каучукул (в. *Каучукул*), ну кондук апроапе делок курентул електрик. Асемения субстанце се нумеск изолаторь орь диелектричь. Ку каучук се изолязэ кондуктоареле, дин стиклэ ши порцелан се фак изолатоареле пентру линииле електриче де ыналтэ тенсиуне. Ынсэ кяр ши металеле опун резистенцэ курентулуй електрик. Ын фуга лор електроний се ловеск де атомий металулуй кондуктор, фэынду-й сэ се миште май репедэ ши каузынд астфел о ынкэлзире а кондукторулуй. Ынкэлзирия кондуктоарелор де курентул електрик а фост черчетатэ де савантул рус Е. Х. Ленц ши физичианул енглез Ж. Жоул. Проприетатя курентулуй електрик де а ынкэлзи кондуктоареле се апликэ пе ларг ын техникэ. Курентул електрик ынфербынтэ пынэ ла инкандесценцэ филаментул бекулуй електрик, топеште оцелул ын куптоареле електриче (в. *Электрометалургия*).

Ын анул 1820 физичианул Х. К. Эрстед а обсерват, кэ акул магнетик, афлат ын апропирия унуй кондуктор прин каре трече курент електрик, се абате. Астфел а фост дескоперитэ уна динтре челе май импортанте проприетэць але курентулуй електрик, ши ануме проприетатя де а креа ун кымп магнетик. Ачест феномен а фост студият ын мод деталият де савантул франчез А. Ампер. Ел а констатат, кэ доуэ кондуктоаре паралеле прин каре трече курентул електрик ын ачеш дирекции се атраг, яр дакэ куренций ау сенсуре опусе де мишкаре — се респинг. Ампер а експликат ачест феномен прин интеракциуня кымпурило магнетиче, креате де куренций електричь. Эффектул интеракциуний динтре кондуктоареле електриче, афлате суб тенсиуне, ши кымпуриле магнетиче се фолосеште ла мотоареле електриче, релееле електриче, апарателе електриче де мэсурат ш. а.

О алтэ проприетате интересантэ а курентулуй поате фи обсерватэ ла тречеря луй принтр'ун электролит — о солуция де саре, де ачид орь де базэ. Ын электролице молекуле унор субстанце се дисоциязэ ын ионь — партикуле молекуларе ку сарчинэ позитивэ сау негативэ. Курентул ын электролит есте о мишкаре ор-



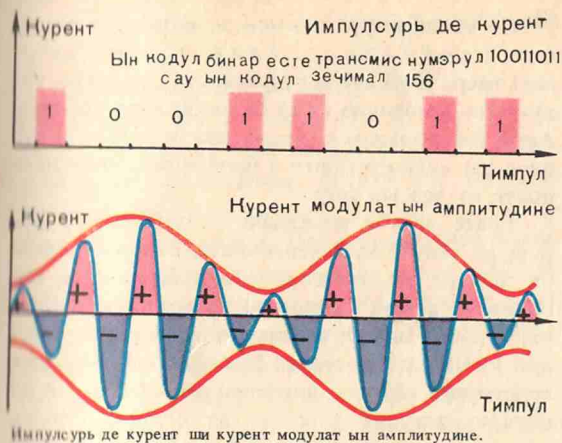
Курент континуу ши курент алтернатив.

донатэ а ионилор. Пентру а фаче курентул сэ трякэ прин электролит, се ынтродук доуэ плэчь металиче, уните ла о сурсэ електрикэ. Ионий позитивь се мишкэ спре электродул конектат ку полул негатив ал сурсей, яр чей негативь — спре электродул унит ку полул позитив. Ионий се депун пе электрозэ. Ачест феномен се нумеште електролизэ. Ку ажуторул ей се пот общине метале ын старе пурэ, сепарынду-ле дин сэруре, крома ши никела диферите обьекте ш. а. м. д.

Ын кэзиле пентру електролизэ, ын бекул електрик ал lanternей де бузунар ш. а. курентул трече мереу ын ачеш дирекции ши ку ачеш интенситате. Ун астфел де курент се нумеште курент континуу. Ын техникэ, ынсэ, се фолосеште май мулт курентул алтернатив, дирекция ши интенситатя кэруя се скимбэ периодик. Тимпул унуй чиклу деплин де скимбэрь але дирекций курентулуй се нумеште периодэ, яр нумэрул де периодаде ынтр'о секундэ се нумеште фреквенцэ а курентулуй алтернатив. Курентул индустриал се скимбэ ку о фреквенцэ де 50 периодаде пе секундэ. Курентул алтернатив поате фи трансформат фоарте ушор, ридикынду-й сау коборынду-й тенсиуна ку ажуторул трансформаторулуй.

Инвентаря телеграфулуй ши а телефонулуй ау контрибуит ла фолосирия курентулуй електрик пентру трансмитеря информацией. Ла ынчепут прин кондуктоаре се трансмитяу импурсурь лунжэ сау скурте де курент континуу, каре кореспундяу пунктелор ши линиуцелор дин алфаветул Морзе. Асемения импурсурь де курент, нумите ши курент пулсатор, дар авынд ун систем де кодификаре а информацией мулт май компликат, се апликэ ла машиниле електрониче де калкул пентру трансферул цифрелор, комензилор ши кувинтелор де ла ун диспозитив ал машиний ла атул.

Курентул алтернатив, де асемения, поате фи фолосит ла трансмитеря информацией, скимбынду-й ынтр'ун ануит фел амплитудиня осцилаций. О асемения кодификаре а информацией се нумеште модулация де ампли-



тудине (МА). Се поате, де асемения, скимба фреквенца осцилациилор курентулуй алтернатив ын аша фел, ынкыт уней ануमितе скимбэре де фреквенцэ сэ-й кореспундэ о информэция ануमितэ. Ачэстэ кодификаре се нумеште модуляцие де фреквенцэ (МФ). Радиоречептоареле ау канале де МА ши МФ, каре «десцифрия» осцилацииле ундедор радио ку модуляцие де амплитудине сау де фреквенцэ, трансформынду-ле ын сунете обихнуите.

Астэзэ курентул електрик а пэтрунс ын тоате сфереле де активитате а омулуй. Акционэря струнгурилор ши машинилор, системелор аутоматизате де контрол ши дирижаре, нунумэрателор апарате, дестинате черчетэрилор штинцифиче ши узулуй касник, сынт де некончепут фэрэ курентул електрик. Телефонул, телеграфул, радиоул, телевизиуня, калкулатоареле електрониче — тоате ау ла базэ циркуите електриче динтре челе май компликате.

КУРЭЦИРЯ ГАЗЕЛОР ДЕ ЕВАКУАРЕ

Превениря полуэрий атмосферей ку газе есте уна динтре челе май импортанте сарчинь але контемпоранейтэций. Ын фиече ан пе глобул пэмынтеск се арункэ чирка 250 млн. тоне де ченушэ, яр ын атмосфера луй — зечь де миллионе де тоне де биоксид де сульф, оксизь де азот ши алте субстанце ночиве ши ку миросурь неплакуче че пот сэ полуезе територий марь, сэ ле факэ непотривите пентру вяца оаменилор, анималелор ши плантелор, сэ проваоче корозиуня машинилор, конструкциилор ши апарателор. Уна динтре челе май радикале мэсурь де протекции а аерулуй контра газелор де евакуаре о конституе перфекционэря прочеселор де продукции. Речент ын цара ноастрэ а фост елаборатэ техноложия де обцинере а ачидулуй сульфурик, утилизынд биоксиду де сульф полуант че се дегажэ ымпреуно ку газеле де евакуаре ла узинеле де металуржие а нефероаселор (в. *Техноложия фэрэ дешеурь*).

Дакэ апликаря уней асемения техноложий есте импосибилэ, атунач газеле де евакуаре требуе курэците. Компуший дэунэторь дин газеле де евакуаре пот фи ындепэртаць прин абсорбции ши адсорбции, конденсаре ши оксидаре сау пот фи супушь уней реакции каталитиче, ын урма кэрея ей се трансформэ ын субстанце инофенсиве. Курэциря газелор де праф, фум ши чацэ се фаче апликаынду-се прочеселе хидромеканиче ын чиклоане, филтре ш. а. м. д. Де екземплу, ла челе май марь централе термоелектриче (ЧТЕ) дин цара ноастрэ, че функционэзэ пе базэ де комбустибил солид, се утилизызэ филтре електриче де маре ефикачитате, каре рецинт 99% дин ченуша концинутэ ын газеле де ардере.

Ын презент, ла проектаря уней узине сау фабричь, се планифакэ конкомитент ши инсталацииле де курэцире, нечесаре пентру неутрализэря деплинэ а дешеурилор ликиде ши газоасе. Ачэста о чер ануमितе лежэ але цэрий ноастре, унде грижа де сэнэтата омулуй есте о сарчинэ супремэ.

КЭИЛЕ ДЕ КОМУНИКАЦИИ МАРИТИМЕ ШИ ФЛУВИАЛЕ

Де мий де ань фолосеск оамений рыуриле, флувиале ши мэриле дрепт кэй де комуникации. Ынкэ векий славь куноштяу каля «де ла vareжь ла гречь» — пе рыуриле цэрий ноастре, апои пе Маря Нягрэ, ей маркау пе ускат челе май потривите локурь пе унде ерау трасе бэрчиле ши лунтриле пентру а околик катарактеле перикуюасе сау пентру а трече де пе ун рыу пе алтул.

Локуриле перикуюасе сау, дин контра, голфуриле каре сынт протежате де фуртунь ши ынтрэриле ын *портурь* тотдяуна се маркэзэ ку ажуторул ф а р у р л о р.

Пе мэрь ши океане, пе рыурь марь ши мичь навигэзэ зечь де мий де наве, транспортынд миллионе де тоне де ынкэркэтурь ши суте де мий де пасажерь. Тотуш навеле ну пот навига претутинден: ынтр'ун лок ну ле пермите адынчимя, яр ын алтул ле поате дуче спре стынчь субмарине куренций путерничь. Деачея десеорь, май алес ын режииунеле де коастрэ але мэрилор ши океанелор пе рыурь ши пе флувий тоате навеле респектэ ку стриктеце аша нумителе п а с е д е н а в и г а ц и е — итинэре стабилите дин тимп ши де-а лунгул кэроа ау фост ынлэгурате тоате обстаколеле пентру навигации. Лимителе ачестор пасе сынт маркэте ку ж а м а н д у р ь ши б а л и з е — жалоане специале дин фелинаре плутитоаре, каре ын тимпул нопций пот фи възуте де ла дистанцэ.

Ын мулте дин векиле локурь де транс-бордаре де пе ускал оамений ау конструи-к а н а л у р ь, каре скуртязэ консидабил лунжи-мя кэилор де комуникация пе апэ. Каналул де Суез, де екземплу, пермите навелор сэ трякэ дин Океанул Атлантик (прин Маря Медите-ранэ) ын Океанул Индиан, фэрэ а фаче око-лул Афричий. Каналул панама фаче посибилэ тречеря директэ дин Океанул Пачифик ын Океанул Атлантик. Каналуриле пермит, де асе-меня, навелор сэ трякэ репедэ динтр'ун рыу ын алтул. Ун астфел де канал есте каналул Волга-Дон «В. И. Ленин». Каналуриле пери-фериче пермит навелор сэ околяскэ бараже-ле централелор хидроелектриче прин интерме-диул еклузелор.

Е к л у з а репрезинтэ ун асценсор пентру наве. Дакэ ун рыу есте зэгэзуит, атунч ниве-лул апей дин фаца баражулуй, адикэ ал апей дин базирул де акумуларе, есте мулт май ыналт декыт ал челей дин партя де жос а курсулуй ачестуй рыу. Пентру а се ридика пынэ ла ниве-лул базирулуй, о навэ, каре вине дин партя де жос, ынтрэ ын еклузэ (парте а каналулуй, каре есте сепаратэ де сус ши де жос ку доуэ порць етаншате). Иmediат че нава а ынтрэ ын еклузэ, поарта де жос се ынкиде ши се, дескиде поарта де сус: ынчепе ымплеря еклузей ку апэ каре ридикэ нава пынэ ла нивелул нече-сар. Прин поарта дескисэ де сус нава пэтрун-де ын базин ши ышь континуэ каля. Коборыря навелор, каре плутеск ын авал, се реализязэ ын ордине инверсэ.

Пе унеле рыурь ын лок де еклузе се фоло-сеск асценсораре навалэ. Нава ынтрэ ын камера унуй астфел де асценсор ка ши ын ек-лузэ, ши ымпреунэ ку еа се ридикэ сау кобоарэ. Апой тоатэ камера се депласязэ пе о кале де ру-ларе ын чялалтэ парте а баражулуй, унде нава поате сэ ясэ ын рыу.

Тоате ачесте мижлоаче — каналуриле, фа-руриле, еклузеле, асценсореле, кыт ши марка-ря паселор де навигация прин жямандурь ши бализе — асигурэ кондиций фаворабиле пентру навигация. Чя май ынсемнатэ артерэ флувиалэ дин РСФСР есте флувиул Нистру, каре курже пе териториул ей пе о дистанцэ де 630 км. Пе ел чиркулэ регулат наве де ла орашул Сорока пынэ ла орашул Дубэсарь ши де ла орашул Дубэсарь пынэ ла вэрсаре, дебаркадереле прин-ципале фиинд ор. Сорока, Рыбница, Бендер, Тираспол, Олэнешть.

КЭРБУНЕЛЕ

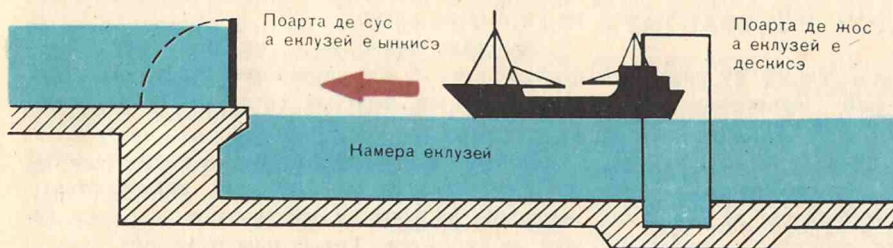
Кэрбунеле конституте уна динтре челе май пре-цизоасе ресурсе енержетиче але оменирий. Унеорь ел есте нумит ши соаре консерват.

Дупэ проприетэциле лор физиче, кимиче ши техноложиче, се деосебеск: кэрбуне де п я т р э (дин ел фаче парте антрачитул), кэрбуне де турбэ ши кэрбуне брун (о вариетате а ачестуя есте лигнитул). Чел май рэспындит есте кэрбунеле де пятрэ. Ын урма унуй ынделунгат прочес де деском-пунере ши трансформэрий кимиче а унор масе колосале де арборь ши ербурь, каре а авут лок ын аша-нумита периодэ карбониферэ (280—210 млн. де ань ын урмэ), ын адын-

куриле пэмынтулуй с'а формат ши аку-мулат кэрбуний, чя май маре парте дин резервеле материей приме. Резервеле мондиале де кэрбуне де пятрэ депэшеск цифра де 15 трилиоа-не тоне. Кэрбунеле де пятрэ се экстраже ын кантитэць мулт

ЕНЛУЗЭ

Нава ынтрэ прин поарта де жос ын камера еклузей



Нава есе дин камера еклузей ши ышь континуэ каля



Кэиле маритиме ши челе флувиале ну ышь-ау пер-дут импортаца. Нумай кэ ын презент еле сынт мулт май бине амена-жате.

май марь декыт оръче алтэ субстанцэ минералэ утилэ: апроксиматив кыте 2,5 млрд. тоне пе ан.

Кэрбунеле де пятрэ аре фоарте мулте ын-требуинцэрь. Ел се утилиязэ ын енержетикэ пентру продучеря енержией електриче ла чентралеле термоелектриче, прекум ши ын алте скопурь; дин ел се продуче коксул пентру индустрия металуржикэ. Прин прелукраре кимикэ дин ел се обцин ынкэ песте 300 де алте продусе индустриале. Ын ултимул тимп креште консумул де кэрбуне де пятрэ пентру обцинеря озокеритей, маселор пластиче, комбустибилулуй газос ку о путере калорификэ маре, а унор материале композиционале ку ун концинут ыналт де карбон ши графит, а элементелор кимиче раре — жерманиулуй ши галиулуй. Мулте секоле кэрбунеле де пятрэ а фост ши рэмыне унул дин принципалеле типурь де комбустибил, яр импортанца луй ка материе примэ пентру индустрия кимикэ есте меруе ын крештере. Даторитэ ачестуй фапт се експлорязэ ной ши ной зэкэминте де кэрбуне, се конструеск кариере, мине.

КЭРЭМИДА

Кэрэмида есте чел май векь материал де конструкции артифициал.

Еа се фабрику дин аржилэ, нисип ши апэ прин аместекаря, пресаря механику, ускаря ши ардеря лор ын куптоаре. Ын мулте цэрь се фолося кэрэмида брутэ, неарсэ. Ку 4—5 мий де ань ын урмэ ын Ежипт ера утилизатэ ши кэрэмида арсэ. Ын Евул медиу се продучя кэрэмида де диферите форме, смэлцуитэ (в. *Черамика*). Кэрэмида де конструкции обишнуитэ продусэ ын цара ноастрэ аре о формэ паралелипипедикэ ши дименсиуниле стандартизате $250 \times 120 \times 65$ мм ши $250 \times 120 \times 88$ мм. О асемения кэрэмида ну есте нич пря маре, нич пря микэ. Зидарилор ле вине ушор с'о я ку мына ши с'о ашезе ын зид сау перете. Тоате прочеселе де продукция а кэрэмизий сынт комплект механизате.

Ын зидэрие се ынтребуинцязэ кэрэмида обишнуитэ; пентру кэптуширя куптоарелор ши а кошурилор индустриале — кэрэмида рефрактарэ. Кэрэмида де триполиу се ынтребуинцязэ ка материал термоизолант. Кэрэмида де силикаць, фабрикатэ дин вар ши нисип прин пресаре ши ынтерире ын аутоклаве, се фолосеште ка ши кэрэмида де аржилэ. Дин пунктул де ведере ал структурий се деосебеск: кэрэмизь плине, кэрэмизь ку гэурь ши кэрэмизь пороасе. Ла ной ын царэ се продук ануал зечь де миллиарде де кэрэмизь.



ЛАГЭРЕЛЕ

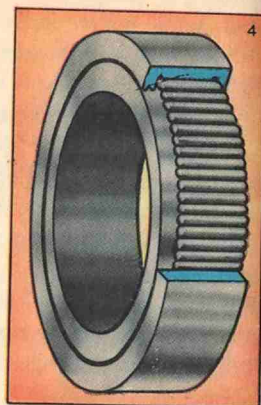
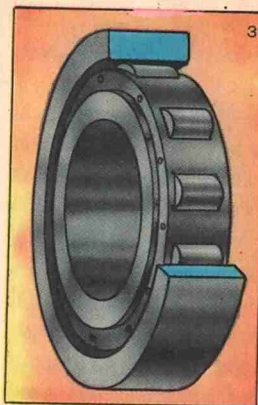
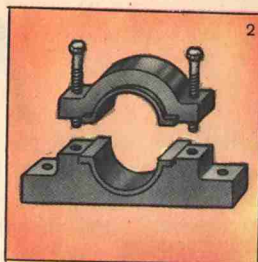
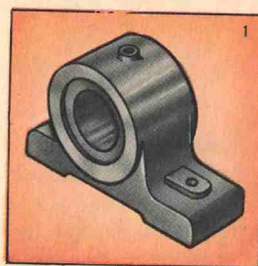
Мажоритатя машинилор ау диферите элементе ротативе — роць, арборь, осий ш. а. Унеле динтре еле се ротеск либер пе осииле сале, алтеле сынт фиксате рижид пе аксе ши, ротинду-се ымпреунэ ку ачестя, трансмит мишкаря ла алте пьесе але механизмулуй. Ынтре супрафецеле де контакт але пьеселор ротативе ши раземеле пе каре еле се сприжинэ яу наштере форце де фрекаре, каре ымпедикэ ротация либерэ. Десеорь ачест фапт жоакэ ун рол позитив ын техникэ, де екземплу, даторитэ фрекэрий функционязэ фрынеле. Ынсэ фрекаря аре ши урмэрь негативе — еа ынкэлзеште металул, провоакэ узуря луй ши поате кауза детериораря машиний. Кум се поате ынлэтура фрекаря инутилэ?

Ун объект greu лунокэ ку мулт май ушор пе лутул умед ши лунокос декыт пе асфалтул ускат ши згрунцурос. Дакэ е невое сэ тражем ун объект пе асфалт, не путем ушура сарчина пунынд суб ел ниште тэвэлуже. Ын лимбажул техник ачаста ынсямнэ, кэ фрекаря поате фи микшоратэ, ынлокуинд фрекаря ускатэ прин фрекаре ликвидэ де алунекаре сау прин фрекаре де ростоголире.

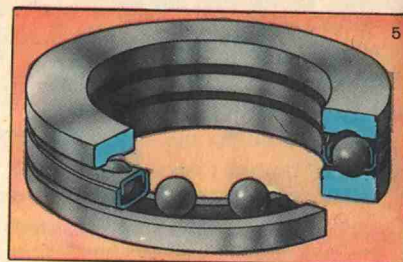
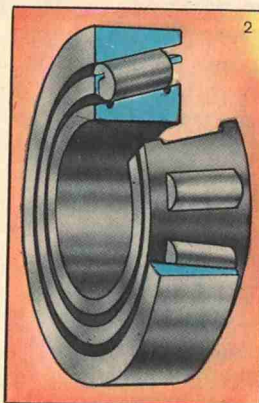
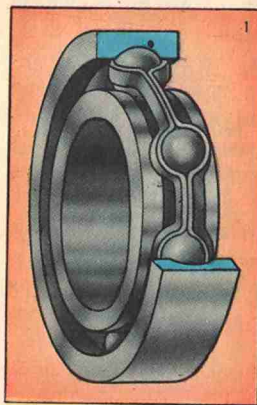
Фусул унуй арборе се струнжеште, се ректификэ ши се ампласязэ ын аша-нумитул лагэр — парте а раземулуй унуй арборе сау ал унуй акс ротатив, каре прея де ла ачестя сарчиниле радиале, аксиале ши радиал-аксиале ши асигурэ ротирия лор либерэ. Дупэ принципиул де функционаре се деосебеск лагэре де алунекаре ши лагэре де ростоголире (рулменць).

Лагэреде де алунекаре сынт алкэтуите динтр'ун корп ку гаурэ, ын каре се ынтродуче ун кузинет — пьесэ пе каре се сприжинэ фусул арборелуй ротатив. Ын казул лагэрелор де алунекаре фусул арборелуй алунокэ немижлочит пе супрафаца де разем.

Даторитэ фаптулуй кэ пьеселе де фрикциине се конфекционязэ тотдяуна дин материале диферите (арборий — дин метале фероасе, кузинений дин бронз сау алт алияж), фрекаря скаде консидерабил, ынсэ ну де ажунс. Пе супрафаца интериорэ а кузинецилор сынт превэзуте ниште канале, прин каре се скурже ун лубрифиант. Ындатэ че арбореле ынчепе сэ се ротяскэ, ел антренязэ пе фусе партикуле де улей. Курынд ынтре арборе ши кузинець се формязэ о пеликулэ де улей, каре ридикэ пущин арбореле ши ачестя се ротеште фэрэ а атинже супрафецеле кузинецилор.



Лагэре де алуэкаре: 1 — недемонтируе; 2 — демонтируе.



Лагэре де ростооголире: 1 — ку биле; 2 — ку роле кониче; 3 — ку роле цилиндриче; 4 — ку аче; 5 — аксиал ку биле.

Астфел фрекаря ускатэ се ынлокуеште прин фрекаре ликидэ.

Лагэреде де ростооголире сынт ку мулт май сигуре ши май комодэ ын експлоатаре. Еле се компун, де обичей, динтр'ун инел екстериор ши унул интериор, дин корпус де ростооголире (биле — ла рулменций ку биле сау роле — ла рулменций ку роле), каре се ростооголеск ын каналеле инелелор, ампласате ынтре арбореле ротитор ши раземул фикс, ши динтр'ун сепаратор (пьесэ каре менцине корпусиле де ростооголире ла о дистанца анумитэ унул де алтул). Пентру ынвинжеря форселор де фрекаре ын рулменций ку биле се консумэ нумай кытева миймь дин сарчина тоталэ апликацэ пе арборе, деачея ей се унг ку о унсоаре консистентэ нумай ла репарациле ултериоре але машиний.

Пентру фиекаре субансамблу ал уней машинь анумите се алеже типул кореспунзэтор де лагэр.

Ла мотоаре електриче обичнуите се фолосеск, де регулэ, рулменць ку биле; ла редуктоаре макарелелор, ла вагоанеле де кале фератэ — рулменць ку роле; аутомобилеле ау май мултэ типурь де лагэре: арбореле котит се раземэ пе лагэре де алуэкаре, семиакселе роцилор дин фацэ — пе рулменць ку биле, арбореле роций динцате кондукэтоаре а трансмисией принципале — пе рулменць ку роле кониче ш. а. м. д.

Ла мотоареле де авион путерниче, ла ламиноаре ши ла алте машинь, арборий кэроора супортэ сарчинь фоарте марь, ши, адеся, вариабиле, се фолосеск рулменць ку

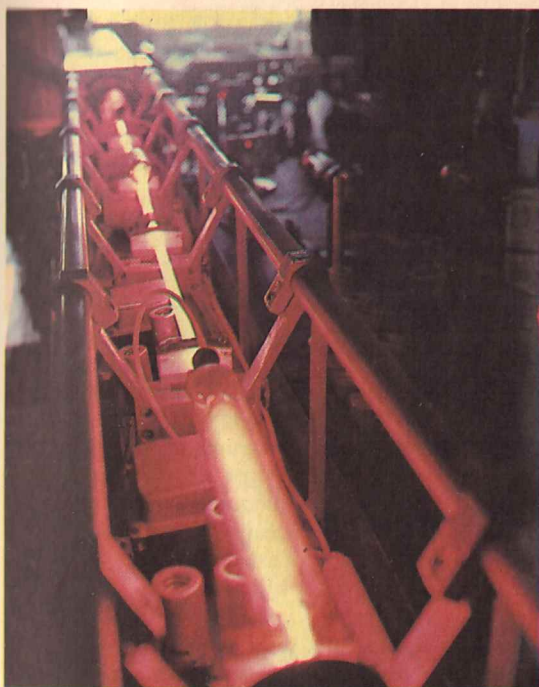
аче. Ынтре инелеле лор се гэсеск ниште аче субцирь де оцел унсе абундент. Ла ынчепут ун астфел де лагэр функционяэ ка ун рулмент ку роле — ачеле луй се ростооголеск пе супрафаца инелелор. Пе мэсурэ че турация арборелуй креште ачеле ынчетяэ сэ се ростооголяскэ ши ымпреунэ ку улеюл формязэ ун инел интериор, каре лункэ ынтре инелеле де оцел але лагэрулуй. Рулментул ку аче ынтреште калитэциле лагэрелор де алуэкаре ку челе але лагэрелор де ростооголире.

Форцеле де фрекаре пот фи микшорате ши прин алте прочедее (в. *Перна де аер ши Перна магнетикэ*).

ЛАЗЕРУЛ

Кувынтул лазер атыт де популар ын зилеле ноастре, есте денумия жэнерикэ датэ уней класе де апарате каре ау кэпэтит о рэспынди-ре атыт де ларгэ ын штинцэ ши техникэ, ынкыт експресия «секолул лазерулуй» а девенит тот атыт де рэспындитэ ка ши експресия «секолул атомулуй».

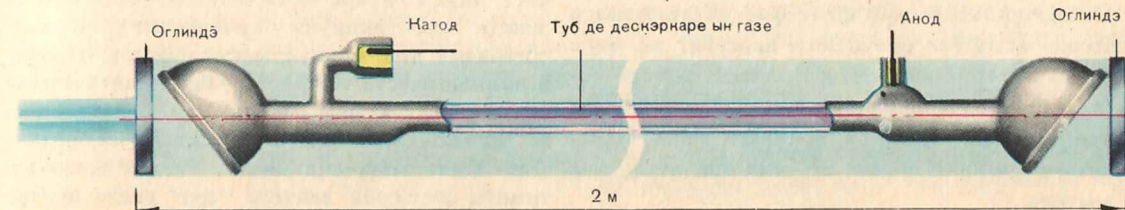
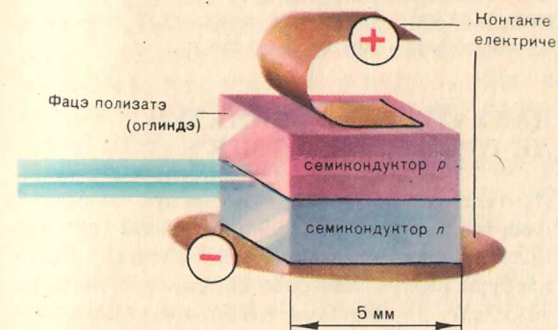
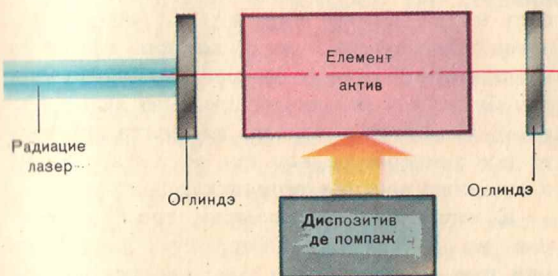
Екзистэ о мулциме де типурь де лазере, ынсэ фиекаре тип аре ла базэ ачелаш принципии де функционаре ши ануме емисия стимулатэ а унор порций-куанте де радиация електромангетикэ де кэтре атомий унор субстанце. Де алтфел ачест принципии а детерминат ши денумия апаратулуй. Кувынтул «лазер» есте формат дин инициалеле кувинтелор че алкэтуеск урмэтоаря фразэ ын лимба енглезэ: Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation, каре ынсямнэ амплификаря луминий прин емисия стимулатэ а радиацией.



Инсталацие лазер.

Схема функционэрий лазерулуй.

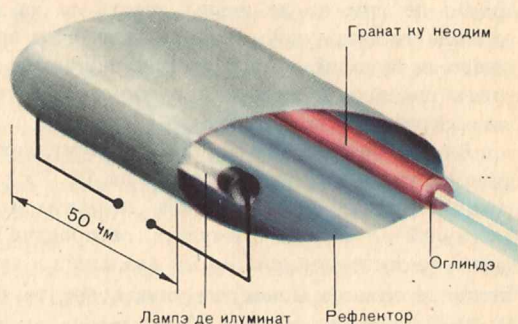
Репрезентаря схематикэ а лазерелор де диферите типурь.



Карактерул куантик ал прочеселор че се петрек ын лазер а фост рефлекат ши ын чя де а доа денумире а луй — жєнератор куантик де радиацие оптикэ (пре-скуртат ЖКО — жєнератор куантик оптик).

Идея де а конструй апарате лазер а фост емисэ ын анул 1940 де кэтре савантул советик В. А. Фабрикант. Ынсэ пе атулч еа н'а путут фи реализатэ. Ла ынчепутул дечениу-луй шае ал секолулуй ностру саванций советичь Н. Г. Басов ши А. М. Прохоров (ын презент — академичиень) ши, индєпєдєнт де ей, физичианул американ Ч. Таунс ау пропус методе де акционаре асупра унор субстан-це (газе, кристале, ш. а.), каре ау пермис об-цинеря уней радиаций дестул де путерниче ши креаря унор диспозитиве каре с'о утилизе-зе. Ачєстор саванць пєнтру лукрэриле лор, каре ау кондус ла креаря лазерелор ли с'а дє-чернат Прємиул Нобєл.

Кум е конструит ши кум функционязэ ун лазер? Елементул принципал ын конструкция луй ыл конституе мєдиул актив сау дє лукру (в. фиг.). Ла примєлє лєзєрє сє фолося ка мєдиу актив о барэ дє рубин — ун монокристал — ку диамєтрул дє чирка 5 мм ши лунжимя дє 5 см. Рубинул єстє илуминат дє о лампэ ку дескэркарє ын газє, карє функцио-нязэ ын рєжим дє импulsурь. Лумина алба-стрэ-вєрзує емисэ дє ачастэ лампэ єстє аб-сорбитэ дє кристалул дє рубин ши транс-форматэ ынтр'о радиациє лазер дє кулоарє рo-шиє уникалэ дупэ проприєтэцилє ей. Имєдиат дупэ импulsул луминос ал лэмпии дин бара дє рубин єсє ун фасчикул дє разє лазер фоар-тє интенс. Прин чє сє дєосєбєштє ачєст фас-чикул? Ын примул рынд єл єстє монокромат-ик (дє о сингурэ кулоарє), дєоарєчє тоатє куантєлє дє луминэ лазер ау абсолут ачєяш фреквєнцэ сау лунжимє дє ундэ, фапт дато-



ритэ кэруя ел поате фи фокализат ынтр'ун пункт фоарте мик ку путеря спецификэ маре (путеря спецификэ есте егалэ ку рапортул динтре путере ши арие). Ынтрукыт лумина албэ, де екземплу, чя соларэ есте компусэ дин разе де диферите кулорь (де ла лумина рошие пынэ ла чя виолетэ) сау, стрикт ворбинд,— дин осцилаций електромагнетиче ку лунжия де ундэ диферитэ, е греу сэ фокализэ разеле де луминэ соларэ ынтр'ун пункт ку дименсиуниле сэ зичем де 10—20 мкм, деоарече разеле албастре се фокализэ ынтр'ун пункт ситуат ла о дистанцэ май маре де ла лентилэ декыт чел ын каре се фокализэ разеле роший, дин каре каузэ фокарул аре о формэ де патэ ынтинсэ.

Се штие, де асеменя, кэ чел май бине се фокализэ фасцикуле ку разеле де луминэ паралеле (адикэ фасцикуле ку ун град мик де диверженцэ а разелор), ынсэ ачесте фасцикуле транспортэ, де регулэ, о кантитате микэ де енержие. Нумай фасцикуле де разе лазер се характеризэ принтр'ун град ыналт де паралелизм, принтр'о путере маре ши, деч ши принтр'о луминанцэ маре.

Путеря ши луминанца маре а фасцикулелор де разе лазер се май датореште ши коеренцей осцилаций луминоасе, адикэ фапулуй кэ еле се афлэ стрикт ын ачеш фазэ. Че ынсямнэ ачаста? Арункаць о пятрэ ын апэ ши имедиат ынкэ уна. Вець обсерва кум унделе формате де фиекаре дин ачесте доуэ петре, ынтылнинду-се ынтр'ун пункт, вор ынчепе сэ се атенуэзе речипрок дакэ пе кроста уней унде ва нимери адынчитура челейлалте. Ын казул ачеста се спуне кэ осцилация ку коинчид дупэ фазэ. Ла фел се ынтымплэ ши ку лумина алкэтуитэ дин унде че ну коинчид дупэ фазэ, адикэ сынт некоеренте. Ла мажоритатя сурселор де луминэ куантеле сынт емисе де атомь ын мод неконкордат: уна пущин май ынаинте, алта пущин май тырзиу. Ка урмаре ынтр'ун флуks де луминэ де фелул ачеста се ва ынтымпла ачелаш лукру ка ши ла супрафаца апей: унеле осцилаций се вор амплифика, интенсифика ши вор девени май луминоасе, алтеле, димпотривэ, се вор атенуа.

Ла лазере енергия лэмппий се акумуляэ ун тимп ануит (де ла 10^{-2} пынэ ла 10^{-9} с) ын атомий медиулуй актив, апой, даторитэ механизмулэ де емисие стимулатэ, се продуче апроапе инстантанеу емисия ын аваланшэ а куантелор де луминэ монокроматиче коеренте каре формэзэ фасцикуле де разе стрикт паралеле. Даторитэ ачестуй фапт фасцикулеле лазер поседэ о путере спецификэ деосебит де маре (пынэ ла 10^8 — 10^{12} Вт/м²). Ачастэ путере есте де суте де миллиоане де орь май маре декыт путеря каре поате фи обцинутэ прин фокализаря луминий соларе ку челе май путерниче лентиле.

Ачастэ посибилитате де а концентра ынтр'ун волум мик о кантитате енормэ де енержие а детерминат сфера де утилизаре а радиацией лазер. Уна динтре еле есте прелукраря ку разе лазер а материалелор супердуре (в. Прелукраря электрофизикэ а материалелор.)

Ын медицинэ лазерул ынлокуеште бистуриул, яр ку ажурол радиацией лазер се траязэ десприндеря ретиней (в. Техника медицинэ) ш. а.

Монокроматизмул ши коеренца фасцикулелор де разе лазер ау фост ачеле проприетэць каре ау фост пусе ла база холографией (методэ де ынрежистраре а имажинилор волумиче але объектелор пе плэчь плане), каре ну нумай асигурэ обцинеря унор привелиштэ интересанте дар ши репрезинтэ ун мижлок ефичиент де черчетэрь штиинцифиче.

Лазерул ышь ынтрэеште тот май мулт позиция ка мижлок де телекоммуникаций (в. Гидул (кондукторул) де луминэ).

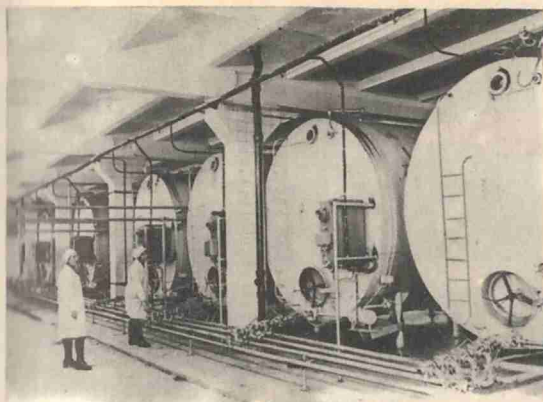
Се консидерэ кэ ку ажурол лазерелор ва фи солуционатэ проблема фузиуний термонуклеаре контролате. Ын дечениул шапте ал сек. 20 физичиений советичь ау пропус ка пентру а декланша реакция термонуклеарэ карбурантул термонуклеар сэ фие ынкэлзит ку разе лазер. Ла Институтул де физикэ ал АШ а Униуний РСС функционэзэ уна динтре челе май марь инсталаций лазер «Делфин». Аич 216 лазере формэзэ 12 фасцикуле путерниче каре ынкэлзеск дин тоате пэрциле цинта — о билэ микэ де деутериу ку диаметрул де 1 мм пласатэ ынтр'о камерэ видатэ. Суб акциуны разелор лазер ачастэ билэ се компримэ пынэ ла о денситате де суте де орь май маре декыт чя а плумбулуй, ши се ынкэлзеште пынэ ла 10 млн. граде. Саванций консидерэ кэ ачастэ денситате ши температурэ вор фи де ажунс пентру а декланша реакция термонуклеарэ.

Е импосибил сэ енуэрэм тоате домениле де апликаре а лазерелор, ши е ши май греу сэ пресупунем унде ши кум вор фи фолосите еле ын вииторул апропийат. Де челе май десе орь реалитатя е ку мулт май богатэ ши диверсэ декыт фантезия.

ЛАКТАТЕЛЕ, КОМБИНАТУЛ ДЕ ПРОДУСЕ ЛАКТАТЕ

Лаптеле де вакэ есте ун продукт алиментар фоарте валорос. Ел концине тоате субстанцеле нутритиве — протеине, грэсимь, гидрокарбурь, сэрурь минерале ши апроапе тоате витаминеле де каре аре невое организмул оменеск. Ынсэ ел аре неажунсул де а се алтера репедэ суб акциуны нумероаселор микроорганизме дин медиул ынконжурэтор. Пентру а нимичи ачесте микроорганизме, лаптеле есте супус уней тратэрь специале.

Ын кондиций касниче лаптеле се фербе, (ши атунч микроорганизмеле пер), ынсэ ын тимпул ферберий лаптеле перде унеле динтре



Асочинация де продукције «Лапте» дин Кишинэу. Секция де ым-бутелиере.

калитэциле сале нутритиве. Ла комбинателе де produse лактате лаптеле ну се фербе, чи се ынкэлзеште пынэ ла $70-90^{\circ}\text{C}$ ши се менцине кытева секунде ла ачастэ температурэ. Ка резултат, микроорганизмеле мор, яр компоненций прециошь ай лаптелуй ну се диструг. Ачастэ методэ де ла нумеште пастеризаре (де ла нумеле савантулуй франчез Луи Пастьор, каре а пропус-о).

Пентру пастеризаря лаптелуй се фолосеск ниште апарате специале, нумите пастеризаторе. Унеле динтре еле презинтэ о serie де кондукте (ынкэлзите дин екстериор ку апэ калдэ), прин каре трече лаптеле, алтеле — комплекте де плэчь де оцел иноксидабил ку канале пентру апэ калдэ ши лапте. Дупэ ынкэлзире лаптеле се рэчеште ын секцииле специале але пастеризаторелор.

Ла комбинатул де produse лактате лаптеле трече принтр'ун систем ынкис. Дин аутоцистерне ел се помпязэ ла ынчепут прин фуртун, апой прин кондуктеле де лапте ын резервоаре ынкисе, унде се пэстрязэ пынэ ла прелукраря ла о температурэ скэзутэ.

Лаптеле поате фи възут нумай ын секция унде ел се тоарнэ ын стикле. Ла машина аутомат де ымбутелиере, каре се ротеште фэрэ ынтрерупере, вин стикле курате де лапте. Фи каре стиклэ нимереште суб диспозитивул де ымплере. Стиклеле плине се депласязэ спре машина де ынкис стикле, каре ле пуне ын мод аутомат капаче де фоицэ де алу-миниу.

Лаптеле пастеризат есте пус ын ынзаре ну нумай ын стикле, дар ши ын пакете де хыртие специалэ кэптушитэ пе динэунтру ку о пеликулэ субцире стрэвезие де полиетиленэ. О машинэ аутоматэ искуситэ десфаче рулоул де хыртие, тае дин а букэць ши ле ынклее, пакете, каре дупэ че сынт ымплуте ку лапте се ынкид ерметик. Ла комбинатул де лактате еле се ынкаркэ ын кошырь металиче сау дин масэ пластикэ ши се транспортэ ла магазинэ.

Лаптеле пастеризат аре ши алтэ кале — спре секцииле унде се препарэ кефир, кишляг, лапте акру, лапте ковэсит, смынтынэ, брынзэ.

Май есте о групэ де produse лактате — ачестя-с консервеле де лапте. Ын прочесул препарэрий лор се креазэ астфел де кондиций, ын каре микроорганизмеле ну пот екзиста: лаптеле се конденсязэ, адэугынд ын ел захэр, сау се концентрязэ фэрэ захэр ши се стерилиязэ прин ынкэлзире пынэ ла о температурэ ыналтэ, сау се у с у к э.

Тот аич се препарэ ши у н т у л. Ын трекут сепараря унтулуй дин лапте дура кытева zile, акум, ынсэ, сынт нечесаре доар кытева минуте.

Лаптеле курже прин цэвь спре апаратул нумит сепаратор. Аич ел нимереште ынтр'ун тамбур маре, че се ротеште ку о турацие де 6000—12000 рот/мин. Суб акциуня форцей центрифуже зэрул есте ымпинс спре переций тамбурулуй, яр фришка се адунэ ла мижлок. Дин примул сепаратор фришка есте ымпинсэ спре ал дойля сепаратор, апой есте трекутэ прин малаксор. Динтр'о цавэ а малаксорулуй ынчепе сэ кургэ ун ликвид гэлбуй ши ыскос, каре ши есте унт, финнд рэчит, ел се солидифи-кэ, апой се амбализэ.

Саванций ымпреунэ ку инжинерий ау елаборат ной сепаратоаре ку ажуторул кэзора се обцине фришкэ че концине песте 80% де грэсимь ка ши унтул. С'ау креат ши линий пентру препараря унтулуй. Фришка ку ун концинут ыналт де грэсимь се рэчеште ын ниште апарате специале, се аместекэ ши апой се супуне солидификэрий.

ЛАКУРИЛЕ ДЕ АКУМУЛАРЕ

Екзистэ диферите базине де апэ. Унеле окупэ супрафеце пынэ ла ун километру патрат ши се нумеск язурь, дар сынт ши базине, а кэрор оглиндэ се ынтинде пе о супрафацэ де суте ши кяр мий де километри патраць. Ачестя сынт де акум лакурь ши мэрь интэриоре. Ын ултимеле дечений пе харта цэрий ноастре ау апэрут ной базине артифициале де апэ, нумите лакурь де акумуларе. Де обичей, еле се конструеск ын вэиле рыурилор ку ажуторул баражелор (в. *Баражул*). Ун рыу барат се реварсэ инундынд супрафеце марь. Аша се формязэ лакуриле де акумуларе де кымпие. Лакуриле де акумуларе дин мунць ау о супрафацэ микэ, дар ын скимб ау адынчиме маре, деачея аич се конструеск бараже релатив ыналте.

Апа акумулатэ се фолосеште пентру обцинеря енержийей електриче ла *централеле хидроелектриче* (ЧХЕ), пентру алиментаря ку апэ а орашелор ши сателор, иригаря пэмынтурилор, пентру регуларизаря режимулуй унуй курс де апэ ын скоп де навигацие ш. а. Лакуриле де акумуларе ау ун рол импортант ын лукрэриле де превенире а инундациилор.

Ын цара ноастрэ се експлоатязэ песте 1000 лакурь де акумуларе ку ун волум де апэ де пес-

те 1 млрд. м³ фиекаре. Принтре еле 150 лакурь де акумуларе ку ун волум де песте 100 млрд. м³. Челе май марь сынт лакуриле де ла Красноярск, Куйбышев, Рыбинск, Волгоград, Цимлянск, Каховка. Ынсэ чел май маре лак де акумуларе дин цара ноастрэ есте чел ал ЧХЕ де ла Братск. Ел аре 170 млрд. м³ де апэ, а кэрей супрафацэ конституе песте 5470 км². Чел май маре лак де акумуларе дин РСФСР есте чел де ла Дубэсарь. Ел аре ун волум де 485 млн. м³ де апэ ши о супрафацэ де 6750 ха.

Ын журул лакурилор де акумуларе марь се креазэ о микроклимэ деосебитэ, апар ной кондиций де вяцэ пентру пешть ши пэсэриле аква-тиче. Ачесте лакурь инфлуенцязэ асупра апе-лор субтеране дин режіуниле вечине, деачея конструкция лор нечеситэ ын преалабил марь лукрэрэ де черчетэрэ штиинцифиче.

Ынтрукыт омул ынсушь есте о парте а на-турий, акциуниле луй асупра медиулуй амбиант ынтотдяуна требуе сэ фие фоарте бине кибзуите.

ЛАМИНАРЯ, ЛАМИНОРУЛ

Дупэ топияр ын конвертизор сау ын купторул Мартен оцелул се тоарнэ ын линготиере, унде ел се солидификэ формьнд лингоурь — блокурь марь де оцел. Дин ачесте лингоурь се фак мотоаре ши каросерий де аутомобил, шине де кале фератэ, гринзэ пентру конструкций, машинь-унятэ, ши мулте алте объекте де челе май диферите форме ши дименсиунь. Пентру а ушура продучеря пьеселор, лингоурилор ли се дэ о формэ патратэ, полигоналэ, чилиндри-кэ сау коникэ, де таблэ сау сырмэ ш. а. Форма нечесарэ се обцине прин компримаря лингоу-рилор ынтре чилиндрий ламинору-луй, каре се ротеск ын сенс опус. Чилиндрий антреньзэ металул ын спациул динтре ей ши, супунынду-л пресэрий, ыл субциязэ ши ыл лунжеск. Тотодатэ се амелиорязэ ши структу-ра металулуй: дин ел диспар порий мэрунць.

Де обичей, лингоуриле се прелукрызэ ла май мулте ламиноаре. Челе май путерниче сынт блумингул ши слэбингул. Еле се ну-меск ламиноаре де дегрошаре, фииндкэ дестинация лор есте де а субция лин-гоул, де а-л трансформа ынтр'ун блок лунг сау ынтр'о плакэ дин каре, ку ажуторул алтор ламиноаре, се вор продуче диферите ар-тиколе.

Блумингуриле ши слэбингуриле сынт ниш-те машинь фоарте марь. Продуктивитатя блумингурилор ши слэбингурилор модерне есте де чирка 6 млн. т де лингоурь пе ан, маса фиекэруй лингоу фиинд де ла 1 пынэ ла 45 т.

Ынаинте де дегрошаре лингоуриле требуе сэ фие ынкэлзите бине. Еле се цин тимп де

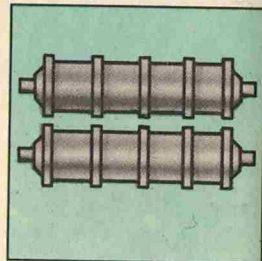
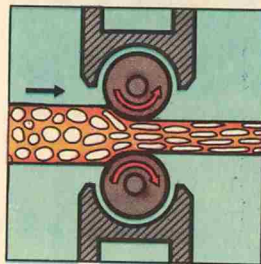
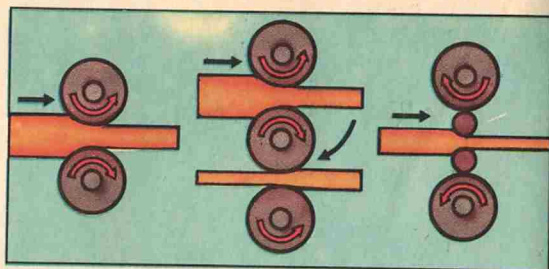


Схема де ампласаре а чилиндрилор ла унеле ламиноаре: дуо (ла блуминг); трио (ла ламинорул де профилуры); кuarto (ла ламинорул де таблэ). Жос (ын стынга): модификаря рецелей кристал-лине а металулуй суб пресиуне. Жос (ын дряпта): пентру а кэ-пэта калибрул нечесар, металул трече принтре чилиндрий блумин-гулуй де 11—19 ор.

4—6 оре ын куптоаре адынчэ де ынкэлзире ла о температурэ де 1100°—1300°С, апой се скот ку ажуторул уней макара-ле ши се пун пе ун електрокар — кэручор електрик каре ле транспортэ ла блуминг сау ла слэбинг.

Блумингул аре дой чилиндри енормь ситу-аць унул суб алтул. Чилиндрул де сус се поате ридика ши коборы, мэринд сау микшорьнд спациул динтре ел ши чилиндрул де жос.

Дупэ че трече принтре ачешть чилиндри лингоул инкандесцент нимереште пе рол-ганг — ун транспортор ку рулоурь ротативе. Скимбынд неынтрерупт сенсул де ротация ал чилиндрилор блумингулуй ши ал рулоурилор ролгангулуй, операторул фаче ка лингоул сэ ек-зекуте ынтре чилиндри о мишкаре де ду-те — вино; ла фиекаре тречере операторул микшоря-зэ спациул динтре чилиндри, стрынгынд лин-гоул тот май тарэ. Дупэ 5—6 тречерь опе-раторул, ку ажуторул уной диспозитив специал нумит рэстурнэтор, ынтоарче лингоул ку 90°, пентру ка ачеста сэ фие прелукрат дин тоате пэрциле. Ын челе дин урмэ се об-цине ун блок лунг, каре се депласязэ пе рол-ганг ла фоарфече. Аич блокул есте ымпэрцит ын букэць ку секциуня патратэ нумите блу-мурь.

Тот аша декурже ши ламинаря ку ажуто-рул слэбингулуй, каре, спре деосебире де блу-минг, аре 4 чилиндри — 2 оризонतालь ши 2 вертикаль — ши прелукрызэ лингоул конкоми-тент дин 4 пэрць. Астфел се обцине о плакэ лунгэ ку секциуня дрептунгуларэ, каре се тае ын слэбурь (семифабрикате плате).

Блумингуриле ши слэбингуриле се фоло-сеск нумай ла узинеле, унде оцелул се тоарнэ ын линготиере. Ла инсталацииле де турнаре

континуэ а оцелулуй се обцине директ блумурь сау слобурь фините. Ку тимпул, кынд тоате узинеле металуржиче вор фи дотате ку асфел де инсталаций, блумингуриле ши слебингуриле вор диспаре.

Блумуриле ши слобуриле фините сынт транспортате ын алте секций де ламинаре, унде, ку ажурол унор л а м и н о а р е спечиале, се продук ламинате де о анумитэ гросиме, формэ, секциуне трансверсалэ ш. а. м. д.

Л а м и н о а р е л е д е т а б л э трансформэ слобуриле ын таблэ ку ажурол унор чилиндри ку супрафаца нетедэ. Ку асфел де чилиндри ынсе ну се пот ламина шине ши алте артиколе ку профил комплекс. Л а м и н о а р е л е п е н т р у шине ши гринзэ ау чилиндрий ку крестэтурь де форма пе каре требуе с'о айбэ артиколул. Ын фиекаре чилиндру се декупязэ о жумэтате дин профилул продусулуй. Прин скимбаря дистанцей динтре чилиндри се обцине к а л и б р у л нечесар. Ынтрукыт оцелул есте фоарте дур, луй и се дэ трептат форма нечесарэ, трекинду-л сукчесив принтре май мулте перекь де чилиндри, фиекаре переке авынд май мулте калибре; примул калибру аре о формэ пущин асемэнтоаре ку чя а продусулуй финал, форма калибрелор урмэтоаре се асямэнэ дин че ын че май мулт ку еа ши нумай ултимул калибру кореспунде ынтокмай ку дименсиуниле ши форма секциуний трансверсале а продусулуй каре требуе обцинут.

Супортуриле пентру чилиндри, нумите к а ж е, се инсталязэ паралел ын рынд сау ын шах. Семифабрикатул ынкэлзит пынэ ла инкандесценцэ есте транспортат пе ролганг де ла о кажэ ла алта, яр пе фиекаре кажэ ел се депласяязэ ба ынаинте, ба ынапой, трекинд прин тоате калибреле.

Ын презент се фолосеск пе ларг ламинoare ку мишкаре континуэ каре ау о продуктивитате ыналтэ.

Кажеле лор сынт ампласате уна дупэ алта. Дин прима кажэ семифабрикатул нимереште ын кажа а доуа, апой ын а трея, а патра ш. а. м. д. Дупэ фиекаре пресаре семифабрикатул се ынтинде ши фиекаре кажэ урмэтоаре требуе сэ пермитэ тречеря ын унул ши ачелаш интервал де тимп а унуй семифабрикат ку о лунжме дин че ын че май маре. Унеле ламинoare ку

мишкаре континуэ ламинязэ металул ку о витезэ де 80 м/с, прелукрындынтр'ун ан кытева милиоане де тоне де метал. Де екземплу, продуктивитатя ануалэ а ламинорулуй де таблэ «2000», каре функционязэ ла узина металуржикэ Новолипецк дин ор. Липецк, атинже 6 млн. т. Ын ултимий ань ла Институтул унионал де черчетэрь штиинцифиче ын домениул конструкцией де машинь металуржиче ау фост креате ламиноареной. Ла ачесте ламинoare прочеселе де турнаре континуэ сынт ынтруните ынтр'ун флуks уник ку ламинаря континуэ: ын цара нострэ функционязэ песте 10 ламинoare де ачест фел; еле продук сырмэ де оцел, алюмину ши купру. Техноложия апликатэ ла ачесте ламинoare есте фоарте ефичиентэ ши ын виитор еа ва жука ун рол фоарте импортант.

Пентру транспортаря петролулуй ши а газелор натурале ла дистанце марь есте невое де кондукте. Асфел де кондукте се продук ку ажурол л а м и н о а р е л о р д е ц э в ь. Диаметрул лор девине дин че ын че май маре; дакэ ла примеле кондукте ел конституя 0,2 м, ла челе продусе речент конституе де акум 1,4 м.

Цэвиле се продук прин доуэ прочедее техноложиче. Ын казул примулуй прочедеу семифабрикатул се ынкэлзеште пынэ ла 1200°—1300°C, апой ку ун ламинор специал се фаче ын ел о гаурэ, обцинынду-се о цавэ скуртэ ку перещий грошь, дин каре прин ламинаре се обцине о цавэ лунгэ фэрэ судурэ, нумитэ цавэ трасэ. Ын казул челуй де-ал дойля прочедеу, цава се обцине дин таблэ сау динтр'о бандэ де оцел, каре се рэсучеште ын спиралэ орь се ындоае де-а лунгул ын формэ де чилиндру ши апой се судязэ (в. Сударя).

Фоарте продуктиве сынт агрегателе де сударе континуэ кап ла кап ын кусэтурэ. Еле репрезинтэ ун комплекс де машинь ши механизме, асамблате ынтр'о сингу-



Ун сектор ал ламинорулуй де цэвь де ла узина «К. Либкнехт» дин Днепропетровск.

рэ линии техноложикэ, тоате прочеселе фиинд аутоматизате: операторул дирижазэ ун астфел де комплекс, нумай апэсунд бутуанеле де пе пупитрул де командэ.

Прочесул де продукцие ынчепе ку ынкэлзирия бензий де оцел континуе. Апой машиunile о рэсуческ пынэ се обцине о цавэ, о судязэ ла кусэтурэ, о ынтинд ын лунжме, о микшорязэ ын диаметру, о калибрызэ, о тае ын букэцэ ши о филетязэ ла капете. Продуктивитатя унуй асемея комплекс есте де 500 м де цэвэ пе минут.

Ла ламинаре се продук ну нумай семифабрикате, дар ши пьесе фините: семиаксурь пентру аутомобиле ши трактоаре, аксурь пентру фусе текстиле, пьесе пентру трактоаре, пентру мотоаре електриче ш. а. Ламинаря а ынлокуит мулте операций, каре нечеситэ ун волум маре де мункэ: форжаря, матрицаря, пресаря ши прелукраря механикэ ла струнгурь, машинь де фрезат, де работат, де гзурит ш. а.

Се фолосеск пе ларг ламинареле де профилюрь курбе ши ламинареле де профилюрь фасонате де ыналтэ пречизие. Примеле ындоае дин таблэ де оцел пьесе де формэ компликатэ, ултимеле ламинязэ пьесе фасонате ку дименсиунь фоарте пречисе. Артиколеле обцинуте атыт ын примул, кыт ши ын чел де ал дойля каз ну нечеситэ о прелукраре ултериоарэ. Еле се тае ын букэцэ де лунжмья нечесарэ ши се утилиязэ ла челе май диферите машинь, механизме ши конструкций.

Апликаря ачестор прочедее дэ посибилитате де а економиси марь кантитэцэ де метал.

ЛЕМНЭРИЯ

Се штие, кэ дин лемн се конструеск касе, се фаче мобилэ ши мулте алтеле. Прелукраря лемнулуй — лемнэрия — аре доуэ рамуры: тымплэрия ши дулгерия.

Лукрэриле де дулгерие цин май мулт де конструкции: екзекутаря диферителор объекте де лемн (де екземплу, аркурь ши раме), конструкция каселор, подурило, баражелор ш. а. м. д. Елементеле де конструкции се ымбинэ ку ажуторул куелор ши шурубурило де метал, куелор де лемн (пенелор), прин ынклеере сау прин алте методе.

Лукрэриле де тымплэрие се деосебеск де челе де дулгерие принтр'о ажустаре май пречисэ а деталило, о прелукраре май бунэ а лемнулуй, прекум ши прин дименсиуниле май миць але объектелор екзекутате (ушь, ферестре, мобилэ ш. а.). Ла лукрэриле де тымплэрие се ынтребуинязэ доуэ фелурь де лемн: алб (спечиале де лемн моале: тей, молид) ши рошу (спечиале де лемн таре: стежар, фаг ш. а.).

Че инструменте се фолосеск ла лукрэриле де тымплэрие ши дулгерие? Се штие, кэ пентру а

тэя чева (де екземплу, о скиндурэ), требуе май ынтый сэ-й детерминэм дименсиуниле. Ачаства се фаче ку ажуторул инструментелор де мэсурат — метрулуй, рулетей ши аскулелор де маркат — компасулуй, екерулуй, трасаторулуй паралел, скоабей де маркаре а пенелор де фиксаре ши а шлицурило (урекило де приндере) ш. а. Ын лемнэрие чел май дес се фолосеск унелтеле де тэят. Ын дулгерие унялта принципалэ есте топорул. Нумай ку топорул, фэрэ нич ун куй, а фост ынэлцатэ бисерика дин Кижи, че трезеште адмираще ши стимэ фацэ де арта мештерило популярь!

Ферэстрэул сервеште пентру тэеря лемнулуй. Супрафецеле се прелукрызэ ку ажуторул ринделелор. Прелукраря брутэ а супрафецелор нетеде се фаче ку риндяуа чоплитоаре, ринделурия примарэ ши куратэ — ку риндяуа дублэ ши ку чя фецуитоаре, финисаря деталило лунжэ — ку жялэул. Супрафецеле курбе се прелукрызэ ку ринделеле де формэспечилэ. Пентру скобия локашелор ши екзекутаря чепурило се фолосеште далта. Гзуриле се екзекутэ ку сфределе обшнуите ку мынер пропиу сау фиксате ын коарбэ. Финисаря пьеселор де тымплэрие се фаче ку ажуторул рэзуитоарелор, пынзей абразиве, пилелор ш. а.

Астэзь ын локул унелтелор мануале де лемнэрие се фолосеск тот май мулт унелте механиче, каре сынт акционате де мотоаре електриче. Челе май диферите элементе де конструкции ши объекте де лемнэрие сынт екзекутате ла ынтреприндерице ши комбинателе де прелукраре а лемнулуй, ынзестрате ку машинь-унялтэ де прелукрат лемн каре ау о продуктивитате ыналтэ.

ЛИМБАЖЕЛЕ ДЕ ПРОГРАМАРЕ

Фиикаре калкулятор електроник есте ынзестрат ку ун систем де инструкциунь, прин интермедиул кэроа се органиязэ прочесул де резолваре а проблемелор. (Ачест систем де инструкциунь се нумеште лимбаж алашаний). А резолва о проблемэ ла ун калкулятор електроник ынсямнэ а дескрие алгоритмул кореспунзэтор суб формэ де програм експримат ын лимбажул машиний. Ачаствэ дескриере есте дестул де аневойоасэ ши нечеситэ о прегэтире специалэ.

Пентру а ынлесни прочесул де програмаре ау фост алкэтуите ниште лимбаже артифициале, денумите лимбаже алгоритмиче сау де програмаре, ын каре инструкциуниле ши информация нечесарэ сынт скрисе ынтр'ун мод апропийат де лимбажул натурал. Аша дар, лимбажеле де програмаре сынт лимбаже дестинате дескриерий дателор (информацией) ши а алгоритмило (програмуло) де прелукраре а лор ла калкулятор.

Лимбажеле де програмаре се карактеризязэ прин синтаксэ (о серие де регуль граматикале,

каре детерминэ форма инструкциуниlor дин програм) ши прин семантикэ (модул де интерпретаре ал инструкциуниlor).

Ынтрукыт доменииле де апликация а калкулатоарелор сынт фоарте вариате, лимбажеле де програмаре сынт диферите ши нумэрул лор треце де 2 мий. Ынсэ, дупэ дестинация ши модул де ынтребунцаре се деосебеск трей категорий марь: лимбаже депенденте де машинэ, лимбаже прочедурал-ориентате ши лимбаже проблемар-ориентате.

Лимбажеле депенденте де машинэ инклюд, ын примул рынд, лимбажеле машиниlor ши, ын ал дойля рынд, аутокодуриле — лимбаже апропияте де чел ал машиний, ынсэ ын лок де кодификаря чифратэ а инструкциуниlor ши а адреселор физиче дин меморие, унде се пэстрызэ дателе нечесаре, се фолосеск денумирь симболиче пентру индикаря операциилор ши а дателор (де екземплу, $A \pm B$ се ва скрие: АД, А, В, унде АД есте денумиря симболикэ а адуэрий).

Лимбажеле прочедурал-ориентате се фолосеск ла резолваря проблемелор дин диферите домений де активитате а омулуй (АЛГОЛ-60, ФОРТРАН — ла резолваря проблемелор де калкул нумерик, КОБОЛ — а проблемелор дин домениул экономий; ЛИСП — ла прелукраря информацией симболиче, СОЛ — ла резолваря проблемелор де моделаре ш. а. м. д.).

Лимбажеле проблемар-ориентате се фолосеск ну ла дескриеря алгоритмулуй де резолваре, чи нумай ла експунеря проблемей ынтр'ун мод стандартизат, рестул лукрулуй ыл ындеплинеште ун систем специал ал калкуляторулуй. Ел гэсеште ын архива системулуй алгоритмул ши програмул кореспунзэтор, реглязэ програмул дупэ дателе инициале але проблемей, ыл ындеплинеште ши редэ результателе обцинуте суб форма черутэ. Асеменя лимбаже ва авя ла базэ женерация а чинця де калкулатоаре електрониче интелигенте, чея че ва симплифика мулт утилизаря лор.

ЛИНИЯ ЭЛЕКТРИКЭ

Енергия електрикэ, ын рапорт ку челелалте форме де енержие, а мареле авантаж де а путя фи транспортатэ моментан ла дистанце де мий ши мий де километри. Дрепт «кондукте»

Линииле де транспорт а енержией електриче (ЛТЕЕ) лягэ централеле електриче ку консуматории: ораше, сате ши ынтреприндери.

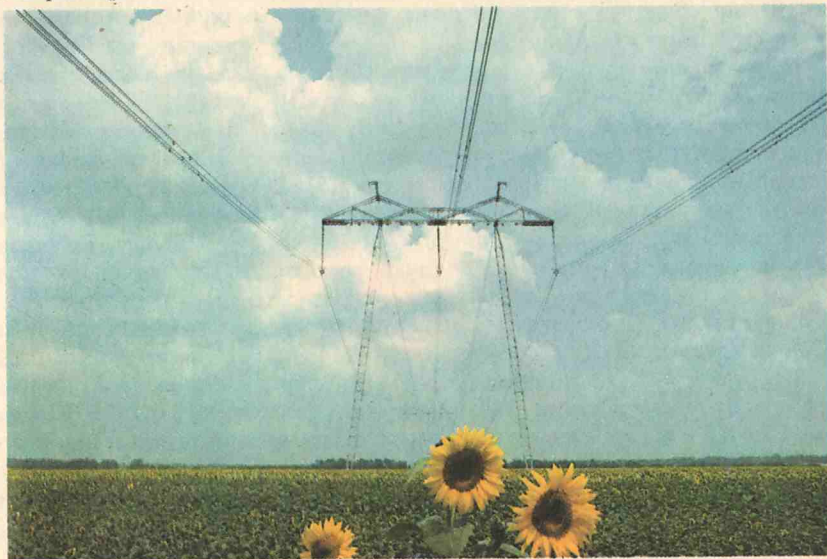
Ын имажине: линия електрикэ ку тенсия де 400 кВ лягэ ЧЕРС Молдовеняскэ (ор. Дниестровск) ку консуматорий дин Булгария фрэцяскэ.

пентру путерничиле флуksурь енержетиче сервеск линииле де транспорт а енержией електриче (ЛТЕЕ) — принципалеле компоненте але системелор енержетиче.

Ын презент се конструеск ЛТЕЕ де доуэ типурь: а е р и е н е, каре транспортэ курентулу ажуторулу кондуктоарелор, ынтинсе пе стылп, ши с у б т е р а н е, каре трансмит курентулу прин каблурь де форцэ, позате, де обичей, ын траншее.

Линия електрикэ а е р и а н э репрезентэ ниште стылп сау пилонь де бетон сау метал, ла консолеле кэра сынт фиксате из о л а т о а р е л е де порцелан сау стиклэ. Де ла ун стылп ла алтулу се ынтинд кондуктоаре де алуминиу сау оцел-алуминиу, агэцате де изолатоаре. ЛТЕЕ трек прин дешертурь ши тайга, се уркэ сус ын мунць, траверсызэ рыурь ши дефилеурь.

Ка изолатор ынтре кондуктоареле уней линий аериене сервеште аерулу, деачея, ку кыт тенсия есте май ыналтэ, ку атыт май маре требе, сэ фие дистанца динтре кондуктоаре. ЛТЕЕ траверсызэ ши теренурь агриколе, режунь дес популате ши кяр локалитэць. Деачея кондуктоареле требе сэ фие суспендате ла о ынэлциме каре сэ асигуре секуритатя оамениlor. Проприетэциле изоланте але аерулуй вариэзэ ын функции де старя тимпулуй ши де кондицииле климатериче. Конструкторий ЛТЕЕ требе сэ айбэ ын ведере форца ынтуруилор доминанте, диференца динтре температура дин тимпул верий ши чя дин тимпул ерний ши мулте алтеле. Ятэ де че конструкция фиекэрей ной ЛТЕЕ чере о мункэ сериоасэ пентру стабилиря челуй май бун трасеу, нечеситэ черчетэрь штинцифиче комплексе моделэрь, калкуле инжинерешть компlicate ши о ыналтэ мэстрие а конструкторилор.



Креаря конкомитентэ а централелор електриче путерниче ши а рецелелор електриче а фост превэзуте ынкэ ын планул ГОЕЛРО. Транспортаря енержией електриче ла дистанце марь есте ынсоцитэ ын мод иневитабил де пердерь де енержие, деоарече ла тречеря курентулуй електрик прин кондуктоаре, о парте де енержие електрикэ се трансформэ ын кэлдурэ. Дин ачаствэ кауэзу есте конвенабил сэ се транспорте енергия електрикэ прин курент де жоасэ тенсиуне (127, 220 В) ла дистанце май марь де 2 км. Пентру а микшора пердерице ын кондуктоаре, тенсиуна курентулуй електрик, ынаинте де а ажунже ын ЛТЕЕ се ридикэ ын субстаций електриче ридикэтоаре (в. *Субстация електрикэ*). Одатэ ку крештеря путерий централелор електриче ши электрификаря унор ной територий, тенсиуна курентулуй алтернатив ын ЛТЕЕ с'а мэрит сукцесив пынэ ла 220, 330, 500 ши 750 кВ. Пентру унификаря системелор енержией але Сиберией, Казахстанулуй де Норд ши Уралулуй се конструеште о ЛТЕЕ ку тенсиуна де 1150 кВ. Асемения линий ну екзистэ ын нич о царэ: ынэлцимья стышилор — 45м (кыт а уней касе ку 15 етажэ), дистанца динтре кондуктоареле фиекэрей фазэ — 23 м.

Тотуш кондуктоареле, каре се афлэ суб тенсиуне ыналтэ, сынт перикулоасе ши, бинеынцелес ну пот фи адусе директ ла касе, фабричэ ши узине. Ятэ де че, ынаинте де а дистрибуи енергия електрикэ консуматорилор, тенсиуна ыналтэ есте коборытэ ла субстаций кобытоаре.

Схема де транспорт а енержией електриче прин курент алтернатив есте урмэтоаря. Дупэ че курентул де жоасэ тенсиуне есте трансформат ла субстация ридикэтоаре ын курент де ыналтэ тенсиуне, енергия електрикэ се трансмите май департе прин ЛТЕЕ ла локул де дестинация. Аич курентул де ыналтэ тенсиуне есте трансформат дин ноу ын курент де жоасэ тенсиуне ши абя дупэ ачаствэ енергия електрикэ есте фуэрнизатэ консуматорилор.

Ын цара ноастрэ а фост креат ун ноу тип де линий електриче — ЛТЕЕ де курент континуу (ва фи конструитэ ЛТЕЕ де 1500 кВ Екибастуз-Центру, фэрэ асемэнаре ын практика мондиалэ). Кынд линия депэшеште лунжия де 1,5—2 мий де км, есте май авантажос ка енергия с'а фие трансмисэ прин курент континуу. Ын ачест каз пердерице де енержие електрикэ вор фи май мичь. Ынаинте де а ажунже ла консуматор, курентул електрик есте трансформат дин ноу ын курент алтернатив.

Пентру а форма ын ораше рецеле де курент де ыналтэ тенсиуне ши пентру а-л репартиза ла субстация електриче кобытоаре, линииле електриче де каблу се поэязэ ын пэмынт. Специализиштий консидерэ, кэ ын виитор линииле електриче аериене вор чеда ло-

кул линиилор де каблу. Линииле аериене ау ун неажунс: ын журул кондуктоарелор де ыналтэ тенсиуне се креазэ ун кымп електромагнетик, каре депэшеште кымпул магнетик ал Пэмынтулуй. Ачест феномен аре о инфлуенцэ негативэ асупра организмулуй омулуй. Ун перикол ши май марь ыл вор презентэ линииле електриче ын виитор, кынд тенсиуна ши интенситатя курентулуй вор креште ши май мулт. Ынкэ де пе акум, пентру а евита урмэрице негативе недорите, де-а лунгул унор ЛТЕЕ се креазэ ашанумителе «зоне де ынстрэинаре», ын каре сынт интерзисе орьче фел де конструкций.

А фост ынчеркатэ о линии де каблу, каре сервеште дрепт прототип пентру линииле електриче с у п р а к о н д у к т о а р е але вииторулуй. Ын интериорул уней цэвэ металиче акомперите ку май мулте стратурэ де челе май перфекте типурь де термоизоляции, се афлэ ун кондуктор де купру ку май мулте фире ши акомперите фиекаре ку пеликулэ де ниобиу. Ын интериорул ачестей цэвэ се менцине ун адеврэтат фриг космик — де 4,2 К.

Ла о асфел де температурэ пердерице де енержие, каузате де резистенца металулуй, сынт нуле. Тот пентру транспортаря енержией електриче саванций советичь ау елаборат о ЛТЕЕ ымплутэ ку газ. Еа репрезентэ о цэвэ металикэ, ымплутэ ку гексафлуорурэ де сульф, каре есте ун изолятор екскелент. Калкулеле аратэ, кэ прин кондуктоареле позате ын интериорул цэвий ын каре газул се афлэ ла о пресиуне ыналтэ се поате транспорта курент електрик ку тенсиунэ де пынэ ла 500 кВ.

Позаря субтеранэ а линиилор де каблу ва да посибилитате де а економиси суте де мий де гектаре де пэмынт прециос ла сате ши ва елибера импортанте теренурь ын орашеле марь.

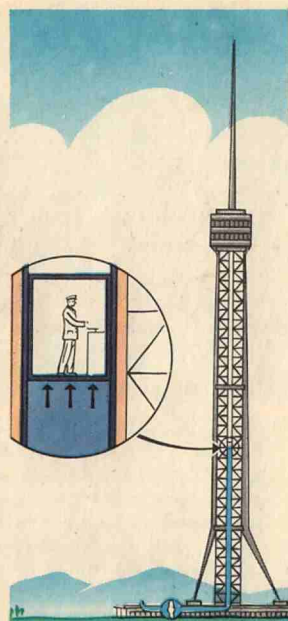
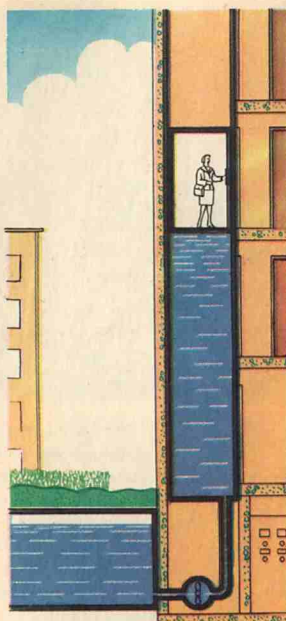
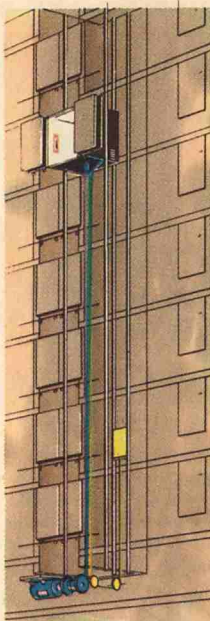
ЛИФТУЛ

Лифтул сау асченсорул есте о инсталация пентру транспортул персоанелор ши ал материалелор ын сус ши ын жос ын клэдириле ыналте, ын мине ш. а. Чел май рэспындит есте лифтул механик (в. фиг.). Ел се компуне динтр'ун трюлиу ку скрипете, о кабинэ, каре се депласязэ пе гидаже, ши о контрагреутате.

Ынтрынд ын лифт, пасажерул веде ын фаца са май мулте бутюане. Апэсынд бутюнул ку нумэрул етажюлуй нечесар пуне ын акциуне механизмеле лифтулуй. Уша кабиной ши а касей лифтулуй се ынкиде, тамбурул трюлиулуй ынчепе сэ се ротяскэ ши кабина алунокэ пе гидаже. Ла етажюл кореспунзэтор кабина се опреште. Че се ва ынтымпла, ынсэ, дакэ се ва рупе пе неаштептате каблүл, прин каре кабина есте легатэ де тамбурул трюлиулуй? Ну се ва ынтымпла немик перикулоус. Лифтул есте дотат ку диспозитиве де фрынаре фоарте сигуре.

Ын афарэ де лифтул механик каре се фолосеште ын презент апроапе ла тоате клэдириле, екзистэ ши лифтурь х и д р а у л и ч е («плути-

Лифт механик.
Лифт гидравлик.
Лифт пневматик
(де ла стынга ла дряпта).



тоаре»), кабинеле кэро-
ра се ридикэ ымпреу-
нэ ку нивелул апей че се
помпязэ ын каса етан-
шэ, ши лифтурь пне-
уматиче, кабинеле
кэроора се ридикэ суб
акциуня пресиуний ае-
рулуй помпат.

Тотуш чя май ларгэ
рэспындице о ау лифту-
риле механиче ку тро-
лиурь ши гидаже. Кон-
струкция лор пермите кабинетор сэ дезволте ви-
тезе де ла 0,5 пынэ ла 4 м/с, яр ын лифтурь ра-
пиде — пынэ ла 7 м/с.

ЛОКОМОТИВА

Локомотива есте ун вехикул де кале фератэ
дестинат пентру реморкаря вагоанелор. Дупэ
фелул инсталацией де форцэ се деосебеск ло-
комотиве ку абур (дотате ку машинь ку абур),
локомотиве ку мотор Дизел ши локомотиве
електриче (ку мотор електрик алиментат де ла
реця). Пе кэиле ферате чиркулэ локомотиве
ынэстрате ши ку алте типурь де инсталаций де
форцэ: ку турбинэ ку абур, ку турбинэ ку газе,
прекум ши мотовогоане пентру тренуриле Дизел
ши тренуриле електриче.

Пынэ ла ынчепутул сек. 19 пе кэиле ферате
се транспортау кэрубне ши минеруе. Вагоанеле
ерау трасе де кай. Прима локомотивэ ку
абур каре с'а депласат пе шине а фост кон-
струитэ де енглезул Р. Тревитик ын анул 1803
ши ера destined уней линий ферате де минэ.
Дупэ ел ши алць инвентаторь ау конструит
локомотиве ку абур, ынсэ ачестя ну шь-ау гэсит о
ларгэ утилизаре ын практикэ. Уна динтре челе
май реушите с'а доведит а фи локомотива ку
абур конструитэ ын анул 1814 де Ж. Стефен-
сон — фондаторул транспортулуй феровиар. Ын
сек. 19 ау фост конструите локомотиве ку абур
ын мулте цэрь. Ын Русия прима локомотивэ ку
абур а фост конструитэ ын анул 1834 де Е. А. ши
М. Е. Черепанов.

Ла мижлокул деч. 10 ал сек. 19 ын СУА а
фост конструитэ прима локомотивэ
електрике де курент континуу.

Ын Униуня РСС прима линии фератэ елек-
трикатэ ку тренурь електриче ку вагоане-
мотор а апзрут ын анул 1926, яр примеле
локомотиве електриче — ын анул 1933. Ын пре-

зент функционязэ де акул песте 50 мий км де
кэй ферате ку тракциуне електрике.

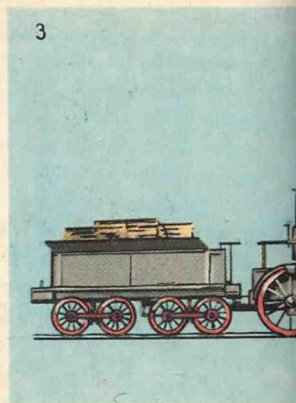
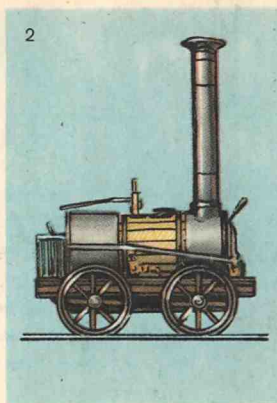
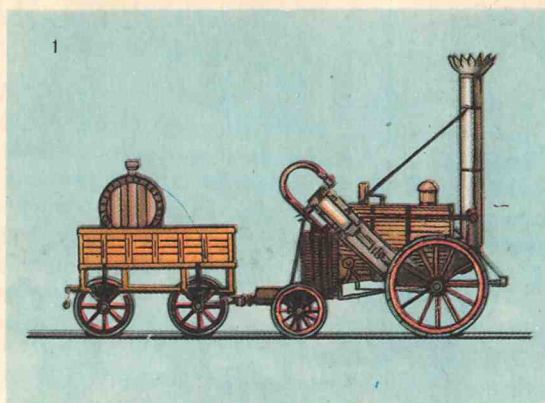
Прима локомотивэ ку мотор Дизел дин Уни-
уня РСС а фост конструитэ ын анул 1924 дупэ
проектул елаборат де Я. М. Гаккел.

Кэиле ферате електрификате сынт алимен-
тате ку енержие електрике де ла централе елек-
триче, каре продук курентул електрик трифа-
зат де ыналтэ тенсиуне. Ла субстанцииле кэйлор
ферате ачест курент есте трансформат ын ку-
рент де тенсиуне нечесарэ пентру инсталацииле
де тракциуне (в. Субстаций електриче).

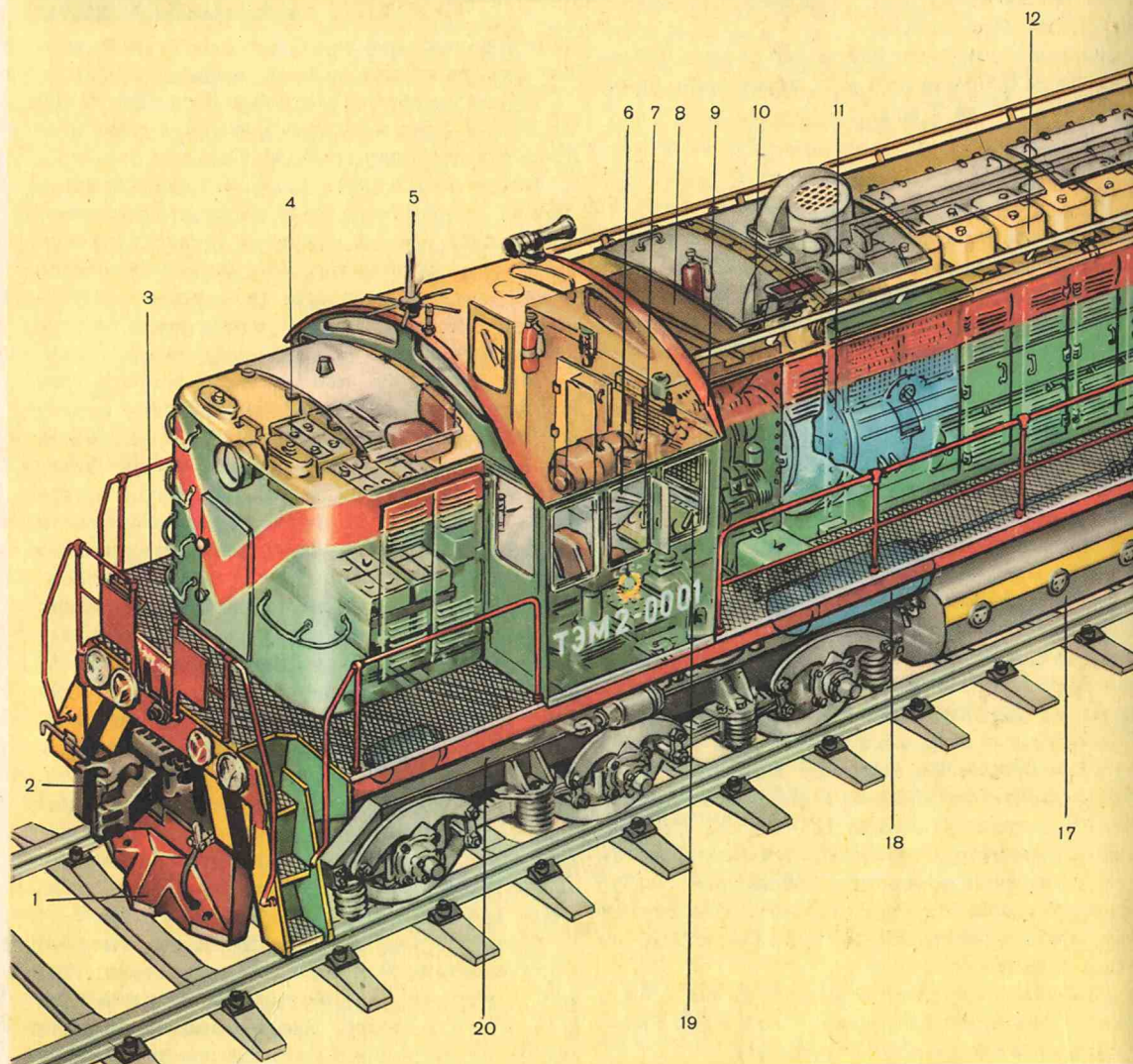
Ын примий ань пентру електрификаря кэй-
лор ферате дин цара ноастрэ се фолося курент
континуу ку тенсиуня де 1500 В ши де 3000 В.
Ын деч. 7 ла ноиле кэй ферате електрифика-
те а ынчепут сэ фие фолосит курентул алтер-
натив монофазат ку фреквенца де 50 Хц ши
тенсиуня де 25 кВ. Ачестэ тенсиуне ридикатэ
пермите микшораря секциуний фирулуй де кон-
такт ши редучеря консумулуй де купру, ушурынд
ши ефтининд астфел рецяуа де контакт. Сынт
електрификате ку курент алтернатив, де ек-
земплу, линииле Брянск — Киев — Львов, Ря-
зан — Ростов-пе-Дон — Невиномыссск, парциал—
мажистрала транссибериянэ ши мулте алте
линий феровиаре.

Пе акоперишул локомотивей електриче сынт
фиксате п а н т о г р а ф е колектоаре де курент
каре трансмит курентул електрик дин фирул де
контакт ла мотоареле електриче де трак-
циуне але локомотивей.

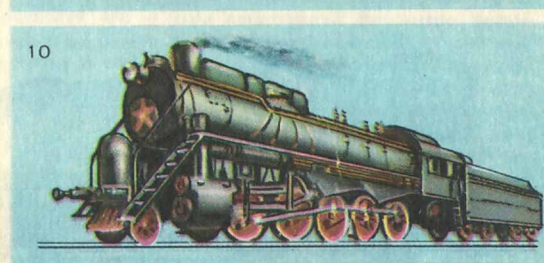
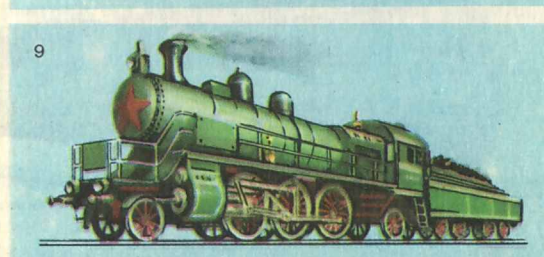
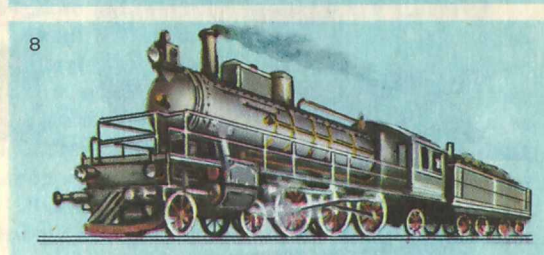
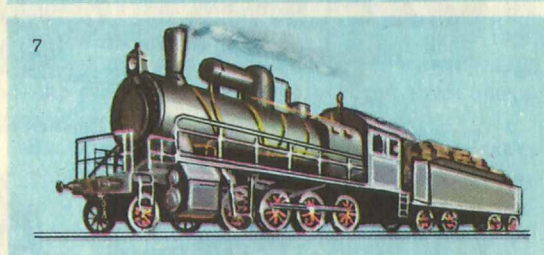
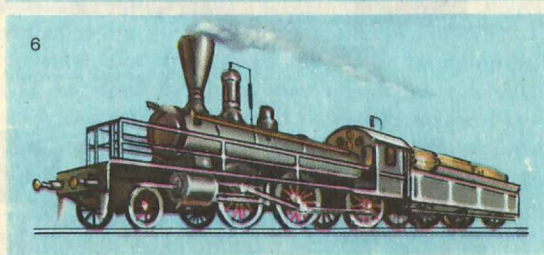
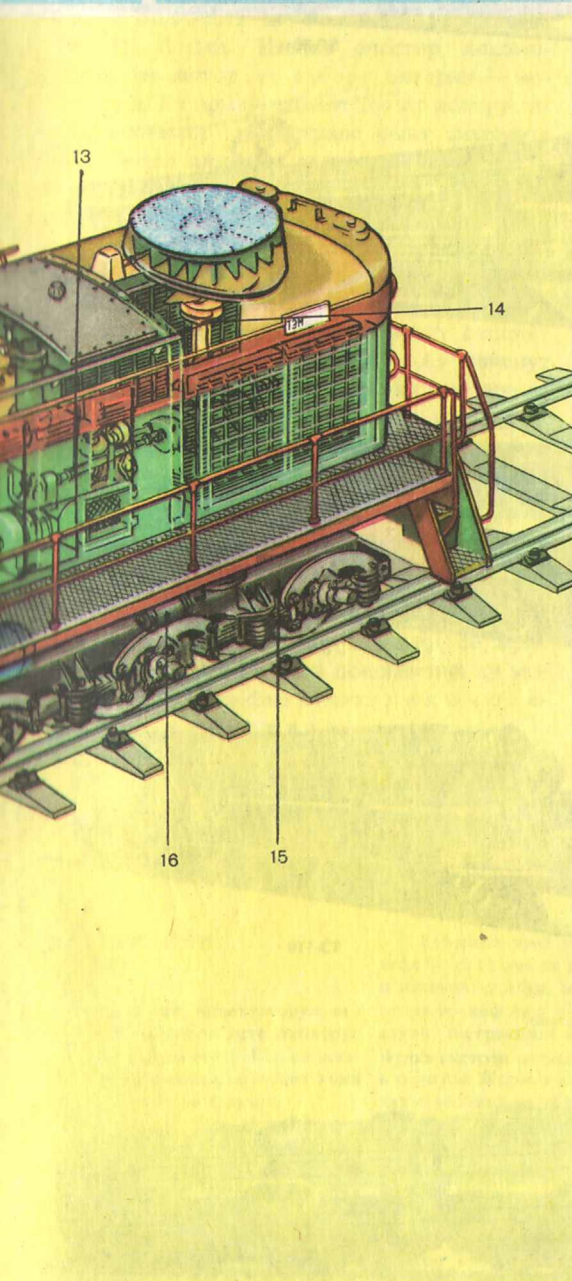
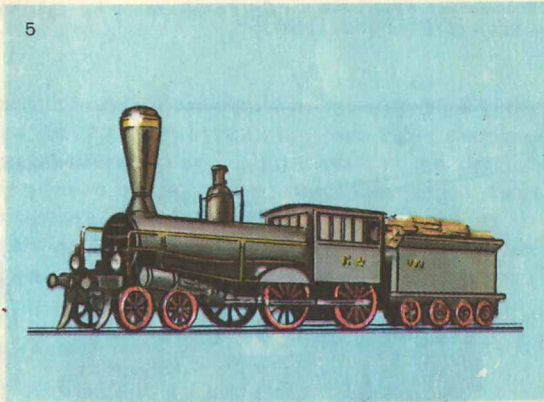
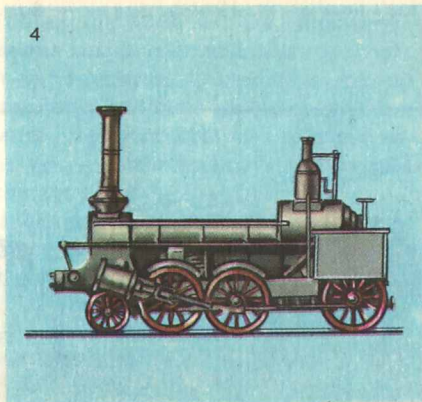
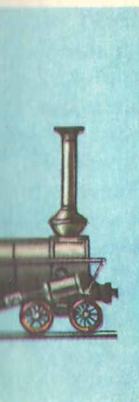
Фиекаре осие а локомотивей аре кыте ун
мотор електрик. Локомотива електрике ку 6 осий
аре 6 мотоаре, яр локомотива електрике ку
8 осий — 8 мотоаре. Прин интермедиул унуй
систем де ангренаже фиекаре мотор акционя-
зэ осия «са», асигурынд астфел депласаря
локомотивей. Курентул електрик каре трече
прин пантограф спре мотоареле де тракциуне
ши ефектуязэ лукрул механик се реынтоарче



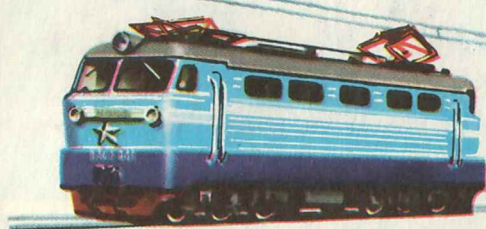
Дин история локомотивей: 1 — локомотива ку абур «Ракета» а луй Ж. Стефенсон (1829); 2 — локомотива ку абур конструиѧ де Е. А. ши М. Е. Черепанов (1834); 3 — прима локомотивѧ ку абур пентру тренурь де пасажерь каре циркула пе трасеул Петербург — Москва, типул 2—2—0 (цифреле индикѧ нумѧрул де осий — осий пуртѧтоаре дин фаѧ, осий кондукѧтоаре ши осий пуртѧтоаре дин спате), серия Б (1845); 4 — локомотивѧ ку абур пентру тренурь де марфѧ типул 4—3—0, серия Д (1845); 5 — локомотивѧ ку абур пентру тренурь де пасажерь типул 2—2—0, серия Б (1863—1867); 6 — локомотивѧ ку абур пентру тренурь де пасажерь типул 1—3—0, серия А (1878); 7 — локомотивѧ ку абур пентру тренурь де марфурь типул 1—4—0, серия Щ (1912); 8 — локомотивѧ ку абур пентру тренурь де пасажерь типул 2—3—1, серия Л¹¹ (1915); 9 — локомотивѧ ку абур пентру тренурь де пасажерь типул 1—3—1 серия С⁷ (1925); 10 — локомотивѧ ку абур пентру тренурь де марфѧ типул 1—5—0, серия Л (1947).



Локомотивѧ Дизел-електриѧ ТЭМ-2: 1 — курѧктор де кале; 2 — куплѧ аутомѧтѧ; 3 — кадру принципѧл; 4 — батерие де акумулѧтоаре; 5 — антѧнѧ; 6 — контролер; 7 — пѧну де командѧ; 8 — камерѧ де апарѧте; 9 — компресор; 10 — турбокомпресор; 11 — жѧнерѧтор електриѧ де трѧкциуне; 12 — мотор Дизел; 13 — арборе кардѧник оризонѧл; 14 — арборе кардѧник вертикал; 15 — богиу алѧргѧтор; 16 — цилиндру де фрыѧ; 17 — резервор де комбустибил; 18 — резервор де аер компримѧт; 19 — пупитру мобил; 20 — богиу пуртѧтор.



1 Локомотиве електриче



ВЛ-60

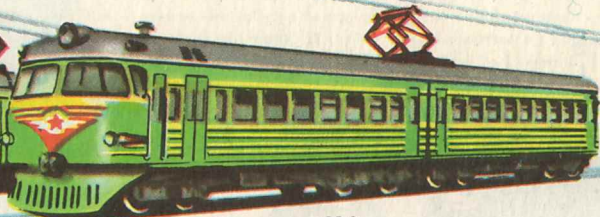


ВЛ-80

2 Тренури електриче



ЭР-1

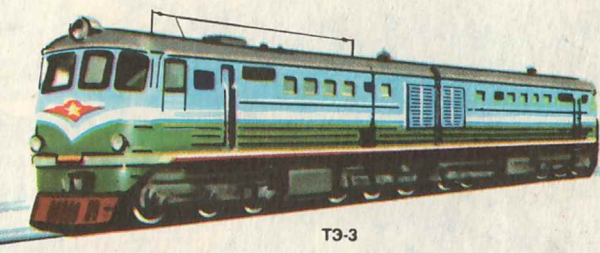


ЭР-9

3 Локомотиве Дизел-електриче



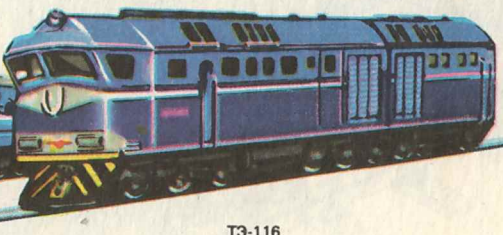
ТЭП-60



ТЭ-3

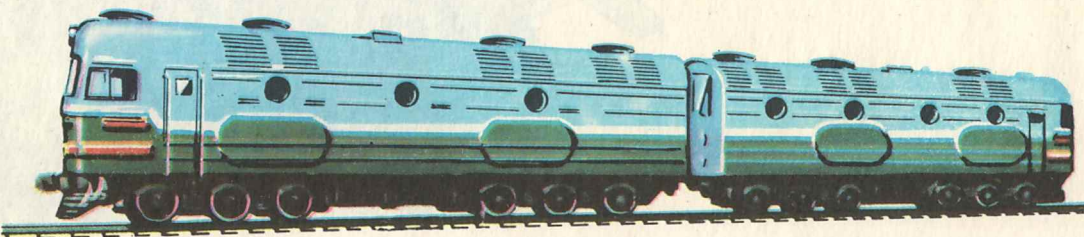


ТЭ-12



ТЭ-116

Локомотивэ ку турбинэ ку газе



прин шине (каре ындеплинеськ ын циркуитул електрик функция челуй де ал дойля кондуктор) ла субстанция де тракциуне. Локомотива аре ла фиекаре капэт кыте о кабинэ де командэ, чейя чэ ый пермите механикулуй сэ о кондукэ ын амбеле сенсуре — ел требунд нумай сэ трякэ динтр'о кабинэ ын алта.

Витеза максимэ а локомотивелор електриче советиче модерне пентру тренуриле де пасажерь есте де 160—200 км/о. Тренуриле електриче субурбане пот дезволта о витезэ де пынэ ла 130 км/о.

Локомотивеле ку мотор Дизел ау апэрут пе кэиле ферате советиче де май бине де о жумэтате де секол ла инициатива луй В. И. Ленин. Инима ачестор локомотиве есте ун мотор ку ардере интернэ — моторул Дизел. Ла локомотивеле Дизел пентру десервира линиилор мажистрале сынт фолосите мотоаре Дизел авындо о путере де 2200, 3000, 4000 кВт ши кяр май мулт. Ачесте локомотиве ау де обичей доуэ секций ку кыте ун мотор Дизел ын фиекаре. Локомотива 2ТЭ-10Л (варианта ку доуэ секций) аре 2 мотоаре Дизел де кыте 2200 кВт фиекаре. Локомотива ТЭ-115 аре ун мотор де 3000 кВт (ынтр'о секции) ши дезволтэ о витезэ де 160 км/о. Ау ынчепут сэ се конструяскэ ши локомотиве ку мотоаре де 4000 кВт ынтр'о секции, ши кяр 6000 кВт. Мотоареле Дизел пун ын мишкаре локомотива ну директ, чи прин интермедиул уней трансмисий електриче, алкэтуите дин жёнератоаре де курент електрик ши мотоаре електриче.

Фиекаре мотор Дизел ал локомотивей акционязэ ун жёнератор де курент континуу. Курентул електрик продус де жёнератор алиментязэ мотоареле електриче де тракциуне, каре се афлэ пе осииле локомотивей. Деч локомотива ку мотор Дизел ар путя сэ фие нумитэ л о к о м о т и в э Д и з е л - е л е к т р и к э.

Локомотива ку мотор Дизел есте май компликачэ декыт локомотива електрикэ ши костэ май мулт, ын скимб еа ну аре невое де реця де кон-

такт, субстаций електриче де тракциуне ши поате фи фолоситэ претутиндень, унде сынт инсталате линий ферате. Ынсэ ачаствэ локомотивэ аре невое де моторинэ, резервеле кэрея сынт лимитате. Локомотивеле ку мотор Дизел де 300—500 кВт се фолосеск пентру маневрэрэ ын лимителе стациилор де кале фератэ.

ЛУМИНОФОРИЙ

Кувынтул луминофор провине де ла латинескул *lumen* — луминэ ши греческул *phorós* — пуртэтор, адикэ ынсямнэ «пуртэтор де луминэ». Луминофорий натураль ерау куноскуц дин челе май векь тимпуре. Се штия, бунзоарэ, кэ емит луминэ унеле инсекте, унеле минерале ши лемнул че путрезеште. Ынсэ саванций абя ну демулт ау реушит сэ афле кауза ачестей луминесченце, базынду-се пе реализэриле физичий атомиче. Еа се експликэ прин ануите феномене че ау лок ын атомь ши ануе прин екситаря атомилор ши ынтоарчеря лор ын старя енержетикэ стабилизэ; ын тимпул ачестей ынтоарчерь атомий емит луминэ.

Екситация атомилор поате фи провокатэ де радиацииле ултравиолете сау Рентген, де кымпул електрик, де реакцииле кимиче. Луминофорий трансформэ тоате ачесте фелуре де енержие ын енержие де луминэ.

Уний луминофорь емит луминэ ултравиолетэ, алций — албастэр, верде, галбенэ сау рошие. Прин комбинаря май мултор луминофорь се поате обцине спектрул луминий де зи. Ачесте комбинаций сынт фолосите ла фабрикаря лэмпилор луминесченце.

Луминофорий натураль, кум есте, бунзоарэ, лемнул че путрезеште, ну ау о ынтребуинцаре практикэ, ын скимб луминофорий артифициаль, май алес кристаллофосфорий, ау кэпзат о ынтребуинцаре ларгэ. Ачештэ луминофорь, алкэтуицэ

ЖОРЖ. СТЕФЕНСОН (1871—1848)

Конструкторул ши инвентаторул енглез Жорж Стефенсон есте пионерул транспортулуй феровиар. Ын копилэрие ел а пэскут вачиле, а мынат кайи ын мине, а луркат ка фокист.

А студия репеле тоате механизмеле фолосите ын мине ши кяр путя сэ ле репаре сингур, апой а ынчепут сэ репаре ши часорниче, каре пе тимпул ачала ерау консидерате ниште механизме фоарте компlicate. Ку баний, пе каре реуша сэ-й экономисяскэ тынэрул Стефенсон плэтя такса ла шкоала примарэ сералэ ши кумпэра кэрць. Куноштинцеле де базэ ын домениул аритметичий, механикий ши ал алтор штиинце техниче Стефенсон ле-а обцинут прин мункэ проприе.

Даторитэ уней инструири буне, ла ыврста де 18 анэ ел девине механик ла о машинэ ку абур, яр ла 31 де анэ — механик-шеф ла о минэ де кэрбунь. Пе атунич екстракция кэрбунелуй ера о мункэ екстрем де аневойоасэ ши пентру а о ушура Жорж а конструит ла ынчепут о машинэ ку абур, каре ку ажурол уной каблу трэжя вагонетеле ку кэрбунь дин минэ, яр апой о локомотивэ ку абур пентру транспортул миньер пе шине.

Де атунич конструирия локомотивелор ку абур а девенит ын вяца луй Стефенсон опера принципалэ. Ын анул 1823 ел а фондат ла Ньюкасл прима узинэ де локомотиве дин луме. Ын 1825 а конструит о кале фератэ ынтре орашеле Стоктон ши Дарлингтон ши тот ын ачелаш ын локомотива ку абур «Локомошен» («Депласаре»), кон-

струитэ де ел, а трас пе ачаствэ линии ун трен ку о витезэ де 20 км/о.

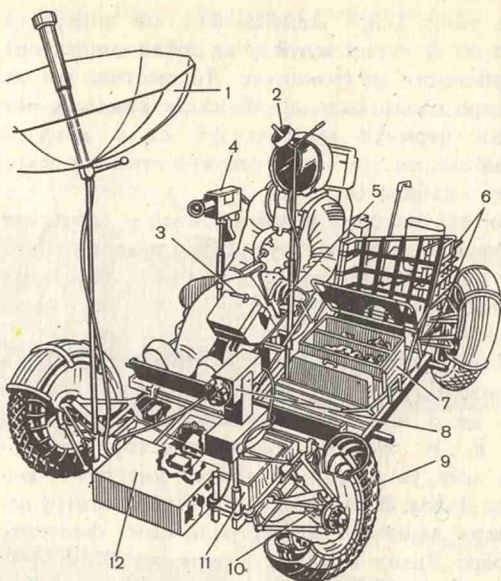
Фиу де минер ши фост пэстор Стефенсон а девенит инжинер, креатор ал унор конструкций феровиаре динтре челе май компlicate. Ел а конструит примул под де метал ши примул тунел де кале фератэ, а перфекционат каля фератэ, чейя че а пермис локомотивелор ку абур сэ дезволте о витезэ де пынэ ла 50 км/о. Дистанца де 1435 мм динтре шине адоптатэ де Стефенсон, а девенит ун еталон пентру кэиле ферате дин тоатэ Еуропа Окциденталэ.

дин сэрурь де зинк, сульф, фосфор ши ванадиу ау сервит дрепт ун ноу импульс пентру дезволтаря штиинцей. Фэрэ ей ар фи фост импосибиле эксплорэриле ку ажуторул радиацией Рентген (в. *Рентгенотехника*) ши телевизиуня (супрафещеле экранелор ши чинескоапелор сынт акоперите ануме ку асеменя луминофорь). Луминофорий органичь се фолосеск пентру фабрикаря унор вопселе луминесченате, конфекционаря индикатоарелор рутiere. Луминофорий сынт ынтребуинцаць ши ла студия ануитор субстанце, пентру фабрикаря диферителор элементе луминесченате, ла экстражеря унор зэкэминте утиле, ын биоложие.

Нимэнуь ну-й трече прин кап сэ компаре лумина путерникэ емисэ де чинескоапеле модерне ку луминесченца палидэ а ликуричилор, дар токмай де ла ачесте инсекте минускуле омуларе че ынвэца. Ын организмул ликуричулуй аре лок о фоарте экономикоасэ трансформаре а енержией кимиче ын енержие луминоасэ ку ун рандамент де песте 50%. Деши рандаментул лэмпилор луминесченате есте май маре декыт ал челор ку инкандесченца, ел ынкэ ну ажунже нич ла 20%. Дезволтаря кимией ва пермите сэ фие депэшит «рекордул» стабилит де ликуричь, ши атулч луминофорий вор девени челе май ефтинэ сурсе де луминэ.

ЛУНОМОБИЛУЛ

Ла 17 ноембрие 1970, стация аутоматэ интерпланетарэ советикэ «Луна-17» а транспортат пе Лунэ ун луномобил — лабораторул штиинцифик аутомат «Луноход-1». Роциле луй мичь ши фражиле ла прима ведере, транспортау ун контейнер маре ши греу ку апарате. Ынсэ, се штие,



Луномобилул «Ровер-1»: 1 — антенэ директивэ пентру телекоммуникаций ла дистанце марь; 2 — антенэ директивэ пентру телекоммуникаций ла дистанце мичь; 3 — паноу де инструменте; 4 — апарат де филмат; 5 — маншэ де кондучере; 6 — шасиу; 7 — ладэ пентру пробе де сол лунар; 8 — телекамерэ; 9 — роатэ (секциуне); 10 — мотор електрик; 11 — акумулatoare; 12 — раце.

кэ пе Лунэ тоате объектеле кынтэреск де 6 ор май пучин, декыт пе Пэмынт.

Видул космик, каре домнеше пе Лунэ, а импус ерметизаря компартиментулуй ку апаратурэ, яр скимбэриле брусче де температурэ — де ла $+130^{\circ}\text{C}$ ын тимпул зилей селенаре пынэ ла -170°C ын тимпул нопций — ау нечеситат креаря унуй систем компликат де терморегларе. Зиуа, ачест систем прелуа кэлдура де ла апаратурэ, яр ноаптя ел ынкэлэзя газул дин интериорул компартиментулуй ку апарате.

Апарателе «Луноход-1» ши «Луноход-2» (адус пе Лунэ ла 16.01.1973) ну семэнау нич пе департе ку мижлоачеле модерне де тран-

ЕФИМ АЛЕКСЕЕВИЧ ЧЕРЕПАНОВ
(1774—1842)

МИРОН ЕФИМОВИЧ ЧЕРЕПАНОВ
(1803—1849)

Ефим Алексеевич Черепанов ши фиул сэу Мирон сынт куноскуць ка инвентаторь аутодидакць рушь де самэ. Ей амындой ау фост шербь ай проприетарилор де мине Демидов дин Урал ши ау обцинут елибераря дин шербие даторитэ активитэций лор де инвентаторь — татэл абя ла вырста де 60 де ань ши фиул ла вырста де 33 де ань.

Фиинд ниште механичь талантаць, ей ау фост тримишь де стэпный лор сэ факэ куноштинца ку реализэриле техничь ла Петербург ши ын Сuedия, Англия. Аколо ей шь-ау ынсушит ку сукчес експериенца техни-

кэ ынаинтатэ, ау студият ноутэциле техниче.

Мулцэмитэ талантулуй лор ыннэскут ши експериенцей добындите ей ау конструит песте 20 де машинь ку абур орижинале, о serie де машинь-унялтэ униче — струнгурь, машинь де филетат, де работат, де гэурит, де фэкут куде ш. а.

Чя май ремаркабилэ реализаре, ынсэ, а луй Е. А. ши М. Е. Черепанов

есте конструира примей кэй ферате ши а примелор локомотиве ку абур ын Русия.

Нумай 800 м лунжиге ау авут «кондуктоареле де роць» — (шинеле), яр витеза примулуй «вапор терестру» — а локомотивей ку абур конструитэ де ей ын анул 1834 ера де нумай 15 км/о. Ынсэ токмай ку ачестэ локомотивэ ши ку ачестэ кале фератэ с'а ынчепут история транспортулуй феровиар ын цара ноастрэ.



спорт. Корпул лор семэна ку ун кэрочор ку роць ку спице... Фиекаре роатэ фиинд антренаэ де ун мотор електрик проприу ши авынд о фрынэ проприе, се асигурэ о ыналтэ капачитате де маневраре. Се ынтрабэ де че ануме ун мотор електрик? Фииндкэ нумай пентру ачесте мотоаре се поате гэси «комбустибил» пе Лунэ. Ел есте фурнизат ын кантитэць нелимитате де Соаре. Ватерия соларэ ера фиксатэ де капакул компартиментулуй ку апарат (в. *Хелиоенержетикэ*). Дин системул де алиментаре ку енержие електрикэ ал луномобилулуй фак парте ши батерииле де акумуларе тампон.

Луномобилеле се депласау ынаинте ши ынапой, котяу, околинд кратереле адынць ши стынчили. Дакэ унгюл де ынклинаре ал кэрочорулуй депэша унгюл адмисибил, апарателе се опряу ын мод аутомат.

«Окий» луномобилелор ерау камереле де телевизиуне. Тот чэя че ведяу, еле трансмитяу екипажулуй сэу. Деши командантул, навигаторул ши кондукэторул луномобилулуй се афлау пе Пэмынт, ей ыл дирижау прин радиоконденз. Десигур, кэ ачеста ну ера ун лукру ушор, деоарече пынэ кынд радиосемналул де командэ фэчя кале спре Лунэ, яр рэспунсул аутоматулуй — каля спре Пэмынт, лабораторул мобил доведя сэ паркурэ кыцьва метри. Екипажул дирижа машина стрикт дупэ рута трасатэ, ориентиунду-се дупэ стеле, Соаре ши Пэмынт, пе каре ел ле ведя, де асемени, ку ажуторул «окилор» Луноходулуй.

Експедицииле луноходурилор н'ау фост денумите ын задар экспедиций штиинцифиче. Луномобилеле ау трансмис пе Пэмынт зечь де панорама (фотографий) але теренулуй селенар, дате деспре дуритатя, денситатя ши компоненца кимикэ а солулуй селенар, деспре кымпул магнетик ал Луний ш. а.

Де луномобиле с'ау сервит ши астронауций американы каре ау фост пе Лунэ. Ку ажуторул луномобилелор де типул «Ровер», ей се депласау ла дистанце марь де ла локуриле де аселенизаре а кабинелор лунаре. Машиниле ау пермис ну нумай економисиря форцелор примилор эксплораторь лунарь, дар ши мэриря консидерабилэ а пособилятэцилор де а фаче черчетэрь штиинцифиче пе супрафаца Луний.

Луномобилеле ау девенит примеле мижлоаче де транспорт екстратерестре. Принципииле де конструире стабилизире ла креаря лор, експериенца де експлоатаре, вор фи фолосите фэрэ ындоялэ ын виитор ла черчетаря планетелор Системулуй солар.

ЛЭКЭТУШЭРИЯ

Тинерий техничиень студиязэ ын примул рынд лукрэриле де лэкэтушэрие. Еле репрезинтэ ун комплекс де прочеде каре се апликэ ла асамбляря ши регларя механизмелор, ла прелукраря металелор ку скуле мануале сау механизате. Ачесте лукрэрь требуе сэ ле куноаскэ ши сэ ле факэ орьче специалист: фие ел оператор ла о

машинэ-унялтэ сау реглор де апарате ши машинэ аутомате, чиклист сау шофер, авиатор сау космонаут. Орькыт де маре н'ар фи градул де аутоматизаре ал лукрэрилор, фэрэ лэкэтушь ну ва путя лукра нич о ынтреприндере индустриалэ.

Лукрэриле де лэкэтушэрие сынт карактеристиче пентру тоате рамуриле индустрией ши атыт де варияте, ынкыт лэкэтуший, де регулэ, се специализязэ ла унеле дин еле: де асамбларе, де репарацие, монтаж ш. а. Дар принципалеле операций пе каре ле екзекутэ лэкэтуший сынт: тэеря, ындрептаря, ындоиря, пилиря, гэуриря, зенкуирия, алезаря, филетаря, рэзуирия, родаря, ажустаря, нитуирия ши липирия.

Тоате ачесте операций се екзекутэ ку ажуторул унор скуле мануале ши механизате, пе каре лэкэтушул требуе сэ ле мынуяскэ ку дибэчие.

Пентру а екзекута калитатив операцийиле де лэкэтушэрие, лэкэтушул требуе сэ куноаскэ проприетэциле ши партикуларитэциле металелор ши алиажелор де прелукрат, сэ куноаскэ конструкция инструментелор де мэсурэ ши контрол ши сэ ле поатэ фолоси конформ регулилор де експлоатаре.

Ла фиекаре ынтреприндере индустриалэ лукрызэ лэкэтушь — мештерь мынь де аур, фэрэ искусинца ши мээстрия кэрора ар фи импосибилэ креаря техничий ной.

Суб кондучеря унуй специалист ку о практикэ богатэ поць сэ девий лэкэтуш кяр ши ын кондиций касниче. Пентру ынчепут требуе сэ вэ прокураць о гарнитурэ де скуле де лэкэтушэрие пентру копий, ын каре есте ши о менгинэ пентру фиксаля семифабрикателор орь пьеселор де прелукрат, о машинэ де гэурит мануалэ, ун комплект де бургиурь, пиле ши рэзуитоаре, ун чокан ши о далтэ, шурубелнице ши ун чокан де липит електрик. Скулеле пентру лукрэриле де лэкэтушэрие требуе сэ фие аранжате ынтр'о анумитэ ордине ши ынтрэцинуте ын курэцение ши бине аскуците. Ачаста е кея сукчесулуй ла студииеря мээстрией де лэкэтуш.

М

МАГНЕТОФОНУЛ

Магнетофонул (де ла кувинтеле гречешть magnetis — магнет ши phoné — воче, сунет) есте ун апарат де ынрежистрат ши редат сунетул. Ел есте компус динтр'ун амплификатор де ынрежистраре ку микрофон ла ынтраре, ун амплификатор де редаре ку дифузор электродинамик ла

ешире, капете магнетиче пентру ынрежистраря ши редаря сунетулуй ши ун меканизм де антренаре а бензий. Ла магнетофон ын лок де микрофон се поате конекта доза де редаре а унуй *электрофон* сау ун *радиоречептор*. Моторул електрик ал меканизмулуй де антренаре, ротинду-се ку о фреквенцэ константэ, транспортэ банда прин фаца капетелор магнетиче. Ын тимпул ынрежистрарий, музыка сау сунетеле ворбирий сынт трансформате де микрофон ын осцилаций електриче де аудиофреквенцэ (фреквенцэ сонорэ), каре, дупэ амплификаре, се трансмит ла ынфэшураря капулуй де ынрежист-

раре. Мишкынду-се прин фаца капулуй де ынрежистраре, банда се магнетизязэ ын кымпул магнетик ал ачестуя — ам путя спуне кэ еа «меморизязэ» сунетеле «аузите» де микрофон.

Ла редаря сунетулуй, банда магнетикэ трече пе лынгэ капул де редаре ку ачеш витезэ ку каре а трекут ла ынрежистраре. Акум магнетизаря стратулуй де ла супрафаца ей диферэ де ла о порциуне ла алта, даторитэ кэруй фапт ын ынфэшураря капулуй де редаре се креазэ (индук) семнале електриче де аудиофреквенцэ, каре фиинд амплификате, сынт трансмисе ла дифузор.

Магнетофоанеле ау ши ун кап де штержере. Ел «курэцэ» банда магнетикэ де сунетеле ынрежистрате, прегэтинд-о пентру ной ынрежистрарь.

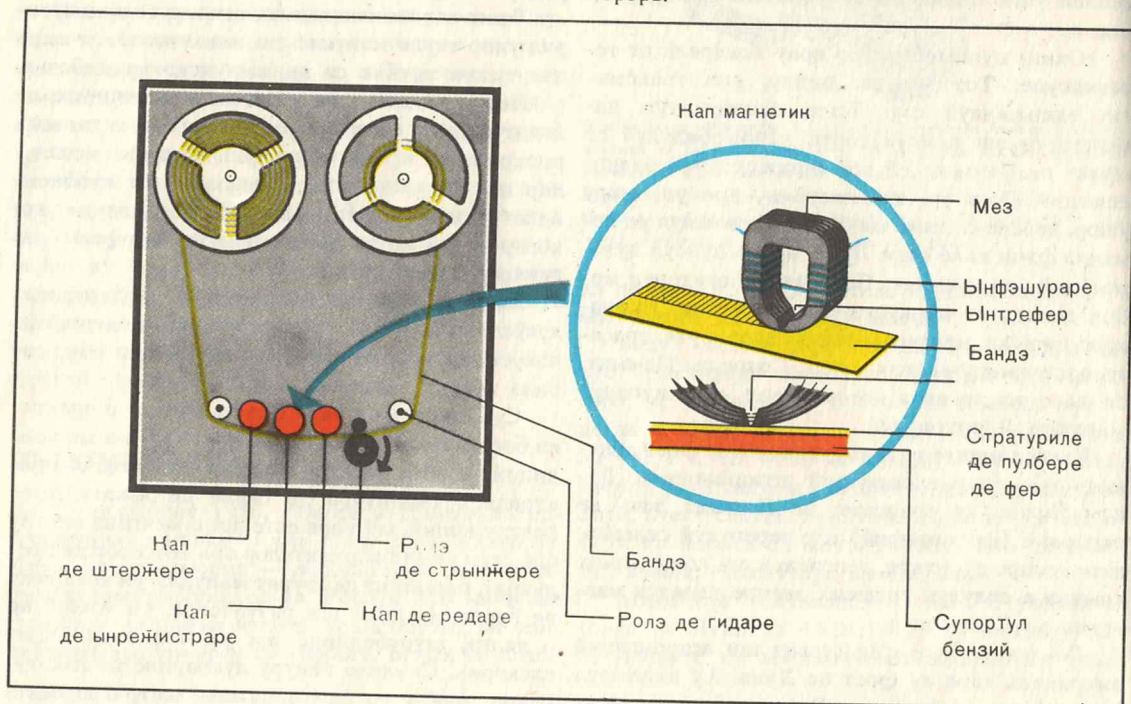
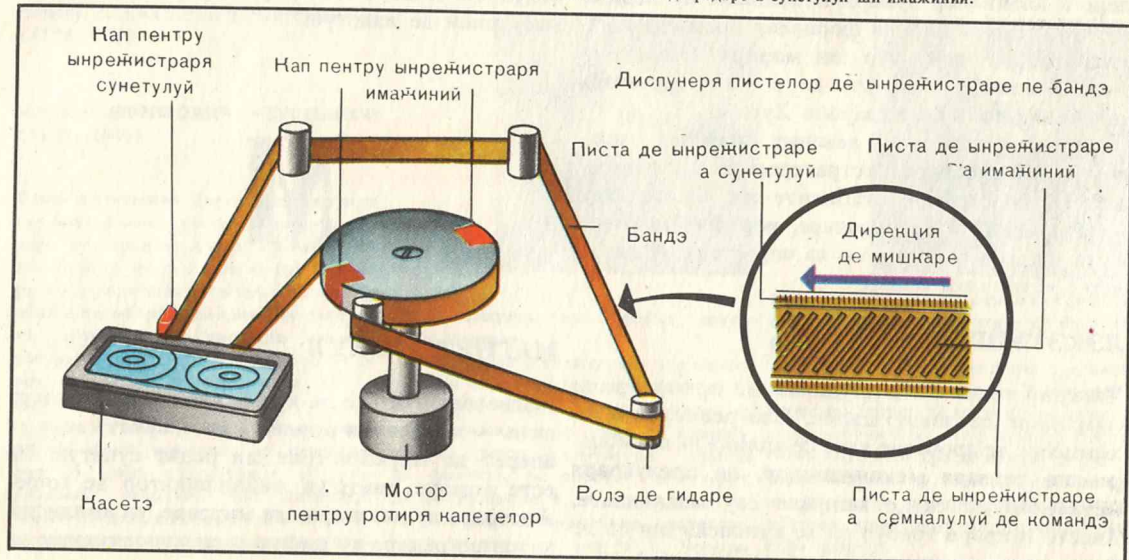
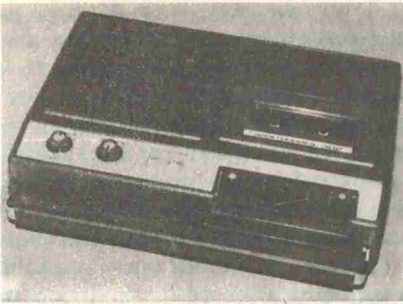


Схема унуй магнетофон.

Жос: Видеомагнетофон. Принципиул де ынрежистраре пе банда магнетикэ ши де редаре а сунетулуй ши имагиний.





Магнетофон портатив «Электроника» продукт ла узина «Мезон» дин Кишинэу.

Пентру а симплифика конструкция магнетофонулуй, ынрежистраря ши редаря сунетулуй се реализязэ ку ажуторул унуй сингур кап нумит кап универсал. Пентру ынрежистраре ачеста се конектыэ ла еширя амплификаторулуй (де асемения, универсал), яр пентру редаре инверс — ла ынтраля луй.

Пе банда магнетикэ пот фи ынрежистрате ну нумай сунете, чи ши имажинь. Дар сэ конструешть ун в иде о магнетофон, с'а доведит а фи ун лукру дестул де компикат. Ши ятэ де че. Ын примул рынд, пентру а трансмите о кантитате маре де информации, есте невое де а ынрежистра семнале ку о витезэ маре (вэзул не дэ о кантитате де информации де 10 мий де орь май маре декыт аузул) ши о пречизие ыналтэ. Пентру ка витеза де деруларе а бензий сэ ну фие пря маре, адикэ, пентру а фолоси банда ку економие, конструкторий ау пропус ка семнале видео сэ фие ынрежистрате де-а курмезишул бензий ши ну де-а лунгул кум се фэця ла магнетофоанеле ординаре. Пентру ачаста видеомангетофонуларе, ын афарэ де механизмул де антренаре, ун мотор електрик каре пуне ын мишкаре де ротацие капетеле магнетиче че се депласязэ де ла о маржине а бензий ла чялалтэ, лэсынд пе еа «писте» обliche. Фиекаре динтре ачесте писте «меморязэ» нумай о парте дин имажине. Пентру а евита унеле грешель ын тимпул редэрий пе экранеле телевизарелор, пе маржиня бензий се фак ниште семне спечяле де командэ. Пе маржиня де сус а бензий се ынскрие сунетуларе ынсоцеште имажиня.

МАСЕЛЕ ПЛАСТИЧЕ

Ноциуня де «пластичитате» провине де ла терменуларе греческ *plastikós*, чей че ынсямнэ бун пентру моделаре, малеабил. Суте де ань уникул материал пластик бун пентру моделаре а фост а р ж и л а.

Ын презент прин ноциуня де масе пластиче се субынцелег нумай материалеле обцинуте дин полимерь (дин гречеште *polýs* — мулт, ну мерос ши *mḗros* — парте, апорт) — компушь, молекуле кэра сынт формате динтр'ун нумэр маре де унитэц (верижь) структурале де унул сау де май мулте типурь, каре се репетэ регулат орь нерегулате. Ачесте материалеле сынт пластиче нумай ын тимпул турнэрий, яр апой трек ын старе стиклоасэ сау кристалинэ.

Ын афарэ де полимерь маселе пластиче пот концине ши диферите адасурь: материалеле де ымплутурэ, пластифианць, колоранць ш. а.

Материалеле де ымплутурэ се адаугэ ла аместекуриле дин каре се продукт маселе пластиче, пентру а ле да ачестора ануите проприетэц (де екземплу, резистенцэ механикэ, трэйничие, термостабилитате, резистенцэ електрикэ маре). Дин асемения материалеле фак парте унеле фибре, пынзе, румегушул де лемн ш. а.

Маса пластикэ, каре аре ка материал де ымплутурэ пынза де бумбак, се нумеште текстолит. Пынза ый мэреште трэйничия. Дин ел се продукт роцэ динцате, лагэре де алунакаре ш. а. Спре деосебире де аналожий лор металичь, ачесте пьесе функционязэ фэрэ згомот.

Пластифианций репрезинтэ субстанце органиче каре се ынTRODук ын полимерь пентру а ле мэри пластичитатя.

Молекуледе пластифианцилор (де екземплу, але гличериней) пэтрунд ынтре молекуледе полимерилор, слэбинд легэтура динтре еле. Ачаста асигурэ турнаря маселор пластиче ла температурэ май жоасе.

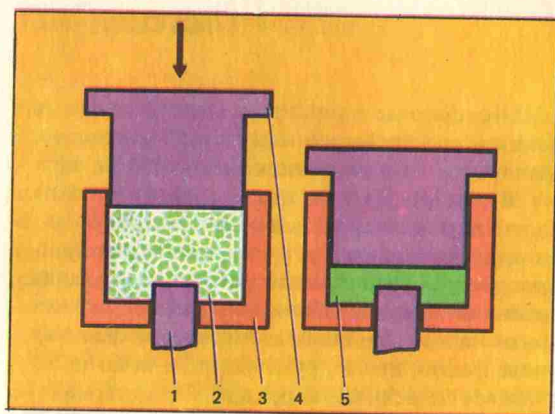
Колоранций се фолосеск пентру а да маселор пластиче кулоаре.

Дакэ ын композиция масей пластиче се ынTRODук субстанце каре ла ынкэлзире се дескомпун ку дегажаре де газе, се обцине ун материал порос, асемэнэтор ку спума солидификатэ. Ачесте материалеле сынт май ушоаре кяр декыт лемнул ши плута ши се нумеск поропласте ши пенопласте.

Екзистэ масе пластиче термопласте ши масе пластиче терморективне. Термопластеле ла ынкэлзире девин пластиче ши пот фи турнате дин ноу. Терморективеле (прелукраря кэра а фост ынсоцитэ де реакций кимиче ирверсибиле), асемения аржилей арсе, ну-шь май ревин дупэ о ноуэ ынкэлзире ла старя пластикэ, адикэ сынт термодурбиле сау терморезистенте. Фиекаре груп де масе пластиче се прелукрызэ прин ануите прочеде.

Артиколеле дин масе пластиче терморективне се конфекционязэ прин пресаре ла к а л д. Пентру ачаста полимерул ку материалул де ымплутурэ се тоарнэ ын пресформэ, каре есте алкэтуитэ динтр'ун супорт фикс (матрицэ че кореспунде формей артиколулуй де конфекционат) ши поансон (ун пистон мобил). Дупэ че пресформа есте ымплутэ ку аместекул нечесар, еа се ынкиде. Поансонул апасэ асупра аместекулуй каре ынтрэ трептат ын матрицэ. Фиинд ынкэлзит, аместекул девине пластик ши ымпле тоате голуриле матрицей. Ултериор маса пластикэ се ынтрэреште ши объектуларе гата се скоате дин пресе.

Термопластеле се продукт прин турнаре субпресии уне. Еле сынт ынкэлзите ын преалабил



Пресформэ пентру пресаря ла калд а маселор пластиче:
1 — ымпингатор; 2 — материалул де пресат; 3 — матрица; 4 — поансон; 5 — обьектул гата.

ынтр'о камерэ сепаратэ, апой суб пресиуне се дебитязэ ку ажуторул поансонулуй ын пресформэ (ла рече). Маса пластикэ ымпле ачастэ формэ ши, рэчинду-се, се ынтэреште.

Ын сек. 19 маселе пластиче ерау утилизиате доар ка субституенць ай материалелор раре сау костиситоаре — филдешулуй, кихлимбарулуй, сидефулуй, яр де ла ынчепутул сек. 20 еле се апликэ ын локул лемнулуй, порцеланулуй ш. а. Астэзь ну е де ажунс сэ спунем кэ маселе пластиче сынт субституенць ай материалелор натурале. Унеле масе пластиче, дупэ проприетэциле лор, депэшеск мажоритатя материалелор натурале, яр алтеле нич ну ау аналожь ын натурэ. Продукция маселор пластиче (калкулатэ ын унитэць де волум) депэшеште продукция де метале ши се дезволтэ ынтр'ун ритм акчелерат.

Маселе пластиче вор пэтрунде ши ын техника температурилор ыналте. Ау фост де акум обцинуте масе пластиче каре резистэ ла температуру де 2000—2500°C. Маселе пластиче сынт ун материал ал вииторулуй.

МАТЕРИАЛЕЛЕ ДЕ КОНСТРУКЦИИ

Материалеле де конструкции пот фи де провениенцэ натуралэ сау артифициалэ. Дин материалеле натурале фак парте пятра, мрамора, гранитул, нисипул, каре сынт алкэтуите дин рочь, ши лемнул. Прин прелукраря лор се продук пятра спартэ, петришул, плэчиле де фэцуит ш. а.

Дин лемн се продук траверсе, керестя, семи-фабрикате, паркет, плакаж ш. а. Дин дешеуриле рэмасе дупэ прелукраря лемнулуй се фабрикэ плэчь фибролемноасе ши плэчь агломерате дин ашкий де лемн, каре-шь гэсеск о ларгэ ынтребуинцаре ла финисаря клэдирилор, конфекционаря мобилей ш. а. м. д.

Дин материалеле де конструкции артифициале фак парте черамика, бетонуриле, мортареле, оцелул, прекум ши чиментул, гипсул ши варул, каре, фиинд аместекате ку апа, формязэ о пастэ пластикэ моале. Ынтэринду-се, еле се трансформэ ынтр'о масэ дурэ асемэнэтоаре ку пятра.

Материалеле черамиче купринд ын примул рынд кэрэмизиле, петреле де черамикэ, плэчиле черамиче ши артиколеле техникосанитаре (в. Черамика).

Бетонуриле ши мортареле сынт материалеле де зидэрие, каре се обцин прин аместекаря субстанцелор лианте ку апа ши ку материалул де ымплутурэ. Пентру а спори резистенца конструкциилор, еле сынт армате ку тижэ, спирале, пласе металиче ш. а. м. д. (в. Армаря, армэтура). Астфел обцинем бетонул армат. (в. Чиментул, бетонул, бетонул армат). Дакэ армэм паста де чимент ку фибре де азбест, атунч обцинем азбоцимент, каре есте дурабил, резистент ла фок, ла ынгец ши импермеабил. Дин ел се фак фой плате ши ондулате, цэвь, плэчь ши паноурь.

Ын конструкции ышь гэсеште о ларгэ ынтребуинцаре оцелул: ла фабрикаря армэтурий пентру бетонул армат, а каркаселор клэдирилор, а цэвилор, а диспозитивелор де ынкэлзит, а материалелор пентру акоперишурь.

Дин групп материалелор де конструкции артифициале фак парте де асемения стекла, материалеле полимериче, пенопластул, стиклопластикул, линолеумул, пеликула декоративэ, лакуриле, вопсяуа ш. а.

Костул материалелор де конструкции конституте чирка 60% дин костул ынтрежий конструкций. Ын презент се фак черчетэрь ын ведеря дескоперирий унор ной типурь де материалеле де конструкции, каре сэ фие ушоаре, резистенте ши фрумоасе.

МАТЕРИАЛЕЛЕ ПЕНТРУ КОНСТРУКЦИЯ ДЕ МАШИНЫ

Пентру конструкция де машины сынт нечесаре материалеле ку о анумитэ резистенцэ механикэ, резистенцэ ла узурэ ши ла корозиуне, дурабилitate ш. а.

Мулт тимп омения а фолосит ын скопурь практиче ун нумэр мик де материалеле — лемнул, пятра, фибреле натурале, аржила, стекла ш. а. Революция индустриалэ дин сек. 18 ши дезволтаря де май департе а техничий, ын специал апарияция машиний ку абур, а мотоарелор ку ардере интернэ, машинилор електриче, аутомобилелор ау нечеситат материалеле ку о резистенцэ ши стабилитате термикэ спорите. Принципалеле материалеле де конструкции де пе тимпуриле челя ерау алиажеле ферулуй (в. Ферул, фонта, оцелул), але купрулуй (бронзул, алама), плумбулуй, станиулуй. Пентру конструкция де авиоане ерау нечесаре материалеле ку о резистенцэ спецификэ ыналтэ; ау ынчепут сэ се фолосяскэ пе скарэ ларгэ плакажул, оцелуриле слаб алияте, алиажеле де алюмину, де магнезиу. Ултериор ау фост обцинуте ной алиаже термо-резистенте пе базэ де никел ши кобалт, алиаже де титан, алюмину ши магнезиу. Ын домениул конструкциилор навале ера невое де оцелурь ши алиаже ушор судабиле резистенте ла коро-

зинуе, ын чел ал конструкцией де машинь кимиче — де материале резистенте ла акциуня медирилор агресиве ш. а.

Дупэ натура са материалеле де конструкции се ымпарт ын материале металиче, неметаличе ши композиционале (композите).

Дин материалеле де конструкции металиче фак парте мажоритатя оцелурилор, фонта, алиажеле де никел ши кобалт, де алюмину, титан, магнизиу.

Фонта се фолосеште ла фабрикаря диферителор каркасе, арборилор котиць, роцилор динцате, цилиндрилор пентру мотоареле ку ардере интернэ.

Алиажеле де никел ши кобалт (резистенте ла температура де 1000° — 1100°C) се фолосеск пентру продучеря мотоарелор де авиацие ши мотоарелор-ракетэ, турбинелор ку абур ш. а.; алиажеле де алюмину — пентру фабрикаря корпусулуй авиоанелор, еликоптерелор, ракетелор, навелор; алиажеле де магнизиу — ын домениул индустрийей конструктоаре де аутомобиле, де апарате де збор, ал индустриейей текстиле, полиграфиче ш. а.; алиажеле де титан, карактеризате принтр'о ыналтэ дурабилитате ши резистенцэ ла корозиуне, се утилиязэ ла конструкция де авиоане ши ракете, ын индустрия кимикэ ши медикалэ. Се ынтребуинцязэ ку сукчес ши алиажеле пе базэ де купру, зинк, молибден, зиркону, кром, берилиу.

Дин материалеле де конструкции неметаличе фак парте маселе пластиче, черамика, материалеле рефрактаче, каучукул ш. а. Маселе пластиче пе базэ де рэшинь термореактиве, эпожидиче, феноличе армате ку фибре де стиклэ, кварц, азбест се фолосеск ын конструкция де авиоане, ракете, ын индустрия де машинь енержетиче ши де транспорт. Полимерий термопластиче — полистеренул, полиамиделе, флуоропластеле — ла фабрикаря пьеселор пентру утилиажул електрик ши апаратажул радио.

Каучукуриле вулканизате консолидате ку цесэтурь се фолосеск ла продучеря анвелопелор, роцилор масиве але авиоанелор, аутомобилелор.

Техника контемпоранэ нечеситэ материалеле де конструкции ку проприетэць ной. Де екземплу, ла конструирия апарателор де збор се фолосеск материалеле стратификате каре сынт ушоаре ши резистенте. Алте домений але техничий нечеситэ материалеле каре ын афарэ де резистенцэ механикэ ыналтэ май поседэ ыналте проприетэць оптиче, термоизоланте, електриче ш. а.

Материалеле композиционале се обцин прин комбинария кыторва компоненць. Еле се характеризязэ прин проприетэць пе каре ну ле ареннич унул динтре компоненць лут апарте. Де обичей, материалеле композиционале сынт конституите динтр'о базэ пластикэ (матрицэ) каре сервеште ка материал де легэтурэ ши дин инклузиунь де дифериць компоненць суб формэ де пулбере, фибре, кристале филиформе ш. а. Еле поседэ проприетэць механиче, магнетиче, дие-

лектриче ыналте. Де екземплу, унеле материалеле композиционале ау о резистенцэ механикэ спецификэ че депэшеште ку 50—100% резистенца оцелулуй ши алиажелор де алюмину, асигурынд о редучере а масей ынтрежий конструкций ку 20—50%. Ачестя сынт материалеле але виито-рулуй.

МАТЕРИАЛЕЛЕ РЕФОЛОСИБИЛЕ

Ын урма диферителор прочесе де продукцие се формязэ аша-нумителе дешеурь, мажоритатя кэроора сынт рэмэшице де материе примэ. Еле се май нумеск дешеурь индустриале ши пот фи солиде, ликиде сау газоасе.

Екзистэ, де асемения, о категория де дешеурь, нумите дешеурь де консум. Ачестя репрезентэ объектеле ши материалеле каре шы-ау пердут калитэциле лор де консум ка резултат ал ынвекирий морале сау узурий физиче.

Дешеуриле индустриале ши челе де консум конституе аша-нумителе ресурсе материале секундаре. Дакэ ачесте ресурсе се фолосеск дин ноу, атулч еле формязэ материя примэ секундарэ.

Ын цара ноастрэ стратегия актуалэ ын проблема материалелор рефолосибиле есте формулатэ ын Дирекцииле принципале де дезволтаче економикэ ши сочиалэ а Униуний РСС пе аний 1986—1990 ши пе периоада де пынэ ын анул 2000, авынду-се ын ведере елабораря унор прочесе техноложиче ку пущине дешеурь ши фэрэ дешеурь.

Се преведе елабораря ши апликаря ын продукция а унор системе де прелукраче а дешеурилор индустриале ши а челор де консум, каре пот фи консидерате ресурсе материалеле секундаре; елабораря прочеселор техноложиче ши фабрикаря продуселор фэрэ деверсэрь ын медиул амбиант, апликынд методе рекуперативе де курэцире а апелор резидуале ши креындр системе ынкисе де утилизае а апей; елабораря унор прочесе принципал ной де продукцие каре ар ексклуде формаря дешеурилор ын кантитэць марь ши асигура утилизаея комплексэ а материей приме.

Ын ачест скоп ла ной ын царэ се креазэ комплексе территориале де продукция ку системе ынкисе де утилизае а материалелор, каре пермит редучеря консидерабилэ а кантитэций де дешеурь. Унитэциле структурале але ачестор комплексе сынт системеле де утилизае консекутивэ ши де рециркуларе а материалелор, кум сынт, де екземплу, системеле де рециркуларе а апей ши а газелор ш. а.

Бунэоарэ, узина металуржикэ дин Рыбница функционязэ пе базэ де фер векь, каре есте о материе примэ секундарэ.

Обцинеря продукцией дин материалеле секундаре есте ын мажоритатя казурилор май авантажоасэ декыт обцинеря ей дин материе примэ натуралэ.

Апа есте чя май рэспындитэ ши чя май преціоасэ матэрие примэ пентру орьче рамурэ а индустрией. Редучеря консумулуй де апэ ши а деверсэрий апелор резидуале ын базинеле натурале есте сарчина принципалэ ын протекция лор контра полуэрий ши епуизэрий. Елабораря системелор ынкисе де алиментаре ку апэ, каре ексclud деверсаря апелор узате, есте легатэ де апликаря ла ынтреприндэрь а курэцирий рекуперативе, екстражерий ши прелукрэрий тутурор импутэцилор. Ачаствэ техноложие се реализэзэ прин диферите методе, утилизынд конструкций ши инсталаций, каре пермит сэ се обцинэ дин апа узатэ апэ бунэ пентру прочеселе техноложиче.

Прелукраря ресурселор матэриале секундаре есте базатэ пе апликаря методелор рекуперативе ши де рефолосире а дешеурилор ын ачелаш прочес техноложик. Де мулте орь есте рационалэ фолосиря лор ын алт прочес сау кяр ын алтэ рамурэ а индустрией. Дин мулте дешеурь се пот обцине продусе де фолосинцэ де лунгэ дуратэ, де екземплу, матэриале де конструкции. Ануме аша се утилизызэ дешеуриле Централей електриче районале молдовенешть де Стат «50 де ань ай Марий Револуций Социалисте дин Октомбрие» (Днестровск). Дин ченуша резидуалэ де ла ачаствэ централэ, аместекатэ ку кантитэць релатив мичь де чимент, се продук блокурь де конструкции.

МАШИНА

Де че авионул ши комбайнул, макарауа ши рэзбоюл де цесут, ламинурул, машина де кусут ши мулте алте механизме, каре се деосебеск дупэ дестинация, конструкции ши дименсиунь, ле нумим ку ун кувынт универсал — машинэ?

Интерпретаря пречисэ а кувынтулуй «машинэ» а фост датэ де Карл Маркс. Ел скрия,

кэ машина есте ун механизм, каре екзекутэ ку ажуторул унелтелор сале ачеляшь операций, пе каре ле екзекута май ынаинте мунчиторул ку унелте симиларе.

Екскаваторул есте о машинэ каре сапэ пэмынтул ку купа са уриашэ, яр мунчиторул ну сапэ, ел нумай кондуче ачаствэ машинэ. Струнгарул ну ашкиязэ сингур металул, чи доар командэ струнгул, яр ашкиеря есте екзекутатэ де ун кудит, фиксат пе сания луй (в. *Ашкиеря метале-лор*). Ла машина де кусут електрикэ кусэтура есте екзекутатэ де ак ши сувейкэ, яр кроиторяса нумай ындряптэ матэриалул (в. *Ымбрэкэминтя, фабрика де конфекций*). Аспираторул де праф стрынже сингур прафул де пе поделе, яр омул ыл мынуеште.

Прин урмаре, машина ефектуязэ сингурэ операция де лукру принципалэ, пе кынд унелтеле сау скулеле (лопата, пила, акул ш. а.) ну сынт ын старе сэ ефектуезе сингуре лукрул.

Дупэ лукрул пе каре ыл екзекутэ се деосебеск: машинэ енержетиче (турбина ку абур ши моторул ку ардере интернэ, моторул електрик ши жэнераторул електрик), машинэ де транспорт (авионул ши еликоптерул, локомотива електрикэ ши мотонава, аутомобилул ши бичиклета), машинэ техноложиче, каре се нумеск ши машинэ-унялтэ сау машинэ де лукру (макарауа ши семэ-нэтоаря, машина-унялтэ пентру прелукраря металелор ши машина де скрис), машинэ информационале (де ла аритмометрул чел май симплу пынэ ла калкулатоареле електрониче модерне).

Аша дар, машина екзекутэ ун ануит лукру. Пентру ачаствэ еа есте дотатэ ку ун орган де лукру (орган де екзекуция). Ла вентилятору органул де лукру есте ун ротор ку палете, ла екскаватор — о купэ енормэ, ла аутомобил — роциле кондукэтоаре (в. *Органеле де лукру але машинилор*).

ИВАН ИВАНОВИЧ АРТОБОЛЕВСКИЙ

(1905—1977)

Иван Иванович Артоболевский а фост унул динтре чей май марь саванць советичь, ун ренумит ом де стат ши активист пе тэрым обштекс, Ероу ал Мунчий Социалисте.

Ын анул 1967 луй И. И. Артоболевский и с'а конферит медалия интэрнационалэ, каре поартэ нумеле марелуй инвентатор енглез Ж. Уатт, И. И. Артоболевский а фост спечилист ын теория машинилор ши механизмелор, а пропус методе ной де анализэ чинематикэ а ачестора.

Ын 1937 И. И. Артоболевский а скрис лукраря ын патру волуме «Теория механизмелор спациале», ын каре



сынт дескрибе ши систематизате 4000 де механизме фолосите ын техника модернэ!

Ла 27 де ань, И. И. Артоболевский девине професор, ла 34 де ань — есте алес мембру-кореспондент ал Ака-

демии де Штиинце а Униуний РСС, яр ла 40 де ань девине академичиан.

Суб кондучеря луй ау фост елаборате системе де командэ ку програму пентру машиниле-унялтэ, теория машинилор аутоакордабиле ку аутоинструире. Инженерий ау обцинут ын фелул ачеста о вастэ базэ теоретикэ пентру конструиря машинилор модерне. Фолосинд методеле пропусе де И. И. Артоболевский, бироруиле де проектарэ креазз ной ши ной машинэ «интелигенте».

Лукрэриле елаборате де И. И. Артоболевский ау контрибуит ла акчелераря прогресулуй технико-штиинцифк ын ансамблу. Мануалеле ши кэрициле луй вор серви мултор жэнераций.

И. И. Артоболевский а фост мембру ал Президиумулуй Советулуй Супрем ал Униуний РСС, прешединте ал Социетэций унионале «Знание», партичипант ла мулте форурь але дуптэторилор пентру паче.

Органул де лукру требуе пус ын мишкаре, деч, машина требуе сз фие ынзестратэ ку мотор. Вентилаторул аре ун мотор електрик мик, роциле аутомобилулуй сынт антрenate, де регулэ, де ун мотор ку ардере интернэ, яр екскаваторул пэшитор есте ынзестрат ку песте 40 де мотоаре електриче путерниче.

Дар кум рэмыне ку бичиклета? Доар еа н'аре мотор?

Есте ши еа машинэ сау ну? К. Маркс а спус, кэ ну импортэ де унде провине форца мотоаре — де ла ом сау де ла о машинэ. Прин урмаре, ши бичиклета е машинэ, деоарече еа се депласязэ «сингурэ», индeпeндeнт де фаптул, чине ый ынвырте роциле: бичиклистул, апэсынд пе педале, сау ун мотораш ку ардере интернэ инсталат пе еа, нумай кэ ын ултимул каз еа ну се май нумеште бичиклетэ чи *мопед*.

Пентру а: трансмите мишкаря де ла мотор ла органеле де лукру, фиекаре машинэ есте дотатэ ку механизме де трансмисие. Презенца ачестор трей елементе принципале — органул де лукру, механизмул де трансмисие ши моторул — есте уна динтре челе май импортанте карактеристичь але уней машинь. Ануме дупэ еа поате фи деосебитэ о машинэ де орьче алт механизм. Сэ луэм, де екземплу, ун часорник. Ел есте дотат ку ун мотор-арк, ку ун механизм де трансмисие компликат ши ку аче. Ачеле, ынсэ, ну ефектуязэ нич ун фел де лукру утил — еле нумай се ротеск ку о турация константэ ши индикэ тимпул. Прин урмаре, часорникул н'аре орган де лукру ши ну есте о машинэ, чи нумай ун апарат, каре мэсоарэ тимпул.

Екзистэ, десигур, ши ексчепций де ла ачастэ регулэ. Де екземплу, ла *мотоареле ку ардере интернэ, турбине, мотоареле електриче* органеле де лукру сынт пусе ын мишкаре даторитэ трансформэрий енержией комбустибилулуй, а апей сау а абурулуй ши електричитэций ын енержие де мишкаре.

Ла калкулатоареле електрониче мотоареле сервеск нумай пентру операций аукзилиаре: авансаря бензий перфорате, импримаря дате-лор де ешире ш. а. м. д., яр лукрул принципал ыл ефектуязэ диспозитивеле електрониче. Ку тоате ачестя ши мотоареле ши калкулатоареле електрониче сынт машинь.

Орьче машинэ есте ынзестратэ ку диспозитиве де командэ: роць де командэ, пыргий, педале, бутoане. Екзистэ машинь каре функционязэ дупэ ун програм престабилит. Астфел де машинь се нумеск аутомате (в. *Аутоматул, аутоматика*).

Ну фиекаре машинэ, ынсэ, поате функциона де сине стэтэтор. Машина-аутомобил ну се ва порни фэрэ машинэ-мотор, яр моторулу ну ва функциона фэрэ машинэ-женератор (каре женерязэ курентул електрик нечесар пентру априндере) ши фэрэ машинэ-помпэ (каре алиментязэ моторул ку бензинэ). Пентру порниря моторулуй есте невое де машинэ-демарор, яр пе тимп плойос жямуриле се курэцэ ку машина-штергэтор де парбриз. Ку кыт есте май компликатэ машина принципалэ, ку атыт май мулте мотоаре ши алте машинь аукзилиаре аре еа.

Пе тимпурь машиниле ыл елиберау пе ом нумай де мунка физикэ грэ, май тырзиу еле ау прелуат диферите операций де продукция. Ын презент, ын секолул революцией технико-штиинцифиче, машиниле ефектуязэ челе май компликате калкуле (в. *Калкулатоареле електрониче*), ый ажутэ омулуй сэ ее дечизий, сэ дирижезе прочеселе де продукция, яр ын унеле казурь ындеплинеск ши функций физиоложиче (де екземплу, риникий артифичиаль). Ун рол деосебит де импортант ын аутоматизаря прочеселор де продукция ый ревине робототехнический (в. *Роботул*).

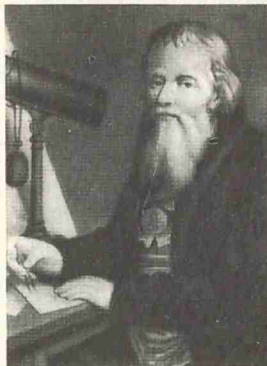
ИВАН ПЕТРОВИЧ КУЛИБИН

(1735—1818)

Еминентул механик-инвентатор рус Иван Петрович Кулибин с'а нэскут ын фамилия унуй мик комерчиант дин Нижний Новгород (ын презент ор. Горкий). Дин тинереце а депринс месерия де лэкэтуш ши де струнгар, а студият минуциос механизмеле де часорник.

Ын аний 1764—1767 Кулибин а креат ун часорник де бузунар уник — ун механизм фоарте компликат ла каре дупэ фиекаре орэ се дескидя аутомат о ущицэ ши се арэтау ниште фигурь мичь де тот. Дупэ че рэсуна ун кынтек, ачесте фигурь ынчепяу сэ се миште. Ын презент ачест часорник се пэстриязэ ла Ермитажул де Стат дин Ленинград.

Дин 1769, тимп де песте 30 де ань, Кулибин а кондус ателиерул мека-



ник ал Академией де Штиинце дин Петербург. Суб кондучеря луй ау фост конфекционате диферите машинь-унялтэ, инструменте ши апарате астрономиче, физиче ши де навигация.

И. П. Кулибин а проекат ун под де леми ку ун сингур арк песте рыул

Нева де 298 м лунжме. Ел а конструит ши а ынчеркат моделул ачестуй под, каре а фост ыналт апречият, ынсэ проектул а рэмас нереализат. Кулибин а елаборат 3 проекте де подурь де леми ши 3 проекте де подурь металиче, а инвентат ши а конфекционат мулте механизме, машинь ши апарате орижинале. Принтре еле ау фост ун фелинар-проектор ынзестрат ку ун рефлeктор параболик алкэтуит дин оглинзы фоарте мичь, о навэ флувиалэ, каре се депласа контра курентулуй де апэ, диферите протезе («пичоаре механиче» артикулате), о трэсурэ механикэ ку акционаре прин интермедиул педалелор.

Ын анул 1801, И. П. Кулибин с'а ынторс ла баштинэ ын орашул Нижний Новгород, унде а континуат сэ проектезе навэ. А мурит ла ырста де 83 де ань, сэрак липит пэмынтулуй, ла фел ка ши мулць алць ынвэцаць дин ачеле тимпурь.

МАШИНА КУ АБУР

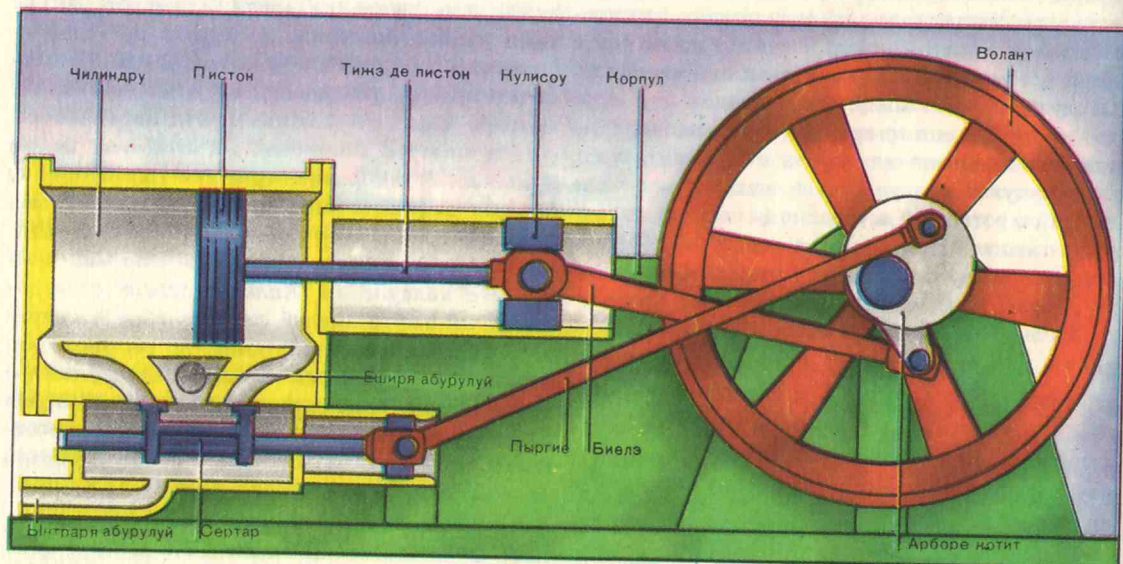
Машина ку абур есте ун мотор ку абур ку пистон. Прима машинэ ку абур универсалэ а фост инвентатэ ын анул 1774 де Ж. Уатт. Пунинд ын мишкаре диферите машинь-унылтэ, локомотиве, вапоаре ши кяр аутомобиле, еа а рэмас май бине де о сутэ де ань уникул мотор фолосит атыт ын индустриe, кыт ши ын транспортурь.

Партя принципалэ а ачестей машинь репрезентэ ун чилиндру, ын каре се мишкэ ун пистон. Алэтурь де чилиндру есте ситуат сертарул — диспозитивул де дистрибуциe а абурулуй. Ел екзекутэ о мишкаре де ду-те-вино, депласынду-се ын сенс инверс дирекцией де депласаре а пистонулуй. Принтермедиул луй чилиндрул есте унит ку казанул

де абур. Принтр'ун орифичиу абурул суб пре-сиуне ыналтэ есте адмис ын чилиндру, унде се дилатэ ши ымпинже пистонул, ефектуынд ун лукру механик. Кынд пистонул ажунже ла капэтул чилиндрулуй, абурул утилизат есте евакуат принтр'ун алт орифичиу ын конденсатор (ун вас рэчит ку апэ) сау ын атмосферэ (ла локомотивеле ку абур). Акум ын партя чилиндрулуй, опусэ челей ын каре а авут лок дилатаря, се дебитязэ абур проаспэт, каре ынтоарче пистонул ла пунктул луй де порнире. Ын ачест фел абурул акциязэ алтернатив пе амбеле пэрць але пистонулуй ши креазэ о диференцэ де пресиунь, даторитэ кэрея пистонул се мишкэ.

Абурул есте дебитат ын чилиндру нумай ла ынчепутул курсей пистонулуй. Лукрул механик ыл екзекутэ ын континуаре абурул адмис, приндилатаря ши рэчиря са. Ынтреруперя дебитулуй де абур асигурэ экономий марь де енержие.

Схема де функционаре а уней машинь ку абур.



ДЕНИ ПАПЕН

(1647—1714, дупэ унеле сурсе 1712)

Дени Папен а фост ун илустру физичиан ши инвентатор франчез. Ынтре 1661—74 а студият медицина ла о университате дин Франца. Дупэ че а обцинут титлул де доктор а плекат ла Парис. Аич, ынтылнинду-се ку физичианул оландез К. Хюйгенс, тынэрул медик ынчелеп сэ студиезе физика ши механика.

Ла сфыршитул сек. 17 мулць инвентаторь ынчеркау сэ креезе ун мотор, каре ар путя трансформа енергия термикэ ын лукру механик. Ку ачаста а ынчепут сэ се окупе ши Папен.

Ел а луат ун чилиндру, ын каре се гэся ун пистон. Ачест пистон требау пус ын мишкаре. Дар кум? Дакэ суб ел се ва креа о депресиуне, атунч

колоана де аер ыл ва форца сэ се депласезе ын жос, сэ ефектуеуе ун лукру механик. Ынчеркаря де а креа вид суб пистон прин експлодаря пулберий а ешуат. Атунч пулберя а фост ынлокуитэ ку абур. Акум суб пистон се гэся апэ. Кынд Папен ынкэлзя чилиндрул, се форма абур, каре ымпинже пистонул



ын сус; кынд ындепэрта арэзэтурул — чилиндрул се рэчя, абурул се конденса ши пистонул се депласа ын жос, ридикынд ын ачест тимп о греутате, че атырна де о фрынгие трекутэ принтр'ун скрипете. Ын анул 1680 Дени Папен а креат унул динтре примеле казане де абур ку супапе де сигуранцэ. Ка физичиан, Папен а ынчелес ши а апречият проприетэциле енержетиче але вапорилор де апэ, ынсэ ка техничиан ел н'а путут сэ ле фолосякэ ла конструири унуй мотор.

Дар ну нумай моторул ку абур а фост объектул черчетэрилор луй Папен. Ел а май пропус ши ун модел де помпэ-центрифугэ, а конструит ун куптор пентру топирия стиклей, о трэсурэ ку мотор ку абур, а инвентат мулте машинь де ридикаре а апей, ынсэ мажоритатя идеилор техниче але луй Папен н'ау фост реализате.

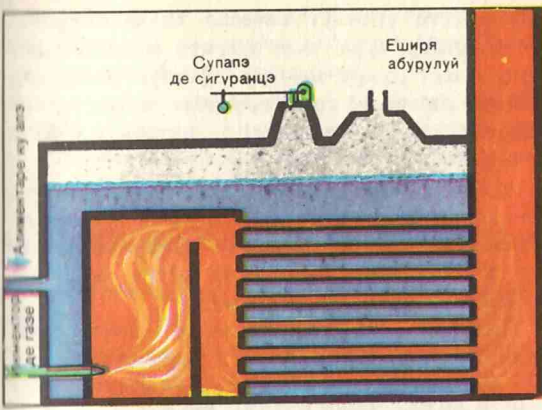


Схема уной казан ку абур.

Абурул утилизат концине о кантитате маре де енержие термикэ ши евакуаря луй ын атмосфера нэ есте рентабилэ. Пентру а мэри рандаментул ачестей машинь. Ж. Уатт а фолосит

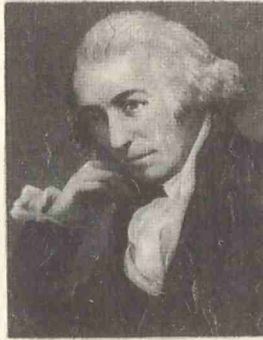
ун диспозитив специал — конденсаторул, — ын каре абурул се конденса, адикэ се трансформирэ ын апэ. Ын ачест каз, пресиуня дин конденсатор скэдя суб нивелул пресиуний атмосфериче, чея че мэря консидерабил диференца де пресиунь каре акционау асупра пистонулуй. Апа дин конденсатор се дебита дин ноу ын казан ши астфел се креа ун систем ынкис.

Машина ку абур а суферит скимбэрь, а фост перфекционатэ. Ла ынчепутул сек. 20 ау фост конструите машинь ку абур ку о путере де 15 МВт, каре дезволтау пынэ ла 1000 рот/мин. Рандаментул лор ера де песте 60 де орэ май маре декыт чел ал машиний луй Уатт, ынсэ ел ну тречя де 20%. Трепатат машиниле ку абур масиве, греле ши неэкономикоасе ау фост ынлокуите ку турбине ку абур ши мотоаре ку ардере интернэ.

ЖЕЙМС УАТТ (1736—1819)

Жеймс Уатт а фост ун ренумит инвентатор енглез. Ын анул 1774 ел а креат о машинэ ку дублу эффект — машина ку абур универсалэ. К. Маркс скрия кэ ын бреветул пе каре Уатт л-а обцинут ын априлие 1784, машина ку абур есте репрезентатэ ну ка о инвенция пентру скопурь специале, чи ка ун мотор универсал пентру маря индустрие. Уатт а перфекционат машиниле мултор прекурсорь. Ел а адэугат елементе импортанте (конденсаторул, адмисия алтернативэ а абурулуй ын чилиндру де амбеле парць але пистонулуй ш. а.), даторитэ кэрора машина ку абур а сервит дрепт мотор ал революций индустриале.

Уатт н'а фэкут студий специале. Ел а лукрат ка майстру скулиер пе лымгэ Университатэ дин Глазго. Каля спре глория мондиалэ а ынчепут де ла ун лукур обишнуит. Луй и с'а ынкрединцаз сэ репаре моделул машиний



луй Ньюкомен (алт инвентатор енглез). Ын прочесул лукулуй Уатт а ынцелес кэ ну ера де винэ машина, чи принципиле пе база кэрора а фост конструитэ. Дар унде сэ фие адевэрул? Ши ел а ажунс ла адевэр, рационал дин тимпул уней плимбэрь. «Консумул де абур се мэреште дин кауэз, кэ перещи чилиндрулуй се рэческ пынэ ла температура апей де рэчире ын тимпул инжектэрий ей ын чилиндру,

жудека Уатт. — Сепарынд конденсаторул де чилиндру се поате редуче консумул де абур». Инспират де ачэстэ идее, Уатт ласэ моделул машиний луй Ньюкомен ши конструеште о машинэ проприе. Еа се пэстрязэ ла ун музеу дин Лондра де акум май бине де доуэ суте де ань. Ла 9 януарие 1769 Уатт а обцинут ун бревет пентру «прочеееле де редучере а консумулуй де абур ши, ка умаре, а комбустибулуй ла машиниле ку ардере». Дин ачест момент, ел се консакрэ перфекционэрий ын континуаре а машиний ку абур, трансформэрий ачестея ынтр'ун мотор универсал пентру ынтриндериеле индустриале. Ж. Уатт а ынтродус прима унитате де путере — кал-путере (май тырзиу ку нумеле луй Уатт а фост нумитэ о алтэ унитате де путере — ватул). Машина ку абур конструитэ де Ж. Уатт а кэпэзат о распындиере ларгэ даторитэ экономичтэций ей ши а жукат ун рол колосал ын прочесул де механизаре а продукция.

ИВАН ИВАНОВИЧ ПОЛЗУНОВ

(1728—1766)

Иван Иванович Ползунов а фост ун жениал инвентатор аутодидакт рус, унул динтре креаторий моторулуй термик ши ал примей машинь ку абур дин Русия. Ын анул 1742 Ползунов а абсолвит прима шкоалэ металуржикэ рус дин Екатеринбург (ын презент ор. Свердловск), апой а лукрат ла узинеле дин Урал. Ера харник, ынсетат де куноштинце ши талантат. Ла вырста де 20 де ань а фост примис ку ун груп де специалишть ын металуржие ла узинеле дин Алтай, унде се екстрэжяу метале прециоасе пентру вистиерия царулуй. Дин 1748 а лукрат ла Барнаул ын калитате де

техничан пентру евиденца металулуй елаборат, яр ла 33 де ань девине унул динтре кондукэторий узиней де аич! Пе атунч ла узине премина мунка мануалэ гря. Нумай фоалеле де суфлат аер ши чоканеле де форжат ерау акционате де форца апей рыурилор (ку ажуторул роцилор хидрауличе). Ера ынсэ дестул сэ скадэ нивелул апей, кэ лукул ла ынтрэприндере ындатэ се опря. Иван Ползунов шь-а пус ка скоп сэ ынлокуясэ мунка мануалэ ши роата хидрауликэ ку о «машинэ де фок», чея че, пентру ачеле тимпурь, ера ун лукур немаймоменит де ындрэзнец. Ел а елаборат проектул уней машинь ку абур ку дой чилиндри.

И. И. Ползунов мунця фоарте мулт: конструя машина, креа скуле ши машинь-уналтэ пентру прелукраря металелор, се аутоинструя, ый инструя

ши пе мунчиторь. Деталииле пентру машинэ ау фост екзекутате ын декурс де нумай 13 лунь (унеле кынтэряу пынэ ла 170 де пудурь — 2785 кг!). Машина а фост монгэзэ, ынсэ И. И. Ползунов н'а доведит с'о вадэ ын функциуне. Ел а мурут ла 27 май 1766, истовит де мунка ынкордатэ ши де боалэ, яр машина луй а фост пусэ ын функциуне ла 7 август. Ын декурс де доуэ лунь еа ну нумай кэ а рекуперат келтуелиле, дар а адус ши ун профит маре. Стэпыний о експлоатау фэрэ круцаре, дин каре кауэз ын луна ноембрие казанул с'а дефектат. Деши авя невое де о репарация дестул де симплэ, машина а фост опритэ, яр песте кыцьва ань — демонстратэ ши датэ уйтэрий пе мулте дечений. Абя ын сек. 20 нумеле жениалулуй инвентатор а фост ынскрис ын история техничый.

МАШИНИЛЕ ДЕ КОНСТРУКЦИЕ ШИ МАШИНИЛЕ РУТИЕРЕ

Ну екзистэ апроапе нич о конструкции кон- темпоранэ каре сэ фие реализатэ фэрэ ажуто- рул машинилор де конструкции. Еле сынт фоарте диферите. Пе шантиереле де конструкции при- меле сосеск машиниле пентру ефектуаря лукрэ- рилор прегэтитоаре, де батере а пилоцилор ши челе де конструире а друмурилор. Сфэрымэ- тоареле де булгэрэ, машиниле де дефришат прегэтеск теренул пентру конструкции, курэцэ териториул де туфишурэ, петре, копачь. Утила- жул актив ал машинилор есте инсталат пе трактоаре путерниче ку шениле. Ла лукрэриле де екскавацие се фолосеск екскаватоареле ку о купэ ши ку май мулте купе, екскаватоареле де сэпат шанцурэ, ынкэркэтоареле ку о купэ. Пэмынтул де пе супрафеце марь поате фи спэлат ши транспортат прин цэвэ ку ажуторул хидромонитоарелор ши помпелор де нэмол (в. *Хидромеканизаря*).

Дакэ се проектязэ о конструкции маре, де екземплу, о узинэ де аутомобиле, ун комбинат металуржик сау о чентралэ електрикэ де маре

путере есте абсолют нечесар сэ фие конст- руите аутодрумуре, кале фератэ ши кяр аеро- порт. Ачест лукру ыл вор ефектуа машиниле рутиере специале: компресоареле вибранте, чи- лндрий рутиерь, машиниле де аштернут асфалт ш. а.

Инсталацииле де фораж сапэ сонде пентру а монта пилоць, пентру а ынтродуче материале експлозиве, дакэ есте невое де сфэрымат стынчэ сау де ынлэтурат дин кале петре марь (в. *Форажул, техника де фораж*).

Пилоций пентру фундаменте сынт ынтро- душь ын сол ку ажуторул чоканелор-дизел ши ал машинилор каре функционязэ дупэ принципиул де вибрацие (в. *Вибрация, вибра- торул, вибротехника*). Суб акциуня вибраций пилотул се адынчеште ын сол паркэ де ла сине.

Атунч кынд се конструеск бараже, се ефекту- язэ ун волум маре де лукрэрь де бетонаре: се препарат аместекуриле де бетон, се транс- портэ ла локул де конструкции, се тоарнэ ши се ындясэ. Ачест лукру ыл екзекутэ дозатоареле ши бетониереле, помпеле де бетон, турнэтоареле де бетон ши вибратореле.

Ла урмэ се фак лукрэриле де финисаре. Ынсешь денумириле машинилор фолосите вор- беск деспре дестинация лор: пентру тенкуит ши дришкуит, де луструит мозаикул, де фини- сат паркетул, де фрекат вопселеле, пулвериза- тоаре де вопсит, пис- тоале де вопсит ку жет де вопся.



Машинь де конструкции.
Грейдер.
Скрепер.
Булдозер.



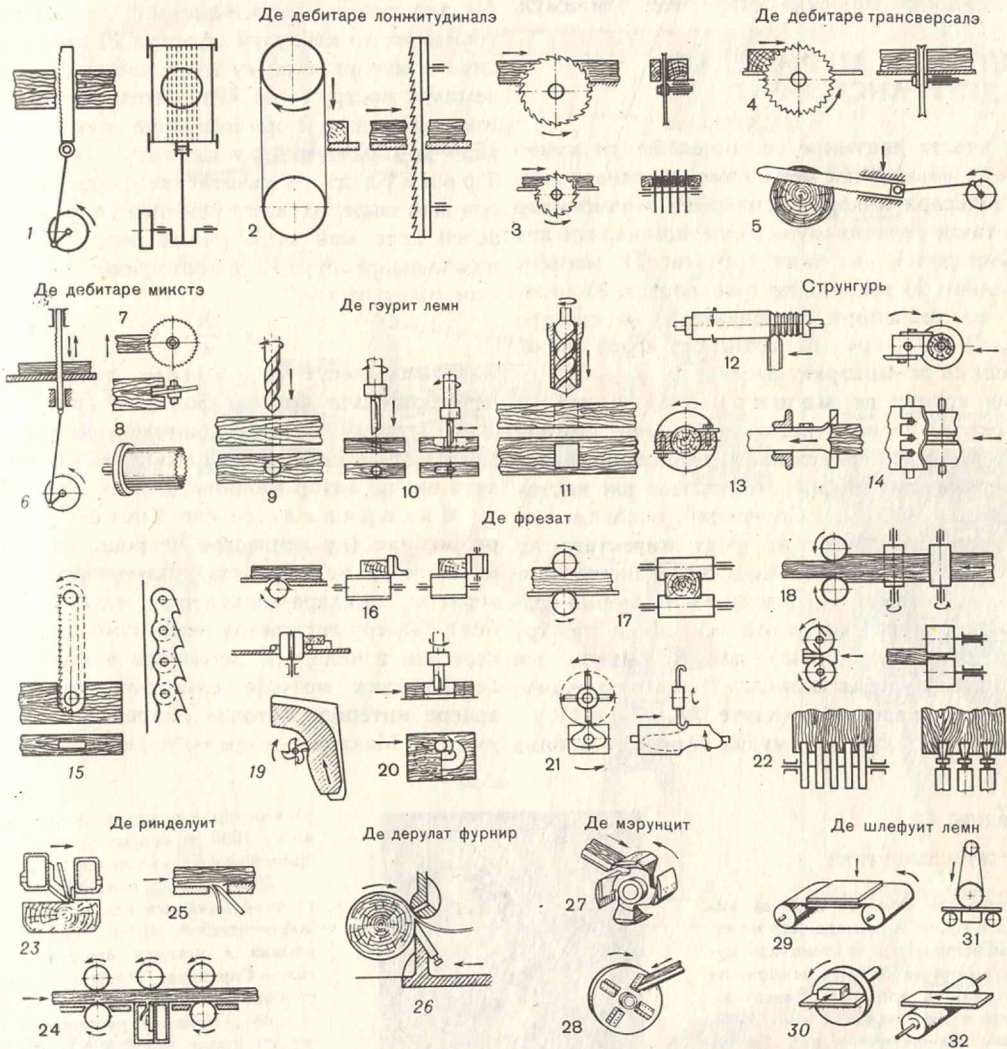
Ла ефектуаря лукрэрилор де конструкции сынт фолосите макарале, дескэркэтоаре, конвейере, аутокамиоане, трактоаре. Мижлоачеле де механизаре — де ла машиниле челе май путерниче пынэ ла челе май мичь — не дау посибилитате сэ конструим репедэ ши кали-татив.

МАШИНИЛЕ ДЕ ПРЕЛУКРАТ ЛЕМНУЛ

Ла ынтреприндериле де прелукраре а лемнулуй се фолосеск пе скарэ тот май ларгэ утилиже де ыналтэ продуктивитате пентру фабрикаря мобилей, блокурилор де ферестре ши де ушь, паркетулуй ши плэчилор дин ашкий агломерате де лемн.

Ын функции де лукрэриле ефектуате, машиниле де прелукрат лемнул се ымпарт ын (в. фиг) машинь де тэят лемн (де субцият, де фрезат, де струнжит, де работат ш. а.), машинь де курбат, де асамблат (пентру ынклееря пьеселор, ымбинаря лор ку ажуто-рул чепурилор ш. а.), машинь де аплика-та дэзивь ши машинь де финисат (де вопсит, де луструит супрафеце вопсите ш. а.).

Мажоритатя машинилор де прелукрат лемнул (ферэстрэе-пангликэ, ферэстрэе циркуларе, машинь де фрезат лонжитуинал, машинь де



Схеме де функционаре а машинилор де прелукрат лемн: 1 — машинэ пентру дебитаре лемнулуй (гатер); 2 — ферэстрэу-пангликэ; 3 ши 4 — ферэстрэе циркуларе; 5 — машинэ ку мишкаре ректидиние-алтернативэ а ферэстрэулуй; 6 — ферэстрэу ку перфораж; 7 — машинэ де фэкут чепурь; 8 — ферэстрэу-чилиндру циркулар; 9 — машинэ де гэуриг ши де адынчит; 10 — машинэ де гэуриг ши де фрезат; 11 — машинэ де гэуриг ши мортэзат; 12 — струнг; 13 — машинэ де прелукрат супрафеце циркуларе; 14 — струнг де фрезат; 15 — машинэ де фрезат ку ланц; 16—17 — машинь де ринделуит ла гросиме; 18 — машинэ де ринделуит пе патру феце; 19 — машинэ де фрезат; 20 — машинэ де фрезат бучеле; 21 — машинэ де фрезат прин копиере; 22 — машинэ де фрезат чепурь; 23 — шепинг; 24 — машинэ де рэзуит; 25 — работезэ; 26 — машинэ де дерулат фурнир; 27 — машинэ де мэрунцит; 28 — машинэ де спинтекат; 29 — машинэ ку сабощ де пресаре; 30 — машинэ ку диск де шлефуит; 31 — машинэ ку чилиндру де пресаре; 32 — машинэ ку чилиндри де шлефуит.

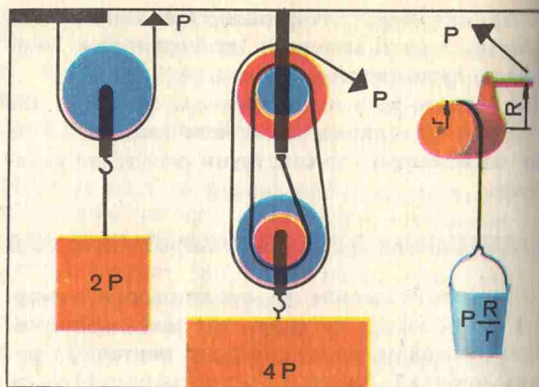
фрезат, де гэурит, де скобит, де фэкут чепурь, де шлефуит) формязэ группул де машинь де уз женерал каре се фолосеск пе ларг ла ынтреприндериле де прелукраре а лемнулуй, индиферент де фелул продусулуй каре се фабрикэ.

Тинерилор мунчиторь, прегэтиць ла школиле профессионале техниче ши ла ынтреприндерь ле ревине ун рол импортант ын ынсуширя технич ной. Мунчиторий де ла ынтреприндериле де прелукраре а лемнулуй требуете ну нумай сэ куноаскэ инструкцииле привинд эксплуатаря машинилор ши фолосиря скулелор ашкиетоаре ши сэ поседе деприндериле профессионале нечесаре, дар ши сэ ынцелягэ прочеселе де ашкьерэ, сэ поатэ регла ачесте машинь ши сэ ынтречинэ ын бунэ старе тот утилажул.

МАШИНИЛЕ ДЕ РИДИКАТ ШИ ДЕ ТРАНСПОРТАТ

Прин ачасть денумире се ынцележе ун нумэр еномр де машинь ши механизме, дестинате пентру депласаря ынкэркэтурилор ши а оаменилор ла дистанце релатив мичь. Конвенционал еле пот фи ымпэрците ын чинч групурь: 1) машинь де ридикат, 2) машинь де транспортат, 3) мижлоаче де транспорт суспендате ку о сингурэ шинэ, 4) мижлоаче де транспорт фэрэ шинэ, 5) машинь де ынкэркат-дескэркат.

Дин группул де машинь де ридикат фак парте диспозитивеле челе май симпле пентру ридикаря греутэцилор (скрипций, паланеле, тролиуриле ш. а.), макаралеле ши инсталциле де ридикаре. Скрипций, паланеле ши тролиуриле (в. фиг.) ау фост инвентате де оамень ын антикитате, кынд ну екзистау нич ун фел де машинь. Скрипетеле мобил арэ-тат ын фигурэ (о роатэ ку шанц пентру каблу, одгон сау ланц) дэ ун кыштит ын форцэ дублу: форца апликацэ Р поате сэ ридиче о греутате, каре кынтэреште 2Р. Паланул есте алкэтуит дин май мулць скрипец мобил



Челе май симпле диспозитиве пентру ридикаря греутэцилор скрипетеле, паланул ши тролиул.

ши фикшь. Греутатя ынкэркэтурий ридикат се дистрибуе пе кытева рамурь але каблуду ши дин ачасть каузэ, апликынд ла капэтул д тракциуне ал каблуду ефортул Р, се поате ридика о ынкэркэтурэ ку мулт май маре (ын екземплул ностру — де 4Р), витеза де ридикарь ынсэ, фиинд де 2 орь май микэ декыт ла ридикаря ынкэркэтурий ку ажуторул скрипетелу. Тролиул дэ ун кыштит де форцэ де атыторь май маре, де кыте орь брацул R ал манивелей есте май маре декыт раза г а тобей апликынд ефортул Р, се поате ридика о греутате каре кынтэреште:

$$P \cdot \frac{R}{r}$$

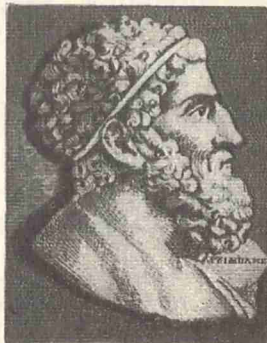
Тоате ачесте диспозитиве симпле фиинд перфекционате пот фи фолосите де сине стэ-тэтор (тролиул есте ын принципу ун кабестан сау ка орган де лукру ал макаралелор комплика-те ши ал алтор машинь де ридикат модерне).

Макаралеле (в. фиг.) пот фи стациона-ре, мобиле (ку депласаре пе роць, пе шениле пе шинэ де кале фератэ), плутигоаре ши кя-аериене (макара-еликоптер, макара-дирижа-бил). Пентру акционаря механизмелор де ридика-ре ши а челор де депласаре а макаралелор се фолосеск мотоаре електриче, мотоаре к-ардере интернэ, мотоаре хидрауличе ши пнев-матиче. Макаралеле презинтэ унул динтре миж-

АРХИМЕДЕ

(чирка 287—212 ы. е. н.)

Ау трекут май бине де 2000 де ань де кынд а мурит Архимеде, дар мемо-рия оаменилор пэстрызэ кувинтеле спу-се де ел: «Даци-мь ун пункт де сприжин ши вой мишка дин лок Пэмынтул». Архимеде а фост чел май маре мате-матичиан ши физичиан дин Гречия антикэ ши ун инвентатор еминент. Ел а елаборат регула пыргий. Фолосинд ын презенца кырмуиторулуй Сиракузей ун систем комплекс де скрипец ши пыргий, Архимеде а лансат сингур пе апэ о навэ. «Еврика!» («Ам гэсит!») — а екскламат ынвэцатул, дескоперинд лежя, куноскутэ астэзэ де фиеларе школар ка лежя луй Архимеде. Ел а калкулат ку маре прецизие валора



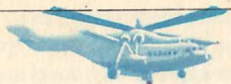
нумэрулуй л, егалэ ку рапортул динтре лунжия чиркумферинцей ши диа-метрул ей; шурубул луй Архимеде се фолосеште ла машиunile пентру ирига-

ря кымпурилор; методеле фолосите д-ел ку 2000 де ань ын урмэ ау треку-трепат ын калкул интеграл.

Жениул техник ал луй Архимед с'а евиденцият ын тимпул челуь де-а-доля рэзбой пуник, кынд арматэ романэ а инвадат орашул сэу на-тал — Сиракуза. Машиunile милита-ре конструите де Архимеде й-ау си-лит пе романь сэ ренунце ла асалу-ши сэ тряжэ ла аседиул орашулуй. Романий ау ынтрат ын Сиракузэ абя дупэ опт лунь де аседиу кынд гречий ау фост трэдаць.

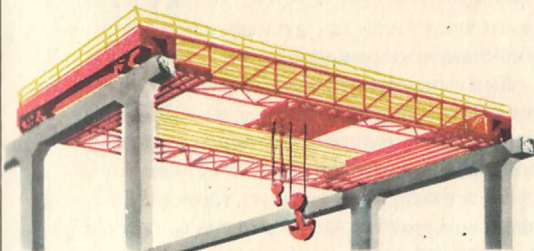
Лежена спуне: кынд ун лежиона-роман шы-а скос палошул ши с'а нэ-пустит асупра луй, мареле савант нэ-черут круцаре, чи нумай а екскла-мат: «Ну-мь атинже черкуруиле!»

Ын ача клипэ Архимеде резолве-о проблемэ де жеометрие.

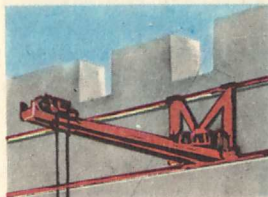


Макара-еликоптер

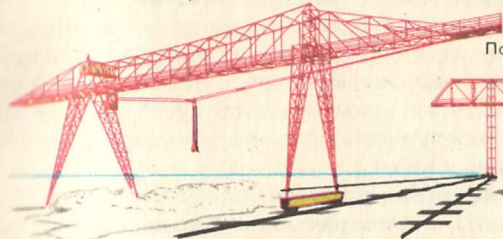
Под рулант



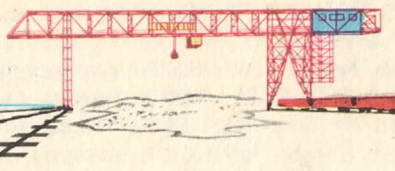
Макара-консола



Макара пе напре



Под рулант де трансбордаре



Електромагнет де ридикаре.



Макарале.

Макарале.

Макарауа' плутиоаре
„Витязь“

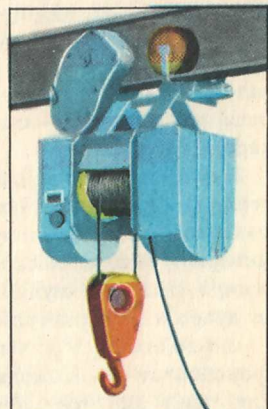


Макара
пе шениле



Макара
де нале
ферата

Палан ку акционаре електрикэ.



Машинь де ынкаркат-дескаркат.



Макара-турн

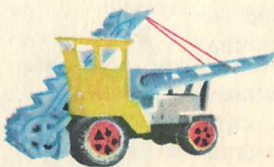


Макара портал

Деснаркатор де аутоамиоане



Ыннаркатор ку май мулте купе



Ыннаркатор
ку о сингурэ купэ



лоачеле принципале де механизаре а лукрэрилор де депласаре а артиколелор, материалелор, материилор приме ши а алтор ынкэркэтурь ын индустрие, конструкие, транспортуриле навале, минерит ш. а. Карактерул ынкэркэтурий детерминэ фелул диспозитивулуй де приндере а сарчиний: кырлиг сау каблурь (пентру ынкэркэтурь ку буката); контейнере, грайфер, бенэ (пентру материале фриабиле ши ын букэцэ); купэ специалэ (пентру ликиде), клеште (пентру семифабрикате фербинць), електромагнет (пентру фер векь ш. а. м. д.) (в. фиг.). Се фолосеск тот май пе ларг диспозитивеле аутомате пентру приндеря ши десприндеря аутомате а ынкэркэтурилор.

Ауо конструкие фоарте вариатэ инсталацииле де ридикат каре се депласязэ пе гидаже вертикале сау ынклинате рижиде орь пе шине де кале фератэ. Дин еле фак парте, ын примул рынд, лифтуриле пентру персоане ши пентру мэрфурь, каре ридикэ оамень ши ынкэркэтурь ла ынэлцима де пынэ ла 150 м. Коливиле ши скипуриле сервеск пентру ридикаря субстанцелор минерале утиле ши а рочилор дин мине, пентру коборыря оаменилор ши а утилажулуй ын субтеран, пентру дебитаря ынкэркэтурий ын фурнале, а кэрбунилор ын казанжерий ш. а. Ла шантиереле де конструкие се фолосеск елеватоаре ку пилон, елеватоаре ку каблу, асченсоаре де минэ ши асченсоаре ку кэрчор; ла гараже — елеватоаре-платформэ хидрауличе сау ку шуруб фэрэ фине; пентру репараря рецелелор електриче ши а клэдирилор — аутогурнурь; пентру ридикаря навелор — асченсоаре навале, яр пентру репараря навелор — слипурь (кэй де ридикаре ши де лансаре).

Тоате машиниле де ридикат функционязэ периодик (чиклик). Чиклуд де функционаре ал макаралей, де екземплу, констэ ын приндеря ынкэркэтурий, депласаря ши дескэркаря ей, реверия диспозитивулуй де приндере ла локул де луаре а ынкэркэтурий.

Ал дойля груп де машинь де ридикат ши де транспортат функционязэ фэрэ ынтрерупере. Еле аша ши се нумеск — машинь де транспорт континуу. Дин ачест груп фак парте тоате конвейереле: де ла челе май мичь ку бандэ пынэ ла конвейереле де асамбларе де мулць километри, конвейереле де пасажерь (тротуареле руланте), ескалатоареле, прекум ши патерностереле.

Патерностерул репрезинтэ ун лифт ку акциуне континуэ, кабинеле кэруа ну ау ушь. Витеза есте микэ ши оамений пот сэ ынтре ушор ын кабинэ ши сэ ясэ дин еа ла етажул нечесар.

Дин групул ал трейля де машинь де ридикат ши де транспортат фак парте диферите кэрчоаре дотате ку диспозитив де ридикаре (тролиу), каре се депласязэ пе о кале суспендатэ

моношинэ. Ачесте кэрчоаре се нумеск палане (в. фиг.) ши пот фи ку акционаре мануалэ, електрикэ сау пневматикэ. Паланеле електриче ку кэрчор — т е л ф е р е л е — сынт унул динтре челе май рэспындите мижлоаче де транспорт интериор (ын секций). М о н о р а ю р и л е суспендате се фолосеск пе ларг пентру механизаря фермелор.

Дин мижлоачеле де транспорт фэрэ шине фак парте аутоынкэркэтоареле ши електроынкэркэтоареле (нумите унеорь аутокаре ши електрокаре), стивуитоареле електриче ш. а. Ынкэркэтоареле принд, транспортэ ши дескаркэ ынкэркэтуриле, яр стивуитоареле ашазэ ын стиве де пынэ ла 6 м ынэлциме, яр унеорь ши май марь.

Групул ал чинчия де машинь де ридикат ши де транспортат ыл формязэ машиниле де ынкэркат-дескэркат: ынкэркэтоареле аутопропулсате мичь ку май мулте купе, ынкэркэтоареле марь ку о сингурэ-купэ суспендате пе ун трактор путерник, дескэркэтоареле де аутокамиоане (в. фиг.).

Ын афарэ де ачаста, ын индустрие, ла транспортурь ши ын агрикултурэ функционязэ о мулциме де машинь де ынкэркат-дескэркат ши де трансбордат, специализате пентру ануите операций.

Ымпэриця машинилор де ридикат ши де транспортат ын чинч групурь есте конвенционалэ. Ын реалитате, мулте машинь пот цине де диферите групурь. Патерностерул, де екземплу, есте инклуз ын групул машинилор де транспортат, деоарече ел се депласязэ континуу, дар ел поате фи инклуз ши ын групул инсталациилор де ридикаре, деоарече дупэ функцииле че ле ындеплинеште се асямэнэ ку лифтул. Принципалул, ынсэ, констэ ну ын класификаре, чи ын фаптул, ка фиекаре машинэ сэ адукэ ун фолос максим, сэ фие економикоасэ, сигурэ, сэ айбэ о капачитате де ридикаре маре ши продуктивитатя нечесарэ.

Утилизаря рационалэ а ынтрегулуй парк де машинь де ридикат ши де транспортат, креаря конструкиилор десэвыршите ной есте чя май импортантэ веригэ ын активитатя де продукцие а омулуй.

МАШИНИЛЕ-УНЯЛТЭ АУТОМАТЕ

Ла мулте узине модерне функционязэ машинь-унялтэ аутомате. Еле сингуре, фэрэ партичипаря визибиля а омулуй, перфорязэ, фрезязэ, струнжеск, филетязэ. Ачесте операций машиниле-унялтэ ле фак рапид, ку акуратеце ши ку маре прецизие. Бинеынцелес, кэ еле ну функционязэ «дин капул лор», чи екзекутэ тоате операцияиле дупэ ун програм алкэтуит ын преабил.

Че ынсямнэ а екзекута о пьесэ? Ачаста ынсямнэ а ефектуа ынтр'о анумитэ сукчесиуне о серие де операций, ын урма кэрора се обцине пьеса гата. Де екземплу, авем невое сэ фачем ун шуруб. Пентру ачест скоп се я о барэ металикэ ку шасе мукий де grosимя капулуй вииторулуй

шуруб, се фиксая ын мандрина струнгулуй, се струнжеште пынэ ла диаметрул нечесар ал шу-
рубулуй, се филетая, апой се мэсоарэ лунжия
нечесарэ ши се тае. Ла екзекутаря шурубури-
лор, ка ла оръе прочес де продукцие, дистин-
жем: операций де базэ, де екземплу.
струнжия тижей ши тэеря филетулуй ши
операций аукзилиаре (фиксаря ба-
рей ын мандринэ, фиксаря скулелор ашкие-
тоаре ш. а.). Де прочесул де продукцие цин
ши операций ле де транспорт: пьеселе
се депласая де ла о машинэ-унялтэ ла алта
(де екземплу, ла о линии аутоматэ, сау
динтр'ун лок де прелукраре ын алтул ла ун
агрегат универсал).

Дакэ, ын прочесул де продукцие, о парте дин
операций аукзилиаре, де транспорт сынт ефекту-
ате мануал де кэтре мунчитор, яр операций ле
де базэ сынт ефектуате фэрэ партичипаря луй,
о астфел де машинэ се нумеште ма ш и н э-
у н я л т э с е м и а у т о м а т э. Дакэ тоате опера-
ции ле де базэ, аукзилиаре ши де транспорт
се ефектуая фэрэ партичипаря мунчиторулуй,
о астфел де машинэ се нумеште ма ш и н э-
у н я л т э а у т о м а т э (в. Аутоматул, аутома-
тика). Мунчиторул доар контролязэ лукрул ма-
шиний.

Прима машинэ-унялтэ аутоматэ авя посиби-
литэць лимитате, ындеплиня нумай о anumитэ
функцие, екзекута уна сау доуэ операций де
базэ. О астфел де машинэ-унялтэ се фолосеште
ла екзекутаря уней пьесе anumите, бунэоарэ, а
уной шуруб де о anumитэ дименсиуне. Дакэ,
ынсэ, есте невое де конфекционат шурубу-
рь де диферите дименсиунь, машина-унялтэ тре-
буе реглатэ дин ноу, ын легэтурэ ку anumите парти-
куларитэць техноложиче. Деачея ла о машинэ-
унялтэ аутоматэ се апликэ пе ларг к о м а н д а

Машины де гэурит аутоматэ ку командэ програматэ.

п р о г р а м а т э. О астфел де машинэ-унялтэ,
де регулэ, ефектуая май мулте операций де
базэ, принципалул ей авантаж фиинд тречеря
ушоарэ де ла ун режим де лукру ла алтул, де ла
о дименсиуне а пьесей ла алта. Кяр ын прочесул
де лукру машина-унялтэ ку командэ програматэ
ышь скимбэ аутомат режимул техноложик, ади-
кэ витеза сау адынчимя де ашкиере. Е суфичиент
нумай сэ-й скимбэм програмул. О инсталацие
спечиалэ де командэ — креерул електроник —
«штие» тоате акциуниле посибиле але ачестей
машинь ши ле поате дирижа. Сарчина де про-
дукцие, програмул де лукру се ынрежистрызэ пе
картеле перфорате, пе бандэ перфоратэ сау маг-
нетикэ, каре ши конституе «мемория» машиний-
унялтэ. Инсталация де командэ емите семнале
де командэ конформ сарчиний де продукцие
ынрежистратэ ын ачастэ меморие, адикэ ын
депенденцэ де фелул пьесей де конфекционат.
Еле ажуң ла оргanelе де дирижаре але маши-
ний-унялтэ ши ый пун ын функциуне механизме-
ле. Дакэ се скимбэ пьеса де прелукраре, се
скимбэ ши програмул, адикэ се ынтродуче о
ноуэ картелэ сау бандэ.

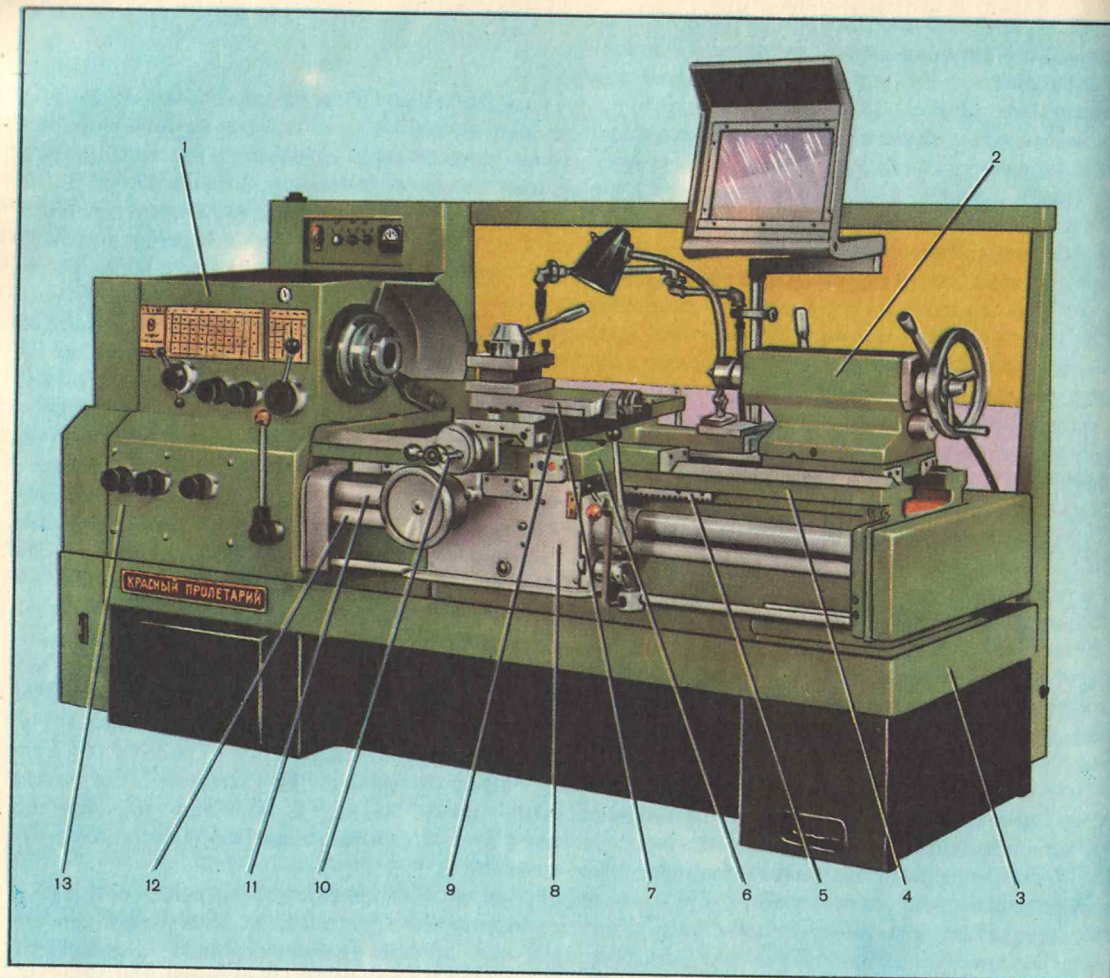
Машиныле-унялтэ ку командэ програматэ
сынт универсале, еле ау посибилитэць марь ши
пот фи ушор утилизате ын кадрул линиилор ау-
томате.

Одатэ ку ынтродучеря комензий програмате,
машина-унялтэ аутоматэ ындеплинеште лукрул
ын мод аутомат ши контролязэ конкомитент
калитатя. Машиныле-унялтэ аутомате сынт ка-
пабиле сэ екзекуте фэрэ ажуторул омулуй челе
май компликате сарчинь де продукцие.

МАШИНИЛЕ-УНЯЛТЭ ДЕ АШКИЕРЕ А МЕТАЛЕЛОР

Мулт тимп унелтеле де мункэ, объектеле де
уз касник, армеле де метал се фэчяу прин тур-
наре, форжаре ши ашкиере мануалэ (в. *Лэкэту-
шэрия*). Ку тоате кэ ачесте методе сынт фолоси-
те пе скарэ ларгэ ши ын презент, вяца импуня
тот май инсистент ынлокуиря ашкиерий мануале
а металелор ку чя механикэ. Астфел, ын сек. 12
ау апэрут примеле машинь-унялтэ пентру пре-
лукраря прин ашкиере а металелор, каре ау
пермис сэ се мэрыскэ консолидабил посибили-
тэциле де ашкиере, ку тоате кэ акционаря лор
ера мануалэ. Перфекционаря ултериоарэ а ма-
шинилор-унялтэ пентру прелукраря прин ашки-
ере а металелор се датореште ын маре мэсурэ
перфекционэрий модулуй де акционаре а лор.
Ын сек. 14 машиныле-унялтэ ау ынчепут сэ фие
акционате ку ажуторул роцилор хидрауличе, яр
май апой — ку ал машинилор ку абур. О машинэ
ку абур асигура функционаря май мултор ма-
шинь-унялтэ, ши дакэ ачастэ машинэ се дефекта,
се опряу ындатэ тоате машиныле-унялтэ. Нумай





Струнг нормал (де струнжит ши де филетат): 1 — пэпушэ фиксэ; 2 — пэпушэ мобилэ; 3 — базэ; 4 — батиу; 5 — кремалиерэ; 6 — кэручорул санией; 7 — кэручорул супериор; 8 — кутия кэручорулуй; 9 — сание трансверсала; 10 — шурубул де аванс ал санией трансверсала; 11 — шурубул кондуктор; 12 — аксул авансурило; 13 — кутия де трансмисие.

инвентаря ши перфекционаря мотоарелор електриче, дезволтаря електроенержетичий ау фэкут ка машиниле-унялтэ пентру прелукраря металелор прин ашкиере сэ функционезе ын мод индипендент. Май мулт декыт атыт, мулте машинь-унялтэ модерне ау кытева мотоаре, чей че

ле мэреште экономичитатя, ефикачитатя ши оперативитатя прелукрэрий.

Дар че репрезинтэ ши каре сынт партикуляритэциле машинилор-унялтэ пентру прелукраря металелор прин ашкиере модернэ? Део-себиря принципалэ а ачестора констэ ын проче-

АНДРЕЙ КОНСТАНТИНОВИЧ НАРТОВ

(1693—1756)

Уна динтре челе май импортанте пэрць але орькэруй струнг есте сания, ку ажуторул кэрея се фиксизэ ши се дирижазэ куцитул. Ла Ленинград ши ла Парис се пэстрызэ ши астрэзь струнгуриле ку сэний механиче, креате де савантул, механичианул ши скульпторул рус Андрей Константинович Нартов. Ачесте струнгурь сынт о мэртурие деспре стрэлучита инвенциие дин сек. 18, каре а маркат ынчепутул уней дезволтэрь рапиде а индустрией конструкторе де машинь.

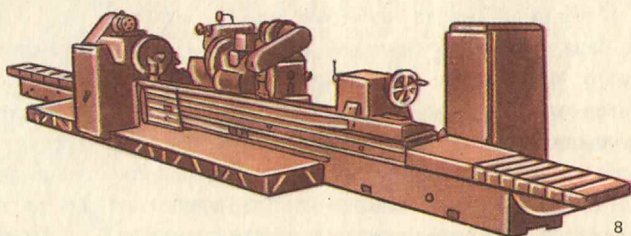
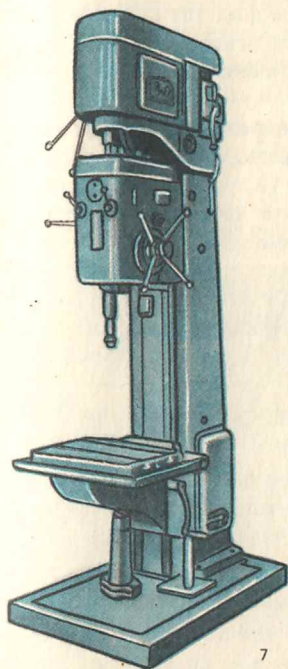
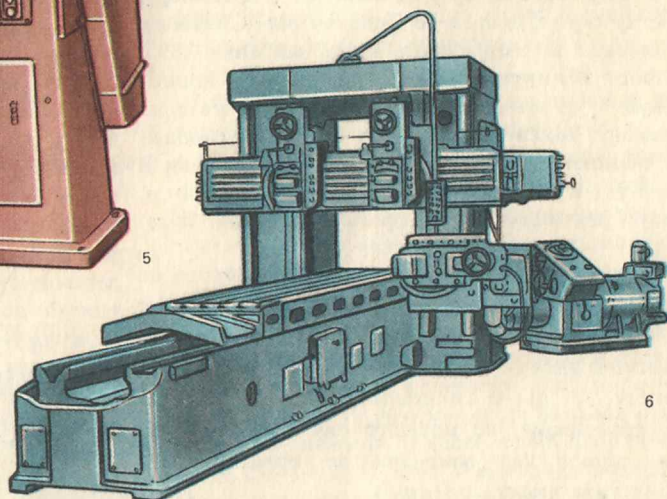
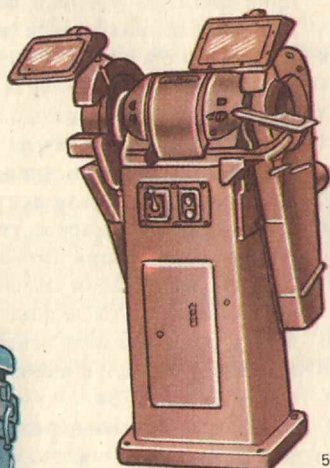
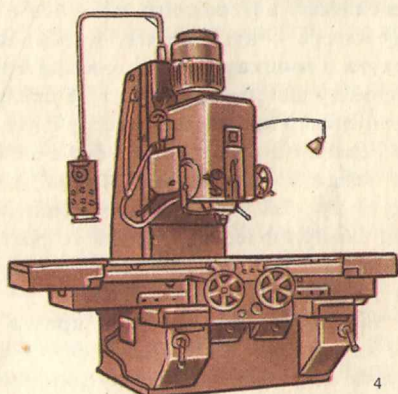
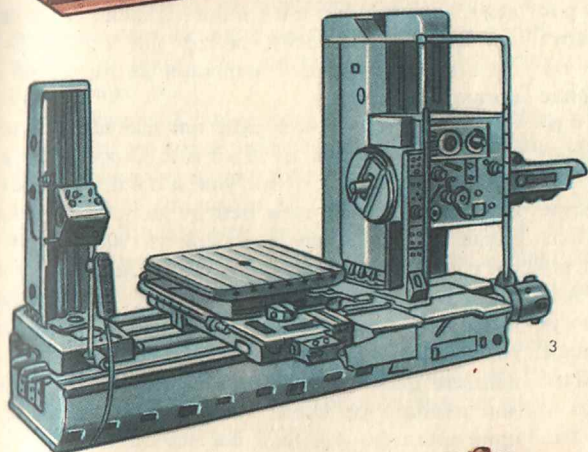
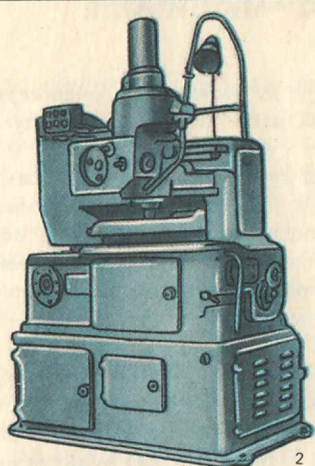
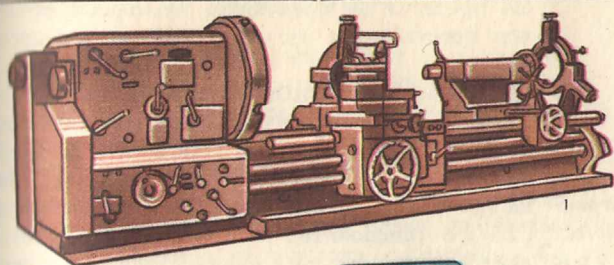
«Ал луй Петру чел Маре механик ши даскэл ын мештешугул струнгэрий» а фост унул динтре ремаркаби-

лий инвентаторь, каре ау дескис каля де тречере де ла техника мануалэ ла техника механизатэ.



Нартов а едукат о плеядэ де мештерь ын але струнгэрий, а конструит диверсе машинь-унялтэ, депэшинд асфел гындирия техникэ дин Еуропа ку песте о жумэтата де секол. Ел а ынтродус утилизаря машинилор ын монетэрие, а инвентат диферите механизме де ридикаре а пьеселор турнате дин гроапа де турнаре (де екземплу, пентру ридикаря Клопотулуй-цар), машинь-унялтэ де продучере а тунурило, а инвентат кяр ши о батэрие де 44 де мортиере, фиксате пе о плакэ турнантэ оризонталэ: ын тимп че о парте дин мортиере ымпушкэ, челелалте се ынкаркэ.

Андрей Нартов а фост контемпоранул ши товарэшул де идей ал луй М. В. Ломоносов. Ын аний 1742 ши 1743 ел с'а афлат ын фрунтя Академией де Штиинце ши Арте.



Типурь де машинь-уялгэ пентру ашкиеря металелор: 1 — струнг нормал (де струнжит ши де филетат); 2 — машинэ семиаутоматэ де мортезат роць динцате; 3 — машинэ де алезат оризонталэ; 4 — машинэ де фрезат вертикалэ; 5 — машинэ де ректификат ши де аскуцит; 6 — машинэ де работат лонжитудинал ку дой монтаць; 7 — машинэ де гзурит вертикалэ; 8 — машинэ де ректификат ротунд.

деул де ашкиере (в. *Ашкиеря металелор*). Чел май векь прочедеу де прелукраре прин ашкиере — струнжиря — се екзекутэ ку ажутулул куцитулуй. Ын ачест каз пьеса се ротеште, яр куцитул се депласязэ прин мишкаре де трансляcie. Машиниле-унялтэ каре фолосеск ачест прочедеу де ашкиере се нумеск струнгурь. Апроапе конкомитент ку струнгуриле ау апэрут машина-унялтэ пентру екзекутаря гзурилор чилиндриче — машина де гзурит. Гзуриле се екзекутэ де обичей ку ажутулул унуй бургиуче се ротеште. Супрафецеле плане се обдин прин работаре ла машинь де работат. Ын ачест каз куцитул екзекутэ о мишкаре ректилинне алтернативэ, яр пьеса есте имобилэ сау инверс — куцитул есте имобил ши пьеса екзекутэ о мишкаре ректилинне алтернативэ. Алт прочедеу фоарте рэспындит де прелукраре а супрафецелор прин ашкиере есте фрезаря каре се реализязэ ку ажутулул фрезей инсталате ла машина де фрезат. Фреза репрезинтэ о скулэ ку май мулте куците диспусе циркулар. Ын тимпул фрезэрий, скула се ротеште, яр семифабрикатул се депласязэ прин мишкаре де трансляcie.

Ын анул 1874 а фост креатэ машина де шлефуит. Примеле скуле де шлефуит (скуле абразиве) се фэчу дин пятрэ натуралэ ши ку тоате кэ ерау де калитате инфериорэ, костау скумп, деачея се фолосяу рар. Ситуация а девенит ку тотул алта, кынд, ын анул 1893, а фост обдинут пе кале артифициалэ кориндонул — ун материал апропийат ка дуритате де диамант. Ынсэ кынд а фост дескоперит модул де обдинере а диамантулуй артифициал ши а апэрут скула абразивэ диамантатэ, ролул ректификэрий а крескут ши май мулт.

Прин ректификаре се пот обдине пьесе де челе май вариате форме, ку супрафецеле де о калитате експедиционалэ. Ын тимпул ректификэрий дискул абразив, де обичей, се ротеште репедэ, яр пьеса се депласязэ прин мишкаре де трансляcie, се ротеште сау есте имобилэ (ын ачест каз мишкаря де трансляcie о ефектуязэ дискул ротатив).

Машиниле-унялтэ енумерате май сус конституе база уней марь фамилий де машинь-унялтэ пентру прелукраря металелор прин ашкиере: универсале, ла каре се пот прелукра диферите пьесе, ши спечале — пентру прелукраря унор пьесе ануите ши де ануите дименсиунь. Экзистэ, де асемения, машинь-унялтэ комбинате (агрегате), машинь-унялтэ ку командэ програматэ, каре прелукрызэ пьеселе ын мод аутомат, ши машинь-унялтэ ку ауторегларе, каре ышь скимбэ сингуре режимул де лукру, дакэ, де екземплу, дименсиуниле пьесей обдинуте

ын прочесул де прелукраре ну кореспунд челор престабилите (в. *Машиниле-унялтэ аутомате*).

Дин че есте алкэтуитэ о машинэ-унялтэ Пентру а о куноаште май бине вом экзамина конструкция унуй струнг. Май ынтый де тоате требеу сэ штим, кэ струнгул есте о машинэ. Шика орьче машинэ, аре ануите органе де лукраря сание (диспозитив пентру фиксаля куцитулуй), аксул принципал (диспозитив пентру фиксаля пьесей), мотор ши трансмисия каре трансмите мишкаря де ла мотор ла органеле де лукру.

Тоате субансамблуреле ши пьеселе струнгулуй сынт фиксате пе батиу. Струнгул аре опэпушэ фиксэ ши уна мобилэ (органе каре сервисе ка разем пентру аксул принципал, скуле сау диспозитиве) ши ун акс принципал. Ын пэпуша фиксэ се афлэ кутия де витезе, дестинатэ пентру трансмитеря мишкэрий де ла мотор ла аксул принципал ши каре репрезинтэ ун комплекс де аксурь ку роць динцате фиксате пе еле. Прин комутаря роцилор динцате се поате скимба турация аксулуй принципал (в. *Арборий ши осииле де машинэ*). Ын пэпуша фиксэ есте ампласатэ ши кутия де авансурь — ун механизм апроапе симилар ку кутия де витезе, каре есте дестинат пентру трансмитеря ротацией ла аксул авансурилор сау ла шурубул кондукэтор. Аксул авансурилор ши шурубул кондукэтор сынт дестинате пентру депласаря механика а саний, пе каре есте фиксат куцитул; еле асигурэ координаря витезей де депласаре а куцитулуй ку турация пьесей.

Примул струнг де филетат ку сание механикэ ши ку роць динцате пентру скимбаря турацией а фост креат де инвентаторул рус А. К. Нартов ын анул 1734.

Аич ам экзамина конструкция унуй сингур тип де машинь-унялтэ, ынсэ ын индустрия модернэ функционязэ ун нумэр колосал де машинь-унялтэ де диферите фелурь ши дестинаций. Е де ажунс сэ менционэм, кэ ын Униуна РСС се продук ын фиекаре ан песте 200 мий де машинь-унялтэ пентру прелукраря металелор прин ашкиере, капабиле сэ екзекуте пьесе де челе май диферите форме ши дименсиунь. Пе ан че трече креск черинцеле фацэ де ачесте машинь-унялтэ, де прецизия ачестора, де градул лор де аутоматизаре. Ын зилеле ноастре, пентру муниторий каре лукрызэ ла машиниле-унялтэ (струнгарий ши фрезорий) сынт инсуфициенте куноштинцеле, кэпэтате ын шкоала медие де културэ жeneralэ, яр чей че десервисе машиниле-унялтэ ку командэ програматэ, ау невое ши де куноштинце инжинерешть.

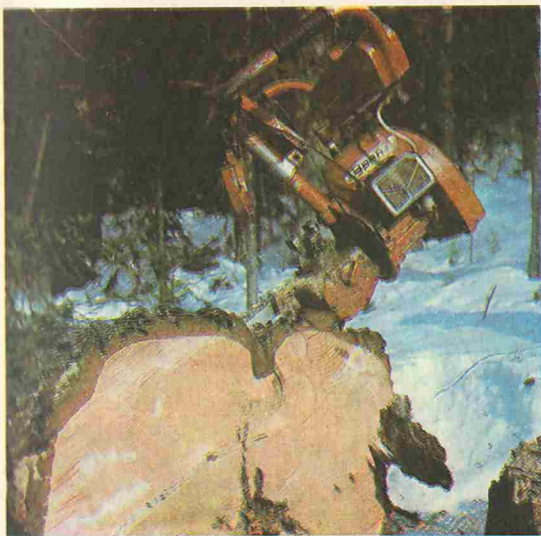
Прин атитудиня лор ку адевэрат креатоаре фацэ де мункэ, мий де струнгарь советичь сервисе дрепт екземплу, мултора динтре ей лис'а конферит ыналтул титлу де Ероу ал Мунчий Сочилисте.

Ферэстрэул, топорул ши калул ынхэмат ла кэруцэ ятэ тоатэ «техника» де каре диспуняу, мунчиторий форестиер де одиноарэ. Техника форестиерэ модернэ, ынсэ, репрезинтэ ун комплекс де машинь ши механизме, каре ынсоцеск лемнул де ла пэдуре ши пынэ ла комбинателе де керестя, де плакаж ши плэчь фибролемноасе, де мобилэ, де челулозэ, хыртие, ш. а. Сэ урмэрим каля пе каре о фаче лемнул де ла пэдуре ши пынэ ла ынтреприндериле пентру прелукраря луй.

Мунчиторий форестиер диспун де ферэстрэе ку мотор, макарале, трактоаре ши алте машинь. Ферэстрэул — ун ланц фэрэ фине ку динць тарь акционат де ун мотор ку бензинэ — тае пущин копакул. Ын тэетурэ се ынтродуче имедиат о панэ де метал каре, фиинд ымпинсэ де мотор, рэстоарнэ копакул ла пэмынт, яр де аич ел требуе де акум ридикат. Лукрул ачеста се фаче ку ажуролу макаралей. Макарауа ридикэ копачий ку каблуриле ей ши-й ынкаркэ ын реморчиле трактоарелор каре-й скот дин десишул пэдурий ла кэиле де акчес.

Конструкторий советичь ау креат машинь форестиере капабиле сэ екзекуте конкомитент кытева операций. Динтре еле фак парте, ын примул рынд, комбайнеле де добoryт ши ынкаркат сау машиниле де добoryт ши ымпакетат копачь. Комбайнул форестиер се асямэнэ ку ун экскаватор путерник, нумай кэ, ын лок де купэ, брацул луй аре ун клеште путерник, ку каре апукэ копакул де ла ынэлцимя нечесарэ. Ын партя де жос комбайнул аре ун ферэстрэу. Копакул тэят ну каде ла пэмынт, пентру кэ ыл цине клештеле. Ачастэ «мынэ» путерникэ а комбайнулуй транспортэ копакул ши-л ашазэ ушор ын реморкэ. Тотодатэ мунчиторий ау грижэ сэ ну ватэме копачий тинерь ши солул.

Ферэстрэеле механиче ку пене хидрауличе, де каре диспун тэеторий де пэдуре, асигурэ о продуктивитате ыналтэ а мунчий.



Акум копачий тэячь требуе скошь дин пэдуре. Ын ачест скоп се конструеск друмуь спечиале пентру транспортаря продуселор форестиере.

Етапа урмэтоаре констэ ын прелукраря примарэ а копачилор тэячь. Май ынтый се депэртязэ чотуриле, рамуриле, скоарца ши дупэ ачея се тае буштений ку ферэстрэул. Дакэ ачаста ну с'а фэкут ла локул унде ау фост доборыць копачий се фаче ла депозителе форестиере спечиале. Ла депозите ачесте операций се екзекутэ май ушор, деоарече аич пот фи инсталате машинь стационаре пентру ынлэтураря чотурило, ферэстрэе аутомате путерниче ш. а. Машиниле де кожит «дезбракэ» буштений ку ажуролу унор каме металиче, еле апасэ ку путере асупра ынвелишулуй лор аспру, ши ыл ынлэтурэ.

Апой буштений сынт транспортаць ла фабричеле де прелукрат лемн. Аич буштений сынт трансформась ын керестя. Румегушул резултат де ла тэеря лор се пресязэ суб формэ де плэчь, дин каре се фак дулапурь, месе, канапеле. Дакэ ел се аместекэ ку бетон ши полимерь, се обцин материале де конструкции. Дин румегуш се обцине глюкозэ, дрождий фуражере ш. а.

Ши ку тоате ачестя о кантитате консидерабилэ де румегуш се арде. Дар поате оаре фи тэят лемнул фэрэ а се форма румегуш? Рэспунсул вине де ла сине — поате, ынсэ ку ун «ферэстрэу фэрэ динць», май ку самэ кэ ун асемения ферэстрэу есте, де фапт, куноскут омулуй: ел сямэнэ ку куцитул сау фоарфека.

Фоарфечеле пентру лемн ле-ау креат инжинерий. Еле репрезинтэ ниште пене де оцел аскуците каре стрынг лемнул, фиинд ымпинсе ку ажуролу унор чилиндри хидрауличь спечиаль. О астфел де фоарфекэ се инсталязэ пе трактор, ши де акум се фолосеште, ынсэ е пря волуминоасэ ши аре о витезэ де луку май микэ ын компарацие ку чя а ферэстрэулуй.

Унеле машинь форестиере модерне се асямэнэ ку робоций — манипулаторий индустриаль. Еле апукэ тулпина копакулуй ку о мынэ механикэ лунгэ де 10 м, о тае де ла базэ ши о ашазэ ынчет пе пэмынт. Ачесте трей операций дурязэ 15—18 с. О алтэ машинэ де ачелаш тип апукэ тулпина ку манипулаторул сэу ши о тае ын букэць де о анумитэ лунжимере. Сукчесиуня операцийлор ши прецизия де екзекутаре а лор сынт асигурате де аутоматика конструитэ пе база де микропрочесоаре. Дупэ тэеря копачилор, теренул се курэцэ де кренжь ши коажэ ку машинь спечиале каре пресязэ ши фэрымэ рестуриле форестиере.

Материалул форестиер ышь ынкее «кэлэтория» ла узине ши фабричь, унде ел есте трансформат ын челулозэ, пастэ, хыртие (в. *Хыргия, индустрия хыргией*), картон, фибре артифичиале, плэчь фибролемноасе, мобилэ, ушь, паркет ш. а. Се дезволтэ ку сукчес индустрия кимикэ

форестиерз, каре продуче мий де кимикале — де ла колофониу, теребентинэ ши ачид ачетик пынэ ла масе пластиче ши колоранцэ.

Пентру а фолоси май рационал материалул лемнос, ел се ыннобиязэ, се модификэ, се ымбибэ ку рэшинэ синтетиче, ку алиаже металличе сау ку субстанце кимиче специале. Астфел се обцине лемнул пластификат, лемнул метало-пластификат. Лемнул ымбибат ку асемени суб-станце кимиче ну путрезеште, ну се ынфлэ ын апэ, девине флексибил.

Пе парчелеле унде ау фост тэяцэ бразий, пиний, чедрий, местечений ши заделе силви-култорий плантазэ пуецэ. Ачест лукру есте не-чесар ну нумай пентру а асигура индустрия ку материал лемнос, дар ши пентру а рестабили пэдурия каре ынсямнэ аер курат, рыурь ку мултэ апэ, реколте стабиле, ун вынат богат, блэнурь, чуперчэ, помушоаре ш. а. м. д.

Рестабилиря пэдурилор ши плантаря лор пе супрафеце марь есте импосибилэ фэрэ семинце ши фэрэ машинь. Машинь специале дотате ку вибраторе (в. *Вибрация, вибраторул, вибротех-ника*) ажутэ ла реколтаря конурилор де чедру сау пин. Ку мына лор металикэ, еле skutурэ конуриле де пе 200 де копачь пе зи.

Ынаинте де плантаря пуецилор, солул се лукрызэ ку плугурь афынэтоаре путерниче. Сэ-пэтоаре де канале ажутэ ла секаря мла-штинилор ши трансформаря лор ын теренурь буне пентру плантаря пэдурилор. Машиниле де дефриш а тзмулт ку гяреде лор путерниче чоателе ши арбуштий, прегэтинд ной теренурь пентру плантаря пэдурилор. Экзистэ, де асемени, машинь де стинс инчендииле дин пэдурь, де стропит ши префуит копачий ку инсектициде.

МАШИНИЛЕ ФРИГОРИЖЕНЕ, ТЕХНИКА КРИОЖЕНЭ

Лунь ынтрежэ навеле де пескуит брэздязэ ларгул океанелор. Кум ши унде реушеск мари-нарий сэ пэстрезе неалтерат пештеле принс ын ачест тимп? Ын наверефрижераторе, адикэ ын ниште фригорифере плутитоаре. Пе кэиле ферате циркулэ тренурь-рефри-жераторе, яр пе шоселеде мажистрале ши пе стрэзиле орашелор — ауторефриже-раторе. Ын депозите, магазинь ши оспэ-эрий продуселе алиментаре се пэстрызэ, де асе-мени, ын фригорифере. Ши ла ной акасэ про-дуселе алиментаре се цин ла рече ын фри-жидер.

Ынсэ де фриг е невое ну нумай пентру а пэстра продуселе алиментаре. Ла узине ел се фолосеште пентру а кэли оцелул (в. *Тра-ментул термик ал металелор*), ын конструк-ций — пентру а ынгеца солул, евитынд ын фелул ачеста инундаря минелор ши а тунелурилор. Биоложий ши медицинь пэстрызэ ла температу-р

жоасе диферите препараты, яр кимиштий реа-лизязэ оserie де реакций кимиче.

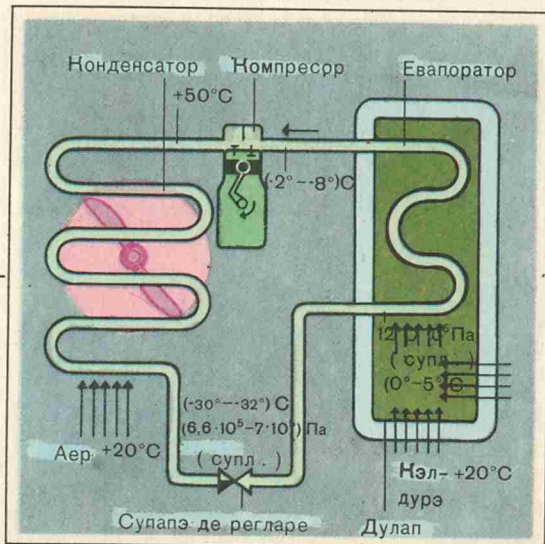
Кум се обцине фригул? Фоарте симплу — ку ажуторул унуй ликид... ын фербере. Пара-докс? Ну, лежэ але физичий.

Пентру а фаче ун ликид сэ фярбэ е нечесар ка ел сэ фие ынкэдзит, адикэ сэ и се трансмитэ о анумитэ кантитате де кэлдурэ. Дар пентру а трансмитэ унуй корп о кантитате де кэл-дурэ, май ынтий требуе прелуатэ де ла ун алт корп, каре, ка урмаре, се ва рэчи. Ачеста е принципиул каре се фолосеште пентру а обцине фриг. Ел н'ар адуце маре фолос, дакэ н'ар екзиста ынкэ ун принципиу.

Орьче ликид фербе ла о анумитэ темпе-ратурэ, де екземплу, апа — ла $+100^{\circ}\text{C}$ дар ну-май атунич кынд еа се афлэ ла пресиуне ат-мосферикэ. Дакэ пресиуня се микшорязэ, апа ынчепе сэ фярбэ ла о температурэ май жоасэ. Ачастэ проприетате импорантэ а ликиделор есте пусэ ла база челуй де-ал дойля принципиу де функционаре а фригориферелор. Десигур кэ апа ну поате фи фолоситэ ла машиниле фри-горижене. Пентру обцинеря фригулуй се фоло-сеск ликиде волатиле, каре ферб ла температурь жоасе, де екземплу, амониакул ын старе ли-кидэ. Ел фербе кяр ши ла температурь суб 0°C . Ануме газеле ликефияте се фолосеск ла фригорифере, май екзакт — ла машиниле фригорижене ку компресор. Ятэ кум е конст-руитэ о машинэ де фелул ачеста.

Газул ликефият, нумит ши ажен-т фри-горижен циркулэ принтр'ун систем ынкис компус дин патру субансамблурь: ун евапора-тор, ун компресор, ун конденсатор ши ун вен-тил де детентэ (де дестиндере, де ламинаре). Евапораторул се монтязэ ын камера фриго-риженэ, яр челелалте субансамблурь — ын экс-териорул ей. Ын евапоратор ку ажуторул ком-пресорулуй се креазэ о пресиуне жоасэ каре фаче ликидул сэ фярбэ, прелуынд кэлдурэ де

Конструкция унуй фригорифер ку компресор (схема).



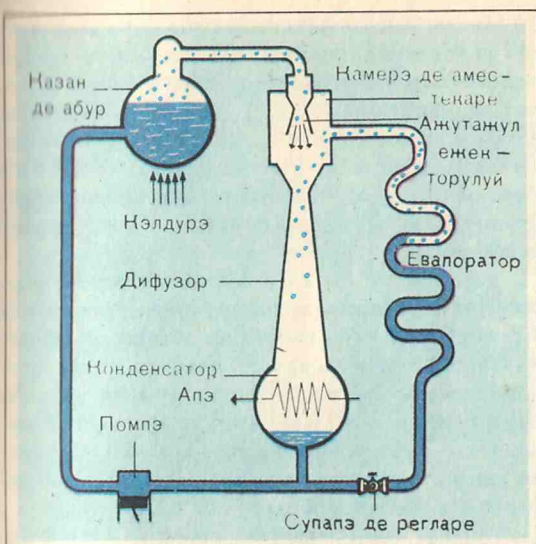


Схема де принципу а фригориферулуй ку ежектор.

ла камерэ. О парте дин ликвид се трансформэ ын вапорь, каре сынт ын перманенцэ абсорбиць де компресор. Вапорий, ла тречеря лор прин компресор, сынт компримачь, даторитэ кэруй фапт се ынкэлзеск пынэ ла температурь май марь декыт чя а медиулуй амбиант, де екземплу, чя а аерулуй дин ынкэпере. Ачест прочес есте нечесар, пентру ка вапорий, фиинд ынтродушь ын конденсатор, сэ се рэчяскэ ши сэ се трансформе дин ноу ын ликвид, адикэ сэ се конденсезе. Дупэ ачаста ликвидул трече прин орифичиул ынгуост ал вентилулуй де детентэ. Пресиуня скаде бруск ши ликвидул дин евапоратор ынчепе дин ноу сэ фярбэ, прелуынд кэлдура дин камера фригориферулуй.

Температура ликвидулуй фербэтор дин евапораторул фрижидерелор есте купринсэ ынтре -15°C ши -20°C сау поате фи кяр май жоасэ. Даторитэ ачестуй фапт, ын камера фрижидерелор се пот менцине температурь ынтре 0°C ши -6°C , ын камера фригориферелор — пынэ ла -18°C , яр ын унеле фригорифере марь индустриале — пынэ ла -40°C .

Екзистэ ши алте типурь де машинь фригорифене, де екземплу, ку ежектор сау ку абсорбцие. Еле се деосебеск де машиниле фригорифене ку компресор прин модул де менцинере а уней пресиунь жоасе ын евапоратор. Ын фригорифереле ку ежектор, пентру помпаря вапиролор дин евапоратор се фолосеште ун ежектор (диспозитив асемэнэтор ку ун ажутаж реактив). Ла фригорифереле ку абсорбцие вапорий дин евапоратор сынт евакуаць прин абсорбция лор де кэтре ун ликвид ын апаратул специал нумит абсорбер. Ынсэ фиекаре тип де машинэ фригорифенэ аре ла базэ ачелаш принципу де функционаре ши ануме обцинеря фригулуй ку ажуторул унуй ликвид ын фербере. Ачест принципу се фолосеште ши ла обцинеря температурилор жоасе, адикэ а температурилор суб 120 K .

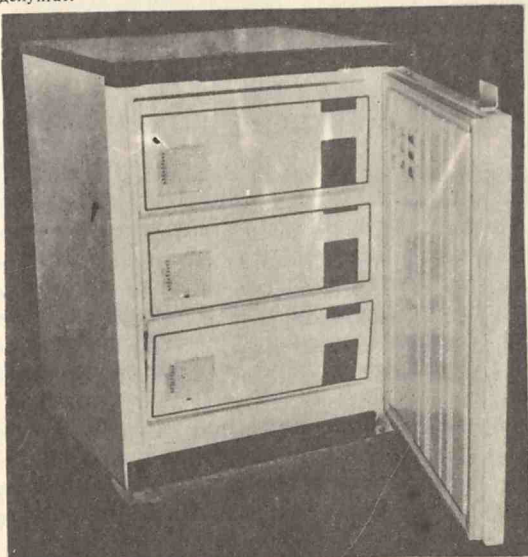
Техника ку ажуторул кэрея се обцин ши се фолосеск температуриле жоасе се нумеште техникэ криоженэ. Температуриле супержоасе се обцин ку ажуторул унор газе ликефияте кум ар фи, де екземплу, оксийенул каре се вапоризязэ ла температура де -183°C (90 K), азотул — ла -196°C (77 K) сау хидроженул — ла -253°C (20 K). Чел май бун ажент фригорифен есте хелиул ликвид, каре ла пресиуне атмосферикэ фербе ла температура де -269°C (4 K). Астфел орьче корп поате фи рэчит пынэ ла температура нечесарэ, дакэ-л ашезэм ынтр'о бае ку газул ликефийат респектив.

Дар де унде сэ ей ун астфел де газ? Доар се штие кэ пентру а ликефия ун газ, ачеста требеуе рэчит, конденсат. Кум ши ын че фел де фригорифер пот фи реализате ачесте прочесе? Физика ши де дата ачаста а сужерат солуция проблемей. Газеле пот фи ликефияте прин доуэ методе.

Прима методэ констэ ын рэчирия бруска а газулуй компримат ла тречеря луй принтр'ун вентил де детентэ (де дестиндере). Газул май ынтый се компримэ ку ажуторул унуй компресор, апой се рэчеште пынэ ла температура медиулуй амбиант, де екземплу, ынтр'ун скимбэтор де кэлдурэ, яр пе урмэ се дилатэ, трекинду-л прин вентилул де детентэ. Ла дилатаря бруска, молекулеле де газ ынвинг форцеле де коезиуне, мишкаря лор термикэ девине май лентэ, газул се рэчеште ши трече ын старе ликвидэ.

Ачастэ методэ ну се потривеште пентру тоате газеле. Де екземплу, ла дилатаря хидроженулуй сау а хелиулуй, прин вентилул де детентэ се продуце ефектул инверс — еле се ынкэлзеск. Пентру ка газул ла дилатаре сэ ну се ынкэлзяска, ел требеуе импус сэ продукэ ун лукру механик, де екземплу, ынтр'ун мотор ку

Ын конжелаторул «Гиочел», фабрикал ла узина де фрижидере дин Кишинэу, продуселе алиментаре се пот пэстра бине ун тимп ынделунгат.



пистон сау ынтр'о турбинэ. Молекулеле де газ, ловинду-се де пистон сау де палетеле турбиней, чедязэ о парте дин енержія са, мишкаря лор девине май ынчатэ ши, ка резултат, газул се рэчеште.

Машина де детентэ де ачест тип се нумеште детентор. Чел май распындит есте детенторул ку турбинэ, каре а фост конструит де физичианул советик, академицианул П. Л. Капица. Конструкция луй есте урмэтоаря.

Газул компримат ын компресор пынэ ла пресиуня де апроапе 1 МПа се рэчеште ын скимбэторул де кэлдурэ. О парте дин газул дин скимбэторул де кэлдурэ есте ындрептат спре палетеле турбиней (турбодетенторулуй), пе каре о пун ын мишкаре де ротации, адикэ продуче ун лукру механик рэчинду-се. Дупэ ачаста газул рэчит ын фелул ачеста есте ынтродус ын конденсатор, унде ел сингур де акум рэчеште ши трансформэ ын ликвид чялалтэ парте де газ, каре а рэмас ын скимбэторул де кэлдурэ. Газул ликефийт есте ындрептат прин вентилул де детентэ ын партя инфериоарэ а конденсаторулуй, унде пресиуня есте де акум де 0,1 МПа. Аич де фапт се акумулязэ ликвидул бун пентру утилизаре.

Газул ликефийт се пэстрязэ ши се транспортэ ын в а с е Д ю а р — термосурь спечиале ку переций дубли, ынтре каре с'а креат вид пентру а асигура о изолацие термикэ май бунэ.

Искусинца де а обцине температур жоасе а дат посибилитатя де а дескопери ун шир де проприетэци интересанте але субстанцелор. Ла температур апропияте де zero абсолут — 0 К (—273°С), резистенца електрикэ а унор метале девине инфинит микэ, астфел ынкыт курентул трече прин еле практик фэрэ пердерь. Ачест феномен се нумеште супракондуктибилитате. Фолосинд супракондуктибилитатя, де екземплу, ла женератоареле електриче де путере маре, дименсиуниле лор ар путя фи редусе де кытева орь ши с'ар путя редуче консидерабил пердериле де енержіе електрикэ.

МЕКАНИЗАРЯ ПРОДУКЦИЕЙ

Механизаря продукцией констэ ын ынлокуирия мижлоачелор де мункэ мануалэ прин *машинь* ши *механизме*. Еа спореште радикал продуктивитатя мунчий, елиберязэ омул де мунчиле греле ши обоситоаре, пермите сэ се консуме ку економие материя примэ, челелалте материала ши енержія, контрибуе ла микшораря прецулуй де кост ал продукцией ши ла ымбунэтэциря калитэций ей.

Одатэ ку перфекционаря машинилор ши механизмелор се ымбунэтэцеште технологія ши организаря продукцией, креск черинцеле фацэ де нивелул де квалификаре ал мунчиторилор.

Механизаря продукцией конституе уна динтре дирекцииле принципале але *прогресулуй технико-штиинцифик*. Ын депенденцэ де нивелул де асигураре ал продукцией ку мижлоаче техниче, еа поате фи парциалэ сау комплексэ.

Ын кадрул *механизэрий парциале* сынт механизате доар унеле операций де продукције. Ын ачест каз прединэзэ кота мунчий мануале.

Механизаря комплексэ есте о формэ май авансатэ де продукције. Аич мунка мануалэ есте машинизатэ ла тоате операцииле принципале, пэстрынду-се доар ла унеле операций симпле, механизаря кэрора ну ушурязэ консидерабил мунка. Ын казул продукцией механизате мунчиторий-операторь нумай дирижазэ прочесул, контролязэ функционаря машинилор ши механизмелор.

Ун пас май авансат есте аутоматизаря продукцией (в. *Аутоматизаря продукцией*).

Пентру механизаря ши аутоматизаря комплексэ а продукцией се креазэ машинь-унылтэ аутомате, линий аутомате, секций ши узине аутомате.

Ын сочиетатя социалистэ механизаря продукцией есте превэзутэ ну нумай ын казул кынд аре ун ефект материал, чи ши атунч кынд еа ымбунэтэцеште кондицииле де мункэ.

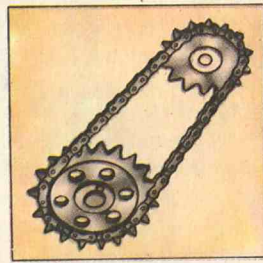
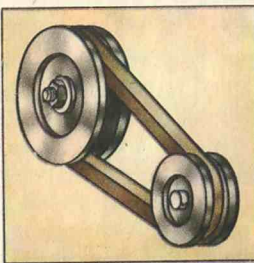
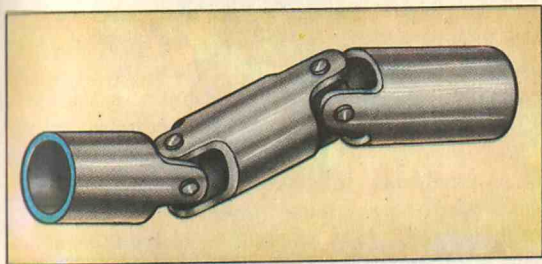
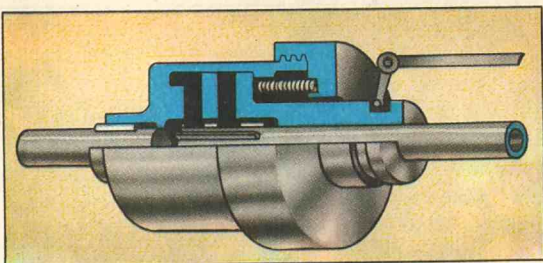
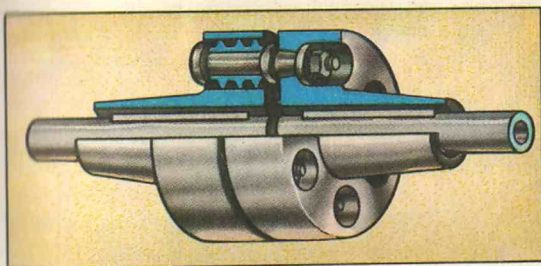
МЕКАНИЗМЕЛЕ

Дакэ дескидем ун часорник ку арк ведем о мулциме де ротице, пыргий ши алте пьесе че формязэ ун систем компликат. Тоате пьеселе ефектуязэ анумите мишкэрь легате речипрок, даторитэ кэрора енержія акумулатэ де арк се трансформэ ын мишкаря ачелор. Ачест систем де пьесе се нумеште механизм де часорник.

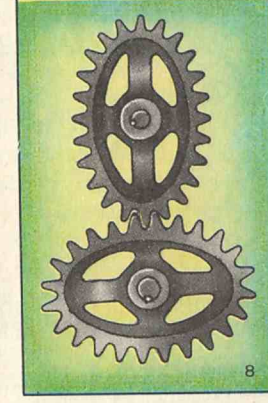
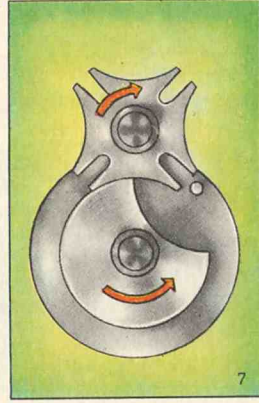
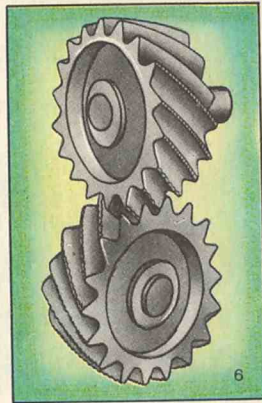
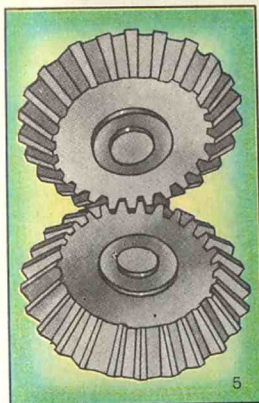
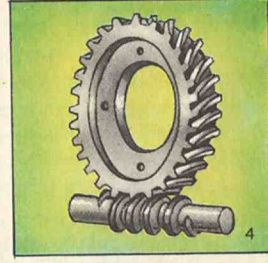
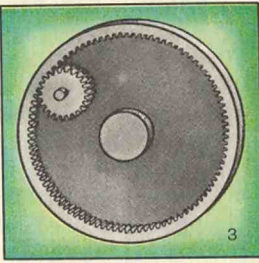
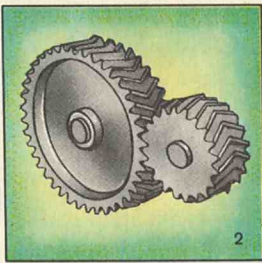
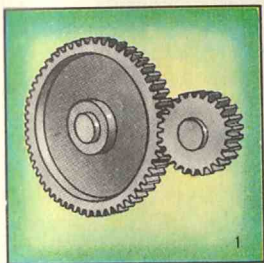
Екзистэ о мулциме де типурь де механизме, ынсэ тоате ау о сингурэ дестинације — сэ трансмитэ ши сэ трансформе мишкаря унор корпусь солиде ын мишкаря алтор корпусь солиде.

Чел май симплу механизм есте *механизм ул де трансмисие*, каре трансмите мишкаря, де екземплу, де ла ун мотор електрик ла о помпэ де апэ. Роторул помпей требуе сэ се ротяскэ ку ачеш турации ши ын ачелаш сенс ка ши арбореле моторулуй. Ын ачест каз есте де ажунос сэ ампласэм помпа лынгэ мотор ши сэ куплэм арбореле ей ку чел ал моторулуй, чеш че се поате реализа ку ажуторул *куплажелор*.

Пентру декупларя дин мерс а машинилор се фолосеск куплаже май компlicate — *хидрауличе*, ку *фрикциуне* ши *магнетиче*. Ын примул каз ротация се трансмите даторитэ форцелор де адеренцэ ликвидэ, ын ал дойля каз — даторитэ форцей де фрекаре, яр ын ал трейля каз — даторитэ форцей де атракције магнетикэ, каре я наштере ла трейля курентулуй електрик прин ынфэшурэриле



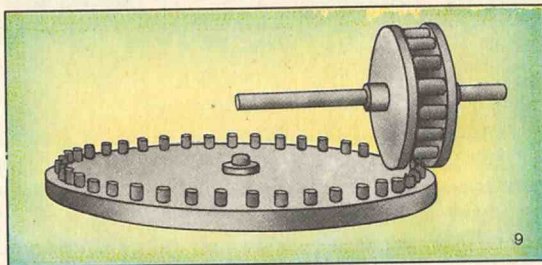
Механизмеле де трансмисие трансмит мишкаря де ла мотор ла органеле де лукру але машиний, трансформэ о формэ де мишкарэ ын алтэ формэ, ый скимбэ витеза ши сенсул. Сус: куплаже пентру трансмитеря мишкэрий де ротацие: куплаж симплу (ын стынга); куплаж ку фрикциуне (ын дряпта). Жос де ла стынга ла дряпта: арборе карданик (ку круче карданикэ); трансмисие ку куря трапе-зоидалэ; трансмисие прин ланц.



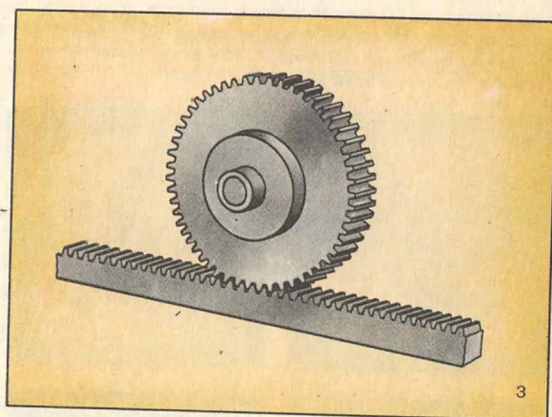
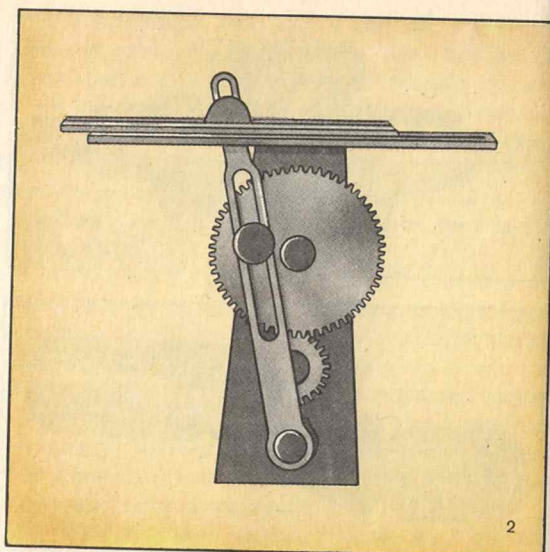
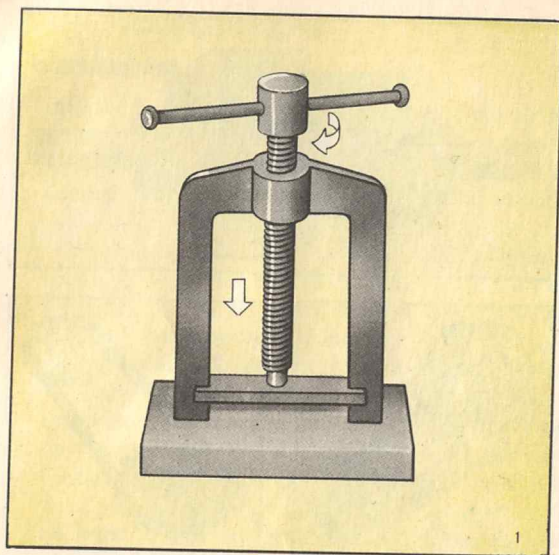
диспозитивулуй де купларе. Унеорь элементеле де ымбинаре але машинилор се гэсеск ла о дистанцэ оарекаре ши акселе арборилор ну коинчид. Ын ачест каз се утилиязэз ун арборе карданик сау ун арборе флексибил.

Мишкаря де ротацие се трансмие ку ажуто-рул трансмисиилор прин куря ши прин ланц. Спре деосебире де трансмисииле прецеденте ачестя пермит сэ се обцинэ дифе-рите тураций. Ын казул унор асемения транс-мисий турация арборелуй кондукэтор ши чя а арборелуй кондус сынт легате принтр'о релацие симплэ:

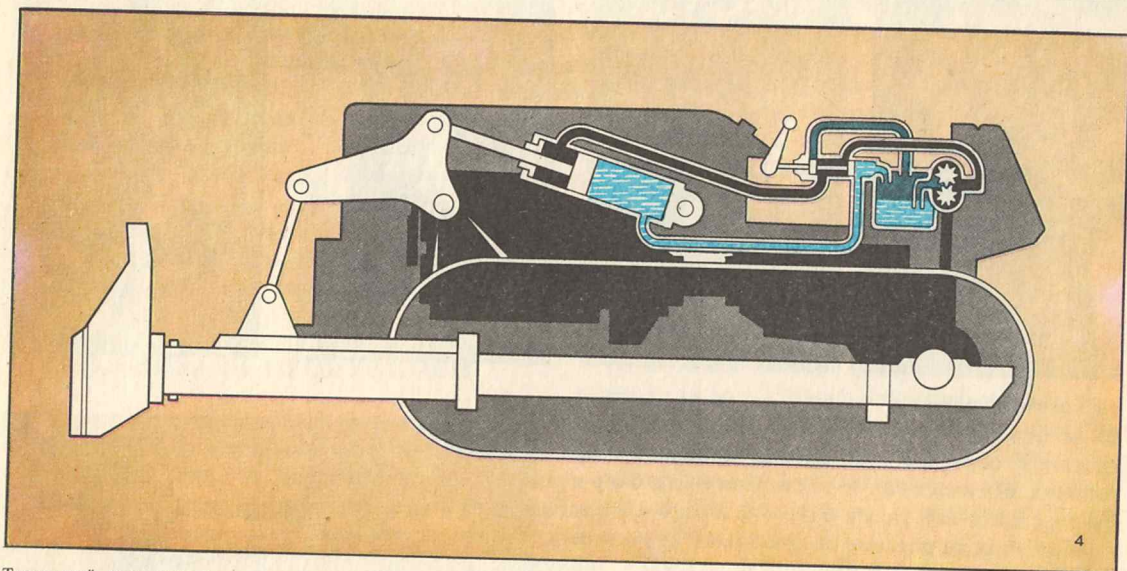
турация арборелуй \times диаметрул роций де куря
— кондукэтор кондукэтоаре
диаметрул роций де куря кондусе



Типурь де трансмисие прин роць динцате: 1 — цилиндрикэ ку динць дрепц; 2 — ангренаж ку динць ын сэжытэ; 3 — трансмисие ку ангрена-ре интериоарэ; 4 — ангренаж ку мелк; 5 — ангренаж коник; 6 — ангренаж цилиндрик ку динць облич; 7 — трансмисие ку круче де Малта; 8 — трансмисие ку роць елиптические; 9 — трансмисие ку фусурь.



Ку алте кувинте, дакэ врем ка арбореле кон-
дус сэ се ротяскэ май ынчет декыт арбореле
кондукэтор, требуе сэ инсталэм пе ачеста дин
урмэ о роатэ де куря ку диаметрул май маре
декыт диаметрул роций де куря а арборелуй
кондукэтор, ши инверс. Рапортул динтре диа-
метрул роций де куря кондукэтоаре ши диа-
метрул роций де куря кондусэ се нумеште
рапорт де трансмисие (ын казул
трансмисией ку ланц калкулул се фаче ну дупэ
диаметреле роцилор де куря, чи дупэ нумэрул де
динць ай роций де ланц кондукэтоаре ши ай
челей кондусе). Ла унеле машинь трансми-
сииле прин ланц сервиск ши дрепт елемент ал



Трансмисий каре трансформэ мишкаря де ротация ын мишкаре
де трансляция: 1 — трансмисие ку шүруб; 2 — механизм ку кулисэ
ши мавивелэ; 3 — кремалиерэ; 4 — трансмисие хидрауликэ ла-
ун булдозер.

органулуй де лукру. Де екземплу, купеле дра-
желор ши динций машинилор де хават се фикс-
сызэ немижлочит пе ланц ши се депласязэ
ымпреунэ ку ачеста.

Ку тоате кэ трансмисииле прин куря сынт
май симпле, ын конструкция де машинь се
фолосеск пе ларг трансмисииле прин
роць динцате. Роциле динцате минуску-
ле хронометрязэ ын часорничеле де мынэ,
яр роциле динцате жигантиче, ку ун диаметру
де кыцьва метри, ридикэ греутэць енорме,
акционязэ брацеле экскаватоарелор ши мака-

ралелор. Ынсэ пентру тоате трансмисииле де ачест фел екзистэ о сингурэ формулэ де трансмисие а турацией:

турация роций кондусе =

турация роций \times нумэрул де динць ай роций
кондукэтоаре кондукэтоаре
нумэрул де динць ай роций кондусе

Трансмисииле прин роць динцате ау о партикуларитате — роата динцатэ ну поате авя май пущин де 6 динць. Ын каз контрар ну ва фи респектатэ кондиция де ангрена ре линэ ши сигурэ. Нумэрул максим де динць поате фи орькаре.

Ын казуриле, кынд пентру скимбаря турацией ну есте суфичиент рапортул де трансмисие ал уней сингуре перекь де роць, се утилиязэз май мулте перекь де роць динцате. Ун астфел де механизм, ампласат ынт'ун корп сепарат, се нумеште редуктор.

Пентру мулте машинь сынт нечесаре трансмисий, каре пермит скимбаря ушоарэ ши рапидэ а турацией арборелуй кондус. Ын ачест скоп, ын редуктор се инсталязэ паралел май мулць арборь пе каре се гэсеск роць динцате ку ун нумэр диферит де динць. Редуктоареле ку рапортул де трансмисие скимбабил се нумеск кутий де витезэ сау кутий де трансмисие. Еле трансмит мишкаря, де екземплу, де ла моторул аутомобилулуй ла роциле ачестуя, скимбынду-ле конкомитент турация.

Орькыт де резистенць н'ар фи динций роцилор динцате чилиндриче, ей се узязэ репедэ дин кауза ловитурилор че ау лок ла ангрена ре роцилор, деачея ла трансмисииле супусе унор соличитэрь марь се утилиязэз роць ку динць ынклинаць сау роць кудинць ын сэжятэ. Динций ачестор роць се ангрениязэ лин, фэрэ ловитурь. Трансмисииле ку роць динцате кониче трансмит ротация ла арборий ситуаць, де регулэ, суб ун унгь де 90°. Алт тип де трансмисие а мишкэрий де ротации есте ангрена жул ку мелк. Редукторул ку мелк аре рапортул де трансмисие дестул де маре. Ангрена жул ку мелк трансмитэ ротация ынтре арборь ситуаць ын плане диферите.

Органеле де лукру ши диспозитивеле аукузилиаре але мултор машинь ефектуязэ о мишкаре алтернативэ (де ду-те-вино), яр арбореле моторулуй — о мишкаре де ротации. Ку ажуторул унор трансмисий спечиале мишкаря де ротации поате фи трансформатэ ын мишкаре алтернативэ, ши инверс. Пынэ акумуляторитэ де типуриле принципале де трансмисий механиче. Ынсэ ну ынтотдына трансмисииле механике сатисфак черинцеле техничий модерне. Де екземплу, кутия де витезе алкэтуитэ дин трансмисий прин роць динцате пермите скимбаря турацией нумай ын трепте. Окутие де витезэ хидрауликэ, ынсэ, асигурэ скимбаря линэ а турацией ын лимите

ларжь. Еа есте алкэтуитэ динтр'о помпэ ши о турбинэ. Помпа есте фиксатэ пе арбореле кондукэтор, яр турбина — пе арбореле кондус. Ын тимпул функционэрий помпа ымпинже улеул спре палетеле турбиной ши о силеште сэ се ротяскэ. Дакэ ын турбинэ есте дебитат тот улеул, еа се ротеште ку о турация максимэ. Е де ажунс сэ дескидем пущин робинетул ши турация турбиной ва скэдя имедиат, деоаре че о парте де улей ну ажунже ын еа. Ку кыт дескидем май мулт робинетул, ку атыт май ынчет се ротеште турбина. Прин урмаре, реглынд дебитул де улей, се поате скимба лин турация турбиной. Асеменя трансмисий хидрауличе се фолосеск ла машиниле-унялтэ пентру прелукраря металелор прин ашкиере, ла аутомобиле ши ла алте машинь.

Ын техникэ, май алес пентру акционаря мижлоачелор де транспорт (де екземплу, ла локомотива Дизел-електрикэ се фолосеште трансмисия електрикэ, превэзутэ ку ун систем симплу ши комод де регларе аутоматэ.

МЕТАЛЕЛЕ

Ау трекут май мулт де 200 де ань де кынд а възут лумина типарулуй картя «Примеле базе але металуржией сау минеритул» скрисэ де мареле савант рус М. В. Ломоносов. Ын ачастэ лукраре металул есте дефинит ын фелул urmэтор: «Метал се нумеште ун корп де кулоаре дескисэ, каре поате фи форжат».

Дупэ кум ведець, Михаил Василиевич а евиденцият аич нумай доуэ проприетэць карактеристиче але металелор — кулоаря ши пластичитатя (капачитатя де а се деформа ирверсибил суб акциуня форцелор екстериоаре). Дар пе атунч се куноштяу пущине метале, Ломоносов читязэ нумай аурул, аржинтул, купрул, плумбул, ферул ши станиул.

Азь се куноск 85 де метале, каре конституе 4/5 дин тоате элементеле системенулуй периодик Д. И. Менделеев. Се деосебеск метале фероасе (ферул ши алияжеле луй — фонта ши оцелул) ши метале нефероасе (тоате челелалте). Дин групул металелор нефероасе фак парте металеле нобиле, металеле раре, пэмынтурилераре ши металеле радиоактиве (в. арт. *Ферул, фонта, оцелул, Металеле нефероасе, Металеле нобиле*).

Металеле ау проприетэць фоарте варияте. Унеле (титанул) сынт атыт де резистенте; ынкыт форма лор поате фи скимбатэ нумай ку ажуторул уней пресе путерниче, алтеле (магнезиул) сынт атыт де мой, ынкыт пот фи ушор моделате ку дежетеле; унеле (волфрамул) се топеск ла о температурэ де песте 3000°C, алтеле (меркурул) кяр ла температура камерей се афлэ ын старе ликидэ; унеле (танталул) се ынтребуинцязэ ын хирургие пентру протезе ден-

таре, приндеря оаселор фрактурате, алтеле (берилиул) сынт фоарте токсиче ши презинтэ перикол кяр ла атинжере; унеле (ферул) се скуфундэ имедиат, алтеле (потасиул) сынт атыт де ушоаре, ынкыт плутеск ла супрафаца апей.

Ынсэ металеле ау ши мулте проприетэць комуне, прин каре се деосебеск де неметале (металоизь). Ын кондиций обишнуите металеле се карактеризязэ прин кондуктибилитате електрикэ ши кондуктибилитате термикэ ыналте, прин капачитатя де а рефлекта бине унделе електромагнетиче, прин лучиу. Ын старе солидэ тоате металеле ау о структурэ кристалинэ. Динтре металеле валороасе ши импортанте пентру техника модернэ ын скоарца терестрэ се гэсеск ын кантитэць марь нумай кытева: алуминиул — 8,8%, ферул — 4,65%, магнизиул — 2,1%, титанул — 0,63%. Челелалте метале се гэсеск ын скоарца терестрэ ын кантитэць де сутимь де прочент (купрул, манганул, хромул, ванадиул) ши кяр де миймь де прочент (цинкул, станиул, плумбул, никелул, кобалтул). Деачея фолосиря унуй метал сау алиаж ын техникэ депинде ын маре мзсурэ ши де кантитатя ын каре се гэсеште ел ын скоарца терестрэ, де акчесибилитатя ши рентабилитатя екстражерий луй.

МЕТАЛЕЛЕ НЕФЕРОАСЕ

Ферул ши алиажеле луй (фонта, оцелул) се нумеск метале фероасе сау метале негре. Тоате челелалте, принтре каре ши металеле нобиле — аурул, аржинул, платина ш. а. — се нумеск метале нефероасе сау метале колорате.

Алуминиул есте чел май рэспындит метал пе Пэмынт. Ел конституе 8,8% дин

маса скоарцей терестре. Фиинд фоарте актив дин пункт де ведере кимик, се ынтылнеште нумай суб формэ де минерале (кытева суте, ын деосебь алумосиликаць). Дин алиажеле алуминиулуй — авиал, дуралуминиу, магналиу, силумин ш. а. — се продук фузелаже ши арипэ пентру авиоане.

Алуминиул се фолосеште пе ларг апроапе ын тоате доменииле техничий, ын индустрии ши конструкций. Дин ел се фак семикондуктоаре, конденсатоаре електриче, трансформатоаре, пьесе пентру машинь, планшее, черчевеле де ферестре, апарате пентру синтеза ачизилор ши а мултор субстанце органиче, резервоаре пентру пэстраря оксигенулуй ликид, бэрч, веселэ, мобилэ.

Купруларе чя май ыналтэ (дупэ аржинт) кондуктибилитате електрикэ. Дин ел се продук кондуктоаре електриче пентру ынфэшурэриле де трансформатоаре ши жёнератоаре електриче, апарате кимиче резистенте ла корозиуне. Ын техникэ се фолосеск пе ларг ши алиажеле де купру — алама, бронзул ш. а.

Магнэзиул есте фоарте актив дин пункт де ведере кимик.

Фиинд ынкэлзит путерник, ел избукнеште ын флэкрэ албе орбитоаре. Пе времурь даторитэ ачестей проприетэць, пулберя де магнизиу се фолося ка сурсэ де луминэ ла фотографияре.

Алиажеле магнизиулуй, ынсэ, ну нумай кэ ну се апринд ла крештеря температурий, дар рэмын солиде кяр ши ла температурь, ла каре оцелул се топеште. Даторитэ ачестуй фапт дин еле се фак пьесе пентру авиоане ши мотоаре, каре функционязэ ла температурь фоарте ыналте; алиажеле де магнизиу се утилиязэ ши ла ракетеле космиче.

Ун рол деосебит ын техникэ ыл жоакэ титанул. Ел есте апроапе де доуэ орь май греу декыт алуминиул, ын скимб де 6 орь май дурабил декыт ачеста. Дин титан се пот фаче пьесе фоарте субцирь май ушоаре ши май дура-



Алуминиул — «режеле аерулуй» — есте материалул де базэ фолосит ын авиацие.

Купрул есте унул динтре челе май импортанте метале ынтребуинцате ын индустрия электротехникэ.



биле декыт челе де алуминиу. Ын афарэ де ачаства, титанул есте ун метал екстрем де греу фузибил. Температура луй де топире есте де $1668^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$, адикэ е май ыналтэ декыт чя а оцелулуй.

Авиоанеле продусе дин алиаж де титан атинг витезе, каре депэшеск де 2—3 орь витеза сунетулуй: каренажеле лор ну се топеск ла температуриле ыналте, каре се обцин ла фрекаре ку атмосфера. Е уникэ ши стабилитатя кимикэ а титанулуй. Утилажул кимик дин алиаже де титан есте май дурабил декыт чел дин оцел иннооксидабил.

О утилизарэ дин че ын че май ларгэ ын индустрие капэтэ меркурул. Сынт бине купоскуте термометреле ку меркур. Меркурул ынтрэ ши ын компоненца мултор медикаменте, есте фолосит ын минерит (фулминатул де меркур ын капсуле детонанте), ын электротехникэ, ын индустрия кимикэ.

Диверситатя проприетэцилор металелор нефероасе а кондиционат ши елабораря диферилор методе де обцинере а ачестор метале.

Металеле колорате се обцин дин минереу концентрат (в. *Ымбогэциря субстанцелор минерале утиле*). Ачест прочес есте компликат, деоарече тотдяуна минереуриле де метале колорате концин ши елементе «стрэине», ын примул рынд сульф, фер ши оксижен, каре требуе сэ фие ынлэтурате. Дин минереу се ындепэртязэ май ынтыг сулфул принтр'о реакции де скимб: ын локул сулфулуй се ынтродуче темпорар ун алт элемент, де обичей, оксижен. Ачест скимб аре лок ын тимпул прэжирий минереулуй: ла температурэ ыналтэ металеле «акцептэ» ын локул сулфулуй оксигенул, формынд оксизь. Дакэ концентратул ну се прэжеште, чи се клорурызэ, сулфул се ынлокуеште ку клор. Акум металул требуе сепарат де оксиген сау клор (прочесул де редучере а металулуй есте дескрис ын артиколул *Фуналул*). Ла температурэ ыналте ын топитурэ се ынтродук карбон, хидрожен сау силичиу. Оксигенул пэрэсеште металул ши се комбинэ ку ачесте елементе. Пентру клор, де асемения, се алег элементеле каре-й «плак», де екземплу магнизул, ку ажуторул кэруя се редук титанул ши зирконулу.

Дификултэциле ынтылните ла обцинеря металелор нефероасе пот фи демонстрате принтр'о компарации ку купрул каре се топеште ын куптоаре асемэнэтоаре ку *куптоареле Мартен*. Ла ынчепут се обцине, ынсэ, ну купру пур, чи аша-нумита матэ (алиажул де купру ку фер, сульф, аржинт, аур, зинк ши алтэ елементе), ын каре импуритэциле конституе 70—80%. Ултериор мата се тоарнэ ын конвертизор ши прин ея се суфлэ аер, ка сэ ардэ рэмэшице де сульф. Ачест прочес дурызэ оре ынтрежэ (ши ну минуте ка ын конвертизул пентру прелукраря фонтей). Ын челе дин урмэ се обцине купру брут, каре концине 1—2% де импуритэцэ.

Ынсэ ши ачаствэ кантитате есте дестул де маре, де ачя топитура се супуне рафинэри й, ын тимпул кэрея се ард ултимеле рэмэшице де сульф ши де алте елементе. Ын скимб, о парте де купру се оксидязэ дин ноу. Пентру а елибера купрул де оксиген, ын бае се куфундэ прэжинь де леми, каре фак ка топитура сэ клокоятскэ. Ачаствэ операции се нумеште *барботажа*. Апой ын куптор се ынтродуче мангал, каре пурификэ дефинитив купрул де оксиген. Акум рэмын нумай зечимь де процент де импуритэцэ (принтре каре аур ши аржинт), пе каре ле-ам путя акцепта. Ынсэ купрул фолосит ын электротехникэ требуе сэ фие фоарте пур. Асемения купру се обцине прин электролизэ (в. *Прелукраря электрохимикэ а металелор*). Ка анод сервеште о плакэ дин купру каре урмязэ сэ фие рафинат, ка электролит — о солуцие де ачид сулфурик ши сульфат де купру, яр ын калитате де катод се я о плакэ де купру пур. Курентул електрик транспортэ ла катод нумай купрул. Аурул, платина ши аржинтул се депун пе фундул бэйи, яр челелалте импуритэцэ рэмын ын солуцие.

Прин электролизэ се обцин ши алте метале нефероасе, ын примул рынд алуминиул. Минереул концентрат де алуминиу — *алумина* (оксидул де алуминиу) се топеште ла 2050°C (температурэ апроапе де 2 орь май ыналтэ декыт температура де топире а купрулуй) ши, пе лынгэ ачаства, ея ну чедязэ оксигенул карбонулуй. Пентру а микшора температура де топире, алумина се дизолвэ ын криолит топит — минерал, ын компоненца кэруя ынтрэ алуминиул, натриул ши флуорул. Температура де топире а ачестей солуций есте де чирка 950°C (ла о асемения температурэ се поате лукра).

Ын бая электролитикэ молекулеле де алуминэ се дескомпун ын ионь де алуминиу ши ионь де оксиген, пе каре курентул електрик ый транспортэ ын дирекций диферите. Алуминиул се депуне ла фундул де кэрубуне ал бэйи (каре сервеште дрепт катод), де унде есте апой евакуат.

Прин электролизэ се обцине титанул, магнизул, калчиул, берилиул ши алте метале. Пентру ачаства клоруриле лор се ынкэлзеск пынэ ла $500\text{—}700^{\circ}\text{C}$ ши се тоарнэ ын бая ку электролит, унде се дескомпун ын клор ши металул респектив.

Металелэ колорате пот фи обцинуте ши фэрэ ынкэлзире. Ку ачаства се окупэ о рамурэ апарте — *хидрометалургия* (в. *Металургия*). Металеле се трек ын солуцие ку ажуторул унуй солвент кимик (ал апей сау ал солуциилор де ачизь, базе ши сэруы) ши се екстраже дин ея прин электролизэ (в. *Курентул електрик*) сау прин реакций кимиче де скимб, каре ау лок тот ын бая де электролизэ. Есенца амбелор прочедее констэ ын урмэтоареле: ка анод сер-

веште оръче метал, ионий кэруя трек ын солуцие, яр дин солуцие ел екстраже ионий металулуй нечесар. Аша се обцине, де екземплу, зинкул.

Минереуриле нефероасе концентрате концин ун шир де елементе. Ын цара наострэ функционяз комбинате каре екстраг дин концентратул полиметалик чирка 20 де елементе кимиче. Ын ачест скоп се фолосеск ионий — рэшинь синтетиче спечиале ку проприетэцъ селективе: екстраг динтр'о анумитэ солуцие нумай ун сингур елемент, де екземплу, ионий де аур. Ионий акчелерязэ консидабил прочесул де обцинере а металелор. Апликаря лор фаче авантажоасэ екстражеря металелор прециоасе кяр ши дин апа де маре. Ын ултимул тимп се практикэ аша-нумита екстракция приндизолваре бактерианэ. Унеле бактерий дизолвэ ын апэ анумите метале сау компуший лор, прекум ши импуритэцъ ночиве (де екземплу, арсениу). Бактериилетиониче дизолвэ купрул, ураниул, зинкул, кобалтул, манганул ш. а. Пентру дизолваря ши екстражеря аурулуй се фолосеск бактериилестеротрофе, сепарате дин апеле минелор аурифере. Апаратажул пентру екстракция бактерианэ есте фоарте симплу, чяе че редуче ку мулт прецул де кост ал субстанцелор минерале utili, фаче посибилэ екстракция лор дин дешеуриле обцинуте ла фабричиле де ымбогэцире а минереурило, згурило ш. а.

МЕТАЛЕЛЕ НОБИЛЕ

Аурул, аржинтул, платина, иридиул, осмиул, паладиул, родиул ши рутениул ау фост нумите метале нобиле даторитэ стабилитэций лор кимиче ыналте. Аурул ну се оксидязэ нич ын старе топитэ (температура луй де топире есте де 1064°C). Ел рэмыне инерт кяр ши ла акциуна челор май каустиче базе ши нумай «апа регалэ» (ун аместек де 3 пэрць ачид клорхидрик ши 1 парте ачид азотик) ыл дизолвэ. Дин тимпуриле стрэвекь аурул конституе еквивалентул бэнеск женерал. Иридиул, родиул ши платина сынт ши май стабиле: асупра лор ну акционязэ нич «апа регалэ».

Ын трекут аурул, аржинтул ши платина ерау фолосите нумай пентру конфекционаря бижутеирило ши а объектелор де уз касник (май алес, а веселей). Дин ачастэ каузэ еле ау фост нумите ши метале прециоасе. Пе лынгэ ачя кэ се пэстрязэ бине мий де ань ын кондиций, ын каре алте метале ружинеск репедеша се трансформэ ын пулбере, проприетэциле лор механике пермит конфекционаря диферителор объекте. Аурул есте ун метал екстрем де малеабил ши дуктил (динтр'ун грам де аур се поате траже ун фир ку о лунжине де 2 км). Аржинтул есте пущин май дур декыт аурул, дар дестул де

моале, пластик ши дуктил. Платина есте фоарте дурэ, ынсэ ши май дуре сынт иридиул ши осмиул. Ултимул поате фи нумит кампион ын чяе че привеште денситатя — 22 500 кг/м³, ын тимп че аржинтул аре ачест индиче егал ку 10500, аурул — 19320, платина — 21450 кг/м³.

Аржинтул поседэ чя май ыналтэ кондуктивилитате електрикэ ши термикэ динтре метал (дупэ ел урмязэ купрул, аурул ши платина).

Ын презент металеле нобиле ау о ынтрэбуинцаре ларгэ. Аурул есте фолосит ын микроелектроникэ ши ын индустрия де апарате дин прецизие. Ку аур се акоперэ унеле пьесе ал ракетелор космиче, сателицило артифициаль а Пэмынтулуй, навелор космиче, акчелераторелор де партикуле ынкэркате ши кяр унеле пьеселор пентру авиоане.

Аржинтул аре проприетатя де а се дизолва (деши фоарте пущин) ын апэ. Ынсэ кяр ши о солуцие фоарте дилуатэ де аржинт омоарэ микроорганизмеле. Ежиптений античъ пуня плэчь де аржинт пе рэниле дескисе: фиин, протежате контра инфекцией, ачестя се тэмэ дуюу репедеша. Ын презент ын апа каре о бял космонауций ла бордул навелор космиче са адаугэ аржинт. Ынтрукыт аржинтул кондукчул курентул електрик ши кэлдура май бине декыт оръкаре алт метал, дин ел се фак кондуктоар пентру апарате физиче, сигуранце фузибиле се фолосеште ла диферите диспозитиве пентру мэсурэрэ термиче. Аржинтул се ынтрэбуинцязэ ши ла фабрикаря пеликулелор ши хыртиелор фотографиче, прекум ши а оглинзилор, супра фаца рефлектантэ а кэрора ну есте алтчев декыт ун страт де аржинт, апликат пе стикла.

Платина ынтрэнушеште о серие де проприетэцъ фоарте валороасе. Еа аре дуритате, резистенцэ механикэ ши терморезистенцэ мар (пунктул де топире — 1769°C). Се фолосеште пе ларг пентру продучеря унор апарате кимиче ши филаменте спиралате пентру куттоарел резистенте, диферицило електрозь пентру апарателе де мэсурат де ыналтэ прецизие ш. а. Платина есте ун катализатор импортант а мултор реакций кимиче.

Се фолосеск дин че ын че май мулт ши чя делалте метале нобиле. Алиажул де палади ку волфрам мэреште де 20 де оръ фиабилитат ши дурата де функционаре а мултор апарателе електрониче. Апарателе кимиче фабрикате дин алиажеле де палади ку титан сынт ын унел казурь де зечь де оръ май дурабиле декыт чел дин оцел иноксидабил.

МЕТАЛУРЖИЯ

Кувинтул металуржие ын сенсул луй векь, ын густ ынсямнэ «арта де а топи метале дин минереурь», ын сенсул модерн — ун доминиал штинцей ши техниций, о рамурэ а индустрией, каре инклуе тоате прочеселе де обцинере а металелор ши алиажелор, прочесел де фасонаре, прекум ши прочеселе прин каре са

конферэ аляжелор металиче а нумите проприетэць.

Металуржія ферааселор сау сидеруржія купринде продукция аляжелор пе базэ де фер — фонтэ, оцел, фераоляже, кэроора ле ревин 95% дин тоатэ продукция мондиалэ де метале.

Металуржія неферааселор инклубе продукция металелор нефераасе, а аляжелор лор, а неметалелор, семикондукторилор (силічу, жерманиу, селениу, телур ш. а.). Ын лийнй женерале, прин прочеде металуржіче се обцин апроапе тоате елементеле дин системул периодик, ын афарэ де халожень ши газе.

Се дезволтэ вертижінос штиинца деспре метале — металоложія, базеле кэрея ау фост пусе де саванций рушь П. П. Аносов ши Д. К. Чернов. Металоложій студиязэ структура металелор, елаборязэ методе де амелиораре а проприетэцилор лор, обцин аляже ной, дин каре конструкторий фак машинь ушоаре, супра-резистенте ш. а. м. д.

База металуржіей ферааселор модерне о формязэ узинеле; фиекаре динтре еле, дупэ териториу ши нумэрул де лукрэторь, се егальзэ ку ун орэшел. Металул паркурже о кале компликатэ. Ынтыый минереул есте ымбогэцит ла комбинателе де ымбогэцире а минереулуй (в. арт. *Ымбогэциря субстанцелор минерале утиле*) прэжит ла узинеле металуржіче респективе ши апой трансформат ын агломерат сау пелете. Дин ачестя ын фурнале се обцине фонта, каре се транспортэ ын оцелэрие (ын конвертизор, куптоаре Мартен сау електриче), унде есте ретопитэ ын оцел. Лингоуриле де оцел сынт транспортате ын секцииле де ламинат. Аич дин еле се фабрикэ шине, баре, табле, цэвь, сырмэ (в. *Ламинаря, ламинорул*). Ынтре секций чиркулэ



Се тоарнэ металул топит ла Узина металуржікэ молдовеняскэ.

пе шине гарнитурь де трен, транспортынд минереу ши фонтэ ликвидэ, лингоурь де оцел ши продусе ламинате фините.

Ачеш кале, адешя ши май компликатэ, о паркург металеле нефераасе. Прочедеул техноложик де обцинере а унор метале колорате инклубе зечь де операций.

Че-й ва адуче металуржіей вииторул? Ын презент, пентру а продуче кантитатя нечесарэ де метал, требуе сэ конструим мереу узине жігантиче. Ну требуе сэ уйтэм ши фапул кэ ын металуржіе се фолосеште фокул: пентру а топи ун минереу сау а турна ун объект дин метал ачестя требуе ынкэлзите пынэ ла температурь ыналте. Пирометалуржія (аша се нумеште тоталитатя прочедеелор де обцинере ши де рафинаре а металелор ши аляжелор, каре ау лок ла температурь ыналте: дин гречеште руг — фок) консумэ оксигенул дин

ПАВЕЛ ПЕТРОВИЧ АНОВС
(1799—1851)

Илуструл металуржіст рус П. П. Аносов с'а нэскут ла Петербург. Ла ырста де 13 ань ел а фост ынскрис ла шкоала де кадець де мине дин Петербург, ултериор Институтул де мине. Ын 1817, дупэ абсолвиря ачестей школь а фост репартизат ла узинеле дин Златоуст — унеле динтре челе май векь ынтреприндерь индустриале дин Уралул де Суд. Апроапе 30 де ань а лукрат Аносов ла Златоуст, паркургынд каля грэ де ла практикант пынэ ла жіенерал-майор ал корпусулуй де инжіинерь-минерь. Ултимий 4 ань ай веций ел а фост директор ал узинелор миниере дин Алтай.

П. П. Аносов а контрибуит ла дезволтаря металуржіей национале ши а штиинцей деспре метале. Ел а черчетат резервеле де минереурь де фер, де аур ши де алте метале, а перфекционат методе де екстракцие ши де прелукраре а лор, а скрис лукрэрь деспре продучеря оцелулуй, каре ау о ынсемнэте мондиалэ. Пынэ ла Аносов оцелул се обциня



прин аша-нумитул прочедеу дублу, каре дура мулт тимп ши ера костиситор. Букэциле де фер ерау май ынтыый супусе карбурэрий прин ынкэлзире ын презенца кэрбунилор, апой топите ын креузете (васе рефрактере). Металуржістул рус а демонстрат, кэ ачесте доуз прочедеу пот фи уните, деоарече ферул поате фи карбурат ну нумай кынд вине ын контакт ку кэрбуний, дар ши ку газеле де куптор, каре сынт богате ын карбон. Ачест прочедеу

де продучере а оцелулуй дурызэ мулт май пуцин, чере келтуель май мичь, деачеа есте ларг фолосит ши ын презент.

Аносов а фэкут мулте ши ын домениул продукций оцелурилор де калитате супериорэ. Ел а демонстрат кэ проприетэциле механике але оцелулуй сынт детерминате де компоненца кимикэ ши де структура луй. Ел есте примул каре а фолосит микроскопул ла студияря структурий интериоре а аляжелор де оцел, пунынд астфел базеле анализей микроскопиче а металелор.

Дупэ 10 ань де черчетэрь ын домениул прочеселор де алиере а ферулуй ку силічу, манган, кром, титан, аур, платинэ ши ку алте метале, савантул рус а дескоперит тайна обцинерий оцелулуй де Дамаск, каре се продучя ын антикитате ши ын евул медиу ын Индия, Персия, Сирия ши ын алте цэрь дин Ориент.

Лукрэриле штиинцифиче ши резултателе активитэций практиче але луй П. П. Аносов конституе база штиинцей деспре оцелуриле де калитате супериорэ.



Турнаря металулуй дин конвертизор.

аер, полуязз атмосфера ку продусе де ардере, иросеште мултэ апэ потабилэ пентру рэчиря агрегателор, причинунд астфел марь дауне натурий. Дин ачастэ каузэ саванций ау елаборат ной кэй де дезволтаре а металуржийей. Уна динтре еле есте редучеря директэ а ферулуй дин минереу, евитындрочесул де фурнал. Ла инсталацииле де редучере директэ, каре вор фи комплект аутоматизате ши бине ерметизате, дин минереу се вор топи лингоурь де метал сау пулбере де фер пур. Апой лингоуриле сау пулберя се вор ымпакета ын контейнере ши се вор експедила ла узинеле конструкторе де машинь, унде дин еле се вор продуче пьесе прин метода обишнуитэ сау прин метода металуржийей пулберилор. Ачесте узине вор фи достул де мичь, яр унеле кяр м о б и л е, адикэ депласабиле. Ку ажуролу еликоптерелор сау ал шлепурилор еле вор фи транспортате ла экзэминтеле ку резерве лимитате де минереу, експлоатаря кэрора се консидера нерентабилэ. Астфел де минузине комплект аутоматизате вор пермите ка експлоатаря ачестор экзэминте сэ фие рационалэ дин пункт де ведере економик.

Х и д р о м е т а л у р ж и я с е окупэ ку екстражера металелор дин минереурь ши концентрате ку ажуролу солуциилор апоасе де ачизь, базе ши сэрурь.

ДМИТРИЙ КОНСТАНТИНОВИЧ ЧЕРНОВ

(1839—1921)

Фондаторул металлоложией модерне ренумитул металуржист рус Дмитрий Константинович Чернов с'а нэскут ла Петербург ын фамилия унуй фелчер. Ын 1858 ел абсолвеште ку менциуне Институту де техноложие практикэ дин Петербург. Ун ан ши жумэстате лукрызэ ын секция де механикэ а монетэрий дин Петербург, унде студиязэ прочедееле де елабораре ши матрицаре а металелор ши алажелор, апоий се ынтоарче ла Институту де техноложие практикэ ын калитате де лектор ши черчетэтор штинцифик.

Ын анул 1866 тынэрул инженер трече ла турнэтория де оцел Обу-

хов (азь узина «Большевик», Ленинград), каре продуча ши тунурь ку тражере лунгэ. Ынсэ ла тражере мулте тунурь продусе аич се руляу ын букэщ. Прин черчетэрь минуцоасе, каре ау дурат дой ань, Д. К. Чернов а стабилит депенденца структурый ши проприетэцилор оцелулуй де модул де прелукраре механикэ а луй (де форжаре) ши де тратаментул луй термик. Ел а детерминат температуриле критиче (нумите ултериор пунктеле критиче Чернов), ла каре ын оцелул дур ау лок трансформэрь структурале, каре-й детерминэ калитатя. Д. К. Чернов а стабилит ла че температурь требуе сэ се ынчапэ ши сэ се термине форжаря, сэ се ефектуе кэлиря ши алте операций де продукцие, пентру а общине пьесе де оцел ши де чя май ыналтэ калитате.

Ын 1879 Чернов а терминат лукраря штинцификэ деспре про-

Се дезволтэ ынтр'ун ритм рапид электрометалуржия каре утилиязэ электричитатя ын тоате етапеле де прелукраре а металелор. Ла ординя зилей стэ креаря унор секций аутомате — ынтреприндэрь металуржиче комплект аутоматизате ши дирижате де калкулатоаре електрониче.

МЕТАЛУРЖИЯ ПУЛБЕРИЛОР

Металуржия пулберилор есте о рамурэ а металуржийей каре се окупэ ку фабрикаря пьеселор дин пулберь металиче сау дин аместекурь де метале ку неметале. Пьеселе продусе сынт де о пречизие ыналтэ ши апроапе кэ ну нечеситэ о прелукраре механикэ ултериоарэ, чя че редуче консидерабил дешеуриле (в. *Техноложия фэрэ дешеурь*). Ынсэ чел май импортант есте фапул кэ прин методеле апликате ын металуржия пулберилор се пот продуче пьесе де форме компlicate, каре ну пот фи екзекутате прин методеле техноложиче екзистенте.

Техноложия фабрикезий пьеселор дин пулберь есте идентикэ ку техноложия продучерий объектелор де черамерикэ. Ачестя се продук тот дин пулберь, нумай кэ пентру еле ын калитате де материе примэ сервеште атыт аржила, нисипул, кыт ши чобуриле де черамерикэ. Дин кауза асемэнэрий прочеселор, прекум ши а унор проприетэщ комуне, ын литература техникэ объектеле дин пулберь сынт нумите пь е с е м е т а л о ч е р а м и ч е.

Економичитатя ши симплитатя прочесулуй техноложик ау асигурат металуржийей пулберилор о рэспындице ларгэ ын тоатэ лумя. Ын презент прочедееле ей конкурязэ ку астфел де прочедееле ынчеркате кум сынт турнаря, форжаря, матрицаря, пресаря.

Екзистэ диверсе прочедееле де препараре а пулберий. Букэциле де метал, дешеуриле, ашкииле сынт сфэрымате ку ажуролу морий ку биле сау ал унуй апарат, ын каре куренций путерничь де аер турбионарь фак ка букэце-

чедееле де турнаре ши солидификаре а оцелулуй ликвид ши структура лингоурилор де оцел. Савантул а стабилит, кэ ла солидификаря оцелулуй се формязэ ун систем компlicate де кристале, яр калитэциле луй депинд ынтр'о маре мэсурэ де прочедеул де турнаре.

О маре ынсемэзтате ау лукрэриле луй Д. К. Чернов пентру интенсификаря прочеселор металуржиче. Ел а елаборат аша-нумитул прочедеу «де бесемеризаре русякскэ», каре а фэкут посибилэ трансформаря ын оцел а фонтей ку концинут скэзут де силичиу, консидератэ инутилизибилэ. Ачест прочедеу шь-а гэсит апликаре атыт ла узиниле дин царэ кыт ши ла челе де песте хотареле ей.

Дескопериеле штинцифиче але луй Д. К. Чернов ау контрибуит ла трансформаря металуржийей динтр'о месерие ынтр'о штинцэ теоретик аргументатэ.

деле де метал сз се чокняскз уна де алта ши сз се роадз. Металеде ушор фузибиле се пулверизязз ын старе ликидз ши ку ажуролу аерулуй компримат сынт ындрептате спре ун диск каре се ротеште репедзе. Пикэтуриле де метал речь се десфак ын партикуле минускуле. Пулберь се пот общине ши прин електрוליэ (в. *Прелукраря електрохимикз а материалелор*), ши ку ажуролу реакциилор кимиче.

Пулберя се тоарнз ынтр'о формэ де пресаре де оцел, унде есте супусэ уней пресиунэ ыналте, каре асигурэ ындесиря партикулелор де метал. Пьеса екстрасэ дин ачастэ формэ ну нечеситэ прелукрэрэ де финисаре.

Етапа урмэтоаре есте синтеризаря, каре констэ ын ынкэлзиря пьеселор ын куптоаре пынэ ла о температурэ де чирка 70—85% дин мэримя температурий абсолуте де топире а металулуй. Ын ачест тимп партикулеле де метал се конкреционязз (се липеск ынтре еле), формынд о масэ униформэ компактэ. Пьеса есте гата. Ын унеле казурь, пентру а симплифика техноложия, се апликэ пресаря ла калд: дупэ че се ынкэлзеште ку ажуролу курентулуй електрик, пулберя имедиат се пресязз. Астфел, ын кытева минуте се поате общине о пьесэ финитэ.

Даторитэ фапулуй кэ мулте пьесе металочерамиче сынт пороасе ши рецин бине унсоаря, дин еле се асамблязз органе де машинь, а кэрор функционаре есте ынсоцитэ де фрекаре. Ла узинэ асемения пьесе се импрегнязз ку улей, каре есе пущин кыте пущин ши унже супрафещеле де фрекаре. Унеорь ын пулбере се адаугэ графит, каре пе лынгэ фапул кэ мэреште ку мулт порозитата, есте ши о унсоаре екскелентэ, деачея ын пьеселе ку фрикциине каре концин графит ну е невое де ынтродус улей. Пьеселе металочерамиче сынт резистенте ла узурэ, чея че ле асигурэ о «вяцэ» лунгэ ын машинэ. Ынтрукыт сынт дестул де ефтинэ, еле ынлокуеск пьеселе скуппе де бронз ши де бабит.

Дуритатя ыналтэ а металочерамичий пермитэ фабрикаря дин еа ши а скуелор ашкиетоаре. Даторитэ проприетэцилор рефрактаче че ле поседз, дин металочерамикз се екзекутэ пьесе пентру диспозитивеле де фрынаре але *авиоанелор, аутомобилелор, машинилор* агриколе ш. а.

Дин аместекуриле де пулберь де диферите метале се пот екзекута пьесе каре ау ун ынтрег комплекс де проприетэць нечесаре: сынт греу фузибиле, рефрактаче, резистенте ла узурэ. Астфел де пьесе ау турбинеле ку газе, мотоареле-ракетэ, реактоареле нуклеаре ш. а. Прин методеле металуржией пулберилор се обцин алияже але унор метале, каре ын куптоареле де топире обшнуните ну се комбинэ.

Ын ултимул тимп се практикэ аместекаря пулберилор металиче ку прафурь де масе пластиче, стиклэ, минерале. Прин ачастэ методэ, нумитэ *металоминералочерамикэ*, се обцин пьесе каре ынтрунеск стабили-

татя термикэ а минералелор ку резистенца механикэ а металелор. Ачестя сынт челе май греу фузибиле материала де конструкцие.

МЕТРОЛОЖИЯ

Метроложия есте о штиинцэ каре се окупэ ку стабилиря унитэцилор де мэсурэ, унификаря лор, прекум ши ку елабораря методелор де мэсураре пречисэ але мэримилор физиче. Ку кыт резултатул обцинут ла мэсураря уней мэримь физиче есте май апроапе де валоаря ей адевэратэ, ку атыт градул де пречизие ал ачестей мэсурэрэ есте май ыналт.

А мэсура ынсямнэ а общине информация чя май обьективэ. Аша консидерэ ынвэцаций ши инжинерий. Ачест лукру е адевэрат, нумай дакэ резултатул обцинут ла мэсураря уней мэримь коинчиде ку резултателе обцинуте ла мэсураря ачестей мэримь ын алт лок, ку алт апарат сау прин алтэ методэ. Кынд с'ау компарат конструкцииле архитектуриче дин Ежиптул антик ку челе дин Греция антикэ с'а констатат кэ ши ежиптений ши гречий фолосяу ла мэсураря лунжимилор ачешь унитате. Деч гречий античь ну нумай кэ путяу сз ынцелягэ унитэциле де мэсурэ линиаре але ежиптенилор, дар ши сз ле компаре ку але лор. Физичианул жерман Х. Хелмхолц, каре а трэит де акум ын чя де а доуа жумэтате а сек. 19, абя песте 20 де ань де ла ынчепутул активитэций сале штиинцифиче а ынцелес, кэ «веберул» пе каре-л фолосисе ел ла мэсураря флуксулуй магнетик ера де 20 де орь май мик декыт чел фолосит де саванций енглежь, чея че а адус ла мулте ынкуркэтурь.

Пентру а общине резултате унификате ла диферите мэсурэрэ, пе лынгэ фолосиря унор унитэць де мэсурэ адоптате есте невое ши де апликаря унор методичь коректе де мэсураре. Ын легэтурэ ку ачаста, метроложий репродук ку о маре пречизие унитэциле де мэсурэ але мэримилор физиче суб формэ де *еталоане*. Тот ей сынт чей каре пэстрязз ачесте еталоане ши трансмит «дименсиуниле» лор мижлоачелор де мэсурэ фолосите зилник ын штиинцэ ши техникэ. Метроложий, де асемения, стабилеск унитэциле де мэсурэ але мэримилор физиче, верификэ периодик мэсуриле ши апарателе де мэсурэ каре се афлэ ын фолосинцэ, тествязз ноиле мижлоаче де мэсурэ, перфекционязз еталоанеле, елаборязз ной методэ де мэсураре пречисэ. Ын сфера лор де компетенцэ ынтрэ, де асемения, Сервичиул дателор стандарт ши ал моделелор стандарт (в. *Стандартул, стандартизация*). Метроложия се афлэ ла база техничий де мэсураре. Даторитэ ефуртурилор депусе де метроложь, пот фи мэсурате ун нумэр де мэримь тот май маре, яр гама де мэсурэрэ се екстинде ын перманенцэ де ла валорь фоарте мичь пынэ ла валорь фоарте марь.

МЕТРОПОЛИТАНУЛ

Метрополитанул сау метроул есте о кале фератэ субтеранэ урбанэ, унул динтре мижлоачеле де транспорт урбан.

Денумиря де метрополитан провине де ла кувинтул греческ *metrópolis*, каре ынсямнэ ын традучере ораш принципал, капиталэ, пентру кэ ануме ын орашеле фоарте марь се конструеск ын примул рынд метрополитане. Прима линии де метрополитан а фост конструитэ ын аний 1860—63 ла Лондра, капитала Марий Британий, яр а доуа ын 1896 — ла Будапеста, капитала Унгарий.

Примеле тренурь де метроу дин цара ноастрэ ау ынчепут сэ циркуле ла Москва ла 15 май 1935. Атунч метрополитанул авя 13 стаций. Ын презент ел аре песте о сутэ де стаций ши нумэрул лор креште ан де ан. Даторитэ сэлилор сале спациоасе, луминоасе, ымподобите ку мозаик, ку мраморэ луструитэ де диферите кулорь, курэценией ирепрошабиле ын каре сынт ынтречинуте, циркулацией екзакте а тренурилор метрополитанул «В. И. Ленин» дин Москва есте консидерат пе дрепт кувынт чел май бун дин луме.

Кэй ферате субтеране функционяэ ла Ленинград, Киев, Баку, Тбилиси, Ташкент, Харьков, Минск, Горкий, Ереван, Новосибирск. Се конструеск линий де метрополитан ши ын алте ораше марь дин Униуня РСС.

Линииле де метрополитан се инсталязэ ын тунелурь ситуате ла марь адынчимь. Ачаста дэ посибилитате де а лега ынтре еле челе май диферите райоане але унуь ораш пе каля чя май скуртэ, де а конструи тунелурь пе суб касе, стрэзь. яр унеорь, кяр ши пе суб рыурь. Метроул есте мулт май авантажос декыт алте мижлоаче де транспорт урбан, деоарече ел асигурэ транспортул комфортабил ал пассажери-

лор динтр'ун капэт ын алтул ал орашелор ку овитезэ де 70—80 км пе орэ.

Ынсэ конструиря тунелурилор есте ун лукру аневойос, де маре рэспундере, яр унеорь ши перикюлос. Еа ынчепе ку конструиря аша нумитулуй кош, каре репрезинтэ ун кэмин вертикал, че порнеште де ла супрафаца пэмынтулуй ши дуче ын жос пынэ ла адынчимя нечесарэ. Ын ачест кош се инсталязэ асченсоаре, каре ридикэ ла супрафацэ рочиле экскавате, кобоарэ ын субсол утилажеле ши материалеле де конструкцие.

Дупэ че кошул а атинс кота де проект де ла ел се ынчепе аменажаря унуь т у н е л де транспорт. Астфел де тунелурь се конструеск ку ажуторул с к у т у л у й де т у н е л — ун чилиндру де метал, ал кэруй диаметру кореспунде ку диаметрул лор. Ын партя луй фронталэ се гэсеште ун к у ц и т и н е л а р дин оцел, каре есте ымпинс де ниште к р и к у р ь хидрауличе. Ын казул, кынд рочиле сынт пря дуре, еле се афынязэ ын преалабил ку ажуторул м а ш и н и л о р де х а в а т, ал чоканелор де а б а т а ж сау прин експлозий (в. *Эксплозия, лукрэриле де експлодаре*). Ын пратя постериорэ а скутулуй се монтязэ т у б и н г у р и л е — секций чилиндриче де метал сау бетон армат, каре се ымбинэ ку шурубурь, ши прелуынд пресиуня рочилор, протежаэз тунелуриле контра сурпэрилор.

Унеорь конструкторий де метроурь сынт невоиць сэ конструяскэ тунелурь ши прин стра-те аквифере. Пентру а превени инундация, апа де аич се ынгыцэ ку ажуторул унор инсталаций фригорифиче спечиале ши абя дупэ ачаста се ефектуязэ лукрэриле де бетонаре.

Ун прочедеу май ефтин есте конструкция дескисэ а метроурилор. Ачест прочедеу преве-де аменажаря ку ажуторул техничий де сэпат а унуь пат, пе каре се ашазэ секцииле де бетон але вииторулуй тунел. Локуриле де ымбинаре динтре секций се изоляэз ши се етаншазэ, апоь се акоперэ тунелул де бетон ку пэмынт.

Аша се десфэшоарэ лукрэриле зи ку зи. Уний мунчиторь сапэ тунелуриле, алций инсталязэ тубингуриле, яр чей де-ал трейля — линииле де кале фератэ, ал патруля рынд де мунчиторь инсталязэ вентилятоаре ши апарате де кондиционаре а аерулуй (в. *Вентиляция*), ка ын субтеран сэ фие ынтоддяуна аер проаспэт, вара рэкоаре, яр ярна калд; ал чин-чиля — ынзестряэз трасеул субте-ран ку инсталаций аутомате де сем-



Метрополитанул дин Москва: станция «Баррикадная».

нализаре, каре ле ажутэ механичилор сэ кондукэ тренуриле аша кум преведе ораул, асигурэ секуритатя циркуляцией.

Ятэ кэ с'ау терминат тоате лукрэриле. Вестибулуриле субтеране але стаций де акум сынт фецуите, ын тунелуриле ынклинате, каре лягэ стация метроулуй ку вестибулуриле де ла супрафацэ але стаций, сынт инсталате скэруланте — е с к а л а т о а р е, с'а контролат кум функционязэ инсталацииле де аутоматизаре, де алиментаре ку енержие, де вентилацие.

Ши ятэ порнеште примул трен. Пасажерий де оноаре ай ачестуя сынт конструкторий метроулуй, оамений каре ау креат ачастэ сплендоаре.

МИКРОЕЛЕКТРОНИКА

Капачитэциле ексчеptionале але калкулатоарелор електрониче, ши сигуранца ын функционаре а техничий космиче се датореск элементелор дин каре сынт алкэтуите диспозитивеле електрониче.

Ку кыцыва ань ын урмэ апарателе електрониче се асамблау дин елементе апарте (тубурь електрониче, релее, трансформатоаре, резистоаре, конденсатоаре), чей че нечеситэ мултэ мункэ, яр апарателе ерау волуминоасе ши ну пря сигуре ын функционаре. Де екземплу, ун калкулятор електроник дин прима женерация авя апроапе 10 000 де тубурь електрониче, ши ку тоате кэ дурата де сервису а унуй туб ера де 2000 де оре, асеменя калкулятор функциона ку ынтреруперь, деоарече ла фиикаре 6 мин ешы ун туб дин функционе. Унде май пуй, кэ ачастэ апаратурэ окупа ун спацуу кыт ун ателиер ши консума тот атыта енержие кытэ консумэ о узинэ ну пря маре.

Ын локул тубурило електрониче ау венит транзистоареле каре ау о дуратэ маре де сервису. Калкулатоареле електрониче дин женерация а доуа ерау ку мулт май «слабе» ши функционау фэрэ ынтрерупере кыте 6 zile ку тоате кэ дурата де сервису а унуй транзистор де миллиоане де оре. Ачастэ липсэ де сигуранцэ ын функционаря калкулатоарелор се експликэ прин нетрэйниция миллиоанелор де липитурь ши ымбинэрэ дин блокуриле калкуляторулуй каре ерау кауза принципалэ а дефектэрий.

Ын фаца конструкторилор а фост пусэ проблема де а мэри фиабилитатя ши де а микшора волумул калкулатоарелор.

Ачесте доуэ проблеме ау фост резолвате ку ажуторул микроелектроничий — о рамурэ ноуэ а електроничий.

Ын локул унор пьесе апарте ку фире де конексиуне ын фаца ноастрэ апаре о букэцикэ де кристал семикондуктор (в. Семикондукторий), пе каре ну-л поць нич мэкар десфаче ка сэ везь че аре ынэунтру. Ынтрияга супрафацэ а кристалулуй есте акоперитэ ку ун десен фоарте фин ши компликат, каре поате фи обсерватэ нумай ла микроскоп. Ын унеле локурь ачест десен есте екзекутат прин декапаре, оксидаре,

ын алтеле, — прин тратамент термик, прин акциуня унор кымпурь електриче сау магнетиче. Ка урмаре, пе супрафаца кристалулуй се формязэ о реця денсэ де микрочелуле, а кэрор акциуне есте симиларэ ку чя а апарателор конструите динтр'о мулциме де транзистоаре, резистоаре, конденсатоаре.

Калкулатоареле електрониче дин женерация а трей конструите пе базэ де диспозитиве семикондуктоаре миниатурале (микрочиркуите) се карактеризязэ принтр'ун град де комплекситате мулт май ыналт декыт примеле калкулатоаре, волумул лор фиинд де мулте мий де ор май редус. Ун астфел де калкулятор консумэ тот атыта енержие кыт консумэ о лампэ де бироу.

Ун калкулятор електроник конструит пе базэ де микрочиркуите функционязэ фэрэ сэ се дефектезе пынэ ла 6 лунь.

Микроелектроника ындеплинеште «функций» де маре респонсабилитате атыт пе Пэмынт, кыт ши ын космос. Ла бордул стацило аутомате интерпланетаре, спэргэтоарелор де гяцэ модерне, авиоанелор суперсониче се инсталазэ апарате електрониче. Електроника се фолосеште, де асеменя, ла системеле аутоматизате де кондучере каре дирижазэ активитатя мултор узине, организаций де транспортурь, системе енержетиче. Екзистэ централе телефониче аутомате електрониче ши квазиелектрониче.

Денситатя де асамбларе а диспозитивелор електрониче се експримэ прин нумэрул де елементе (пьесе) ампласате ын 1 cm^3 . Астэзь еа конституе зечь де мий де елементе ын 1 cm^3 , дар, дупэ кум спун специализтий, еа поате фи де 100 000 ши кяр де 1 000 000 де елементе ын 1 cm^3 .

Ши ну е де мираре, ын натурэ екзистэ екземпле мулт май прегнанте: денситатя де «ымпакетаре» а челулелор ын креерул омулуй есте де 10 000 000 де унитэць ын 1 cm^3 . Перфекционаря методелор де асамбларе а чиркуителор електрониче ши ымбунэтэциря материалелор семикондуктоаре, пробабил, ва да посибилитатя де а атинже ачастэ лимитэ ши, поате, кяр де а о депэши.

МИКРОКАЛКУЛАТОАРЕЛЕ

Микрокалкулатоареле сынт ниште диспозитиве електрониче де калкул портабиле ку алиментаре аутономэ, де дименсиунь редусе ши маса микэ (50—300 г). Пентру маркаря моделелор ной але ачестор диспозитиве се фолосеште аббревиатура «МК», де екземплу, «Електроника МК-51» (пынэ ла ынтродучеря ей се фолосяу аббревиатуриле «БЗ» ши «СЗ», де екземплу, «Електроника БЗ-24» сау «Електроника СЗ-15»). Се май нумеск калкулатоаре де бузунар.

Ын депенденцэ де капачитэциле лор функционале (операционале, де калкул) микрокалькулятоареле сынт дивизате ын трей группе: симпле (аритметиче), специализате (де инженерие ши комерц) ши програмабиле.

Микрокалькулятоареле симпле ла каре инструкциилиле сынт ынтродусе прин апэсаря клапелор, ындеплинеськ аутомат операциле аритметиче (адунаря, скэдеря, ынмулциря, ымпэриция) ши калкулязэ челе май симпле функций (валоаря инверсэ, рэдэчина патратэ, прочентеле).

Микрокалькулятоареле специализате, ын афарэ де калкулеле обихнуите, калкулязэ ын мод аутомат валориле функциилор елементаре де базэ — экспоненциалэ, логаритмикэ, тригонометрике директэ ши инверсэ ши алтеле.

Микрокалькулятоареле програмабиле, пе лынгэ операцииле асупра нумерелор екзекутате ын режим обихнуит (ла апэсаря клапелор) пот ефектуа калкуле ын мод аутомат ын режим де програмаре (дупэ ун ануит програм, каре а фост ынтродус динаинте).

МК се деосебеск де калкулятоареле универсале, ын женерал, нумай прин витеза де екзекутаре а операциилор ши прин капачитатя диспозитивелор де меморизаре, ши ау о конструкции дестул де компликатэ: пынэ ла суте де мий де транзистоаре интеграте. База МК (дес. 1) о конституते микропроцесорул (МП) — ун диспозитив специал, каре екзекутэ операцил ложиче ши аритметиче.

Пэстаря а доуэ нумере (операнзы) се реализэ ку ажуторул диспозитивелор де меморизаре — регистре операционале X ши Y. Резултатул калкулулуй есте трансмис ын региструл X, ши идентификат ын формэ зечималэ ку ажуторул индикаторулуй. Ла регистреле операционале X ши Y але МК контемпоране сынт анексате ынкэ кытева регистре (Z, T, ш. а. м. д.), каре формязэ ун стек (магазин). Депласаря нумерелор ын ачест стек ын сус ($X \rightarrow Y$, $Y \rightarrow Z$, $Z \rightarrow T$ ш. а. м. д.) сау ын жос ($Y \rightarrow X$, $Z \rightarrow Y$, $T \rightarrow Z$ ш. а. м. д.) се асымэнэ ку депласаря картушелор ын магазинул унуй пистол.

Ла МП сынт анексате диспозитивул меморией перманенте (ДМП) ши диспозитивеле меморией оперативе (ДМО) пентру дате ши програме. ДМО пентру дате презинтэ де ла уну пынэ ла суте де регистре де мэморие, асемэнэтоаре ку X ши Y. Операторул поате сэ се адресезе ла орькаре динтре еле, индикынду-шь нумэрул персонал (адреса). ДМО пентру програме пэстрызэ инструкциилиле дин програмул ынтродус де утилизатор. Ын ДМП се пэстрызэ инструкциилиле (микропрограмеле) пентру ындеплиния операциилор де базэ. МК непрограмабиле ну ау ДМО.

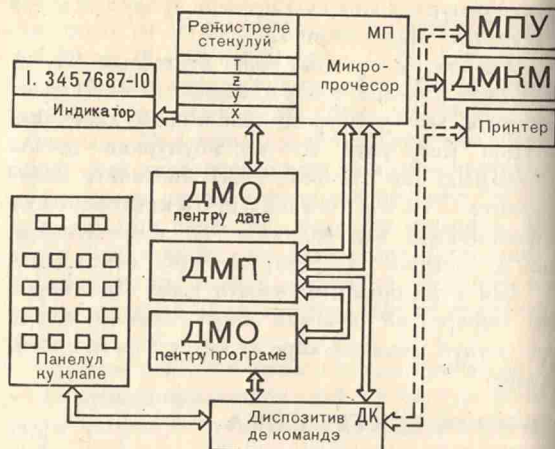


Схема унуй микрокалькулятор.

Дирижаря тутурор блокуирил о ефектуязэ диспозитивул де командэ. Прин интермедиулуй ла МП пот фи конектате диспозитиве суплементаре: модулул ку програмеле утилизаторулуй (МПУ), диспозитивул де меморизаре а информацией пе картела магнетикэ (ДМКМ), диспозитивул де типар (принтер) ши алтеле.

Дупэ карактерул ши модул де ынтродучере а дателор ши сукчесиуня операциилор ын прочесул де резолваре а проблемелор, МК се ымпарт ын: МК ку ложикэ аритметикэ; МК ку ложикэ алжэбрикэ; МК ку ложикэ алжэбрикэ ши иерархия де операцил; МК ку ложикэ алжэбрикэ ши парантезе; МК ку ынскриеря инверсэ фэрэ парантезе а операциилор (ынскриеря полонезэ).

Ын МК ку ложикэ аритметикэ клапа редэрий резултатулуй $\boxed{=}$ есте ымбинатэ ку клапа $\boxed{+}$ сау ку клапа $\boxed{=}$. Лукрынды ку МК де ачест тип, е нечесар ка ла ынчепут сэ се ынтродукэ ын ел нумэрул, асупра кэруя врем сэ ефектуэм операция, ши аба пе урмэ сэ апэсэм клапа операцией кореспунзэтоаре. Де екземплу, пентру а ефектуа операция де скэдере а нумэрулуй 3 дин нумэрул 5, се апасэ пе клапа ын урмэтоаря ордине $5 + = 3 =$, дупэ каре пе индикатор апаре резултатул — нумэрул 2.

Пентру МК ку ложикэ алжэбрикэ е карактеристик фаптул кэ нумереле ши операцииле аритметиче се ынтродук ын ачя ордине, ын каре ле-ар фи пронунцат операторул. Де екземплу, калкулынд диференца $5 - 3$, ел требуе сэ апэсе клапеле ын урмэтоаря ордине $5 - 3 =$.

Ын МК ку ложикэ алжэбрикэ ши ку иерархия операциилор, операцииле аритметиче де ынмулцире ши ымпэриция сынт ындеплините ын примул рынд, яр де адунаре ши скэдере — ын ал дойля рынд. Де екземплу, апэсынд пе клапеле унуй астфел де МК ын ординя $2 \times 3 + 4 \times 5$ вом обцине $(2 \cdot 3) + (4 \cdot 5) = 26$, пе кынд ла МК ку ложикэ алжэбрикэ симплэ (фэрэ иерархия резултателор) вом обцине резултатул $[(2 \cdot 3) + 4] \cdot 5 = 50$.

Ла МК ку ложикэ алжебрикэ ши клапе пентру пласаря парантезелор, ынтродукынд парантезе дескисе ши парантезе ынкисе, ордина операциилор поате фи скимбатэ дупэ доринцэ.

МК ку ынскриеря инверсэ фэрэ парантезе а операциилор ау о клапэ специалэ пентру ынтродучеря ши депласаря нумерелор ын стек дин сус (\uparrow). Операцииле аритметиче се ефектуязэ ын ачест каз дупэ урмэтоаря скемэ: ынтродучеря нумэрулуй a , ынтродучеря операторулуй (инструкциуний \uparrow), ынтродучеря нумэрулуй b , ынтродучеря операцией дорите $*$ ($*$ — семнул унея динтре операций $+$, $-$, \times , \div). Репрезентатэ компакт ачаствэ скемэ аре форма: $a \uparrow b *$. О астфел де ложикэ де калкул есте деосебит де комодэ ла калкуларя экспресиилор компlicate ши пермите симплификаря конструкций МК.

Ла МК цифреле сынт репрезентате атыт ын форма лор натуралэ (пынэ ла 8—10 цифре ку тот ку семнул респектив), адикэ ку виргулэ пусэ ынтре партя ынтрыгэ ши чя фракционарэ, кыт ши ку виргулэ мобилэ, адикэ ын форма $M \times 10^N$, унде M есте мантиса нумэрулуй (пынэ ла 8 цифре), яр N — путеря луй (нумэр ынтрег дин 2 цифре). Диапазонул де репрезентаре а нумерелор есте:

$$99999999 \cdot 10^{-99} < X < 999999999 \cdot 10^{99}$$

Челе май марь посибилитэць функционале ле ау МК програмабиле (МКП). МКП продусе ла ной ын царэ (БЗ-34, МК-54, МК-61) ау диспозитив операционал ку 4 режистре (PX, PY, PZ, PT), режистру де рестабилире а резултатулуй операцией пречеденте (PXI), диспозитив де меморизаре оператив пентру дате ку 4 режистре (ла МК-61 — ку 15), нумэрул де пашь ын програм пынэ ла 98 (ла МК-61 пынэ ла 105), ДМК есте превэзут ку микропрограме пентру калкуларя директэ а функциилор: x^2 , \sqrt{x} , $1/x$, e^x , $\ln x$, 10^x , $\lg x$, $\sin x$, $\cos x$, $\tan x$, $\arcsin x$, $\arctg x$, x^y .

МИКРОПРОЧЕСОРУЛ

Микропроцесорул есте ун микрочиркуит интеграт ынтр'о плакэ де кристал дрептунгуларэ ку dimensiуниле де ла 3 пынэ ла 7 мм, пе каре сынт импримате зечь ши суте де мий де транзистоаре. Микропроцесорул есте органул принципал ал микрокалькуляторулуй. Ел реализязэ урмэтоареле функций: селектаря, десцифраря ши организаря ефектуэрий инструкцииунилор програмулуй, трансформаря ши тестаря дателор, адресаря ла мемория оперативэ ши ла диспозитивеле перифериче, прелукраря ынтреруперилор ш. а. м. д.

Карактеристичиле принципале але микропроцесорулуй сынт: лунжия кувынтулуй машиний; волумул меморией оперативе; нумэрул режистрелор интерне ши схема организэрий лор; нумэрул портурилор де ынтраре-ешире; системул инструкцииунилор екзекутабиле ши де контрол витеза де лукру.

Микропроцесоареле конституе уна динтре челе май тинере ши май ку перспективэ рамурь але техничий де калкул. Примул микропроцесор а апэрут ын 1971, яр ын моментул де фацэ се продук зечь де миллиоане де микропроцесоаре пе ан. Гама домениилор де апликаре а микропроцесоарелор е фоарте ларгэ. Струнгуриле програмате, линииле техноложиче де продукцие аутоматизате, робочий индустриаль ши касничь, часорничеле електрониче, жокуриле електрониче — тоате сынт ынзестрате ку микропроцесоаре.

Ын зависенцэ де домениул апликэрий, микропроцесоареле пот ефектуа нумай ун програм де лукру сау програме диферите, ынтродусе ын мемория оперативэ ла моментул нечесар. Ын примул каз мемория оперативэ есте инакчесибилэ пентру скимбэрь, пе кынд ал дойля каз оферэ ачаствэ посибилитате.

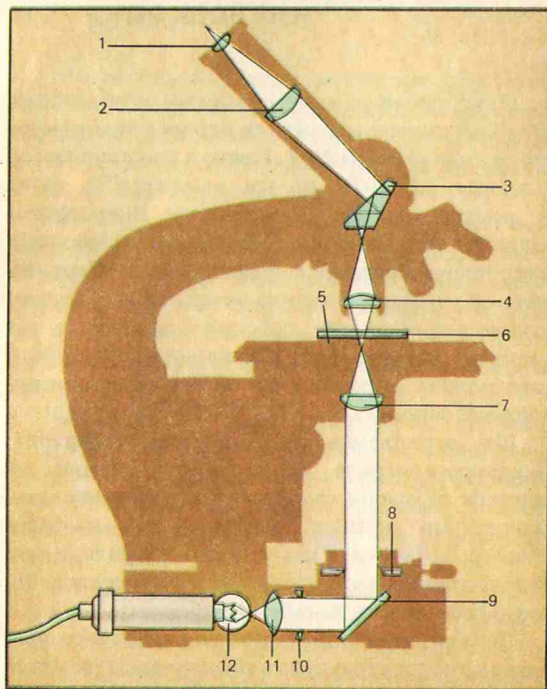
Денумиря де микропроцесор рефлектэ реализаря диспозитивулуй че ефектуязэ операцииле аритметико-ложиче (процесор) пе ун микрочиркуит интеграт ынтр'ун кристал (в. ши *Информатика, Калкулатоареле електрониче, Лимбажеле де програме, Микрокалькулатоареле, Програма, Техника де калкул*).

МИКРОСКОПУЛ

Окюл уман е конструит ын аша фел ынкыт ной ну путем ведя объектеле, але кэзор dimensiунь сынт май мичь де 0,1 мм, дар ын натурэ екзистэ о мулчине де астфел де объекте: микроорганизме, челуле але цесутирилор вежетале ши анимале, елементе структурале але субстанцелор ш. а. Ачесте объекте пот фи визуализате ши студияте ку ажуторул микрокопулуй — ун апарат оптик каре мэреште де мулте орь имажиня объектелор мичь.

Ун диспозитив примитив асемэнэтор ку микрокопул а фост конструит ын 1590 де оландезул З. Янсен. Ун асемэня диспозитив, дар май перфект, каре авя де акум мулте елементе карактеристиче микрокопулуй модерн, а фост конструит де куноскутул физичиан енглез Р. Хук. Студиинд ку ажуторул луй диферите секциуны де цесутирь вежетале ши анимале. Хук а дескоперит структура челуларэ а организмелор. Ачаствэ дескоперире а фост фэкутэ ын 1665. Ку зече ань май тырзиу оландезул А. Левенхук а дескоперит, кэ ынтр'о пикэтурэ де апэ екзистэ о мулчине де микроорганизме.

Пентру а студия ла микрокоп ун объект (препаратул, мостра), ел се ашазэ пе мэсуца микрокопулуй де асупра кэрея се афлэ ун диспозитив, ын каре сынт монте лентилеле объективулуй ши ун туб ку окуларе. Объектул де студияте есте илуминат ку ажуторул унуй систем компус динтр'о лампэ, о оглиндэ ынclinатэ ши о лентилэ. Объективул микро-



Микроскоп: 1 — окуляр; 2 — окуляр; 3 — призма; 4 — объектив; 5 — мессуш; 6 — препарат; 7 — конденсор; 8—10 — диафрагма; 9 — оглинда; 11 — лентилэ; 12 — лампа.

скопулуй фокализязэ разеле дифузате де объект ши формязэ имажиня мэритэ а объектулуй, каре поате фи привитэ прин окулар. Градул де мэрире ал объективулуй депинде де дистанца луй фокалэ ши де чя а окуларулуй ши поате атинже цифра де 2000.

Пентру регларя системулуй оптик ши фокализаря имажиний микроскопул есте дотат ку шурубурь спечияле. Ку ажуторул унор диспозитиве спечияле — микрофотоадаптоаре — микроскопул поате фи куплат ку ун апарат фотографик каре фотографязэ объектул.

МИКРОСКОПУЛ ЭЛЕКТРОНИК

Челе май буне микроскоапе оптиче мэреск имажиня объектелор пынэ ла 2000 орь. Дар че сэ фачем дакэ объектул де черчетат есте де екземплу, ун вирус каре-й атыт де мик, ынкыт ачастэ мэрире ну е де ажунс. Поате сэ уним 2 микроскоапе ын тандем? Унул ва мэри де 2000 орь, челэлат ынкэ де атытя орь ши ын тотал вом обцине о мэрире де 4 млн. орь. Ынсэ дин аста ну ва еши нимик: имажиня обцинутэ ку ун астфел де систем есте спэлэчитэ ши некларэ. Конформ лежилор дин оптикэ, дакэ объектул аре дименсиуниле май мичь декыт лунжимя де ундэ а лунжимий ачаста ыл околеште ши ел рэмыне инвизибил. Ку ажуторул микроскопулуй оптик пот фи студияте корпуриле але кэрор дименсиунь сынт купринсе ынтре 0,2 ши 0,3 мкм.

Еширя дин ситуацие а фост гэситэ ку ажуторул электронилов (в. *Электроника*). Физичений ау стабилит кэ ун электрон афлат ын

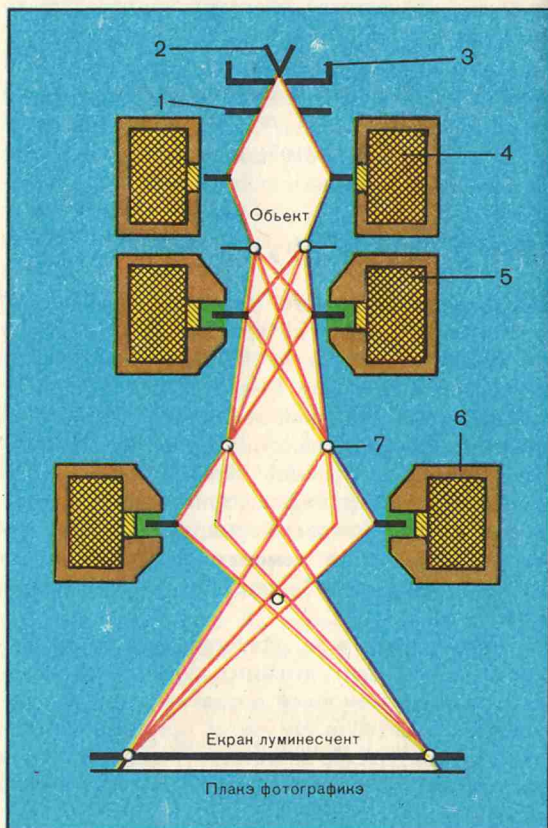
мишкаре се компортэ ка о ундэ, а кэрей лунжиме де ундэ есте апроксиматив. де 50 000 де орь май скуртэ декыт чя а ундей луминоасе. Деч ла ачастэ «луминэ электроникэ» пот фи черчетате объекте ку мулт май мичь. Примул микроскоп электроник а фост конструит ла ынчепутол деч. 4 ал сек. 20. Ын презент микроскоапеле электрониче сынт челе май путерниче апарате де мэрире.

Ын микроскопул электроник, спре деосебире де чел оптик, се утилиязэ электронь рапизь ын лок де луминэ ши бобине электромагнетиче сау лентиле электрониче ын лок де лентиле оптиче. Пентру «илуминаря» объектулуй де студият сервеште ка сурсэ де электронь ун «тун» электроник (в. фиг.). Катодул металик 2 емите электронь, пе каре электродул де фокализаре 3 ый концентрязэ ынтр'ун фасчикул ынгуст.

Электроний ешиць сынт акчелераць де кымпул електрик путерник динтре катодул 2 ши анодул 1. Пентру креаря ачестуй кымп ла электрозь се апликэ о тензиуне де 100 кВ сау кяр ши май ыналтэ.

Фасчикулул де электронь емис де «тунул» электроник есте ориентат ку ажуторул лентилей-конденсор 4 асупра объектулуй, есте дифузат де ачеста, апой фокализат де лентила-объектив 5, каре формязэ имажиня интерме-

Схема де принципу а микроскопулуй электроник: 1 — анод; 2 — катод; 3 — электрод де фокализаре; 4 — лентилэ-конденсор; 5 — лентилэ-объектив; 6 — лентилэ-проектор; 7 — имажине интермедиарэ.



диарэ 7 а объектулуй. Лентила-проектор б концентрызэ дин ноу электроний ши формязэ о ноуэ имажине мэритэ а-объектулуй пе ун экран луминисцент, каре, суб акциуня электронилор че се чокнеск де ел, формязэ имажиня луминоасэ а объектулуй.

Ансамблуриле микроскопулуй электроник индикате схематик ын фигура алэтуратэ сынт уните ынтр'о конструкции комунэ нумитэ конвенционал колоанэ. Ын интериорул ачестей колоане се менцине ун вид ку пресиуня де 100 мкПа, каре превине дифузия электронилор пе алтэ субстанцэ (атомь ши молекуле де газ), ын каз контрар имажиниле обцинуте вор фи деформате.

Пентру креаря уней тенсиунь ыналте ши алиментаря ынфэшурэрилор «лентилелор» электрониче есте невое де о сурсэ де курент електрик стабилэ. Ачаста есте ампласатэ ла база микроскопулуй электроник, каре се асямэнэ ку о тумбэ. Тот аич се афлэ ши паноул де командэ ал микроскопулуй.

Мэримя финалэ обцинутэ ку ажуторул микроскопулуй электроник се детерминэ прин продусул динтре мэримя лентилей-объектив ши чя а лентилей-проектор, ши атинже цифре купринсе ынтре 20 000—40 000.

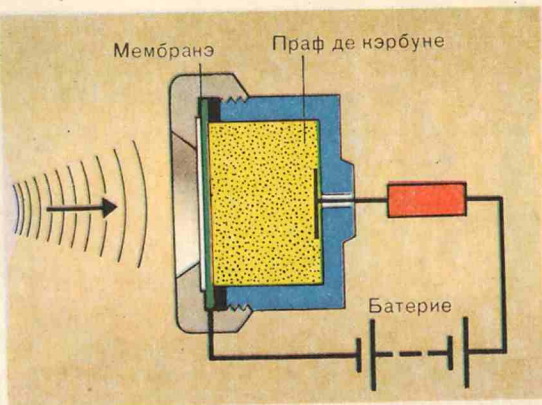
Пентру а обцине мэримь ши май марь, ынтре лентила-объектив ши лентила-проектор се пласязэ о лентилэ, каре дэ посибилитатя де а мэри имажиня объектулуй де кытева sute де мий де орь. Ку микроскопул электроник пот фи обсервате ши студияте объекте фоарте мичь — де кытева зечимь де нанометру (0,2—0,3 нм).

Ынтр'ун кувынт микроскопул электроник фаче посибилэ черчетаря унор объекте де о мие де орь май мичь декыт челе пе каре ле поате «ведя» чел май путерник микроскоп оптик.

МИКРОФОНУЛ

Пентру трансмитеря сунетулуй прин радиоунде сау принтр'о линии телефоникэ осцилацииле соноре требуе май ынтый трансформате ын семнале электриче. Ачест лукру ыл фаче микрофонул — ун диспозитив каре креазэ ун фел де «копие» электрикэ а сунетулуй. Екзистэ микрофоане де диферите конструкций, ынсэ челе май рэспындите сынт микрофоанеле ку кэрбуне ши микрофоанеле электродинамиче.

Стрэбуникул микрофонулуй модерн — ун апарат пентру демонстраля принципиулуй де функционаре а урекий — а апэрут ын 1861. Пентру а ведя ши а симци сунетул, ынвэцэ-торул жерман Ф. Ройсс а конструит о «уреке механикэ» динтр'о букатэ де пеле, дин сырмэ, о андрикэ ши о парте дин виоарэ. Ачест апарат ал луй Ройсс, репрезинтэ ын фонд о диафрагмэ ынтинсэ пе о кутие патрунгуларэ евазатэ ла ун капэт, каре ну реда клар сунетеле ворбирый, деачея ел а фост консидерат о интересантэ «жукэрие грохэитоаре», дар... ину-тилэ.

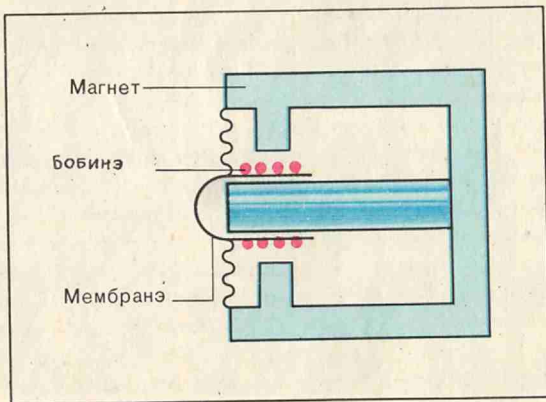


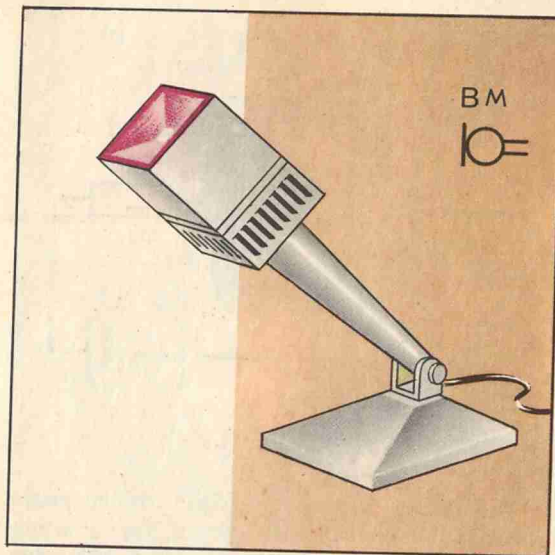
Конструкция унуй микрофон ку кэрбуне.

Ун апарат перфект пентру трансформаря сунетелор ын семнале электриче а фост конструит ын 1855 де кэтре инвентаторул американ, професорул де музикэ ши электротехникэ Ж. Юз. Ла ынчепут ел фолося ка элемент сенсibil пилитурэ, аличе, букэцэле де сырмэ, яр май тырзиу графит ши кэрбуне. Идея пусэ де Юз ла база конструкции микрофонулуй с'а пэстрат ши пынэ ын зилеле ноастре ын конструкция микрофонулуй ку кэрбуне (в. фиг.). Ачаста репрезинтэ о кутиуцэ металикэ ымплутэ ку праф де кэрбуне, де асупра кэрея вибрызэ, суб акциуня унделор соноре, о плакэ-мембранэ де метал. Кынд пресиуня екзерчитатэ асупра ей есте май маре, атунч ши еа апасэ май путерник асупра стратулуй де кэрбуне ку каре вине ын контакт. Ка урмаре партикулеле де кэрбуне сынт стрынсе уна де алта лэсынд курентул сэ трякэ ку ушуриуцэ прин еле. Микрофонул есте алиментат ку енержие електрикэ де ла батерий. Де кыте орь се скимбэ пресиуня асупра мембраней микрофонулуй, де атытя орь креште сау скаде ши курентул електрик ын чиркуит.

Микрофоанеле ку кэрбуне сынт ниште диспозитиве фоарте сенсibilе, ынсэ дупэ калитэциле лор де функционаре сынт инфериоре фацэ де микрофоанеле электродинамиче, каре ау ун магнет перманент путерник ын формэ де инел (в. фиг.). Ын кымпул магнетик динтре полий ачестуй магнет се афлэ о бобинэ екзекутатэ

Конструкция унуй микрофон электродинамик.





Микрофон де студиоу.

динтр'ун кондуктор електрик изолат ынфэшурат пе о каркасэ де хыртие. Бобина есте унитэ ку о мембранэ субцире де алюминииу. Суб акциуня унделор соноре, мембрана микрофонулуй ынчепе сэ осчилезе ымпреунэ ку бобина. Бобина интерсектыэзэ линииле де форцэ магнетиче ши, ка резултат, ын еа се индук осцилаций електриче. Фреквенца лор есте егалэ ку фреквенца де осцилации а мембраней, яр амплитудиня лор есте ку атыт май маре, ку кыт осчилязэ май интенс мембрана суб акциуня унделор соноре.

Семнале електриче ау ла еширя дин бобинэ о амплитудине микэ, деачея микрофоанеле де ачест тип се куплязэ (принтр'ун трансформатор де ридикаре) ла ынтрая унуй амплификатор.

Микрофонул ку кэробуне а фост фолосит пентру прима датэ ла телефоане. Ши пынэ ын презент ачесте диспозитиве сынт фолосите ла апарателе телефониче. Микрофоанеле электродинамиче се фолосекс пе ларг ын студиоуриле де радиодифузиуне, ын телевизиуне пентру ынрежистраря сунетулуй пе банда магнетикэ, ын радиодифузиуня школарэ.

МИНА

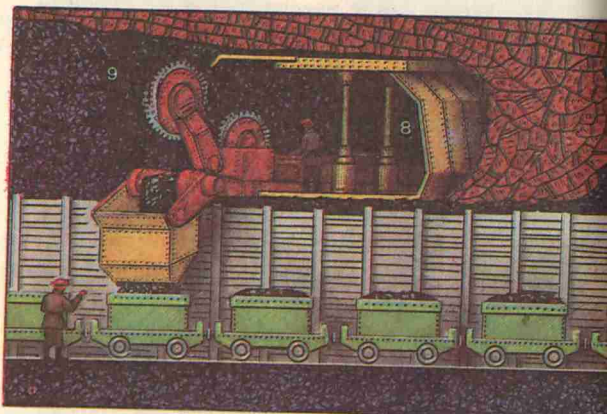
Минеле сынт ниште ынтреприндьерь дестинате експлоатэрий субтеране а кэробунелуй, минерурило, сэрурило ши а алтор субстанце минерале утиле солиде. Унеле ау о адынчиме де песте 1 км, яр «галерииле» лор се ынтинд ын субсол пе дистанце де мулць километри. О минэ модернэ есте ши ун лаборатор пентру студиеря адынкуруло планетей ноастрей. Конструиря уней мине сау, кум спун минерий, «сэпаря» ей ынчепе, де обичей ку сэпаря а доуэ фынтынь вертикале ку диаметрул де 7—9 м, нумите гэурь де минэ. Прин гаура де минэ принципалэ есте ридикатэ ла супрафацэ (ын кутий де оцел нумите скипурь), субстанца минералэ утилэ ши сынт коборыте машиниле ши материалеле нечесаре. Тот ын ачастэ гаурэ де минэ сынт инсталате асченсоаре спе-

циале — коливий пентру ридикаря оаменило дин минэ ши кондукте пентру евакуаря аерулуй полуат. А доуа гаурэ де минэ, нумите гаурэ де аераж, серवेशте пентру алиментаря миней ку аер курат, прекум ши пентру кобыря мунчиторилор ын минэ (тот ын коливий).

Гэуриле де минэ се сапэ, де обичей, прин прочедеул де експлодаре де сус ын жос. Пентру ачаста ын рокэ се форязэ ниште гэурь ынгусте де адынчиме микэ, ын каре се ынтродуче субстанцэ експлозивэ. Прин експлодаря ши ындепэрталя трептатэ а рочий, гаура де минэ се адынчеште. Конструкторий советичь сынт примий дин луме каре ау реушит сэ конструяскэ комбайне де фораж, ку ажуторул кэрога гэуриле де минэ ын рочиле ну прят дуре се екзекутэ ка ши сонделе де фораж. Пентру а превени сурпаря пе мэсура адынчирий гэурий де минэ перещий ачестея се бетонязэ сау се фиксыэзэ ку ажуторул тубингурило (инеле де фонтэ).

Кынд гэуриле ажунт пынэ ла зэкэмынтул де субстанцэ минералэ утилэ, ын минэ сынт кобырте комбайнеле миньере де ынаинтаре (в. ши арт. *Минеритул*). Ачестя сапэ ын апропиеря гэурило де минэ экскаваций миньере спацоасе нумите рампе субтеране, яр апой сапэ де-а лунгул стратулуй де минерал утил доуэ тунелурь-штрекурь (галерий) паралеле — унул де транспорт ши алтул де аераж. Галерия де транспорт есте принципала мажистралэ пентру транспортаря субстанцелор минерале утиле, яр галерия де аераж серवेशте пентру депласаря оаменило ши циркуляция аерулуй курат. Де ла ачесте галерий мерг ын диферите дирекций алте штрекурь, каре стрэбат ынтрегул зэкэмынт ши ымпарт ынтрегул кымп миньер ын парчеле. Таванул ши перещий штрекуруило сынт сусцинуте ку ажуторул унор бырне, скутурь, скиндурь де лемн сау ку раме дин бетон армат ши оцел, ку сусцинерь механизате (мобиле). Сектоареле унде минералул утил се деспринде дин страт, конституе ф р о н-

Схема уней мине де кэробунэ: 1 — кале фератэ; 2 — кале де транспорт ку каблу суспендат; 3 — бункэр пентру ынкэркаря кэробунелуй ын вагоане; 4 — конструкцие де асценсиуне (тури де минэ) ал гэурий де минэ принципале; 5 — лукрэрь миньере де транспорт; 6 — гаура де минэ принципалэ; 7 — галерие (штрек) де конвейер; 8 — фронт де абатаж; 9 — стратул де кэробуне.

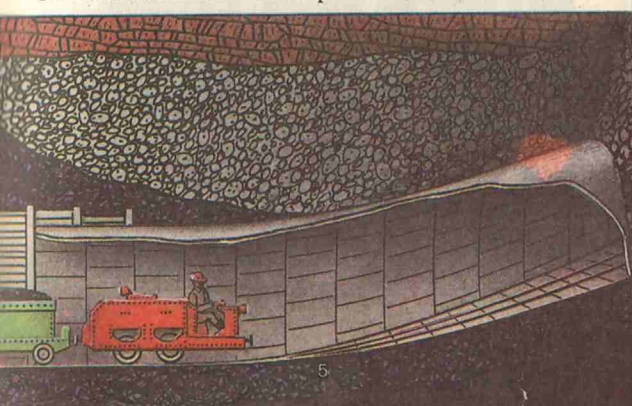
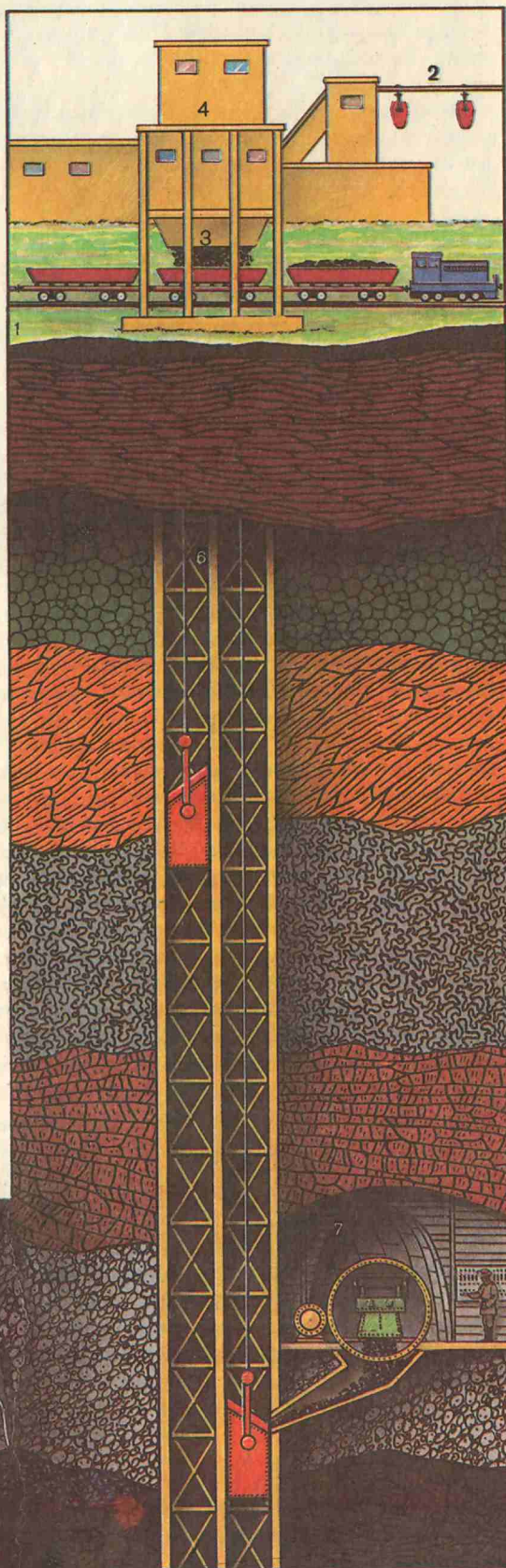


тул де абатаж. Ын абатаже лукрызэ диферите машинь минiere — комбайне минiere, плугурь де абатаж, машинь де хават. Субстанцелe минерале утиле сынт транспортате дин минэ ку ажуторул транспортoарелор (конвейерелор) сау ку вагонете реморкате де локомотиве електриче минiere. Ла супрафаца пэмынтулуй минералул утил есте ынкэркат ын вагоане ши есте ындрептат ла стацииле де кале фератэ. Рока стерилэ, екстрасэ ын тимпул сэпэрий гзурилор де минэ ши а штрекурилор, се депозитязэ ын халде сау териконурь (мовиле де формэ коникэ), сау се фолосеште пентру аступаря ршелор. Унеорь рока стерилэ есте лэсатэ ын субсол, аступынду-се ку еа сектоареле лукрате.

Аша се аменажазэ ши функционязэ минеле. Ла аменажаря лор сынт посибиле ши унеле деосебирь, каре сынт детерминате де партикуларитэциле субстанцей минерале утиле, де екземплу, де дуритатя лор, каре ын казул минереулуй есте ку мулт май маре декыт чя а кэробунелуй. Екскавацииле минiere сэпате ын рочиле де минереу дуре ну нечеситэ унеорь сусцинере, деачея астфел де абатаже пар ниште «сэль» уриае. Рока експлодатэ есте транспортатэ (дин субсол прин галерий ынклинате) ку аутобаскуланте путерниче, каре се ынкаркэ ку ажуторул аутоынкэркэтоарелор директ ын абатажул миньер.

Екзистэ ши мине ын каре кэробунеле се екстраже ши се транспортэ ку ажуторул апей. Еле се нумеск мине хидромеканизате. Ын абатажеле ачестор мине стратул де кэробуне есте тэят ку ун жет путерник де апэ. Аместекул де апэ ши кэробуне се помпязэ апой прин кондукте ла супрафацэ ын декантоаре спечиале.

Саванций ши инжинерий советичь ау ынчепут сэ проектезе мине але вииторулуй. Че репрезинтэ ачесте проекте? Ын примул рынд, ын асемения мине тоате прочеселе техноложиче вор фи дирижате де аутомате. Трудуктоареле инсталате пе комбайне, конвейере ши пе алт утилаж вор трансмите ын перманенцэ информация деспре мерсул тутурор прочеселор. Информация ва фи речепционатэ ши анализатэ де калкуляторул електроник, каре ва луа дечизий оптиме ши ва елабора комензиле нечесаре.



Монтаря, регларя ши репарация машинилор ва фи ефектуатэ де кэтре о бригадэ де мунчиторь де ыналтэ калификаре. Ын рестул тимпулуй механизмеле вор фи суправегяте де ун «телеокь».

Прототипул минелор вииторулуй екзистэ ну нумай пе хыртие — еле се конструеск де акум ын базинеле карбонифере дин Донбас, Кузбас, Казахстан.

МИНЕРЕУЛ

Фоарте пущине метале се ынтылнесп пе Пэмынт ын старе пурэ. Мажоритатя лор се гэсеск суб формэ де минереурь.

Орьче минереу репрезентэ ун компус минерал натурал, каре концине фер, купру, алюмину, зинк, волфрам, молибден ш. а. ын комбинации ку оксиген, карбон, сулф ш. а. Де обичей, минереул есте денумит дупэ металул принципал пе каре-л концине.

Екзистэ минереурь симпле нумите ши мономинерале, деоарече сынт конституите динтр'ун сингур минерал, ши минереурь комплексе денумите ши полиминерале, деоарече концин май мулте минерале валороасе. Ын функции де кантитатя ын каре концин компонентул утил се дистинг минереурь богате ши минереурь сэраче. Пентру а мэри концентрация компонентулуй утил, мажоритатя минереурилор сынт супусе ыннобилэрий (в. *Ымбогэциря субстанцелор минерале утиле*). Эксплоатаря ши прелукраря минереурилор депинде ши де солубилитатя, дуритатя, градул де фисураре, порозитатя, радиоактивитатя ши проприетэциле магнетиче але минереулуй.

Пентру а екстраже ун метал дин минереу, ел требе сепарат дин компуший луй ку алте елементе. Де екземплу, минереул де фер репрезентэ ун компус ал ферулуй ку оксигенул, адикэ оксизь де фер. Прин урмаре, пентру а обцине фер, требе де ынлэтурат дин минереу оксигенул, прин комбинаря луй ку о алтэ субстанцэ кимик активэ. Ын презент, минереул де фер се прелукрязэ ын *фурнале*. Аич аре лок комбинаря оксигенулуй ку карбонул ши редучеря ферулуй дин оксизий ачестуя.

Се май нумеск минереурь ши уний компушь минераль неметаличь — минереул де сулф, баритина, графитул, азбестул, минереул агрономик (де екземплу, апатителе, фосфорителе) ш. а. Дин минереул агрономик се обцин ынгрэшэминте минерале.

Пе териториул РСС Молдовенешть ау фост гэсите зэкэминте неиндустиале де минереу де фер, зинк, плумб, купру, графит, флуоритэ, фосфорите ш. а.

О мулциме де материале дин каре сынт конфекциоанте сау конструите мулте динтре объектеле че не ынконжоарэ — де ла аче пынэ ла навеле космиче — се обцин дин *субстанции минерале утиле*. Рамура штиинцей ши а техничий каре купринде прочеселе де екстражере а субстанцелор минерале утиле дин скоарца терестрэ се нумеште минерит.

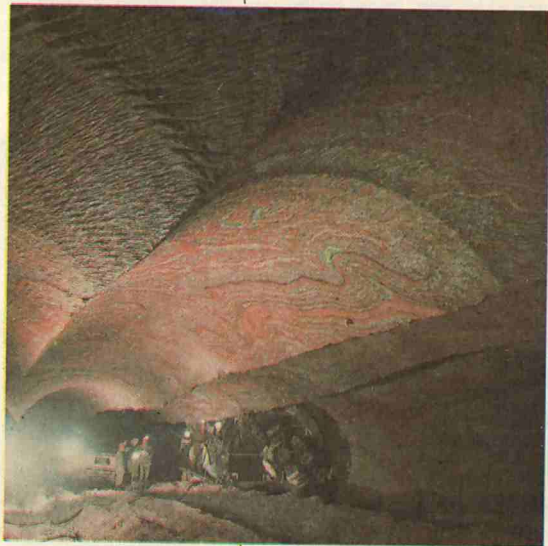
Примеле мине ау апэрут ынкэ ын тимпул орындурий жентиличе. Дин еле се екстрэжя силекс — материал дин каре се конфекционау тэишурь де топоаре, куците, вырфурь де сэжець; букэциле де силекс ерау деспринсе дин масив ку ажуторул унор унелте примитиве де пятрэ. Ын тимпул сочиетэций склаважисте унелтеле де пятрэ се ынлокуеск ку челе де бронз, се десфэшоарэ екстракция минереурилор де купру, де станиу, а аурулуй, аржинулуй, ынчепе експлоатаря зэкэминтелор де петрол, асфалт ши де алте субстанции минерале утиле.

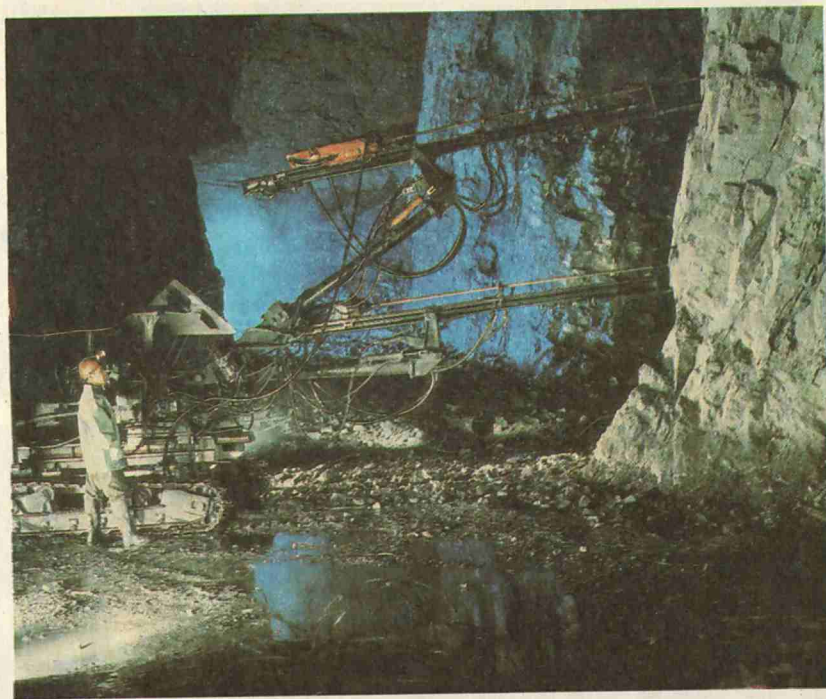
Минеритул се перфекционязэ консидерабил ын периоада феудализмулуй. Ын сек. 15—16 минереул ынчепе сэ фие ридикат ла супрафэцэ, фолосинд тракциуня ку кай ши роата хидрауликэ, яр апа есте евакуатэ дин экскавацииле субтеране ку ажуторул помпелор. Ултериор ла екзекутаря ачестор лукрэрь а фост фолоситэ пентру прима датэ *машина ку абур*. Девине посибилэ екстракция де ла адынчимь де ч. 150 м. Пе атунч а фост инвентатэ *флотация* — унул динтре прочедееле де *ымбогэциря а субстанцелор минерале утиле*. Ачест прочедеу пермите екстражеря субстанцелор прециоасе кяр ши дин минереуриле сэраче.

Минеритул, сау, кум се май нумя ын сек. 16, арта миньерэ се студия ла аша-нумителе школь де мине.

Ын ачест тимп апар примеле кулежерь де ындрумэрь пентру минерь. Базеле минеритулуй рус ка штиинцэ ау фост пусе де кэтре мареле

Комбайн минер.





савант рус М. В. Ломо-
носов прин лукрэриле
сале «Примеле базе але
металуржией, сау але
минеритулуй» ши «Дес-
пре стрателе пэмын-
тешть».

Революция индустри-
алэ (сфыршитул сек.
18 — ынчепутул сек.
19) конституе о ноуэ
етапэ ын дезволтаря ми-
неритулуй. Се перфек-
ционязэ техника де фо-
раж, апар ной субстанце
експлозиве, ынчепе транспортаря вагоанелор пе
шине ши фолосиря каблурилор де оцел ла
ридикаря минерулуй. Ын сек. 20 се елаборязэ
методе май перфекционате де сэпаре а гэурилор
де минэ, инсталаций пентру аераж ши пентру
эвакуаря апей дин мине, чокане де батере а
пилонилор ши де перфораре акционате ку аер
компримат.

Екстракция се ефектуязэ де акум де ла
адынчимя де пынэ ла 1000 м. Утилизаря
енержией электриче а контрибуит ла о модифи-
каре консидерабилэ а техничий минииере.

Челе май куноскуте машинь минииере сынт
комбайнеле минииере (ч. 10 типурь). Екзистэ
машинь адаптате пентру екстракция стрателор
субцирь ку гросимя де пынэ ла 0,7 м, прекум
ши машинь пентру експлоатаря стрателор аб-
рупте, диспусе ын субсолул пэмынтулуй асе-
меня унуь перете вертикал ш. а. Комбайнеле
енумерате фак парте дин категория комбайне-
лор минииере де екстракция. Екзистэ ши аша-
нумителе комбайне минииере де
ынаинтаре, каре сервеск пентру сэпаря
экскавацилор субтеране.

Ын презент минеритул диспуне де ун шир
де прочедее де експлоатаре, каре пермит ек-
стракция орькэрор субстанце минерале утиле.
Дакэ ачестя се гэсеск апроапе де супрафаца
Пэмынтулуй, еле се екстраг де регулэ, прин
метода де експлоатаре дескисэ ын экскаваций,
нумите *кариере*. Минералеле утиле солиде де
ла адынчимь марь се екстраг прин метода
де експлоатаре субтеранэ, пентру каре скоп
се конструеск *мине*. Субстанцеле минерале
утиле ликиде (петролул ш. а.), газул натурал
се екстраг прин фораге (в. *Форажул, техника
де фораж*). Екзистэ ши прочедее нетрадициона-
ле де екстракция а субстанцелор минерале

утиле — методе физико-химиче, биоложиче (в.
ын арт. *Жеотехнология*) прекум ши методе
де екстракция субакватикэ а минералелор
утиле де пе фундул мэрилор ши океанелор.

МОДЕЛАРЯ, МОДЕЛИЗМУЛ

Моделаре ынсымнэ репродучеря структурий ши
модулуй де функционаре а объектелор, прочесе-
лор ши феноменелор ын скоп де студиу. Де
обичей, орьче модел есте май мик декыт
объектул проприу-зис, ынсэ унеорь поате фи де
ачеяш мэриме ку ел сау кяр май маре.

Унул динтре скопуриле моделэрий есте об-
цинеря дателор, дупэ каре сэ се апречиезе
сарчиниле че урмязэ сэ ле ындеплиняскэ
объектул респектив ын натурэ. Експеримента-
торий екзекутэ моделеле дупэ орижинале ши
апликэ асупра лор ачеляшь форце, каре вор
акциона ша асупра виитоарей конструкций. Ей
студиязэ кум функционязэ моделул ын асеменя
кондиций, че авантаже аре ноуа конструкции.
Ачастэ моделаре де продукцие дэ посибилитате
де а ведя ын ансамблу виитоаря конструкции,
де а верифика функционаря ши интеракциуня
динтре пьеселе ши субансамблуриле ей.

Нич ун авион ноу н'а фост конструит фэрэ
сэ фи фост ынчеркат май ынтый пе моделе.
Атыт ынтрег прототипул микшорат ал уней ной
конструкций, кыт ши фиикаре парте компо-
нентэ а луй есте супусэ ла ынчеркэрь де
резистенцэ, студиятэ ын цэвь аеродинамиче,
пентру а детермина инфлуенца куренцилор де
аер асупра лор, се креазэ диферите ситуаций
де аварие ши се урмэреште кум ле супортэ
моделул. Моделеле де наве се ынчаркэ ын
базине де експериментаре, яр моделеле де
локомотиве ши де централе электриче, де ауто-
мобиле ши подурь — ын лаборатоаре, пе ауто-



Примеле пропунерь де рационализаре ши примеле инвенций елевий ле фак ын чер-
куриле де креацие техника де ла школь ши де ла палателе пионерилор, ла стациле
ши клубуриле тинерилор техничень.



Моделе функционале екзекутате де конструкторий
дин Рига пентру ынчеркаря виитоарелор машинь.

дромурь сау полигоане специале. Студия уней
конструкций дупэ моделул ей конституе о
гаранцие а сигуранцей, о посибилитате реалэ
де а общине репедэ ши ку келтуель мичь дате
екзакте деспре еа.

Пентру а аплика ла машина проприу-зисэ
конклузилие трасе требуе респектате кытева
кондиций. Уна динтре еле констэ ын асемэнаря
(симилитудиня) моделулуй ку орижиналул.
Моделул се фаче дин ачелаш материал ка ши
виитоаря машинэ, респектынду-се рапортул
динтре дименсиуниле ши рапортул динтре масе-
ле елементелор компоненте. Пе база формул-
елор математиче пот фи корелате дателе об-
щинуте ын урма експериментэрилор орижина-
лулуй. Ын продукция модернэ моделаря
де ынчеркаре се практикэ пе скарэ ларгэ.

Уна динтре дирекцииле принципале але моде-
лэрий есте моделизмул спортив. Ын цара
ноастрэ се практикэ май алес *аутомоделизмул*,
аеромоделизмул, *моделизмул феровиар*, *наво-*
моделизмул, *ракетомоделизмул*. Ын моделизмул
спортив о конструкцие креатэ поате фи атыт
идентикэ ку уна екзистентэ, адикэ поате фи
о копие, кыт ши орижиналэ. Ын спортул
аутомоделистик, бунэоарэ, екзистэ класа де мо-
деле-макете, каре ла компетицииле sportive
сынт апречияте ну нумай дупэ индий де
витезэ, дар ши дупэ асемэнаря ку аутомо-
билул-прототип проприу-зис. Челелалте класе
де моделие ну ау кореспонденте принтре
машиниле марь. Есте vorba де моделеле де

витезэ ку корд, каре пэстрызэ доар трэсэтуриле
принципале але унуй авион сау аутомобил,
навэ сау ракетэ. Скопул прим ал конструирий
ачестор моделие есте атинжеря унор витезе кыт
май марь.

Моделизмул есте о ынделетничире ындрэжи-
тэ де тинерий техничень. Практикынду-л,
елевий се депринд сэ мынуясэ диверсе унелте
ши инструменте, сэ лукрезе ла струнг, сэ ана-
лизезе десенеле техниче, сэ конструясэ моделие.
Тинерий техничень се фамилиаризязэ ку ме-
ханизмеле диферителор машинь, студиязэ инте-
ракциуня динтре пьеселе лор. Ын тимпул
ачестей активитэць елевий ышь консолидязэ
ши апрофундязэ куноштинцеле, ынвацэ сэ апли-
че куноштинцеле ын практикэ. Пе лынгэ ачаста,
ей студиязэ ши история ачелуй домениу ал
техничий, ын каре активязэ, се фамилиаризязэ
ку челе май ной реализэрь ши ку доменииле
де апликаре а ачестора. Фэкынд диферите
моделе копияй ынвацэ а креа, фапт фоарте
нечесар пентру вииторий инжинеьр ши конст-
рукторь.

МОДЕЛИЗМУЛ ФЕРОВИАР

Моделизмул феровиар есте ун жэн де креацие
техникэ, каре се букурэ де о маре популяри-
тате атыт ын цара ноастрэ, кыт ши ын алте
цэрь. Ел инклуеде конструирия де моделие де
вехикуле феровиаре, инсталаций ши апарате де
станции де кале фератэ, прекум ши десфэ-
шураря диферителор компетиций ши конкур-
сурь.

Моделизм ул феровиар есте практикат ла станции тинерилор техничен де пе лынгэ кэиле ферате, ын школиле профессионал-техниче спечиае, прекум ши ын кадрул черкурилор де кэй ферате пентру копии.

Ла Москва чел май маре нумэр де ентузиаштэ ын чей че привеште моделизм ул феровиар л-а ынтрунит Музеул де моделизм феровиар, инаугурат ын 1978 пе лынгэ Клубул централ ал феровиарилор. Ку тоате кэ мембрий ачестуй клуб ну елаборязэ проекте проприй, моделеле конструите де ей сынт резултатул унор адевэрате инвестиаций креатоаре. Тинерий моделиштэ конструеск моделе де локомотиве каре ау о ынсемнэте историкэ. Астфел ей ау реушит сэ реконституе аспект ул инициал ал лежандарей локомотиве ОВ-7024, каре а фост репаратэ ын тимпул примулуй суботник комунист. Дин моментул кынд локомотива фусесе ампласатэ пентру постеритате ын депоул «Москва-Сортировочная», ау трекут де акум зечь де ань ши еа ышь скимбасе мулт аспект ул. Моделиштий дин капиталэ ау депус о мункэ скрупулоасэ пентру а о реконституи, екзекутынд май ынтый десенеле нечесаре, яр апой моделул, каре ера о копие екзактэ а локомотивей.

Моделиштий де вехикуле лукрызэ мулт ши ла реконституиря техничий феровиаре дин тимпул Рэзбоюлуй чивил ши ал Марелуй Рэзбой пентру Апэраля Патрией. Дин периоада чей е'ау пэстрат доар кытева корпусь де тренурь блиндате.

Дирекция принчипалэ ын креация моделиштилор о конституе конструиря моделелор де вехикуле феровиаре модерне, май алес де локомотиве електриче. Пентру а конструи моделулкипие ал уней локомотиве сынт нечесаре куноштинце ын домениул механичий, металуржийей, аутоматичий ш. а., прекум ши деприндерь

де а лукра ла машиниле-унылтэ де прелукраре а металелор прин ашкиере.

Спре деосебире де моделеле-макетэ историче, моделеле-копие (в. *Моделаря, моделизм ул*), екзекутате ын кадрул черкурилор де моделаре а кэилор ферате пентру копии, партичипэ ла компетиций. Ачестя ау лок ынтр'о салэ, ын каре есте аменажатэ о линие де кале фератэ ын миниатурэ (ла о анумитэ скарэ). Моделеле презентате партичипэ ла конкурсуриле де витезэ пе дистанца де 20 м. Ла ынчепут ышь яу стартул нумай моделеле де локомотивэ, фэрэ гарнитурэ де вагоане; еле дезволтэ о витезэ дестул де маре. Апой се десфэшоарэ компетицииле де форцэ ши ефичиенцэ, ла каре яу парте моделеле ку гарнитурэ де вагоане. Ла конкурс дрепт индичь сервеск рапортул динтре маса гарнитурий ши чя а моделулуй де локомотивэ, консумул де енержие ын ваць-секундэ (Вт · с) ла 1 кг де масэ а гарнитурий ши дурата депласэрий. Ын тимпул ачестор демонстрэрь се акордэ о маре атенция системелор де дирижаре. Се апречиязэ ын мод спечиае екзактитатя функционэрий диспозитивелор аутомате. Ла компетиций партичипэ ну нумай моделеле че екзекутэ екзерчиций програмате, дар ши моделеле дирижате прин радио.

Комисия техникэ, компусэ дин арбитра-эксперць, апречиязэ атыт нивелул техник, кыт ши аспект ул екстериор ал моделелор. Моделиштий требуе сэ демонстрезе кыт де профунде сынт куноштинцеле лор ын чей че привеште конструкция уней локомотиве.

Моделизм ул феровиар есте унул динтре челе май компlicate ши интересанте типурь де моделизм.

Моделул ачестей локомотиве есте родул мунчий унор тинерь моделиштэ.

Конструиря моделелор феровиаре пуне ла ынчеркаре капачитэциле креатоаре але тинерилор техничен.



«МОДЕЛИСТ-КОНСТРУКТОР»

«Моделист-конструктор» есте о ревистэ лунарэ де популаризаре а штийнцей ши техничий, че се едитязэ суб ежда КЧ ал УЛКТ дин Униуня Советикэ. Ревиста апаре дин анул 1962 (ын примий 4 ань а апэрут ка алманах ын титулат «Юный моделист-конструктор»).

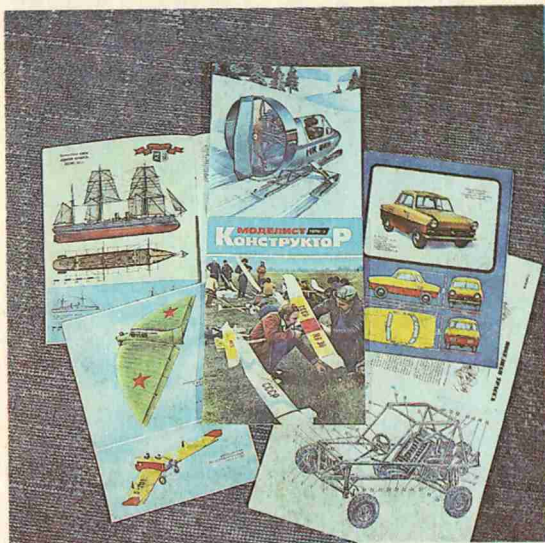
Сарчина ей принципалэ есте де а акорда ажур челор пасионаць де креация техникэ, челор че мештереск ку ындемынаре ши практикэ спортуриле ку профил технико-милитар, ын специал моделизмул.

Дакэ врець сэ конструиць сингурь моделул унуй аутомобил, яхт, каяк, ал уней минимотоциклете, шалупе сау аеросэний, рэсфоиць о колекция де ревисте «Моделист-конструктор», ын каре вещь гэси експликаций деталяте ши рекомандаций амэнуците. Ревиста конверсыз ку чититорий сэй прин интермедиул скемелор, скицелор ши ал десенелор техниче.

Пентру чей че се интересязэ де ноиле типурь де спорт, кум сынт делтапланоризм, виндсюрфингул, ревиста публикэ систематик материалe интересанте. Ын пажиниле ей путець гэси челе май ной проекте де велэ збурэтоаре ши де плакэ ку велэ, дате амэнуците деспре дирижаря ачестор апарате, дескриерь ши десене але диферителор модели де аутомобиле, авиоане, наве маритиме ши ракете, де техникэ милитарэ, феровиарэ ши агриколэ дин трекут ши модернэ атыт дин цара ноастрэ, кыт ши де песте хотаре.

Ревиста публикэ репортаже ши дэрь де самэ деспре компетицииле унионале ши интернационале ла принципалеле типурь де моделизм.

Сынт нумероасе ши материалеле дин домениул радиоелектроничий: скеме де апарате де радио, апарате ши диспозитиве орижинале, инструменте музыкале, жукэрий ши жокурь електрониче дистрактиве.

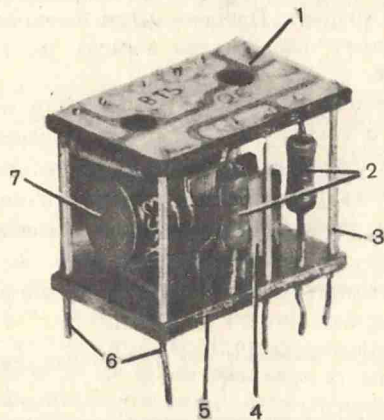


Ревиста публикэ артиколе ку привире ла история дезволтэрий техничий, скице деспре конструкторь, саванць, педагожь ши спортивь де вазэ, материалe че илустрызэ активитатя клубурилоь ши черкурулоь тинерилоь техничьеь.

«Моделист-конструктор» есте о ревистэ пентру тоць чей кэроа ле плаче техника, моделизм, креация техникэ.

МОДУЛУЛ

Модулул (дин латинеште *modulus* — мэсурэ) фолосит ын апаратура радиоелектроникэ есте ун блок унификат алкэтуит дин микроелементе (транзисторе, резисторе, конденсаторе ш. а.), каре ындеплинеште о функции анумитэ. Конструиря апарателор радиоелектрониче пе базэ де модуле а пермис мэрия денситэций де асамбларе а микроелементелор, адикэ а нумэрулуй де пьесе ын 1 cm^3 . Фолосиря пьеселор де дименсиунь мичь, прекум ши ампласаря лор рационалэ а дус ла креаря микромодулелор каре ау о денситате де асамбларе де 10—30 пьесе ын 1 cm^3 . Дупэ конструкции се деосебеск модуле плате, волумиче ши волумиче-плате. Де регулэ, модуле се асамблязэ пе плакете ку каблажул импримат. Техноложия де фабрикаре а модулелор



Модул тридименсионал (фэрэ корп) — амплификатор де фреквенцэ сонорэ: 1 — плакета супериорэ ку каблаж импримат; 2 — резисторе; 3 — пунте металикэ де конексиуне ынтре плакетеле ку каблаж импримат; 4 — конденсатор; 5 — плакета инфериорэ ку каблаж импримат; 6 — борне де ешире; 7 — транзистор.

поате фи аутоматизатэ, чей че ле асигурэ сыналтэ фиабилитате. Апаратура радиоелектроникэ конструитэ пе базэ де модуле ши микромодуле поате фи ушор реглатэ ши репаратэ прин ынлокуиря модулелор дефектате ку модуле буне. Тоате ачестя дук ла ефтиниря апаратурий, мэрия дуратей ей де сервису ши а посибилитэцилоь де модернизаре. Ын ултимий ань тендинца де микроминиатуризаре а апаратурий радиоелектрониче а дус ла ынлокуиря трептатэ а микромодулелор ку чиркуите интеграте, каре ау о денситате де асамбларе мулт май ыналтэ.

Мопедул (абривиере де ла кувинтеле русешть мо(тоцикл) — моточиклетэ ши (велоси)пед — бичиклетэ) есте о бичиклетэ ку мотор.

Бичиклета ку мотораш есте о инвенция ну токмай веке. Мулць динтре чей адулць аминтеск де тимпул кынд ын магазине се виндяу мотораше, че путяу фи монтате ла орьче бичиклетэ. Май тырзиу ау апэрут бичиклете ку мотор де о конструкции специалэ: ку о рамэ резистентэ, амортизаре бунэ, пнеуры май лате... Ынсэ ла мопед ау рэмас педалеле. Ын казул кынд моторул се дефектызэ, орь се герминэ бензина, чел че кондуче мопедул поате ижунже ынтотдяуна ла дестинация, ынвыртинд педалеле ку пичоареле, ка ла о бичиклетэ бишнуите.

Мопедул есте екипат ку мотор ку ардере интернэ каре авынд капачитатя цилиндрикэ пынэ ла $49,8 \text{ см}^3$ дезволтэ о путере де $1,1\text{—}1,8 \text{ кВт}$ ($1,5\text{—}2,5 \text{ к.п.}$) ши о витезэ де пынэ ла 50 км/о.

Ын Униуния Советикэ мопеделе ау ынчепут сэ фие продусе дин анул 1940. Ын тимпул де фацэ узинеле дин Рига, Львов ши Пенза продук ануал суте де мий де мопеде.

МОТОАРЕЛЕ

Дин челе май вець тимпурь оамений ау симцит невоёя де а гэси о форцэ мотоаре, каре сэ пунэ ын функциуне инсталляциле пентру ударя кымпурило, сэ ынвыртяскэ петреле де моарэ ш. а. м. д. Ын Ориентул антик, Ежиптул антик, Индия пентру ачест скоп ерау фолосите ани-мале ши склавь.

Ка сэ-шь ушурезе мунка омул а инвентат роата де апэ — чел май симплу мотор хидраулик

акционат де енержия курентулуй де апэ. Ел репрезента о роатэ ку диаметрул де $2\text{—}6 \text{ м}$, ла периферия кэрея ерау монтате рижид ниште палете. Ла кэдеря апей пе палете роата се ынвыртя. Ын евул медиу ку ажуторул роци-лор де апэ ерау акционате машинь де филат ши де цесут.

Ын сек. 7 перший ау инвентат моара де вынт, ку каре ынчепе история мотоарелор еолиене (в. *Енержетика еолианэ*), фолосите пентру мэчинаря грынелор, помпаря апей ш. а. Роциле де апэ ши морице де вынт ау рэмас сингуреле типурь де мотоаре пынэ ын сек. 17. Ла сфыршитул сек. 17 — ынчепутул сек. 18 ын Франца, Англия, Суедия ши ын алте цэрь с'ау фэкут нумероасе ынчеркэрь де а фолоси (ын локул апей ши а вынтулуй) енержия абурлуй.

Примул мотор ку абур а фост креат ын цара ноастрэ ын анул 1763 де механикул рус И. И. *Ползунов*, яр ын анул 1784 инвентаторул енглез Ж. Уатт а бреветат ун мотор универсал дин пунктул де ведере ал утилизе-рий луй техниче (в. *Машина ку абур*).

Ын а доуа жумэтате а сек. 19 ау апэрут доуэ типурь ной де мотоаре: турбина ку абур ши моторул ку ардере интернэ.

Дупэ аспектул лор екстериор примеле турби-не ку абур семэнау мулт ку роциле де апэ, нумай кэ ерау акционате ну де апэ, чи де абур. Ачесте турбине авяу о путере микэ ши о турация жоасэ. Турбинеле ку абур ау фост перфек-ционате ши ын презент сынт мотоаре де базэ ла централеле термоэлектриче. Роциле де апэ ау фост ынлокуите ку турбине хидрауличе,

РУДОЛФ ДИЗЕЛ

(1858—1913)

Ренуций инвентаторь Т. А. *Эдисон*, Н. *Тесла* ши В. Г. *Шухов* ау дэруит лумий суте де идей ши инвенций. Ин-вентаторул жерман Рудолф Дизел а фэкут нумай о сингурэ инвенция — моторул ку ардере интернэ ку ауто-априндере прин компресиуне, фэрэ де каре, ынсэ лумя машинолор е де не-кончепут. Ачестуй мотор, каре ый поартэ нумеле, Р. Дизел й-а консак-рат тоатэ вяца.

Р. Дизел а фост каптиват де идея де а ридика рандаментул машиний ку абур, каре пе ачеле тимпурь атинжя чел мулт 10%, ынкэ пе кынд ера студент ла Шкоала политехникэ супе-риоарэ дин Мюнхен.

Ачастэ идея ну л-а пэрэсит нич кынд а девенит инжинер, дар реализаря ей а черут ань ши ань де мункэ грэ. Абя ын 1892 ел а обинут бреветул де инвенция пентру ун мотор ку ардере интернэ. Инвентаторул а ста-билит, кэ рандаментул унуй мотор ку ардере интернэ креште одатэ ку мэрия градулуй де компресиуне ал аместеку-



луй де комбустибил ши аер. Ынсэ компримаря екскесивэ а аместекулуй ну се адмityа, деоарече еа дуче ла супраынкэлэзия ши ла априндеря луй ынаинте де тимп. Атунч Дизел а хотэ-рыт сэ комприме ну аместекул кар-бурант, чи аерул. Кынд аерул атинжя ын урма компримэрий температура де $600^{\circ}\text{—}650^{\circ}\text{C}$, ын чилиндру се инжекта суб о пресиуне маре комбустибилул ли-кид. Ла ачастэ температурэ комбусти-билул се аутоапринде ши газеле, ди-латын ду-се, депласау пистонул.

Астфел Дизел а реушит сэ мэряскэ консидерабил рандаментул моторулуй. Пе лынгэ ачаста моторул луй ну авя невоёе де систем де априндере.

Примул мотор де ачест фел а фост конструит ын анул 1897. Датиритэ луй Р. Дизел а девенит куноскут ын тоатэ лумя. Моторул луй се фолося пе о скарэ тот май ларгэ. Дизел есте инви-тат ын мулте цэрь. Ын анул 1910 ел есте ынтымпинат ку энтузиазм ын Русия, чева май тырзиу — ын Америка.

Ын патрие, ынсэ, инвентаторул ера акузат, кэ се букурэ де о фэймэ немеритатэ, кэ моторул луй ну есте о инвенция проприя. Дизел суфэря мулт дин ачастэ каузэ, чея че ый ынрэ-затя сэзнатя.

Ынтр'о зи де септембрие 1913 Ди-зел а уркат пе ун вапор каре плека ла Лондра, ынсэ а доуа зи диминяцэ ел ну май ера ын кабинэ — диспэрусе фэрэ урмэ.

Моторул креат де Дизел есте ын презент унул динтре челе май эконо-микоасе мотоаре термиче. Ку мотоаре-ле Дизел се ынэстрэязэ наве флувиале ши маритиме, локомotive, мулте ауто-мобиле, трактоареле ш. а.

каре антренызэ жєнератоареле де курент ла чєнтралеле хидроелектриче.

Уна динтре чєлє май импортантє этапє ын дезволтаря базєй єнержєтичє а продукций индустриалє а фост инвєнтаря ши утилизаря мотоарєлор електричє. Тоатє *мотоарєлє електричє* ау ла базэ урмэторул фєнємєн физик: ун кондуктор ситuat ынтрє полий унуй магнет ла трєчєря курєнтулуй електрик, прин єл сє депласязэ перпендикуляр пє линиилє дє форцэ алє кымпулуй магнетик. Мотоарєлє електричє сынт май симплє ши май сигурє декыт алтє фєлурь дє мотоарє, єлє пот фи командатє дє ла дистанцэ. Датеритэ лор ау фост креатє машинь-унєлтє аутоматє, линий аутоматє, узинє-аутомат; ау апэрут унєлтє електричє комодє, машинь ши апаратє дє уз касник (машинь дє кусут ши дє спэлат, фрижидєрє, машинь електричє дє бэрбиєрит ш. а.). Конструкторий дє аутомобилє ау сужєрат идєя дє а фолоси моторул електрик ын калитатє дє мотор дє аутомобил, дєоарєчє, спрє дєосєбирє дє мотоарєлє ку ардєрє интернэ, єлє ну полуязэ медиул ынконжурэтор (в. *Електромобилул*).

Ын прима жумэтатє а сєк. 20 а фост креат ун тип ноу дє мотор термик — моторул ку турбинэ, партя принципалэ а кэруя єстє о турбинэ ку газє.

Ын ачєст мотор комбустибилул ликид єстє инжєктат ын камера дє ардєрє, ундє сє дебитязэ ши аєр ку ажурол унуй компрєсор. Ын тимпул ардєрий комбустибилулуй прєсиуня дин камерэ крєштє. Суб акциуня єй газєлє дє ардєрє инкандєсчєнтє єс прин ажутаж ку о витєзэ марє, апасэ асупра палєтєлор турбинєй ши о силєштє сэ сє рєтязкэ. Мотоарєлє ку турбинэ сє фолосєск пє ларг ын авиациє (в. *Авионул*, *Еликоптерул*), ла локомотивєлє ку турбинэ ку газє, ла аутомобилє дє марє тонаж ши ла алтє мижлоачє дє транспорт, инклузив ла *навє*, шалупє ши субмаринє.

Ын анул 1903 К. Е. Циолковский ын артикулул сэу «Черчєтаря спацилор универсулуй ку ажурол апаратєлор реактивє» а дєскрис пєнтрє прима оарэ ын лумє елємєнтєлє дє базэ алє *мотоарєлор-ракетэ*, карє сынт ун тип дє *мотор реактив*.

Ын анул 1909 инжинєрул рус Н. Герасимов а єлаборат сєма примулуй дин лумє мотор турбореактор. Ын прєзєнт мажоритатя авиоанєлор милитарє ши чивилє сє нумєск авиоанє реактивє дин каузэ кэ єлє сынт ынзєстратє ку мотоарє турбореактоарє; ачєстє мотоарє сє инсталязэ ши пє еликоптерєлє марь.

Мотоарєлє реактивє сє ымпарт ын мотоарє аєрорєактоарє ши мотоарє-ракетэ. Ла мотоарєлє аєрорєактоарє ын камера дє ардєрє ын афарэ дє комбустибил сє дебитязэ ши аєр, дин карє каузэ ачєстє мотоарє пот фи фолоситє нумай пєнтрє зборурь ын стратурилє дєнсє алє атмо-

сфєрєй. Моторул-ракетэ, ынсэ, ну арє нєвєє дє аєр, тоатє компонентєлє нєчєсарє алє комбустибилулуй єл лє поартэ ку синє ши функционязэ бинє ши ын спациул видат, адикэ ын космос. Ку єлє сє утилизязэ, ын спєчиал, ракетєлє дє луптэ ши ракетєлє пуртэтоарє алє навєлор космичє.

История дезволтэрий техничий, май алєс а продукций дє машинь, єстє стрынс лєгатэ дє креаря ши перфекционаря мотоарєлор.

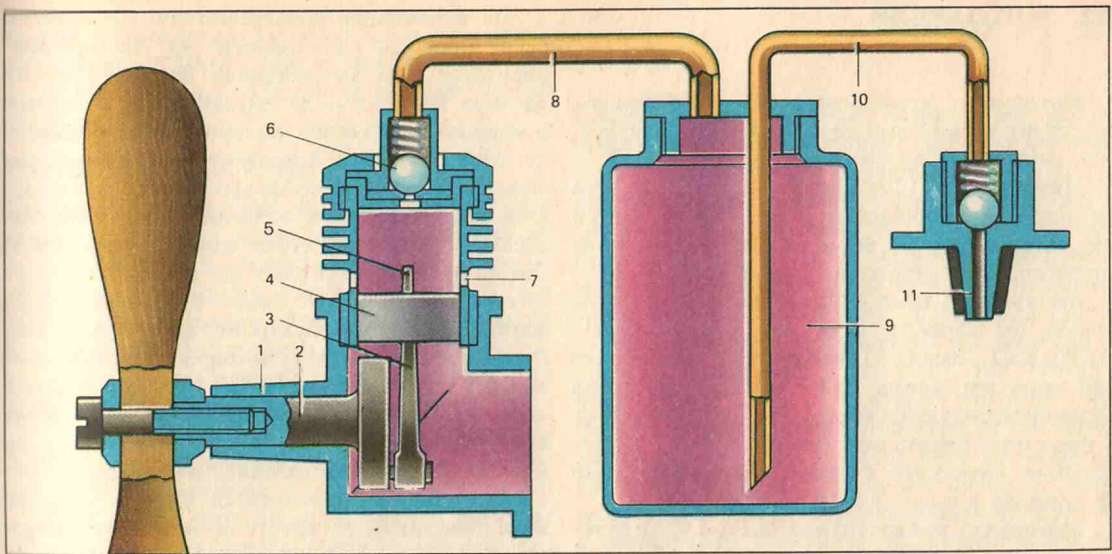
Орьчє мотор — фийє роатэ дє апэ сау турбинэ ку газє, мотор електрик сау мотор Дизєл — єстє ын принципиу о машинэ карє трансформэ ун анумит фєл дє єнєржия ын лукру мєканик. Мотоарєлє карє пєнтрє а продучє ун лукру мєканик фолосєск єнєржия рєсурсєлор натуралє (комбустибил, єнєржия апєй, єнєржия єолианэ ш. а.) сє нумєск *мотоарє примарє* (дє єкзємплу, машина ку абур, турбина хидрауликэ, моторул єолиан). Мотоарєлє карє трансформэ ын лукру мєканик єнєржия обцинутэ ку ажурол мотоарєлор примарє, сє нумєск *мотоарє сєкундарє* (мотоарєлє електричє, пневматичє ш. а.). Екзистэ мотоарє ши мєканизмє, карє акумулязэ єнєржия мєканикэ пєнтрє а о чєдє апой алтор мєканизмє (мєканизмєлє инєрциалє сау ку волант, мєканизмєлє ку арк ши мєканизмєлє ку грєутэцэ).

МОТОАРЕЛЕ ПЕНТРУ МОДЕЛЕ

Пєнтрє акционаря дифєритєлор моделє сау а унор елємєнтє компонентє алє лор сє утилизязэ мотоарє дє каучук, ку пистон, електричє ши ку реакциє. Датеритэ ачєстор мотоарє моделєлє модернє стрэбат дистанца дє сутє ши мий дє мєтри.

Мотоарєлє дє каучук сынт чєлє май симплє дупэ конструкции ши ын експлоатарє. Ку єлє сє екипязэ моделєлє дє авиоанє, аутомобилє ши дє навє. Ун мотор дє каучук рєпрєзинтэ ун торон, алкэтуит дин унул сау дин май мултє фирє дє каучук. Ун капэт ал моторулуй сє фиксязэ дє корпус моделулуй, яр чєлэзалт — дє аксул *пропулсорулуй*: дє єлчє (ла аєромодєлє ши навомодєлє), дє роцэ сау шєнилє (ла модєлє дє мижлоачє дє транспорт терєстрє). Принципиул дє функционарє ал моторулуй дє каучук сє базязэ пє партикуларитэцилє бензий дє каучук дє а акумула ла ынтиндєрє (прин рэсучирє) єнєржия потенциалэ ши дє а о рєституй ла дєстиндєрє (прин дєсучирє) суб формэ дє єнєржия чинєтикэ. Єнєржия моторулуй дє каучук дєпиндє дє калитатя каучукулуй, лунжимя ши сєкциуня торонулуй. Ку кыт єстє май лунг торонул (ла ачєяш сєкциунє), ку атыт єстє май марє єнєржия моторулуй ши ку атыт май мулт тимп єл поатє сэ функционєзє.

Маса мотоарєлор дє каучук вариязэ дє ла кытєва грамє (ла аєромодєлєлє дє камерэ) пынэ ла 40 г ла аєромодєлєлє спортивє дє кампионат дє категория F—1—B (в. *Аєромодєлизмул*).



Мотор пневматик пентру модели: 1 — картер; 2 — арборе; 3 — биелэ; 4 — пистон; 5 — ымпингэтор; 6 — супапэ; 7 — гурэ де евакуаре; 8 — кондуктэ; 9 — балон де газе; 10 — кондуктэ; 11 — супапэ пентру аер.

Ла навомоделе ши аутомоделе, пентру а мэри ефикачитатя моторулуй де каучук, се фолосеск редуктоаре (в. *Механизмеле*). Пентру ка мотоареле де каучук сэ функционезе ун тимп май ынделунгат, ла модел се монтиязэ май мулте мотоаре, куплате консекутив ку ажуторул унор роць динцате.

Мотоареле ку пистон, утилизате пентру акционаря моделелор, пот фи ымпэрците ын мотоаре пневматиче ши мотоаре ку ардере интернэ.

Мотоареле пневматиче репрезintă ниште машинь ку пистон, каре ын лок де комбустибил фолосеск аер компримат сау биоксид де карбон (CO_2), пэстрат ын болоане спечияле. Еле ау урмэтоареле авантаже фацэ де мотоареле ку ардере интернэ: функционязэ апроапе фэрэ згомонт, ну ау невое де карбуранць, ну полуязэ атмосфера ку газе, сынт симпле ын експлоатаре.

Ын фигурэ есте репрезентатэ конструкция унуь мотор пневматик, каре се алиментязэ ку биоксид де карбон (CO_2), афлат ынтр'ун балон де сифон обишнуит. Ачастэ конструкции а фост елаборатэ де Н. К. Шкаликов, маэстру ал спортулуй дин УРСС. Принципала пьесэ а моторулуй есте картерул 1, ын каре се афлэ арбореле котит 2 (в. *Арборий ши осииле де машинэ*) ши биела 3 ку пистонул 4. Де картер есте ыншурубатэ о букшэ, ын партя де сус а корея се гэсеште супапа де адмисие 6. Кондуктеле 8 ши 10 лягэ моторул ку резерворул де биоксид де карбон ши ку супапа де алиментарэ 11. Ку ажуторул диспозитивулуй де алиментарэ биоксидул де карбон трече дин балонул сифонулуй прин супапа 11, ымплынд резерворул 9 ши ынчепе сэ се евапоре, крейнд ын кондукте о пресиуне ексчедентарэ. Ла ротирия арборелуь котит ал моторулуй, ымпингэторул дескиде супапа 6 ши дэ друмул газулуй ын спацуул де де асупра пистонулуй. Дилэтынду-се,

газул депласязэ пистонул ын жос ши супапа 6 се ынкиде. Континуьнд сэ се дилате, ел ымпинже пистонул ын жос пынэ ла капэт ши прин гуриле де евакуаре 7 есе ын атмосферэ. Дин инерции пистонул трече де пунктул морт инфериор, яр кьнд се апропие де пунктул морт супериор дескиде супапа де адмисие, апой чиклул се репетэ.

Ун сингур балон де сифон есте суфициент пентру а ымпля резерворул де 3—4 орь. Дурата де функционаре а моторулуй е де 2,5 мин. Ун асемения мотор поате фи монтиат пе ун модел-копие де авион сау пе ун оарекаре алтул.

Мотоареле ку ардере интернэ, фолосите пентру лансаря моделелор, ау о капачитате чилиндрикэ микэ. Пентру а путя компара карактеристичиле мотоарелор де модели ку ардере интернэ, еле сынт ымпэрците ын категорий ын функции де капачитатя чилиндрикэ. Астфел дистинжем мотоаре ку капачитатя чилиндрикэ де $1,5 \text{ чм}^3$, $2,5 \text{ чм}^3$, 5 чм^3 ши де 10 чм^3 .

Дупэ принципул де априндере а аместекулуй де комбустибил ши аер, мотоареле ку ардере интернэ ку пистон пентру модели се ымпарт ын мотоаре ку компресиуне ши мотоаре ку кап инкандесцент.

Ла мотоареле ку компресиуне аместекул де аер ши карбуранць дин чилиндру се апринде даторитэ температурий ыналте че се креазэ ын урма компримэрий. О партикуларитате а конструкции ачестор микромотоаре есте презенца контрапистонулуй. Пентру а се обцине о компримаре оптимэ, позиция контрапистонулуй дин чилиндрул моторулуй поате фи скимбатэ ку ажуторул шурубулуй де регларе.

Деши мотоареле ку компресиуне ау о путере май микэ декьт челе ку кап инкандесцент, експлоатаря лор е май симплэ. Ачест авантанул ау мотоареле ку о капачитате чилиндрикэ май маре де 5 чм^3 , деоарече ла еле аместекул карбурант се апринде, де регулэ, де ла капул инкандесцент.

Моторул ку компресиуне МК-17 «Юниор», конструит де маеструл спортулуй В. И. Петухов, есте симплу ын експлоатаре.

Моторул МК-12В — чел май узуал ла ной ын царэ — се фабрике ын серии дин анул 1956 ши есте фолосит ла моделеле де авиоане, хидроглисоаре, аутомобиле, аеросэний ш. а.

Ын ултимул тимп ын царэ с'а ынчепут продучеря ын серии а унуй ноу микромотор — МАРЗ-2,5Д, авынд о капачитате чилиндрике май маре ши фиинд май резистент ла узурэ. Турация моторулуй а крескут ла 15 500 рот/мин. А фост модификатэ конструкция букшей карте-рулуй, а капакулуй инсталацией ку сертэраш де адмисие а аместекулуй де комбустибил.

Моторул ку компресиуне КМД-2,5 аре о путере дестул де маре, о stabilitate бунэ де функционаре, есте економикос ши се порнеште ушор. Се монтязэ ла аероделеле де курсе. Ын афарэ де ачаста, ел поате фи фолосит ку сукчес ши пентру екипаря аероделелор ку корд, де антrenaмент де акробацие ши ку таймер, прекум ши а моделелор де алте класе. Ачаста е чел май бун мотор динтре тоате мотоареле ку компресие продусе ын цара ноастрэ.

Мотоареле ку кап инкандесцент ау фост нумите астфел пентру кэ еле ау ын камера де ардере о бужие. Пентру а порни моторул спирала ачестей бужий се унеште ку о сурсэ де курент електрик ши се ынкэлзеште пынэ ла рошу. Де ла еа аместекул карбурант дин чилиндру се апринде ши моторул ынчепе сэ функционезе. Дупэ порнире сурса де курент се деконектязэ ши моторул континуэ сэ функционезе де сине стэтэтор.

Динтре мотоареле ку кап инкандесцент чел май дес есте фолосит моторул МД-2,5 «Метеор», ку каре сынт екипате аероделеле де витезэ ши ку таймер, моделеле де наве де витезэ ши аутоделеле де курсе.

Ун мотор ку кап инкандесцент фоарте рэспындит есте моторул МД-5 «Комета». Ку ел се утилиязэ аутомобилеле ку корд, де акробацие, молелеле-кóпий ши аероделеле радиодирижате, прекум ши моделеле де наве де витезэ ши аутоделеле де курсе.

Дин класа де мотоаре ку кап инкандесцент фак парте ши мотоареле «Радуга-7» ши «Чайка-7», дестинате пентру моделеле релатив марь де наве ши авиоане.

Електромотоареле де микэ путере (микроелектромотоареле) се фолосеск пентру лансаря моделелор де аутомобиле, наве, авиоане, прекум ши ла диферите диспозитиве аутомате ши телегидате. Типул де базэ де електромотоаре пентру моделе сынт мотоареле електриче де курент континуу ку ексчитацие де ла магнець перманенць. Ачесте електромотоаре ау о путере де ла зечимь пынэ ла зечь де ваць.

Ла аероделе електромотоареле се фолосеск конформ дестинацией: ла челе радиодирижате — ла механизмеле де дирекциие, яр ла челе ку корд — ла системул де акционаре а моделелор — кóпий. Моделул де антrenaмент ку корд поате фи екипат ку ун електромотор алиментат прин кондуктоаре изолате каре сервеск дрепт корд. Ун асемения модел поате фи лэсат сэ рулезе ын орьче ынкэпере спациоасэ, кэч ел ну продуче згомост ши ну полуязэ аерул ку газе де ешапамент. Дименсиуниле моделулуй депинд де мэримя електромоторулуй. Челе май потривите сынт електромотоареле ку маса пынэ ла 20 г (де екземплу, ДК-5-19). Конструкция моделелор ку електромотор се деосебеште де конструкцииле челор ку корд, екипате ку мотор механик, доар прин габарите май редусе.

Дакэ ун електромотор се инстализэ пе ун модел плутитор, ел требеу ерметизат. Електромоторул ва девени импермеабил ла апэ, дакэ ый вещь акопери корпус ку ун страт де лак сау де парафинэ, яр локуриле де ешире а арборе-луй ле вещь унже ку о унсоаре денсэ. Батерииле ши акумулатоареле се ынфэшоарэ ын пеликулэ де полиетиленэ.

Мотоареле ку реакцие. Примул мотор ку реакцие пентру моделеле фабрикате ын серии ын цара ноастрэ ын аний 60 а фост моторул аерореактор РАМ-1. Ел се фолося ла лансаря моделелор де витезэ ку корд ши а моделелор де хидроглисоаре.

Ка модел де мотор турбореактор поате серви моторул «Турбокрафт», каре поседэ тоате субансамблуриле карактеристиче пентру мотоареле марь. Ла ынтраре ачест мотор аре ун компресор ку о сингурэ тряптэ, яр пентру ардеря карбурантулуй — 8 камере. Роторул луй есте превэзут ку о турбинэ аксиалэ ку о сингурэ тряптэ, ла спателе кэрея се гэсеште камера де форсаж.

Маса моторулуй есте де 0,625 г, форца де тракциуне статикэ — де 36 Н, ла форсаж — де 45 Н. Лансаря се реализязэ ку ажуторул унуй стартер електрик. Консумул де комбустибил есте де чирка 150 г/мин, лунжия корпусулуй — де 300 мм, яр диаметрул — де 70 мм.

МОТОРОЛЕРУЛ

Кувынтул жерман motoroller ынсямнэ ын традучере тротинетэ ку мотор. Моторолерул есте о вариетате де *моточиклетэ* ку пнеуриле май мичь, дар май комфортабилэ декыт моточиклета: кондукэторул ей есте апэрат пе друм де праф сау норой де ун skut спечиял, каре акоперэ роата дин фацэ, ел шеде ка пе ун скаун обишнуит. Унеле моторолере, ын спечиял челе ку трей роцэ, сынт превэзуте ши ку о кабинэ ушоарэ, каре-л апэрэ пе кондукэтор де фриг, плоае, вынт.

Моторолерул есте дестинат пентру циркуляция пе стрэзь нетеде, асфалтате. Витеза луй максимэ есте де 70—95 км/о. Узина де моторолере дин орашул Тула продуче моторолере

пентру транспортул унор мэрфурь де марка «Муравей» ТМЗ-5402, каре ау моторул ку путеря де 9,2 кВт (12,5 к.п.) ши пот сэ дезволте витезе пынэ ла 60 км/о.

МОТОРУЛ ЕЛЕКТРИК

Дакэ ынтре полий унуй магнет перманент вом атырна о буклэ де сырмэ ши о вом конекта ла о сурсэ де курент електрик, атунч букла се ва абате имедиат ынтр'о парте, тинзынд сэ ясэ дин кымпул магнетик. Ачест феномен стэ ла база функционэрий тутурор мотоарелор електриче. Орьче мотор електрик есте алкэтуит дин доуэ пэрць принципале, статор ши ротор.

Статорул есте партя фиксэ, сервеште дрепт кондуктор магнетик ши креазэ ынэунтрул сэу ун кымп магнетик.

Роторул есте партя мобилэ — ротитоаре — ын каре се гэсеск спиреле кондуктоаре де курент електрик. Мотоареле каре функционяэ де ла рецяу де курент алтернатив, се нумеск мотоаре де курент алтернатив, мотоареле каре функционяэ де ла сурса де курент континуу, се нумеск мотоаре де курент континуу.

Примеле мотоаре електриче ерау де курент континуу. Ачаста се експликэ прин фаптул, кэ май ынтый ау фост инвентате сурселе де курент континуу — элементеле ши батерииле галваниче.

Ын анул 1838 савантул рус Б. С. Якоби а конструит примул мотор де курент континуу, бун пентру скопурь практиче, каре а фост утилизат, де екземплу, пентру акционаря еличей ла о баркэ ку мотор. Кэтре деч. 8 ал сек. 19 моторул електрик а фост перфекционат ынтр'атыт, ынкыт нич пынэ астэзэ ну а суферит модификэрь импортанте. Ла ынчепут ла мотоареле електриче се фолосяу магнець перманенць, яр май тырзиу — электромагнетий, инвентаря кэроа а

конституит ун маре пас ынаинте ын чей че привеште крештеря путерий ачестор мотоаре.

Моторул електрик функционяэ ын модулу урмэтор. Дакэ прин ынфэшураря унуй электромагнет трече курент електрик, атунч ынтре полий луй я наштере ун кымп магнетик. Кынд прин интермедиул колекторулуй ку плэчь (перуце) де кэрубне сынт конектате ла сурса де курент електрик ши спиреле роторулуй, еле ынчеп сэ се ротяскэ, антренынд дупэ сине тот роторул. Мотоареле електриче де курент континуу сынт фоарте вариате, авынды о путере де ла фракциунь де ват (Вт) пынэ ла sute де киловаць (кВт) ши тенсиунь де ла кыцьва волць (В) пынэ ла sute де волць. О партикуларитате импортантэ а мотоарелор електриче де курент континуу констэ ын ушурина реглэрий ын лимите ларжэ а фреквенцей де ротации а роторулуй прин симпле скимбэрь але интенситэций курентулуй дин ынфэшурэриле статорулуй ши роторулуй. Микроелектромотоареле де курент континуу ау о утилизаре ларгэ ын системеле де регларе аутоматэ, ла машиниле електриче де рас, рышницеле де кафя, ла проектоареле чинематографиче ши ла алте апарате де уз касник. Мотоареле електриче де маре путере се фолосеск ын спечиал пентру акционаря ламиноарелор, макаралелор, прекум ши а машинилор дин транспортул електрификат.

Мотоареле електриче де курент континуу ау фост креате ынаинтя мотоарелор електриче де курент алтернатив, дар еле шы-ау пердут импортанца ка мотор де базэ дупэ че инженерул рус М. О. Доливо-Добровольский а инвентат системул де курент трифазат ши а креат примеле мотоаре трифазате де курент алтернатив дин луме.

МИХАИЛ ОСИПОВИЧ ДОЛИВО-ДОВОРОЛЬСКИЙ

(1862—1919)

Михаил Осипович Доливо-Добровольский а фост ун маре инвентатор рус ын домениул електротехничий.

Фиинд студент ла Институтул политехник дин Рига, ел луа парте ла активитатя черкурулор революционаре ши ла манифестэриле политиче студентешть, фапт пентру каре а фост елиминат дин институт фэрэ дрептул де а май фаче студий ла вре-о институшие супериорэ де ынвэцэмынт дин Русия. Пентру а-шы континуа студиале М. О. Доливо-Добровольский а фост невоит сэ пэрэсыскэ Патриа. Ел а терминат ын мод стрэлучит Шкоала техникэ супериорэ дин Жермания.

Пе атунч ын електротехникэ се фолося нумай курентул континуу. Файма крезрий женератоарелор де курент алтернатив, каре ау революционат електротехника ачелор тимпурь

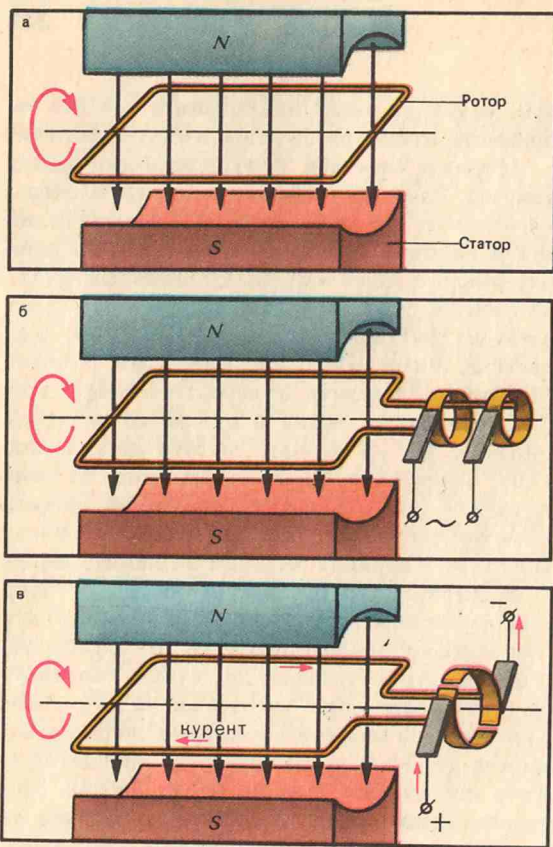


апарцине сырбулуй Н. Тесла ши инженерулуй рус М. О. Доливо-Добровольский.

Мулэцэмынтэ уймотоарей сале капачитэць де креации, М. О. Доливо-Добровольский а резолват нумай ынтр'ун сингир ан ун шир де проблеме техниче ши а конструит ун мотор элект-

рик трифазат (1889) ши ун систем електрик пентру а трансмитэ курентул трифазат ку тенсиуня де 8500 В ши путеря де 220 кВт ла дистанца де 175 км. Даторитэ ачестей инвенций а девенит посибилэ транспортаря енержийей електриче де ла централа електрикэ ла консуматор. М. О. Доливо-Добровольский ну неглижа нич ынсемнэтият курентулуй континуу. Ел а фост примул каре а ынцелес, кэ пентру трансмитеря енержией електриче ла дистанце марь челе май ефичиенте сынт тенсиуниле супраыналте (де миллиоане де волць) ши курентул континуу. Ачесте идей ышь гэсеск астэзэ апликаре ын лукэриле инженерилор ши саванцилор советичь.

Фиинд силит сэ эмигрезе дин Русия, М. О. Доливо-Добровольский апроапе тоатэ вяца шы-а петрекут-о ын Жермания. Ку тоате ачестя ел а респинос тоатэ пропунириле де а ренуица ла аспушения русэ, манифестынду-шы асфел девотаментулу фацэ де Патриа.



Принципиул де функционаре ал моторулуй электрик. Спиря при каре ну трече курент стэ ын кымпул магнетик немишкатэ (а): ла тречера курентулуй алтернатив сау континуу еа ынчепе сэ се ротяскэ (б ши в).

Ка ши мотоареле де курент континуу, мотоареле де курент алтернатив сынт алкэтуите дин доуэ пэрць принципале: статор ши ротор. Партикуларитатя дистинктивэ констэ ын липса колекторулуй, курентул фиинд адус ын ынфэшурэриле роторулуй прин инелеле де контакт. Ла унеле мотоаре де курент алтернатив ынфэшурэриле роторулуй н'ау борне де ешире пентру конектаря ла сурса де курент, чи се куплязэ ын скурт чиркуит. Астфел де ынфэшурэрэ сямэнэ ку роата дин коливииле пентру веверице, деачея ши роторул се нумеште тот роатэ де веверицэ.

Екзистэ доуэ типурь де мотоаре де курент алтернатив: синкhone ши асинкhone. Примеле се нумеск мотоаре синкhone пентру кэ фреквенца де ротация а роторулуй лор есте легатэ рижид де фреквенца курентулуй дин рецяуа де алиментаре сау, ку алте кувинте, фреквенца де ротация а кымпулуй магнетик, креат де ынфэшурэриле статорулуй, есте стрикт координатэ (синкhone) ку фреквенца де ротация а роторулуй. Ла мотоареле электриче асинкhone фреквенца де ротация а кымпулуй магнетик ал роторулуй ынтырзие фацэ де фреквенца де ротация а кымпулуй магнетик ал статорулуй, адикэ роторул се ротеште асинкhone ын рапорт ку кымпул магнетик ал статорулуй. Дин кауза конструкцией лор

компликате ши а карактеристичилор несатисфэктоаре де эксплуатаре фолосиря мотоарелор электриче синкhone есте нерентабилэ.

Чя май маре рэспындице ау кэпэтит мотоареле асинкhone; еле ау о конструкции симплэ ши сынт сигуре ын эксплуатаре.

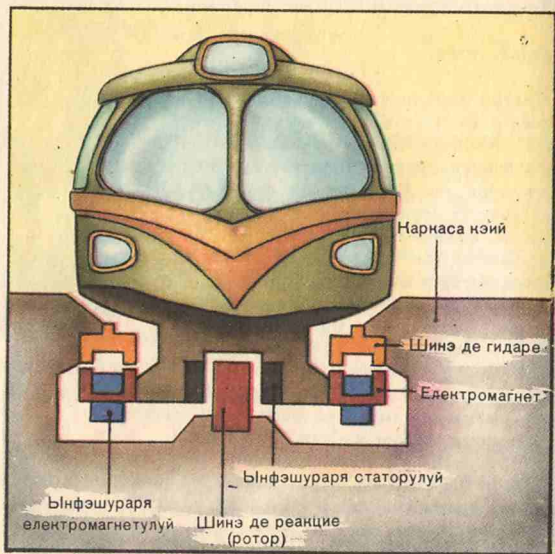
Конструкция, путеря ши дименсиуниле мотоарелор асинкhone депинд де дестинация лор ши де кондицииле де функционаре. Де екземплу, мотоареле обишнуите ку рэчире ку аер се фолосеск ла машиниле-унялтэ пентру прелукраря металелор, ла ринделеле электриче, пентру акционаря ферэстрэелор циркуляре, ла асченсоаре, электрофоане ш. а. м. д.; мотоареле ын корп ерметик ши челе ымплуте ку улей — ла электробуре; мотоареле антидефлагранте — ын мине ши унеле ынкэперь унде сынт газе каре пот сэ експлодесе; мотоареле пас ку пас — ла системеле де урмэрире, диспозитивеле де аутоматикэ ши телемеханикэ.

Путеря мотоарелор электриче асинкhone вариэзэ де ла кычыва ваць пынэ ла зечь де миллионе ваць; маса — де ла суте де граме пынэ ла зечь де тоне; тенсиуня дин рецяуа де алиментаре — де ла зечь де волць пынэ ла кытева зечь де киловольтэ.

О атенция тот май маре се акордэ — моторулуй электрик линиар — моторул транспортулуй электромагнетик (в. фиг). Пентру а ынцележе май бине конструкция ши принципиул луй де функционаре, сэ-л компарэм ку моторул электрик обишнуит.

Ла ун мотор электрик обишнуит де курент алтернатив статорул репрезинтэ ун инел де оцел ку ынфэшураре. Ла моторул линиар статорул есте фэкут ын аша фел де паркэ ар фи фост тэят ши ындрепат. Ынфэшурэриле статорулуй сынт ампласате пе тоатэ лунжимя кэий де депласаре а ей. Ын калитате де ротор ла ун астфел де мотор сервеште о барэ де алюмину,

Вагон ку мотор электрик линиар.



ампласатэ ши еа ла мижлок ынтре ынфэ-
шурэрэ де-а лунгул ынтрэжый кэй.

Принципиул де функционаре ал моторулуй
линиар, де фапт, есте ачелаш ка ши ал мото-
рулуй електрик де курент алтернатив обишнуит:
курентул електрик се адуче ын статор прин 3
кондуктоаре де контакт, де-а лунгул кэора се
депласязэ унда магнетикэ, яр ын роторул-
бандэ се индук куренць турбионарь, апар форце
электромагнетиче. Еле сынт ындрептате де-а
лунгул бензий ши асигурэ депласаря вагону-
луй инсталат пе ун асфел де мотор. Вагонул
ышь акчелерязэ мерсул пынэ кынд витеза луй
де депласаре се егализэ ку витеза де депласаре
а кымпулуй магнетик. Ын фелул ачеста енергия
електрикэ се трансформэ директ ын мишкаре
де трансляcie а вагонулуй. Ачеста есте прин-
циул де функционаре ал т р а н с п о р т у л у й
пе пернэ магнетикэ.

Ынсэ пентру а ынвинже фрекаря ши а ын-
чепе сэ се депласезе де-а лунгул моторулуй
линиар, вагонулуй ну-й сынт де ажунс нумай
форцеле электромагнетиче, креате де мотор.
Фрекаря се ынлэтурэ ку ажуторул а доуэ
шине — 2 бензь де оцел, каре ын секциуне ся-
мэнь ку литера П, ши каре сынт ашезате де
амбеле пэрць але кэй. Яр вагонул аре электро-
магнець путерничь кяр суб бензиле де оцел.
Ануме ей ши ыл менцин ын суспенсие.

МОТОРУЛ КУ АРДЕРЕ ИНТЕРНЭ

Унул динтре челе май рэспындите мотоаре е-
сте моторул ку ардере интернэ (МАИ). Се део-
себеск доуэ типурь принципале де асеменя мо-
тоаре: ку карбуратор ши Дизел.

Мотоареле ку ардере интернэ ку карбуратор
функционазэ ку комбустибил ликвид (бензинэ,
петрол лампант ш. а.) сау ку комбустибил га-
зос (газе натурале, газе де фунал ш. а.). Се кре-
азэ мотоаре, каре вор фолосит ын калитате де
комбустибил хидроженул.

Партя принципалэ а МАИ есте чилиндрул
(унул сау май мулць), ын каре арде комбусти-
билул ши се мишкэ ын
линие дряптэ пистонул.
Етаншиетатя динтре пи-
стон ши перцей чилин-
друлуй есте асигуратэ
де сегменций де пис-
тон.

Прин интермедиул биелей мишкаря ректи-
линие а пистонулуй есте трансформатэ ын
мишкаре де ротацие а арборелуй котит (в.
фиг.). Ын партя са де сус чилиндрул комуни-
кэ ку доуэ канале — унул де адмисие ши ал-
тул де евакуаре — превэзуте ку супапе. Прин
каналул де адмисие се дебитязэ аместекул ком-
бустибил-аер препарат ын карбуратор, яр прин
каналул де евакуаре се ындепэртязэ продуселе
де ардере. Аместекул се апринде де ла скын-
тея продусэ де бужие, каре се гэсеште де асу-
пра пистонулуй.

Се деосебеск мотоаре ку ардере интернэ ын
дой тимпь ши ын патру тимпь. Чел май дес е-
сте фолосит моторул ын патру тимпь. Сэ студи-
ем модул луй де функционаре.

Тимпул I — адмисия: се дескиде супапа
де адмисие, пистонул се депласязэ ын жос ши
ын чилиндре есте аспират аместекул карбурант;
тимпул II — к о м п р и м а р я: супапа де еми-
сие се ынкиде, пистонул се депласязэ ын сус
ши компримэ аместекул комбустибил-аер, каре
се ынкэлзеште пынэ ла температура де 200°—
400°C. Кынд пистонул се афлэ апроапе де
пунктул морт супериор де ла букше се деклан-
шязэ о скынтее електрикэ ши аместекул се
апринде; тимпул III — д е с т и н д е р я г а з е -
л о р де ардере (курса де лукру):
супапеле сынт ынкисе ши пресиуня газелор
формате ын урма ардерий апасэ пистонул ын
жос. Мишкаря пистонулуй се трансмите ла ар-
бореле котит, каре, ротинду-се, трансформэ
энергия де ардере а комбустибилулуй ын енер-
жие механикэ, ефектуынд асфел ун лукру
утил. Продуселе де ардере се рэческ ши пре-
сиуня ын чилиндре скаде; тимпул IV — е в а -
к у а р я: се дескиде супапа де евакуаре ши
пистонул ымпинже газеле арсе прин тоба де
ешапамент ын атмосферэ.

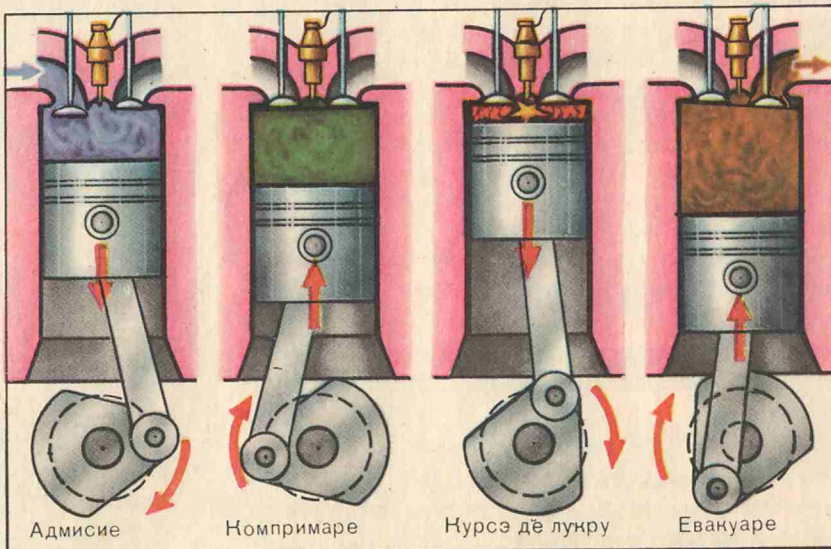


Схема де функционаре а унул мо-
тор ын патру тимпь: тимпул I —
адмисия аместекулуй карбурант
ын чилиндре; тимпул II — ко-
мпримаря аместекулуй; тимпул
III — курса де лукру; тимпул
IV — евакуаря.

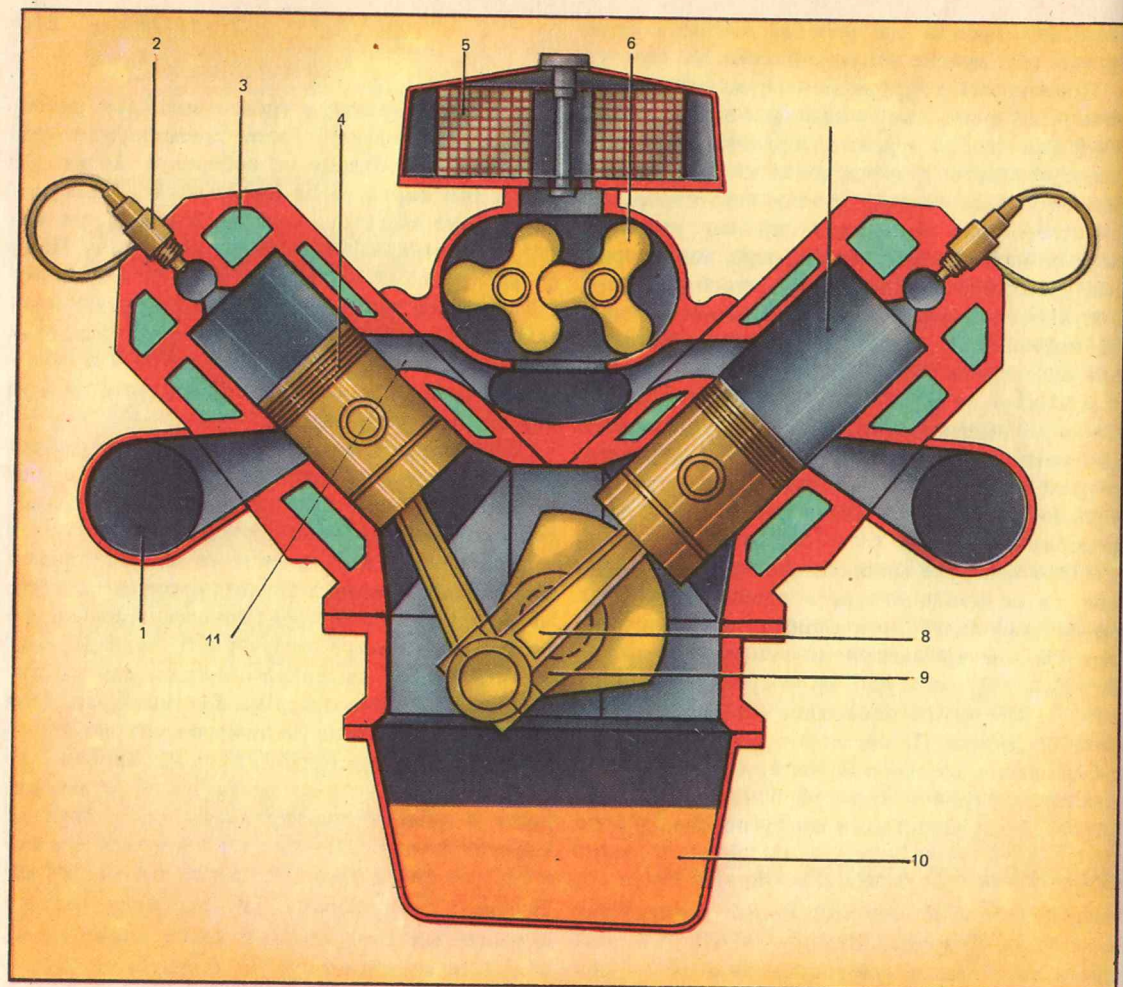


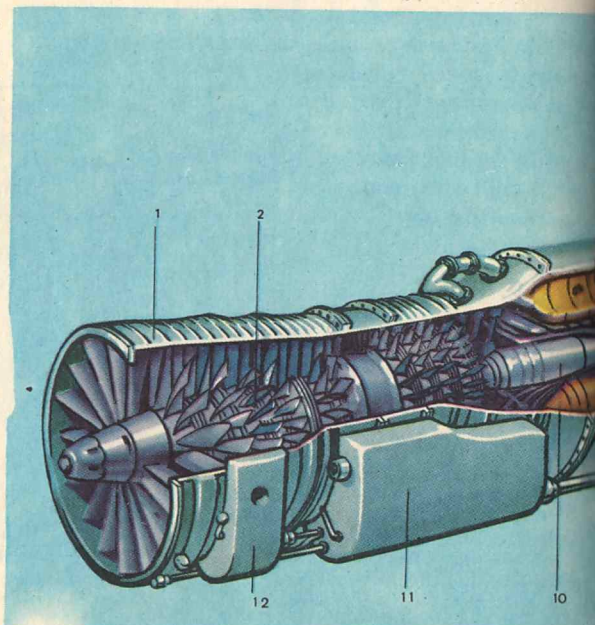
Схема моторулуй Дизел: 1 — канал пентру евакуаия газелор; 2 — инжектор; 3 — апэ де рэчире; 4 — пистон; 5 — филтру де аер; 6 — компресор де аер; 7 — цилиндр; 8 — биелэ; 9 — арборе котит; 10 — бае де улей; 11 — канал де адмисия а аерулуй.

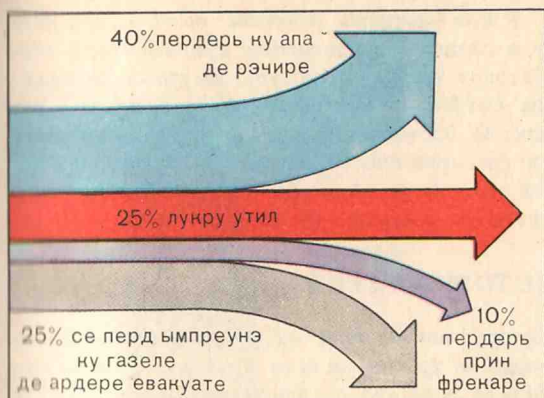
Деч лукрул механик се ефектуязэ нумай ын тимпул III, чейлалць тимпъ сынт консуматорь де енержье. Енержия нечесарэ пентру реализаря ачестор тимпъ есте фурнизатэ де волант, каре, ротинду-се одатэ ку арбореле котит, асигурэ мишкаря пистонулуй ын декурсул лор. Мотоареле ку ун сингур цилиндру се фолосеск май дес ла мотоциклетэ. Ла аутомобиле, трактоаре ш. а., пентру о функционаре май униформэ, се фолосеск мотоаре ку 4, 6, 8 шикяр ку май мулць цилиндри ашезаць ын унул сау ын май мулте рындурь. Екзистэ мотоаре ку цилиндрий ашезаць ын стя. Еле се фолосеск май алес ын авиацие.

Спре деосебире де моторул ку карбуратор, ын моторул Дизел аместекул карбурант се формязэ директ ын цилиндру (прин инжектаря комбустибилулуй ын аерул супраынкэлзит ын урма компримэрий луй де кэтре пистон) ши се аутоапринде.

Денумиря провине де ла нумеле де фамилие ал инжинерулуй жерман Р. Дизел, каре а конструит ын анул 1897 примул мотор ку априндере прин компресиуне.

Мотор турбореактор ын секциуне: 1 — корп; 2 — компресор ку май мулте трепте; 3 — камерэ де ардере; 4 — турбинэ ку доуэ трепте; 5 — камерэ де посткомбусти; 6 — волете де инверсаре ын





Репрезентаря график а рандаментулуй унуй мотор ку ардере ин-терно.

Дин пункт де ведере конструктив, моторул Дизел апроапе кэ ну се деосебеште де моторул ку карбуратор. Ши ел есте дотат ку чилиндри, пистоане, супапе, кяр ши принципул луй де фунционаре есте ачелаш. Нумай кэ ла моторул Дизел фиеларе чилиндру аре инжекторул сзу, каре инжектязэ комбустибилул ын чилиндру ла о ануитэ фазэ де ротацие а арборелуй котит.

Адмием, кэ позиция инициалэ а пистонулуй есте пунктул морт супериор. Ла депласаря пистонулуй ын жос (тимпул I) се дескиде супапа де адмисие, прин каре ын чилиндру се аспирэ аер. Аич аерул есте компримат пынэ ла о пресиуне де 2—2,5 орэ май маре декыт аместекул карбурант ла моторул ку бензинэ (тимпул II). Ка урмаре температура аерулуй ла сфыршитул компримэрий се ридикэ пынэ ла 700°—900°C. Кынд пистонул се апропие де

пунктул морт супериор, ын чилиндру се инжектязэ комбустибилул, каре, нимеринд ын аерул фербинте, се аутоапринде.

Кынд пистонул ымпинс де газеле де ардере ажуңже ла пунктул морт инфериор, се дескиде супапа де евакуаре ши пресиуня газелор скаде брук (сфыршитул тимпулуй IV). Ла ревениря пистонулуй ын пунктул морт супериор чиклул се репетэ.

Моторул Дизел есте унул динтре челе май економе мотоаре термиче: ел функционязэ ку комбустибиль ефтинь ши аре ун рандамент ыналт — 31—44%. Путэря атинже унеорэ 30 000 кВт. Мотоареле Дизел сынт фолосите ла микроцентрале електриче мобиле, ла локомотиве, трактоаре, аутомобиле, танкурэ ш. а.

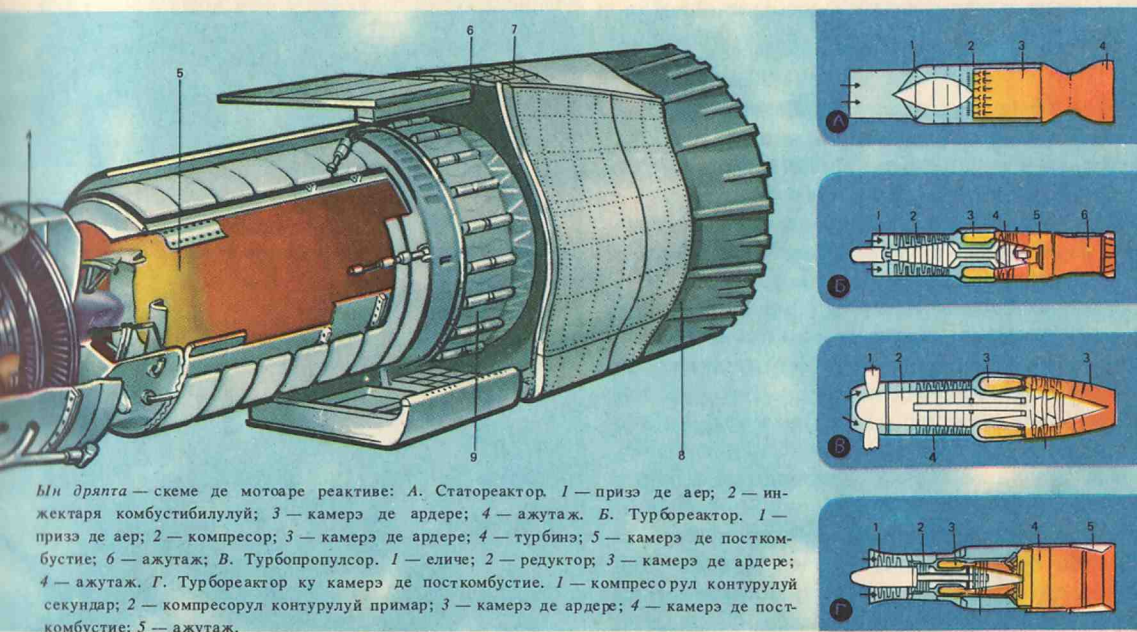
МОТОРУЛ РЕАКТИВ

Мотоареле реактиве сынт мотоаре термиче фолосите пентру пропульсаря унор вехикуле (де обичей, авиоане).

Фачець урмэтоаря експериенцэ: ынфлаць ку аер ун балон мик ши даци-й друмул ын ынкэпере фэрэ а-л лега; ел ва збура дезордонат. Конформ лежий а трея а луй Ньютон, доуэ корпурэ акционязэ унул асупра алтуя ку форце егале дупэ мэриме ши ориентате ын сенс опус. Деч, жетул де аер, ешинд прин дескизэтурэ, ымпинже балонул ын дирекции опусэ. Дупэ ачелаш принципу функционязэ ши мотоареле реактиве. Еле се ымпарт ын *мотоаре-ракетэ* ши мотоаре аерореактоаре.

Челе май симпле мотоаре аерореактоаре сынт мотоареле ку скуржере директэ (статореактоареле). Ынкипуици-вэ ун туб металик каре се мишкэ ынтр'ун жет де аер. Прин партя

формэ де купэ; 7 — грэтар де инверсаре; 8 — ажутаж секундар; 9 — ажутаж примар; 10 — арбореле компресорулуй де ыналтэ пресиуне; 11 — механизме аукузиаре; 12 — резервор де улей.



дин фацэ а тубулуй — приза де аер — се аспирэ аер рече, яр прин партя луй дин спате — а ж у т а ж — ес газеле де ардере. Партя дин мижлок репрезинтэ камера де ардере.

Пентру а акчелера аспирация аерулуй ын туб, ын партя де мижлок а ачестуя се фаче о гаурэ микэ, прин каре се ынтродуче о цавэ субцире нумитэ и н ж е к т о р. Прин ел се инжектызэ ын камерэ комбустибилул (петрол лампант), каре се аместекэ ку аерул, апой се апринде де ла о скинтее електрикэ. Температура газелор де ардере се ридикэ, волумул ши витеза лор де ешире креск бруск. Газеле инкандесценте ес прин ажутаж ку маре витезэ, крейнд астфел о форцэ де тракциуне.

Статореактоареле пот функцияна нумай атунч, кынд аерул ынтрэ ын еле ку о витезэ маре, деачея авиоанеле ку мотоаре реактиве ну пот декола сингуре. Еле требуе ын преалбил акчелерате.

Ун авион обишнуит ышь я витезэ ку ажурол еличей. Еличя поате фи фолоситэ ши пентру акчелераря курентулуй де аер ла ынтра-ря ын мотор. Аша а апэрут моторул турбореактор. Спре деосебире де статореактоаре, турбореакторул аре ши ун компресор акционат де о турбинэ. Ачест компресор компримэ аерул аспират, апой ыл рефулязэ ын камера де ардере. Газеле арсе трек прин турбинэ ши ый чедязэ кантитатя де енержие нечесарэ пентру функцияна компресорулуй ши а механизмелор аукзилиаре. Рестул (чя май маре парте) дин енержия потенциалэ а газелор де ардере се трансформэ ын енержие чинетикэ ын ажутаж, унде се дезволтэ форца де тракциуне. Аша дар, газеле де ардере ротеск турбина, компресорул рефулязэ жетул де аер ын камера де ардере, аместекул комбустибил-аер арде ши газеле фербинць ес прин ажутаж. Апой чиклул се репетэ.

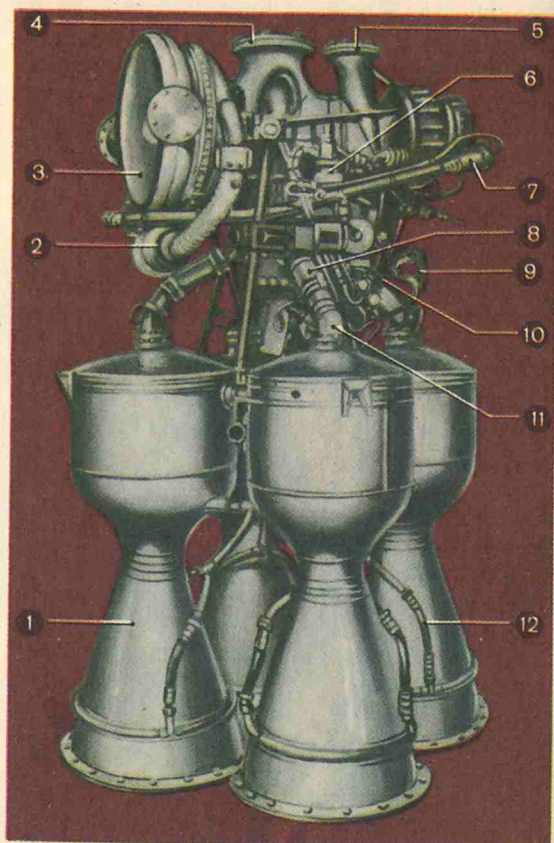
Ынзестрате ку мотоаре турбореактоаре пентриче ши компакте авиоанеле модерне дезволтэ витезе май марь декыт витеза сунетулуй. Ынсэ астфел де мотоаре ну тотдяуна сынт авантажоасе. Пентру авиоанеле де транспорт марь, каре збоарэ ку витезе де 650—700 км/о ши ридикэ ын аер зечь де тоне де ынкэркэтурэ, сынт май конвенабиле мотоареле ку еличе. Турбина поате сэ ротяскэ конкомитент ши о еличе обишнуитэ. Пентру ачаста ей и се алунжеште арбореле каре о лягэ ку компресорул ши и се инсталязэ ун редуктор, пентру а редуче турация еличей (ын каз контрар жетул де аер се ва деспринде де пе пале ши еличя се ва роти май мулт ын гол). Ка результат се общине ун мотор турбопропулсор. Ел поате фи фолосит ну нумай ын авиацие, дар ши пентру депласаря навелор марине ши а автомобилелор де курсе.

Унеле мотоаре реактиве сынт ынзестрате ку оserie де диспозитиве суплиментаре: атенуатоаре (редук згомолул), ажутаже де ежекция (мэрсек форца де тракциуне), клапете реверсиве (скимбэ дирекция де ежекция а газелор ши, прин ачаста, контрибуе ла фрынаря навей аериене ла атеризаре сау, дин контра, контрибуе ла деколаря ей кыт май рапидэ).

МОТОРУЛ-РАКЕТЭ

Моторул-ракетэ есте ун мотор реактив. Ла ел форца де тракциуне есте креатэ, ка ши ла мотоареле реактиве де авион, де ун жет де газе компримате, каре сынт эвакуате ку о витезэ фоарте маре. Ка результат ракета се депласязэ ын сенс опус курентулуй де газе. Тотуш ынтре мотоареле реактиве де авион ши челе де ракетэ екзистэ о деосебире есенциалэ. Ынтрукыт мотоареле реактиве де авион функциянызэ ын стратуриле денсе але атмосферей, еле фолосеск ка оксидант де комбустибил оксигенул дин аер (ардеря, дупэ кум се штие, есте ун прочес де оксидаре каре декурже фоарте интенс). Мотоареле-ракетэ, ынсэ, функциянызэ ын стратуриле рарефияте але атмосферей, каре сынт сэра-

Ку ажурол уну асемени мотор-ракетэ ку комбустибил ликвид а фост лансат пе орбитэ примул сателит артифициал ал Пэмынтулуй: 1 — камерэ де ардере; 2 — женератор де газ; 3 — турбинэ; 4 — помпэ де оксидент (ракорд де ынтрае); 5 — помпэ де комбустибил (ракорд де ынтрае); 6 — детектор де аер; 7 — регулятор де пресиуне а пероксидулуй де гидрожен; 8 — кондуктэ де оксидант; 9 — релеу де пресиуне; 10 — кадру; 11 — супапэ де ынкидере; 12 — кондуктэ де комбустибил.



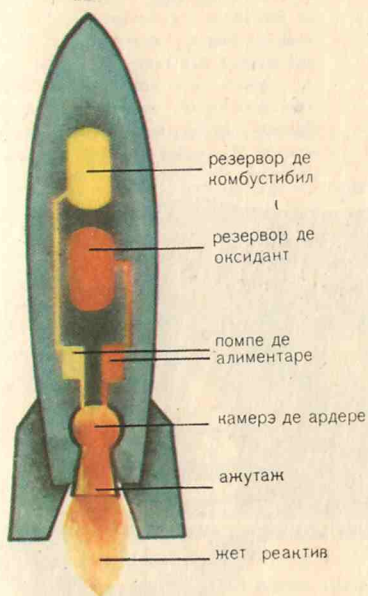


Схема унуй мотор-ракеты

че ын оксижен, ши ын спациул космич, унде оксигенул де фапт липсеште. Дин ачасть каузы ракета сау нава космиче аре ла борд оксидант (май дес — оксиген ликид, тетраоксид де азот, пероксид де хидрожен). Комбустибилул ши оксигенул се аместекэ ши се апринд ын камера де ардере, дин каре газеле ес прин ажутажул реактив ку маре витезэ.

Чел май мулт се фолосеск мотоареле-ракеты ку комбустибил ликид (МРКЛ), деши екзистэ ши мотоаре каре функционизэ ку комбустибил солид. Ун МРКЛ есте компус (в. фиг.) динтр'о камерэ де ардере (ын еа се аместекэ ши се апринд компонентий комбустибиль), оserie де помпе, каре дебитязэ ын камерэ комбустибил ши оксидант, ши о турбинэ ку газе, каре акционизэ ачесте помпе.

Мотоареле-ракеты ку комбустибил солид (МРКС) ау фост фолосите ши пынэ ла ера космиче. Еле ридикау ын аер ракете де семнализаре, ракете ку фокурь де артифичий, проектиле де артилерие реактивэ, де екземплу, проектиле лежендарелор «катюше». Ын презент МРКС се фолосеск ла ракетеле балистиче интерконтинентале, ын калитате де акчелератоаре ла лансаря ракетелор-пуртэтоаре, ка мотоаре де фрынаре а навелор космиче ш. а.

Ын техника ракетарэ, ын афарэ де инсталациле де маре путере, се фолосеск ши мотоаре ку путере микэ. Унеле динтре еле ынкап ын палмэ. Форца де тракциуне а ачестор микромотоаре есте микэ, дар суфичиентэ пентру а ориента ун сателит артифичиал ал Пэмынтулуй сау о навэ космиче.

Ун маре интерес трезеск ын презент мотоареле-ракеты електриче (МРЕ). Партикуларитэциле лор — витеза енормэ де евакуаре а жетулуй де газе ши посибилитатя де а общине енергия нечесарэ пентру акчелераря луй немижлочит ын космос. Спре деосебире де МРКЛ, ла каре комбустибилул женерязэ конкомитент ши жегул де газе ши енергия нечесарэ пентру акчелераря луй, ла МРЕ молекулеле де газе сау партикулеле ынкаркате (ионий ши електроний) сынт акчелерате де ун кымп електрик. Мотоареле-ракеты електриче нечеситэ пентру функционаре о кантитате маре де енержие електрикэ, пентру продучеря кэрея есте невое де о централэ електрикэ пугерникэ ши грэ, каре ынсэ, ну поате фи инсталатэ пе ракеты. Дин ачасть каузы МРЕ се утилиязэ нумай ла апарателе космиче пласате де акум пе орбитэ, каре ну ау невое де о форцэ де тракциуне маре (мотоареле ку витеза де скуржере маре сынт пентру еле авантажоасе). Пе лынгэ ачасть еле се пот алимента де ла ачеляшь батерий соларе, каре алиментязэ ынтрегул апаратаж де борд. Примул мотор-ракеты електрик а фост креат ын Униуния Советикэ. Ын презент астфел де мотоаре се продук ши ын алте цэрь.

Конструкторий ау креат ши мотоаре-ракеты индивидуале мичь пентру депласаря космонауцилор ын збор либер ын афара навей сау а стацией орбитале. Ун астфел де мотор поате фи цинут ын мынэ сау фиксат де скафандру.

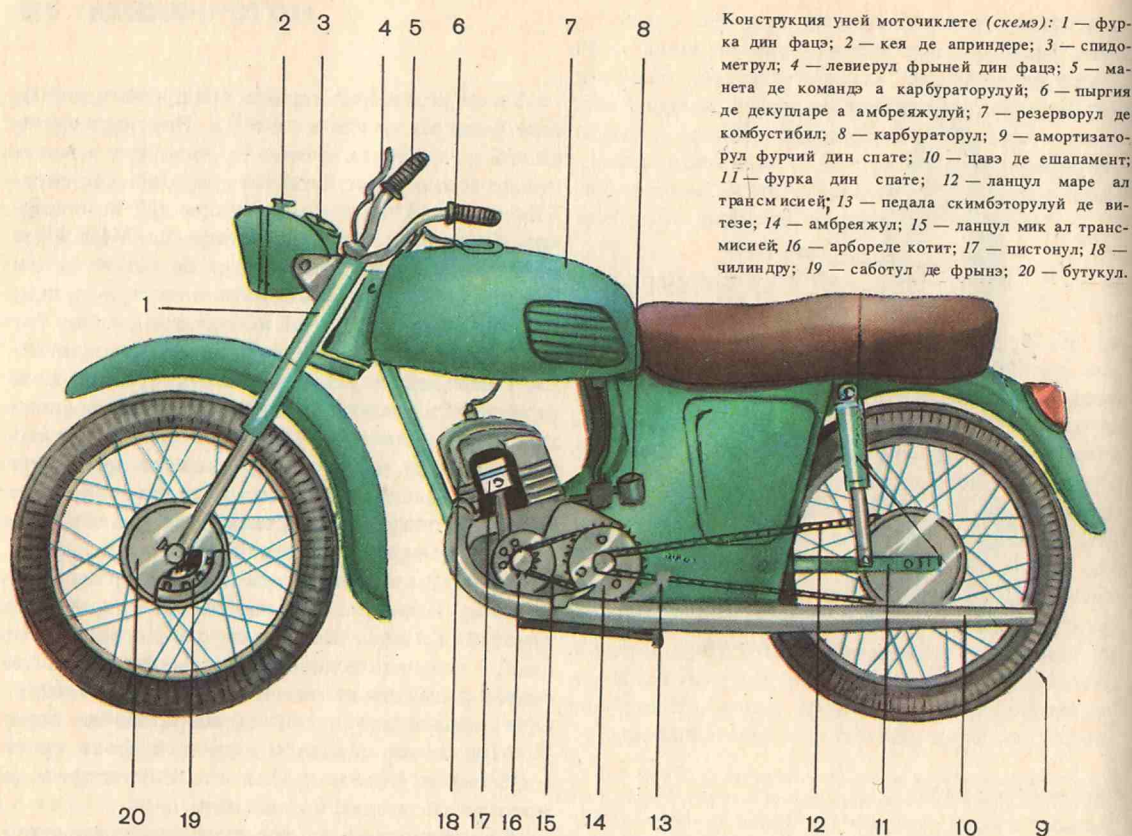
Ын афарэ де енергия кимикэ ши чя електрикэ мотоареле-ракеты вор путя фолоси ын виитор ши енержие нуклеарэ. Ла мотоареле-ракеты нуклеаре (МРН) субстанца де лукру се ынкэлзеште ынтр'ун реактор нуклеар. Деокамдатэ МРН ну пот фи фолосите ын космонаутикэ дин кауза масей марь а реакторулуй ши а инсталацилор каре протежазэ космонауций ши апаратура контра радиацией радиоактиве.

МОТОЧИКЛЕТА

Моточиклета (дин латинескул motor — каре пуне ын мишкаре ши греческул κύκλος — роатэ; литерал — «роатэ ку мотор») есте ун вехикул ку 2 сау ку 3 роцэ, екипат ку ун мотор ку ардере интернэ ку капачитатя чилиндрикэ де песте 49,8 см³.

Моточиклетеле се класификэ дупэ капачитатя чилиндрикэ а моторулуй, дупэ прочесул де функционаре (ын 2 сау 4 тимпэ), дупэ нумэрул де чилиндри (1,2 сау 4) ши дупэ дестинация (рутиере, sportive ши специале).

Прима моточиклеты советикэ а фост продучэ ын анул 1925 ши де атунч конструкция де моточиклете се дезволтэ ын цара ноастрэ акчелерат. Узинеле дин Минск, Ижевск, Киров, Киев ши Ирбит продук ануал песте 1,5 млн. де моточиклете (локул дой ын луме дупэ Жапония) де диверсе типурь: «Восход», «ИЖ», «Урал», «Днепр» ш. а.



Конструкция уней мотоциклете (схема): 1 — фурка дин фац; 2 — кея де априндере; 3 — спидометрул; 4 — левиерул фрыней дин фац; 5 — манета де командэ а карбураторулуй; 6 — пыргия де декупларе а амбреажулуй; 7 — резерворул де комбустибил; 8 — карбураторул; 9 — амортизаторул фурчий дин спате; 10 — цавэ де ешапамент; 11 — фурка дин спате; 12 — ланцул маре ал трансмисий; 13 — педала скимбэторулуй де витезе; 14 — амбреажул; 15 — ланцул мик ал трансмисий; 16 — арбореле котит; 17 — пистонул; 18 — цилиндр; 19 — саботул де фрынэ; 20 — бутукул.

Моточиклетеле ау о путере де $3,6 \div 22$ кВт (5—30 к. п.) ши атинг витезе де 60—120 км/о, яр челе май путерниче ау песте 80 к. п. ши депешеск витеза де 200 км/о. Моточиклета есте ну нумай ун мижлок де транспорт рутиер, дар ши о ексчелентэ машинэ спортивэ. Моточиклизмул есте ун спорт, каре се практикэ ын тоате аотимпуриле. Вара моточиклиштий се ынтрек пе писте ши трасеурь спечиале, яр ярна — пе гяцэ.

МЭСУРАРЯ

Пентру а конструи ун мотор де авион требусэ се екзекуте песте 100 де мий де операций техноложиче. Апроапе жумэте дин еле сынт легате де мэсурэрь. Мэсурэриле сынт о парте компонентэ а продукцией модерне. Нивелул де дезволтаре ал техничий де мэсураре а девенит унул динтре индичий чей май импортанцэ ай прогресулуй технико-штиинцифик.

Дин тимпурь стрэвекь оамений фолосеск мэсураря ка мод принципал де обцинере а информациилор объективе деспре лумя ынконжурэтоаре. «Штиинца ынчепе дин моментул кынд се ынчеп мэсурэриле,— спуня Д. И. Менделев.— О штиинцэ екзактэ ну поате фи кончепутэ фэрэ мэсурь». Ынтр'адевэр ролул мэсурэрилор ын вяца сочиетэций умане есте фоарте маре.

А мэсура ынсямнэ а гэси ку ажуторул унор мижлоаче техниче спечиале валоаря уней мэримь физиче. Ачаста се фаче прин компараря ей ку о мэриме де ачелаш тип луатэ ка унитате

де мэсурэ. Рапортул нумерик динтре ачесте доуэ мэримь репрезинтэ резултатул мэсурэрий. Диспозитивеле техниче ку ажуторул кэроара се реализязэ ачастэ компарации се нумеск ми жлоаче де мэсурэ. Дин еле фак парте апарателе де мэсурэ, инструментеле де мэсурэ ши контрол.

Ын презент нумэрул мэримилор физиче каре пот фи мэсурате есте маре. Экзистэ мэсурэрь линиаре, унгуларе, оптиче, механиче, акустиче, электриче, термофизиче, физико-химиче, магнетиче, радиоэлектриче, мэсурэрь де фреквенцэ, де тимп, де радиаций ш. а. Дупэ метода де обцинере а резултателор еле се ымпартын мэсурэрь директе ши мэсурэрь индиректе. Ла кынтэриря уней субстанце ку баланца, ла детерминаря лунжимий унуй корп ку ригла градатэ, ла мэсураря интенситэций курунтулуй ку амперметрул сау а тензиуний электриче ку волтметрул ной афлэм валоаря мэримий директ дин дателе експериментале, дупэ индикацииле апаратулуй. Ачестя сынт мэсурэрь директе.

Дар ынтрукыт ну ынтотдяуна о мэриме поате фи мэсуратэ директ, адеся се рекурже ла мэсураря индиректэ а ей, адикэ ла калкүларя валорий ачестей мэримь динтр'о релации бине куноскутэ че екзистэ ынтре мэримя датэ ши алте мэримь каре пот фи мэсурате директ. Волумул унуй куб се детерминэ, мэсурынды мукия луй, яр резистенца унуй резистор — мэсурынды интенситатя ши тензиуния ын чиркуит ку ажуторул амперметрулуй ши волтметрулуй.

Н

НАВА КОСМИКЭ

Нава космикэ есте ун апарат де збор дестинат пентру зборул ку оамень ла борд ши пентру транспортул де ынкэркэтурь ын спациул космик. Навеле космиче дестинате пентру зборул пе орбите циркумтерестре се нумеск наведе-сателит, яр челе пентру зборурь спре алте корпурь черешть — наведе интерпланетаре. Тоате наведе космиче сямэнэ уна ку алта. Пентру а не фамилиариза ку еле, вом луа ка екземплу нава советикэ «Союз».

Серия де наведе «Союз» ау ынлокуит наведе «Восток», ку каре а збурат ын космос примул сол ал Пэмынтулуй — четэцанул советик Ю. А. Гагарин, ши наведе «Восход» — примеле наведе космиче ку май мулте локурь. Ку наведе «Союз» ау фост реализате пентру прима оарэ маневраря ын космос, жонкциуня мануалэ ши тречеря а дой космонауць динтр'о навэ ын алта. Ултериор, наведе «Союз» ау збурат ын репетате рындурь де ла Пэмынт ла *стацииле орбитале* «Салют» ши ынапой; екипажул навей «Союз-19» а ефектуат историка жонкциуне ку нава космикэ «Аполло»; ла бордул наведор «Союз» космонауций ау ефектуат нумероасе черчетэрь штиинцифиче де маре импортанцэ пентру диферите рамурь але экономией национале а цэрий ноастрэ.

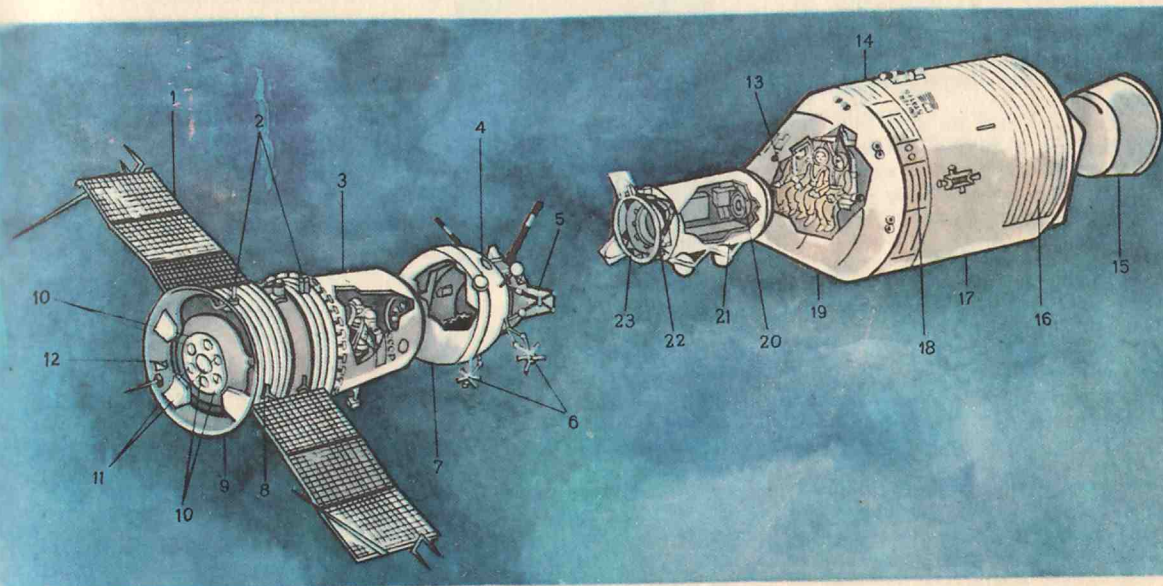
Нава космикэ «Союз» (ын *стынга*): 1 — паноул батерий соларе; 2 — моторул де ориентаре ши акостаре; 3 — апаратул де коборыре; 4 — цинте де жонкциуне; 5 — проеминанца де гидаре а агрегатулуй де жонкциуне; 6 — антенэ де унде ултраскурте; 7 — компартиментул орбитал; 8 — радиаторул системулуй де терморегларе; 9 — компартиментул де апарате ши агрегате; 10 — ажуаже де дирекция; 11 — мотор де корекция (де резервэ); 12 — традуктор ионик де фрынаре.

Нава «Союз» аре лунжия де чирка 8 м, диаметрул максим — де 3 м, маса ла лансаре — апроапе 7 т. Еа есте акомперитэ ку ун страт термоизолант специал, каре о протежазэ де супраынкэлзире ла соаре ши де рэчире ексчесивэ ла умбрэ. Есте алкэтуит дин компартиментул орбитал, компартиментул де агрегате ши апарате ши апаратул де коборыре (ревенире). Ын компартиментул орбитал космонауций ефектуязэ черчетэрь штиинцифиче ши се одихнеск ын тимпул зборулуй пе орбитэ. Ачест компартимент инклуде ши системул де жонкциуне ку алте апарате космиче.

О трапэ циркуларэ унеште компартиментул орбитал ку апаратул де коборыре. Аич космонауций се афлэ ын тимпул лансэрий, жонкциуний ши ревенирий пе Пэмынт. Ей шед ын фотолий инсталате ын фаца паноулуй централ де дирижаре а навей. Ын дряпта ши ын стынга паноулуй сынт ситуате диспозитивеле де командэ ши семнализаре, системеле де телекоммуникация, де парашуте, де асигураре а кондициилор де вяцэ ш. а. Системул де ориентаре ши дирижаре а зборулуй асигурэ ориентаря навей ын спациул космик, корекция орбитей, апропиеря де алте апарате космиче, жонкциуня, яр апаратул де ревенире асигурэ о коборыре дирижатэ, линэ.

Ын компартиментул де агрегате ши апарате сынт ампласате о мултиме де мотоаре реактиве мичь, фолосите ла акостаря ши ориентаря навей ын спациул космик, апаратура ши агрегателе системулуй де регларе

Нава космикэ «Аполло» (ын *дряпта*): 13 — мотоаре де коборыре; 14 — компартиментул де тречере; 15 — ажуажул моторулуй де тракциуне; 16 — радиаторул де терморегларе ал системулуй де асигураре а кондициилор де вяцэ (екосистем); 17 — компартиментул де сервису; 18 — радиаторул де терморегларе ал системулуй де алиментаре ку енержие електрикэ; 19 — компартиментул де командэ; 20 — трапэ ынтре навэ ши компартиментул де жонкциуне; 21 — компартиментул де жонкциуне; 22 — трапа агрегатулуй де жонкциуне; 23 — агрегатул де жонкциуне.



термик, каре менцин температура нечесарэ ын тоате компартиментеле, комплексул радиотехник ку ажурол кэруа се реализязэ о легэтурэ сигурэ ынтре навэ ши Пэмынт (се речепционязэ комензиле Центрулуй де дирижаре, се ынтрэцин конворбирь ку специализирий ш. а.). Тот аич, ын компартиментул ал трейля, есте ампласатэ инсталация принципалэ де мотоаре а навей. Еа констэ дин доуэ мотоаре-ракетэ пунтериче ку комбустибил ликид. Унул динтре еле есте принципал, челэалт — де резервэ. Ку ажурол ачестор мотоаре нава поате трече пе алтэ орбитэ, се поате апропия де о стации орбиталэ сау ындепэрта де ачаста, поате сэ-шь редукэ витеза ла коборыре ш. а.

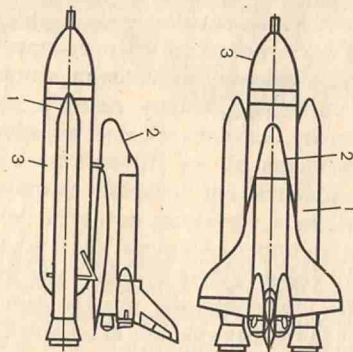
Дупэ фрынаре пе орбитэ компартиментеле навей се сепарэ унул де алтул. Компартиментул орбитал ши чел де агрегате ши апарате ард аколо ын атмосферэ, яр апаратул де коборыре ревинэ пе Пэмынт ын зона де атеризаре пре-стабилитэ. Ла ынэлчимя де 9—10 км де ла Пэмынт се декланшаэз системул де парашутаре: май ынтый се дескиде парашута де фрынаре, апой чя принципалэ ши апаратул де ревинире кобоарэ лин. Ынаинте де атеризаре, ла ынэлчимя де 1 м, ынтрэ ын функциуне мотоареле реактиве де атеризаре линэ.

Дупэ навеле «Союз» ын цара ноастрэ а фост креатэ нава де транспорт «Союз-Т», каре а лэржит консидерабил посибилитэциле зборурилор пилотате ши десервира стацилор штиинцифиче орбитале.

Нава космикэ аутоматэ де транспорт «Прогресс» есте менитэ сэ адукэ ла стациле ор-

битале диферите материале ши комбустибил пентру алиментаря суплиментарэ а инсталацилор де мотоаре. Дупэ аспектул сэу екстериор нава «Прогресс» сямэнэ мулт ку нава «Союз», деоарече еа а фост креатэ пе база ачестей навэ. Ынсэ дестинация ей а инфлуенцат асупра конструкцией. Навеле де транспорт ну требуе сэ ревинэ пе Пэмынт, деачея еле ну ау невое де ун апарат де коборыре. Ын локул луй а фост монтак ун компартимент ку резервоаре де комбустибил ши оксидант. Компартиментул орбитал ал навей «Прогресс» а фост трансформат ынтр'ун компартимент пентру ынкэркэтурь. Ын ел се адук ла стации май мулт де 2 т де ынкэркэтурь: алименте, апэ, апаратурэ штиинцифиз, блокурь де скимб ши мулте алтеле.

Компартиментул де агрегате ши апарате диферэ ши ел де компартиментул респектив ал навей «Союз». Нава «Прогресс» есте о навэ аутоматэ, деачея тоате системеле ши агрегате-ле ей екзекутэ аутомат комензиле де пе Пэмынт.



Нава космикэ «Спейс Шаттл»: 1 — резервуол де комбустибил ал примей трепте; 2 — трепта а доуа; 3 — резервуол деташабил де комбустибил ал трепте а доуа.

РОБЕРТ ГОДДАРД

(1882—1945)

Савантул американ Роберт Хачинз Годдард а фост унул динтре примий инвентаторь ши конструкторь де техникэ ракетарэ.

Ел с'а нэскут ын анул 1882 ын орашул Вустер (США). Дин кауза болый ел н'а путут ымбла регулат ла шкоалэ, деачея а студият де сине стэ-тэтор литературэ штиинцифиз. Инфлуенцат де кэрице штиинцифико-фантастиче, Роберт виса сэ кучеряскэ лумь екстратрестре. Реализэрий ачестуй вис ел шы-а консакрат ынтрыагя вяцэ.

Ын анул 1913, ла 5 ань дупэ абсолвира институтулуй политехник дин Вустер, Р. Годдард депуне примеле черерь пентру акордаря бреветулуй де инвентатор ал апарателор-ракетэ пентру асцензиуне ла ынэлчиме маре. Прин експериенце констатэ, кэ ла ардеря публери фэрэ фум ынтр'о камерэ ку ажуажа се общине ун жет де газе, каре есе ку о витезэ суперсоникэ. Годдард конструеште ун модел де



ракетэ ку пулбере, дар ынтымпинэ греутэцэ ла креаря ей. Ын 1921 савантул ынчепе а фаче експериенце ку комбустибил ликид пентру ракете. Ла ынчеркара статикэ а ракетей експериментале а луй Годдард ын децембрие 1925 моторул-ракетэ ку комбустибил ликид (МРКЛ) а дезволтат пентру прима оарэ о форцэ де тракциуне каре депэша греутатя ракетей. Песте кытева лунь Годдард а лансат при-

ма ракетэ ку комбустибил ликид (оксиген ликид ши газолине).

Р. Годдард а активат ын домениул техничый ракетаре пынэ ла сфрышитул анулуй 1941. Тимп де кыцьва ань ел ши групул сэу ау фост сингурий черчетэторь дин луме, каре ау фэкут експериенце ын домениул МРКЛ. Ей ау ынфэптуит ун шир де идей, каре май тырзиу ау фост апликате пе ларг ын техника ракетарэ ши чя космикэ; ын ултима етапэ де лукрэрэ греутатя де лансаре а ракетелор луй атинжэ 3500 Н, яр тракциуна моторулуй — 4500 Н.

Ла 10 август 1945, дупэ о операция грея, Р. Годдард моаре ши есте ынмормынтак ын орашул сэу натал. Моартя луй Годдард, ка ши вяца луй, деовине куноскут ши апречият нумай дупэ мулць ань.

Ын анул 1959 Конгресул США а институт медалиа «Р. Годдард» каре се дечерняэз персоанелор ку мерите деосеbite ын домениул конструкцией де ракете. Ын семн де рекуноштинцэ фачэ де апортул савантулуй ла дезволтаре техничый, ун кратер де пе Лунэ а фост нумит ку нумеле луй.

Наве космиче се креазэ ши ын СУА. Чя май куноскутэ динтре еле есте нава «Аполло» пентру зборурь пе Лунэ. Еа констэ динтр'ун компартимент ку трей локурь пентру екипаж, ун компартимент пентру мотоаре ши о кабинэ селенарэ (лунарэ), каре есте компусэ дин доуэ трепте — де аселенизаре ши де деколаре.

Кабина селенарэ есте дестинатэ пентру аселенизаря астронауцилор ши реынтоарчеря лор пе орбита чиркумлунарэ.

Ын луна юлие 1969 а фост лансатэ спре Лунэ ракета пуртэтоаре ку нава «Аполло-11». Ла бордул ей се афлау трей астронауцэ — Н. Армстронг, М. Коллинз ши Е. Олдрин. Дупэ че с'а пласат пе орбита чиркумлунарэ ши дупэ че а екзекутат пе ачастэ орбитэ маневреле нечесаре, кабина селенарэ «Вултурул» ку Н. Армстронг ши Е. Олдрин ла борд с'а сепарат де навэ ши а коборьт пе Лунэ. Ла 21 юлие ора 5 ши 56 минуте Н. Армстронг а пэшит пе супрафаца Луний. Апой а пэшит ши Е. Олдрин. Ей ау инсталат пе супрафаца Луний апаратура штиинцификэ, ау луат мостре де сол лунар ши с'ау ынторс ын кабинэ. Песте кытева оре тряпта де деколаре а кабиной «Вултурул» с'а деспринс де тряпта де атеризаре ши с'а пласат пе о орбитэ чиркумлунарэ. Дупэ че а авут лок жонкциуня ей ку нава ши тречеря астронауцилор ын ачаста, тряпта де деколаре с'а деспринс ши а рэмас ын космос. Пэрэсинд орбита чиркумлунарэ «Аполло-11» с'а ындрептат спре Пэмынт...

Ын СУА а фост креатэ о ноуэ навэ космикэ де транспорт — навета спациалэ «Спейс Шаттл» («Сувейка космикэ»), каре поате сэ пласезе пе орбита чиркумтерестрэ дифериць сателиць ши мичь стаций орбитале, апой сэ се ынтоаркэ пе Пэмынт. Навеле дин серия «Шаттл» пот фи фолосите пентру зборурь ын космос де май мулте оре.

А доуа тряптэ а навей «Шаттл» репрезинтэ ун авион орбитал, дотат ку ун резервор енорм де комбустибил ликид. Ел есте унит ку прима тряптэ прин интермедиул а доуэ блокурь де мотоаре ку комбустибил солид. Ла еширя навей ын космос функционяэзэ блокуриле мотоарелор ку комбустибил солид, апой еле се сепарэ ши кобоарэ ку парашута ын океан. Ын континуаре се пун ын функциуне мотоареле авионулуй орбитал, алиментате ку комбустибил ликид. Дупэ че есте консуматэ тоатэ кантитатя де комбустибил, резерворул се сепарэ ши, ынтрынд ын атмосфера Пэмынтулуй, арде.

Авионул орбитал пласяэзэ пе орбитэ диферите ынкэркэтурь; ел поате сэ се апропие де о навэ сау де о стацие космикэ авариятэ ши сэ акорде ажурор космонауцилор; екипажул навей «Шаттл», формат дин 7 персоане, поате репара сателиць немижлочит ын космос сау сэ-й я ку сине. Ындеплининду-шь мисиуня пе орбитэ, «Сувейка космикэ» се ынтоарче пе Пэмынт. Прин атмосферэ еа трече ка ун планор де маре витезэ, дар атеризяэзэ ка ун авион — пе о пистэ де атеризаре спечиалэ.

Ку тоатэ диверситатя типурипор де наве космиче куноскуте, вииторул в'а апарцине унор наве ной, перфекционате, зборуриле кэроора вор фи ши май компlicate ши май интересанте.

НАВА МАРИТИМЭ

Нава маритимэ есте о конструкции инжинеряскэ компlicate, каре поате сэ се депласезе пе апэ (наве обишнуите де супрафацэ), суб апэ (наве субмарине) ши де асупра апей (наве пе арипь портанте ши пе *пернэ де аер*).

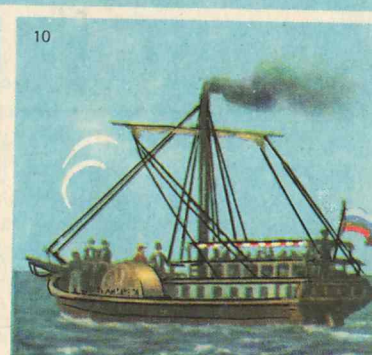
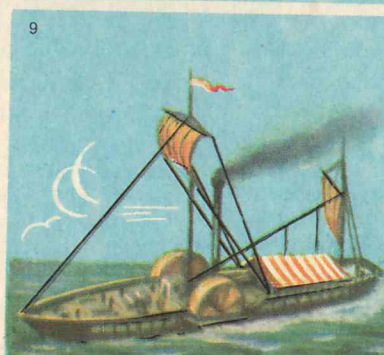
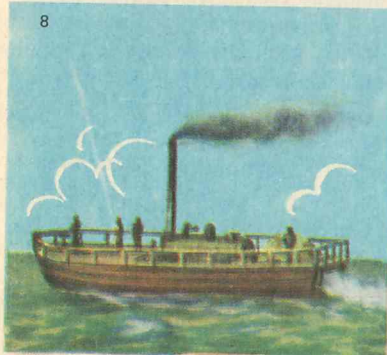
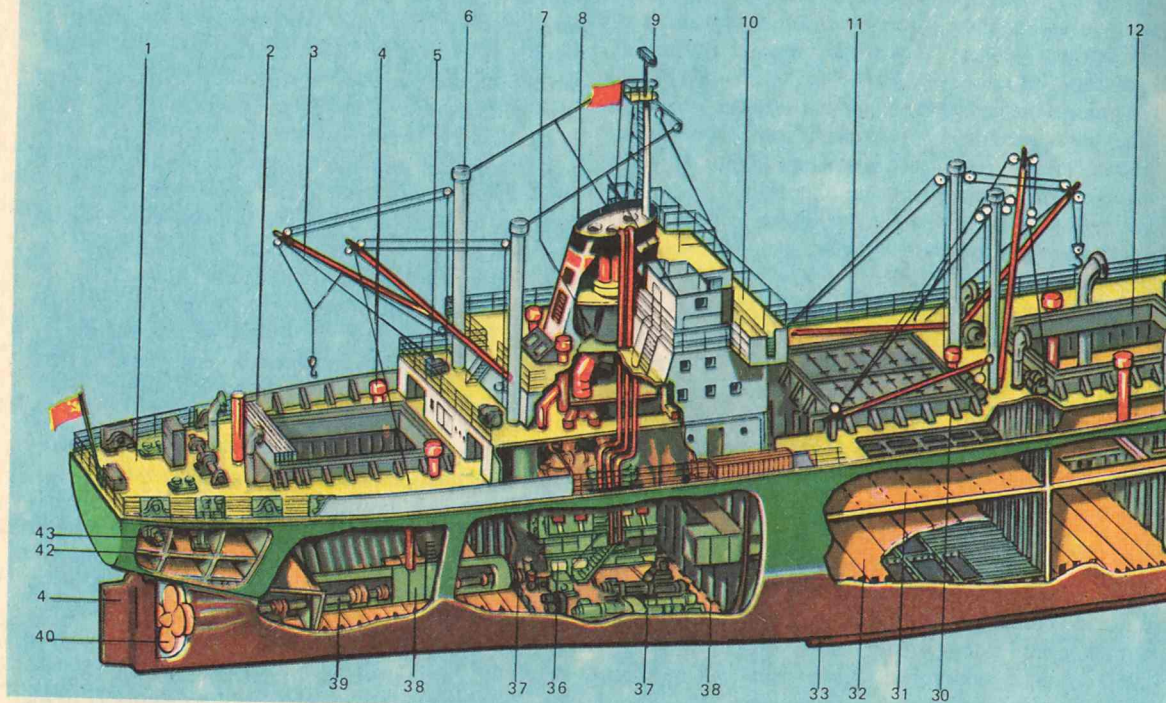
Примеле мижлоаче де депласаре а оаменилор пе апэ ау фост, пробабил, труктуриле де копачь. Апой оамений с'ау ынвэцат сэ леже ымпреунэ май мулць буштень сау май мулте мэнункюрь де трестие орь де папирус ускат, ынжгебынд астфел плуте. Ынкэ дин времурь стрэвекь ей с'ау причепут сэ скобяскэ о адынчитурэ ын буштень, чея че а дус ла апариция л у н т р е й, каре есте ку мулт май ушоарэ ши май маневрабилэ декыт плута. Локуиторий Месопотамией античе навигау ку ажуторул унор бурдуфурь де пеле ынфлате, ку кошурь ымплетите импрегнате ку смоалэ сау ымбрэкате ку пеле. Ачест прочедеу де конфекционаре а васелор примитиве ера куноскут ши ын Еуропа. О каркасэ де лемн ымбрэкатэ ку пеле де анимале марине ера мижлокул де навигация пе рыурь ши мэрь ал локуиториор дин режиуниле нордиче але Асией ши Афричий, яр ын Ежипт ынкэ ку 5000 де ань ын урмэ васеле се конструяу дин май мулте бырне де лемн, фиксате бине ынтре еле ши кэлэфэтуите ла ынкеетурь. Принципиул де конструире а васелор дин елементе сепарате — дин к а р к а с э ши б о р д а ж — ау дус ла мэриря дименсиунилор ши ымбунэтэциря навигабилитэций лор.

Ла ынчепут плутеле ши лунтриле ерау депласате пе апэ ку ажуторул прэжиилор ши выселлор. Май тырзиу омул с'а ынвэцат сэ се фолосяскэ ын ачест скоп де форца вынтулуй, чея че а дус ла апариция в е л е л о р. Апроксиматив 3000 де ань ы. е. н. велеле ау ынчепут сэ фие фолосите ла навигация пе Маря Медитеранэ. Ын сек. 19 челе май рапиде велиере ерау клипереле ку трей сау патру катарже. Еле транспортау ынкэркэтурь скумпе (чай дин Кина, лынэ дин Аустралия) ын Еуропа ши Америка ку о витезэ де 16 нодурь (30 км/о). Рекордул де витезэ, стабилит ку клиперул «Катти Сарк» — 21 де нодурь (39 км/о) — н'а фост депэшит пынэ ын презент де алте велиере, нич кяр де яхтурь спечиале де курсе.

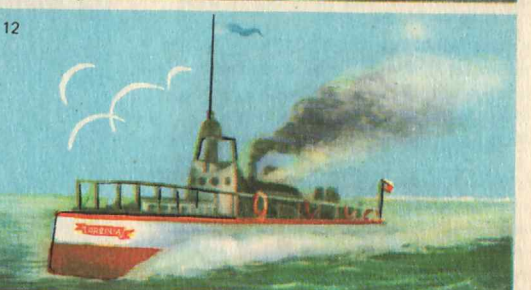
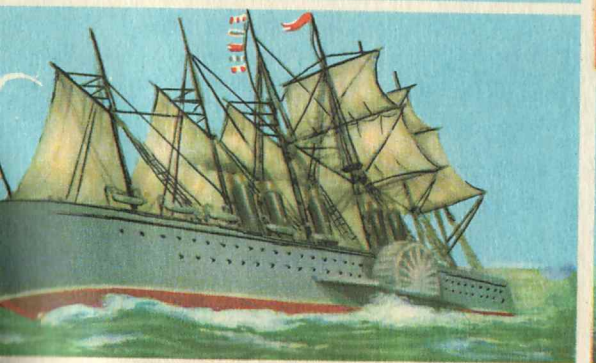
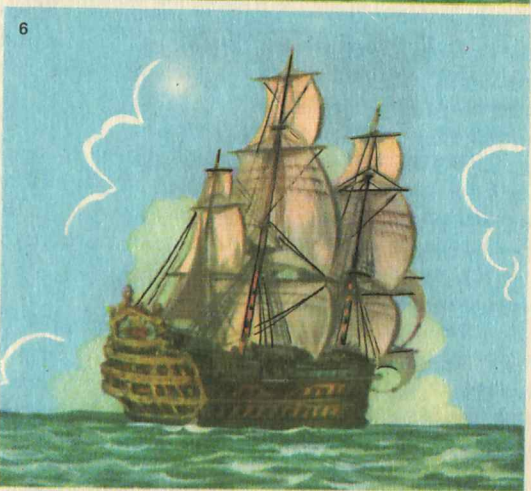
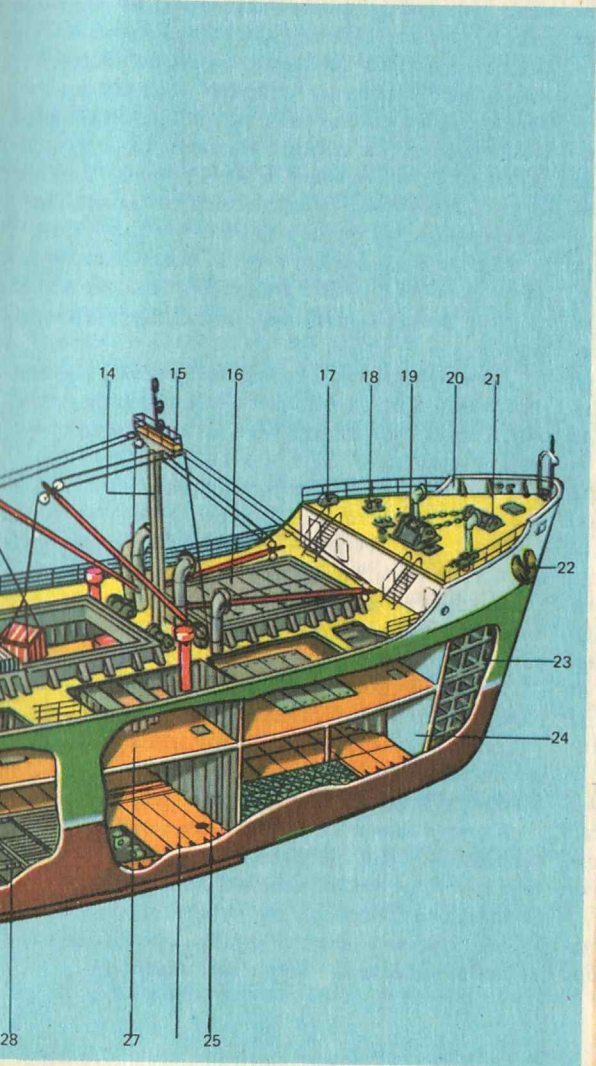
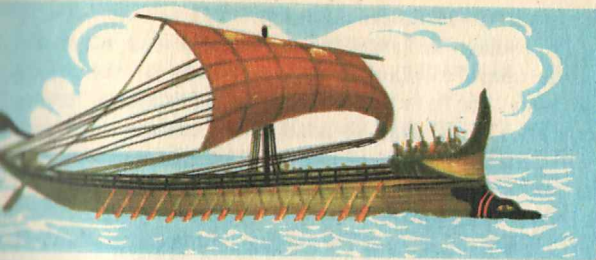
Дупэ апариция навелор ку машинь ку абур, велеле ышь перд трептат ынсемнэтитя. Прима навэ флувиалэ ку мотор ку абур «Клермонт» а фост конструитэ ын СУА ын 1807 дупэ проектул луй Р. Фултон, яр примул вапор маритим дин Русия а фост конструит ын 1815. Пе нава «Елизавета» а фост инсталатэ о машинэ ку абур ку путеря де 2,8 кВт, казанул кэрея ера ынкэлзит ку лемне.



Ведере ын секциуня уней наве маритиме де мэрфурь: 1 — пунтя супериоарэ; 2 — парапет; 3 — бигэ де ынкэркаре; 4 — кап де вентилацие; 5 — винч де ынкэркаре; 6 — катарг де ынкэркаре; 7 — казан де утилизарэ; 8 — кош де фум; 9 — антена стацией де радиолокацие; 10 — тимонerie; 11 — балустрадэ; 12 — рама гурий де магази; 13 — паноуриле гурий де магази; 14 — тринкет; 15 — кручетэ; 16 — гурэ де магази; 17 — нарэ де парымэ; 18 — баба; 19 — винч де анкорэ; 20 — парапет; 21 — стопа ланцулуй де анкорэ; 22 — анкорэ; 23 — форпик; 24 — перетеле деспэрцитор ал форпикулуй; 25 — перетеле деспэрцитор трансверсал етанш; 26 — пунтя фундулуй дублу; 27 — пунтя секундэ; 28 — стрингер де фонд; 29 — варангэ; 30 — осатурэ де пунте; 31 — интерпунте пентру ынкэркэтурэ; 32 — калэ пентру ынкэркэтурэ; 33 — килэ де рулиу; 34 — секция де машинь; 35 — груп електрожен ку мотор Дизел; 36 — моторул принципал; 37 — лагэр аксиал; 38 — тунелул арборелуй портеличе; 39 — линия арборелуй; 40 — еличе; 41 — кырмэ; 42 — компартиментул кырмей; 43 — машинэ де кырмэ.



Дин история навелор: 1 — трункюл де копак — прима амбаркацие а омулуй; 2 — лунтре скобитэ преисторикэ, кондусэ ку ажуторул у прэжинь; 3 — вас де папирус фолосит де ежиптений антич; 4 — вас греческ антик; 5 — вас норманд дракар; 6 — корабие ку веле дин сек. 17 —



корабле ку веле рапидэ (клипер); 8 — унул динтре челе динтий вапоаре; 9 — примул вапор флувиал «Клермонт» конструит де Р. Фултон
7); 10 — примул вапор рус «Елизавета» (1815); 11 — примул вапор очеаник екзекутат ын ынтрэжме дин метал (1853); 12 — прима
екипата ку о турбинэ ку абур «Турбиния».

Ын 1894 а фост конструитэ прима навэ каре авя ын калитате де мотор принципал о турбинэ ку абур, яр ын 1903 пе Волга а апэрут прима навэ ку мотор Дизел дин луме — петролиерул «Вандал». Дин ачест момент ынчепе о рэспын-дире ларгэ а мотонавелор — аша се нумеск навеле ла каре дрепт мотор принципал сервеште моторул ку ардере интернэ (МАИ). Машиниле ку абур ку пистон, авынд ун рандамент инфериор, ау фост ынлокуите ку турбине ку абур, ку мотоаре Дизел ши електриче.

Пентру продучеря абурулуй нечесар турбинелор се фолосеште ши кэлдура дегажатэ де реакторул нуклеар. Прима навэ чивилэ, алиментатэ ку комбустибил нуклеар — спэргэторул де гяцэ атомик советик «Ленин» — циркулэ ын Арктика дин анул 1959.

Фиекаре навэ аре партикуларитэциле сале специфиче, легате де капачитатя де плутире, каре се нумеск калитэцэ наутиче; ачестя сынт: флотабилитатя, флотабилитатя де аварие (инсубмерсибилитатя), стабилитатя, капачитатя де депласаре, маневрабилитатя ш. а.

Уна динтре калитэциле челе май импортанте але навелор есте флотабилитатя (капачитатя де а плути, де а се менцине пе апэ). Волумул пэрций ситуате де асупра апей а корпусулуй навей конституе резерва де флотабилитате.

Капачитатя уней наве де а континуа сэ плутяскэ ын каз дакэ ын партя ситуатэ суб нивелул апей с'а продус о спэртурэ ши де а ну се рэстурна се нумеште флотабилитате де аварие сау инсубмерсибилитате. Пентру а асигура флотабилитатя де аварие а уней наве, корпус ей есте секционат ын компартименте ку переций етаншь, каре ымпедикэ инундаря тутурор компартиментелор де суб пунте, асигурынды асфел суправецуиры навей ын каз де аварие.

Стабилитатя есте капачитатя уней наве де а ревени ын позиция инициалэ де екилибру

дупэ че а ынчетат акциуня форцелор, каре ау провokat ынклинаря ей. О калитате идентикэ се поате обсерва ла жукэрия хопа-митикэ. Дакэ нава аре о стабилитате инсуфициентэ, еа се поате рэстурна, яр дакэ аре о стабилитате ексчесивэ еа ва фи супусэ уней балансэрь периодиче, каре есте фoарте неплэкүтэ пентру екипаж ши пасажэрь.

Капачитатя де депласаре а уней наве депинде де форма корпусулуй, де ефикачитатя пропульсорулуй ши де фапул ын че мэсурэ нава се куфундэ ын апэ ын тимпул ажитацией валурило. Одатэ ку спориры витезей креште консидерабил резистенца ла ынаинтаре а навей. Де екземплу, ла мэрия витезей де 2 орь, резистенца се поате мэри де 8—10 орь ши кяр май мулт. Дин ачастэ каузэ витеза де депласаре а навелор есте релатив редусэ.

Маневрабилитатя есте капачитатя навей де а-шь скимба дирекция, де а фи кондусэ ушор ши де а урма курсул индикат фэрэ абатэрь.

Навеле маритиме се карактеризязэ, ын примул рынд, прин депласамент, каре репрезинтэ маса апей дезлокуите. О алтэ карактеристикэ импортантэ есте капачитатя (волумул компартиментелор), експриматэ ын тонережистру (о тонэ-режистру есте егалэ ку $2,83 \text{ м}^3$). Каргоботуриле се карактеризязэ ши прин капачитатя де ынкэркаре (маса ынкэркэтурий луате ла борд) ши тонаж (волумул тутурор компартиментелор дестинате пентру ынкэркэтурь).

Дименсиуниле линиаре принципале але уней наве сынт лунжия, лэцимя, ынэлцимя бордулуй (дистанца де ла килэ пынэ ла пунтя принципалэ) ши песажул (дистанца де ла партя инфериоарэ а корпусулуй пынэ ла супрафаца апей).

Корпус навей есте алкэтуит дин скелет, нумит ши осатурэ, де каре се фиксызэ бордажул екстериор, пунциле, переций деспэрдитор ш. а. Бордажул екстериор есте курбат асфел, ынкыт конфигурация корпусулуй сэ фие нетедэ ши сэ ну опунэ о резистенца маре ла депласаре.

РОБЕРТ ФУЛТОН (1765—1815)

Инжинерул ши инвентаторул американ Роберт Фултон с'а евиденцият ынкэ дин копилэрие прин ынклинаций мултилатерале. Ел десена фрумос, ера ун математичиан ексчелент, ый плэця сэ лукрезе ку диферите скуле. Ла ынчепут ел девине калфэ ла ун бижутиер, апой плякэ сэ студиезе пиктура ын Англия. Ынтылнинд аич ун груп де инжинерь талантаць, бижутиерул ши пикторул ынчепэтор девине ун инжинер-инвентатор. Ел ну авя нич 30 де ань, кынд а инвентат ун асценсор ынклинат пентру наве. Май тырзуи а инвентат ун екскаватор пентру сэпаря каналурило.



Дин Англия Фултон плякэ ын Франца. Аич ел конструеште субмари-нул «Наутилус», каре а луат парте ла рэзбоюл ку енглежий.

Ла Парис Фултон а креат ши примул модел де вапор. Ынсэ вапoрашул, каре се депласа пе флувиул Сена ку о витезэ де 7,5 км/о, н'а продус асупра франчежилор нич о импресие. Атунч Фултон се ынтоарче ын Америка, унде конструеште вапорул ку роць ку збатурэ «Клермонт», каре ера пус ын мишкаре де о машинэ ку абур де 20 к. п.

Ынанул 1807 вапорул «Клермонт», авынды депласамент де нумай 100 т, а порнит ын прима са курсэ пе рыул Худсон де ла Нью-Йорк пынэ ла Олбани, дезволтынды о витезэ де 5 миле пе орь. Ку ачастэ курсэ а фост дескисэ циркуляция регулатэ а вапорулуй пе рыул Худсон.

Фиекаре парте а корпусу аге денумира са: осатура вертикалэ де бордаж се нумеште ко а-стэ, осатура трансверсалэ оризонталэ де фонд — в а р а н ж е, осатура де пунте — т р а н-версе де пунте. Ын партия централэ а фундулуй се афлэ о гриндэ лонжитудиналэ — к и-ла, каре ын апропиере де прорэ трече ын е т р а-нэ, яр кынд ажунже ла пунэ — ын е т а м б о у. Гринзиле лонжитудинале латерале де фонд се нумеск стрингере де фонд сау кар-линжэ, гринзиле де бордурь — стрингере де бордурь, яр гринзиле де пунте — стрингере де пунте (в. фиг.).

Навеле марь ау фундул дублу, яр унеорь ши бордуриле дубле. Афарэ де перець деспэрциторь трансверсалэ унеле наве ау ши перець деспэр-циторь лонжитуриналь (петролиереле, минерал-лиереле). Мажоритатя пакеботурило ши унеле каргоботурь ау май мулте пунць. Де асупра пунций супериоре се ыналэз супраструктуриле: ын фазэ — т е у г а, ын спате — д у н е т а, яр ла мижлок — с у п р а с т р у к т у р а ч е н т р а-лэ. Супраструктуриле, каре ну ажунг пынэ ла борд, се нумеск р у ф у р ь.

Ын партия супериорэ а уней супраструктурь се афлэ к а б и н а д е н а в и г а ц и е. Де аич есте дирижатэ нава. Май жос се афлэ кабинеле пентру екипаж ши пасажерь, сэлиле де масэ, де одихнэ, букэтерия, инфирмерия, спэлэтория, магазииле ши алте ынкэперь аукзилиаре. Спа-циле де суб пунць динтре к а л е (переций деспэр-циторь трансверсалэ) ши т в и н д е к у р ь (ынкэпериле динтре пунць) сынт дестинате пентру ынкэркэтурь. Мотоареле принципале ши алте механизме сынт ампласате ынтр'ун компарти-мент сепарат — с е к ц и я д е м а ш и н ь. Резервеле де комбустибил ликид ши де апэ пота-билэ се пэстрязэ ын чистерне, каре се нумеск т а н к у р ь.

Пентру скимбаря курсулуй навей ын тимпул депласэрийь сервеште инсталация де кондукчере; стационаря навей ын маре ын локурь де микэ адынчине есте асигуратэ де ин-сталация де а н к о р а р е, яр акостаря ла дане — де инсталация де а м а р а р е.

Фиекаре навэ есте дотатэ ку екипамент де сал-варе — бэрць ши плуте.

Апа каре се акумулязэ ын ынкэпериле навей се евакуязэ прин кондукта де ускаре. Помпе специале сервеск пентру речепция ши евакуаря апей фолосите ка баласт, пентру алиментаря системулуй де протекция контра инчендиулуй, а моторулуй принципал ку комбустибил ш. а. м. д. Кабинеле, ынкэпериле де уз комун ши челе де сервису сынт ынзестрате ку инсталаций де климэ артифициалэ, ку системе де вентилация, де ынкэлзире. Прин кондуктеле инс т а л а ц и-илор де скуржэре ши санитаресе евакуязэ апа утилизатэ. О инсталация енерже-тикс аукзилиарэ, индипендентэ де моторул прин-ципал, асигурэ алиментаря ку енержие электри-кэ а системелор ши инсталацийлор навей, апа-рателе де телекоммуникация ши де командэ але навей.

Ла навеле модерне дирижаря функционэрийь моторулуй принципал, а централей электриче ши а инсталацией де казане ку абур сынт ауто-матизате. Еа се фаче де ла постул централ дин секция де машинь сау дин кабина де навигация, функционаря лор суправединду-се дупэ апа-рателе де контрол ла дистанцэ (в. *Дирижаря де ла дистанцэ*).

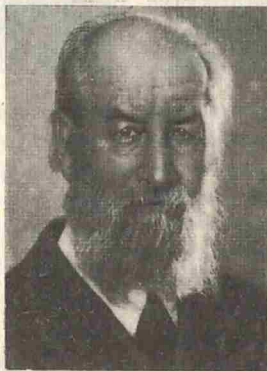
Навеле милитаре сынт ынзестрате ку арма-мент, инклузив инсталаций специале де лансаре а минелор, ракетелор, перделелор де фум, еле ау депозите пентру мунициий, спаций пентру ам-пласаря авиоанелор ши еликоптерелор. Навеле де вынат анимале марине ши де пескуит сынт екипате ку диспозитиве специале ши ку утили-жау нечесар пентру прелукраря вынатулуй ши а пештелуй.

Уна дин пэрциле принципале але навелор есте *пропульсорул*. Чел май симплу пропульсор есте высла, каре нечеситэ апликаря форцей муску-ларе. Ун пропульсор мулт май десэвыршит ера вела, каре фолося енергия вынтулуй. Примул пропульсор, каре трансформа лукрул механик ал

АЛЕКСЕЙ НИКОЛАЕВИЧ КРЫЛОВ (1863—1945)

Академицианул советик Алексей Ни-колаевич Крылов а фост ун еминент конструктор де наве, механициан ши математичиан.

Ынанул 1890, дупэ абсолвиря Ака-демиией де маринэ, ел шь-а ынчепут ак-тивитатя пе тэрым штиинцифик ши пе-дагожик. Курынды с'а ынкрединцат пре-даря унуи курсу пе атунч — теория навей, каре требуя дезволтат пе база лукрэрило теоретиче але механи-циенило ши математичиенило ку ре-нуме дин трекут, анализынд ши же-нерализынд практика де мулць ань де конструире ши експлоатаре а навелор. Мениря принципалэ а теорийь навей Крылов а възут-о ын черчетаря унор



аша ынсуширь импортанте але ачестея кум сынт флотабилитатя, инсубмерси-билитатя, мерсул лин, маневрабилита-тя бунэ ши балансаря минимэ пе ва-

лурь. А. Н. Крылов а адус о контрибу-ция консидерабилэ ла студия теоретикэ ши практикэ а ачестор про-блеме.

Луй А. Н. Крылов ый апарцин о се-рие де лукрэрэ ремаркабиле ын доме-ниул механиций навей. Ел а пус тем-елия ачестуй ноу домениу штиинцифик, пе каре се базязэ конструкцииле на-вале модерне.

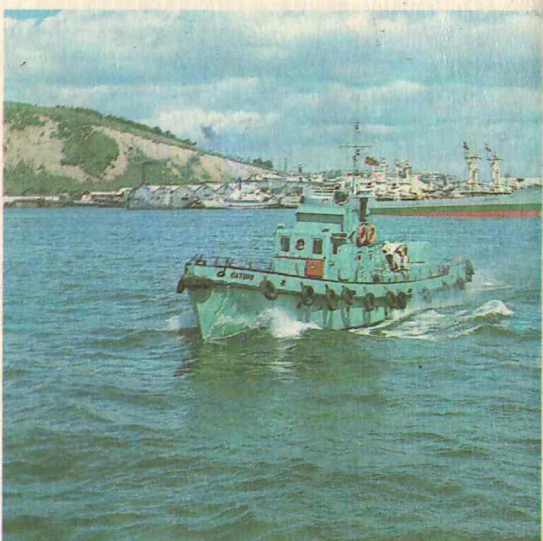
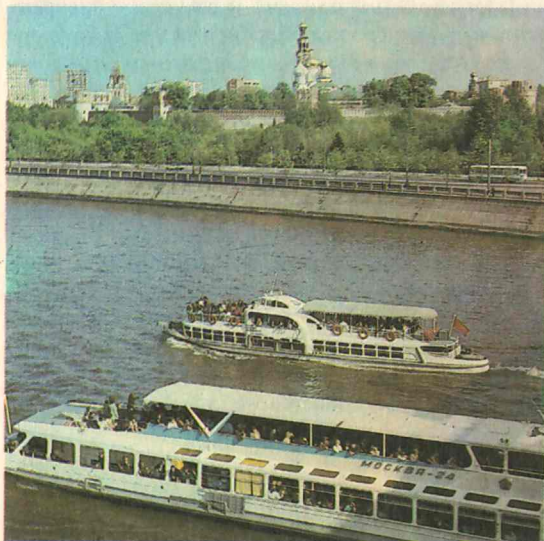
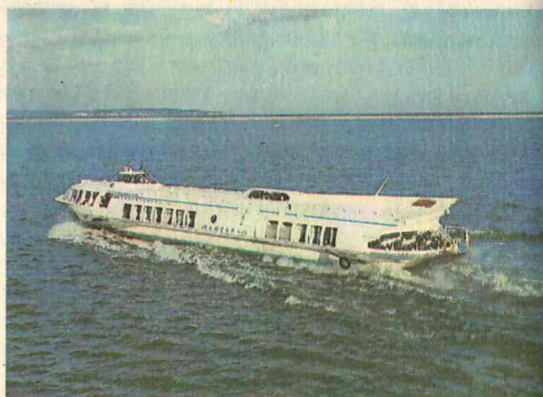
Академицианул Крылов са афлат мулць ань ла рынды ын фрунтя штиин-цей ши активитэций де конструкия а навелор ын цара ноастрэ. Пе ел ыл па-сионау тоате доменииле штиинцей, ын каре путяу фи апликате методеле ма-тематичий, механиций, физичий.

Крылов а фост дистинс ку ыналтул титула де Ероу ал Мунций Социалисте ши декорат ку трей ордине Ленин.

Типурь де наве модерне.

Мотонава маритимэ де пасажерь «Казахстан».

Ын рындул дин мижлок: мотонава флувиалэ де пасажерь «Александр Пушкин»; нава флувиалэ пе аришь портанте «Метеор». Ын рындул де жос: трамвай флувиал; нава-реморкер «Сатурн».



моторулуй ын депласаря навей а фост ро а т а ку з б а т у р ь, фолоситэ май алес ла навеле флувиале. Е л и ч я д е н а в э, каре а ынлокуит роата ку збатурь, се инсталязэ ын презент апроапе ла тоате навеле аутопропулсате маритиме ши флувиале. Екзистэ еличь де навэ, ла каре палеле се ротеск ын журул аксей проприй, даторитэ кэруй фапт асигурэ депласаря навей ну нумай ынаинте, ка вела, дар ши ынапой, ын ачест каз не май фиинд нечесарэ скимбаря сенсулуй де ротацие а арборелуй принципал. Ун алт тип де пропулсор есте пропулсорул ку жет де апэ, фоарте потривит, де екземплу,

пентру навеле, каре навигязэ пе апе мичь. Ел есте алкэтуит динтр'о помпэ, че продуче ун жет, а кэруй форцэ де репулсие асигурэ депласаря навей. Пропулсорул ку палете репрезинтэ ун диск ку палете вертикале каре ый пермите навей сэ се депласезе ну нумай ынаинте ши ынапой, дар ши ынтр'о парте: пентру ачаства требуе нумай ка палетеле сэ се ротязэ ын сенсул нечесар ын журул аксей лор.

Пентру кондучеря навелор сервиск диферите инструменте ши апарате (в. Инструменте де навигацие).



Нава порт контейнер «Александр Твардовский».

Ын рындул де мижлок: нава портшлеп «Юлиус Фучик»; минералиер ла ынкэркаря кэрбунилор.

Ын рындул де жос: петролиерул «Волгонефть»; нава пентру мэрфурь ускате «Ждановский комсомолец».



Дупэ destinatione, тоате навеле модерне пот фи ымпэрците ын 4 групурь принчипале: де транспорт, де вынэтоаре ши пескуит, милитаре ши аукзилиаре (инклузив навеле де десERVире, sportive, де черчетэрь штинцифиче ш. а.).

Навеле де транспорт, нумите ши наве комерциале пот фи превэзуте пентру мэрфурь ускате сау пентру мэрфурь ликиде.

Навеле пентру мэрфурь ускате се ымпарт ын наве универсале (пот транспорта челе май диферите ынкэркэтурь ускате) ши наве специализате (адаптате пентру транспортул унуй сингур фел де ынкэр-

кэтурь сау а май мултор фелурь, де екземплу: пентру транспортул продуселор алиментаре конжелате, ал материалулуй лемнос ши ал череалелор, ал ынкэркэтуруилор ын врак, минералелор, контейнерелор ш. а.).

Навеле универсале пентру мэрфурь ускате але флотей советиче ау о капачитате де ынкэркаре де ла кытева суте де тоне (нава «Керчь») пынэ ла 15 мий т ши кяр май маре (мотонава «Капитан Кушнаренко», турбонава «Ленинский комсомол» ш. а.). Навеле-рефрижератораре (де екз., «Чапаев», «Арагви» ш. а.) транспортэ ынкэркэтурь

алиментаре перисабиле — карне, пеште, фрукте, легуме.

Ын ултимул тимп се конструеск наведе пентру транспортул ынкэркэтурилор ын пакете (наве портпакете), контейнере (наве портконтейнере), ремочь де аутомобил (наве порттрейлере), вагоане де кале фератэ (фериботурь) ши кяр шлепурь ку о капачитате де ынкэркаре де 200—700 т ши кяр май маре (наве портшлепурь сау портлихтере), ал кэрор авантаж принципал есте ынкэркаря ши дескэркаря рапидэ.

Наведе пентру транспортаря минерулуй ши а алтор ынкэркэтурь ын врак (в р а к и е р е л е) сынт челе май марь наведе пентру мэрфурь ускате. Еле ау о сингурэ пунте ши секция де машинь ситуатэ ла пупэ. Ын компартиментеле пентру ынкэркэтурь але унора динтре наведе пентру транспортул ын врак се поате транспорта петрол.

Наведе чистернэ, нумите де асемения на в е т а н к, т а н к е р е сау петролиере сынт челе май марь динтре наведе де транспорт (капачитатя лор де ынкэркаре ажуңже ла 500 мий т), деши ексистэ ши петролиере «питиче» ку о капачитате де ынкэркаре де нумай кытева суте де тоне. Чел май маре динтре петролиереле советиче конструите пынэ ын презент есте нава петролиерэ «Крым», каре аре капачитатя де ынкэркаре де 150 мий т, лунжия — де 295 м, лэцимя — 45 м, ынэлцимя бордулуй — де 25,4 м, песажул (кынд нава е ынкэркатэ) — де 17 м; моторул ей принципал — о турбинэ ку абур ку путеря де 22000 кВт.

Авынд ын ведере карактерул перикулос ал ынкэркэтурий наведе петролиере сынт екипате ку инсталаций де стинжере а инчендиилор ку ажуторул спумей, абурулуй ши ал биоксидулуй де карбон, ку системе де ымплере а танкурилор ку газ инерт.

Ын наведе-чистернэ специализате се транспортэ улей коместибил, ачизь ши алте ликиде. Газеле ликефияте (амониак, бутан, пропан ш. а.) се транспортэ ку наведе де транспортат газе ын чистерне.

Наведе де пасажерь, ынчепынд де ла шалупе ши пынэ ла лайнереле трансочее-ниче се конструеск конформ унор норме спорите де секуритате ши сынт комфортабиле. Еле ау о флотабилитате споритэ ши о протекция бунэ контра инчендиилор.

Наведе марь де пасажерь сынт превэзуте пентру кэлэторий пе мэрь ши очееане тимп де май мулте zile. Еле ау кабине де дормит, рестораны, сэлэ де музика, де чинема, де данс, сэлэ ши теренурь спортивэ, фризери, поликлиничь, официй пошталэ, писцине, грэдинь-оранжерий. Ачесте наведе сынт ынэстрате ку асценсоаре, ескалатоаре, инсталаций де климэ артифициалэ ш. а.

Челе май марь наведе де пасажерь трансочее-ниче пот луа песте 2 мий де пасажерь, витеза лор

фиинд пынэ ла 67 км/о (де екземплу, турбонава енглезэ «Куин Елизабет II», 1968).

Челе май ной наведе де пасажерь советиче сынт наведе Дизел-электриче «Иван Франко», «Александр Пушкин», «Тарас Шевченко» ш. а. Лунжия лор есте де 176 м, лэцимя — 23,6 м, ынэлцимя бордулуй — 13,5 м, витеза — 37,6 км/о. Ын афарэ де кабине пентру 750 де пасажерь ши пентру чей 220 де мембри ай екипажулуй пе пунциле лор май сынт 500 де локурь банкете.

Наведе де пескуит — траулереле, дрифетереле, сейнереле — се деосебеск унеле де алтеле прин прочедееле де пескуит. Челе май марь динтре еле прелукрызэ пе лок пештеле принс, наведе май мичь транспортэ пештеле пескуит ла фабричеле де прелукрае плутитоаре.

Наведе аукзилиаре асигурэ функционаря навелор маритиме ши флувиале де диферите дестинаций. Де екземплу, наведе де драгаре (драже ле аспирантоаре, драже ле ку купе, шаланделе де драгэ) сынт фолосите пентру дескидеря ши курэциря кэилор навигабиле ши конструиря портурилор. Ла ынтрая ын портурь ши ла еширя дин еле, прекум ши ла апропиеря де кей наведе марь сынт кондусе де р е м о р к е р е. Еле траг ку ажуторул парымей сау ымпинг ку прора шлепурь неаутопропулсате, плуте.

Спэргэтоареле де гяцэ сервеск пентру прелунжия дуратей де навигация ын портуриле каре ын тимпул ерний ынгяцэ, пентру деблокаря навелор принсе ынтре гецурь ши пентру кроиря прин кымпуриле де гяцэ а унор коридоаре де апэ куратэ пентру караванеле де наведе. Прототипул спэргэтоарелор де гяцэ арктиче модерне а фост файмосул «Ермак», конструит ын анул 1899 дупэ десенеле фэкуте де амйралул С. О. Макаров.

Прора аскулитэ ши етрава ынклинатэ ый пермит спэргэторулуй сэ се урче дин мерс пе гяцэ ши сэ о спаргэ ку греутатя са, яр слоюриле де гяцэ спарте сынт дате ын лэтурь. Дакэ гяца есте фоарте гроасэ, атуңч се ымпле ку апэ о чистернэ специалэ дин прора навей, чей че мэреште форца де спаржере а геций. Кынд апа есте помпатэ дин чистерна прорей ын чистерна пуней, атуңч прора се ридикэ ши спэргэторулу алуңекэ де пе гяцэ прин мерс ынапой, дупэ ачей ышь я авынт ши дин ноу уркэ ку прора пе гяцэ. Дакэ спэргэторулу а ынцепенит ын гяцэ, ел се поате елибера ынклинынду-се кынд спре ун борд, кынд спре алтул прин ымплеря сукчесивэ а чистернелор де баласт латерале.

Спэргэторулу де гяцэ атомик «Ленин», примул дин луме, аре лунжия де 134, лэцимя де 27,6 м, депласаментул де 19 240 т. Путеря тоталэ а челор 4 турбине ку абур принципале але луй есте де 32,4 МВт, витеза пе апэ фэрэ гяцэ — 36,5 км/о. Корпул поате супорта пресиуня гецурилор арктиче, гросимя бордажулуй ажунгынды пынэ ла 52 мм.

Кэлдура реактоарелор нуклеаре але спэргэ-торулуй де гяцэ есте фолоситэ пентру общинеря

абурулуй, каре пуне ын функциуне турбинеле че акционязэ жєнератоареле електриче. Ку енер- жия продусэ де жєнератоаре сынт алиментате мотоареле електриче, каре ротеск 3 еliche (2 де борд ши уна де мижлок). Моторул електрик де мижлок (путеря де 14,4 МВт ши маса де 180 т) ротеште ун арборе ку диаметрул де 74 чм, пе каре есте калатэ о еliche де 30 т.

Инсталация енержетикэ ши механизмеле, каре о десервеск, функционязэ ын мод аутомат, команда ши контролул лор фиинд реализате де ун пост принципал ши унул де резервэ, ынзестрате ку о мулциме де апарате. Ун страт грос де апэ, плэчэ де оцел ши де бетон протежазэ персоналул де десервире контра радиацией.

Пе навэ сынт ши чистерне пентру комбустибил ликвид обихнуит, дар ачестя ау о капачитате редусэ ши комбустибилул дин еле се консумэ нумай ын тимпул стационарилор ла репараций сау пентру реинкаркаря реакторулуй. Консумул де комбустибил нуклеар есте атыт де редус (кытева граме ын 24 де оре), ынкыт резервеле де ураниу сынт суфичиенте пентру функционаря реакторулуй тимп де кытева лунь. Фокареле казанелор де абур ар нечесита ын ачастэ периоа- дэ песте 200 т де пэкурэ ын фиекаре 24 де оре. Дин анул 1975 функционязэ спэргэторул де гяцэ атомик «Л. Брежнев», каре есте май путер- еник декыт челе пречеденте, аре депласаментул де 23460 т, путеря инсталацией енержетиче де 55 МВт, витеза максимэ де 39 км/о. Ын анул 1977 а фост дат ын експлоатаре спэргэторул де гяцэ де ачелаш тип «Сибирь», яр ын 1985 — спэргэторул де гяцэ модернизат «Россия».

Патрия наострэ есте апэратэ пе мэрэ ши океане де навe милитаре: портеликоптере, кру- чишэтоаре пуртэтоаре де ракете, навe пуртэтоаре де ракете, навe пе пернэ де аер ши навe пе арипэ портанте, субмарине ш. а.

Сервичиул де секуритате ын каз де аварие пе апэ ыл ындеплинеск навеле де стинс инчендий ши навеле де салваре. Репарация навелор се екзекутэ ку ажуторул до- курилор плутитоаре, а макаралелор ши ателиерелор плутитоаре. Навеле де черчетэрэ штийнцифиче ку екипамент специал сынт дести- нате пентру студиеря мэрилор ши океанелор, флорей ши фауней субакватиче.

Навеле се фолосеск, де асеменя, ын домени- ул индустрий екстрактиве, конструкциилор, те- лекоммуникациилор ши ын алте рамуры але еко- номией национале. Де екземплу, дражеле плути- тоаре спалэ аур, дражеле аспирантоаре екстраг- нисип ши конструеск прин депунере бараже. Навe-каблиере позязэ каблурь де комуникации телеграфикэ ши телефоникэ пе фундул мэрилор ши океанелор (Еуропа есте легатэ ку Америка прин зечэ де каблурь субмарине). Де пе плат- форме де фораж плутитоаре се реализязэ про- спекциуня ши екстракция экэминтелор субма- рине де петрол ши газе. Пе рыурь чиркулэ навe каре транспортэ керестя ши алте материале.

Е маре ши флота спортивэ: еа инклуе ам- баркаций де антrenaмент, де курсе, де кэлэто-

рие ши агремент, ку высле, ку веле ши ку мотор. Мажоритатя ачестор навe плутеск ын апропи- еря коаствелор ын локурь протежате контра ва- лурилор, ынсэ мулте динтре еле пот траверса мэрэ ши океане, де екземплу, яхтуриле ку веле ши мотор. Витеза максимэ пе апэ — де 527,8 км/о — а фост атинсэ ын 1967 де кэтре енгле- зул Д. Кембелл ку шалупа глисантэ «Пасэря албастрэ» дотатэ ку мотор реактив.

НАВОМОДЕЛИЗМУЛ

Навомоделизмул есте ун спорт техник де масэ, каре констэ ын креаря моделелор де навe ши ынчеркаря лор ын акваторий специал аменажате сау дескисе.

Дин категория навомоделелор ку аутопропулсие фак парте моделеле де навe каре се депласязэ ку ажуторул велелор (пынзелор) сау ал мотоарелор механиче. Наво- моделеле фэрэ аутопропулсие купринд макетеле-копий реализате ла скарэ редусэ, респектынд ку ригурозитате конфигура- ция екстериоарэ а навелор аутентиче ши а туту- рор пьеселор лор импортанте. Ачесте навомо- деле май поартэ денумиря де макете де масэ ши партиципэ нумай ла компетициле де стенд. Ка сэ реализезэ ун асеменя модел, требуе сэ ай рэбдаре ши искусинэ де жюваержиу.

Ын цара наострэ примеле компетиций офи- циале де навомоделизм ау авут лок ын вара ану- луй 1940. Дин 1949 асеменя компетиций се ор- ганизязэ ануал, детерминынд апарияция унуй ноу жєн де спорт. Навомоделиштий дин ынтряга цар- ь сынт униэ суб ежида Федерацией де навомо- делизм дин Униуня РСС, каре дин 1966 а девенит мембру ал Униуний еуропене де навомоделизм НАВИГА (фондатэ ын 1959).

Класификаря навомоделелор. Тоате моделеле де навe сынт ымпэриците кон- венционал ын 8 класе. Примеле доуэ класе купринд моделеле ку аутопропулсие але навелор милитаре ши чивиле; класа а 3-я — моделеле де субмарине; класа а 4-а — моделеле де навe ку арипэ субакватиче; класа а 5-я — моделеле де витезэ ку корд сау ку мотор ку ардере интернэ; класа а 6-я — навомоделеле ку командэ (гидате) де витезэ (ку электромотор сау ку мотор ку ар- дере интернэ) ши де курсэ фигуратэ; класа а 7-я — яхтуриле ку веле; класа а 8-а — макетеле де масэ.

Навомоделеле ку аутопропул- сие се ымпарт ну нумай дупэ класе (милитаре, чивиле, субмарине, яхтурь), дар ши ын функции де лунжимя корпулуй ши типул де мотор фоло- сит, деачея тоате ачесте класе се субымпарт ын категорий. Ын казул яхтурилор критериул прин- чипал де класификаре есте ария велелор.

Навомоделеле аутопропулсате, прегэтите пентру компетиции требуе сэ кореспундэ ынток- май прототипулуй респектив (навей аутентиче)

пынэ ла челе май мичь пьесе. Моделеле пот фи екипате ку орьче тип де мотор (меканик, електрик, ку ардере интернэ); принципалул е ка ел сэ се депласезе ку о витезэ че ар кореспунде ку ска-ра ла каре е конструит моделул ши ку витеза прототипулуй сэу.

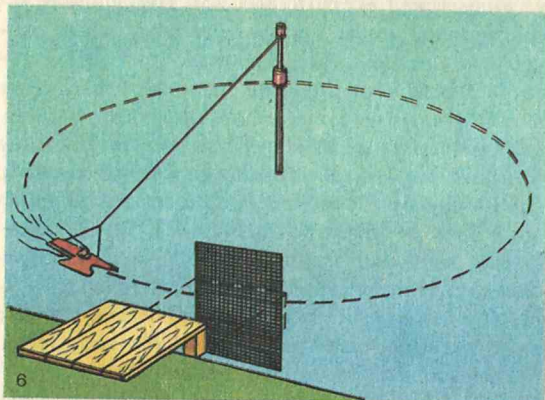
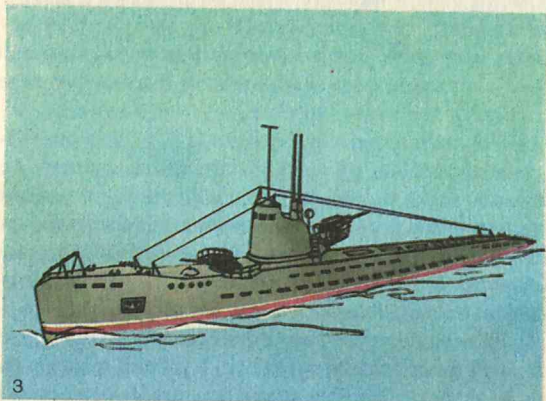
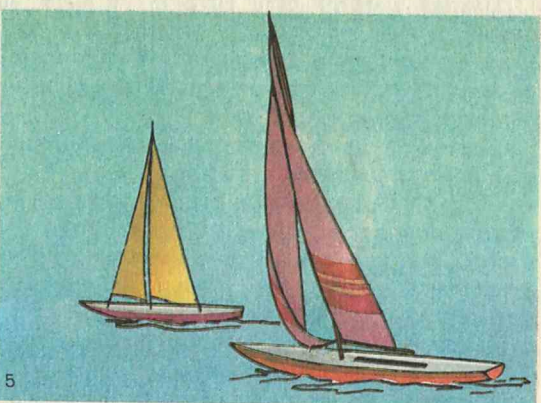
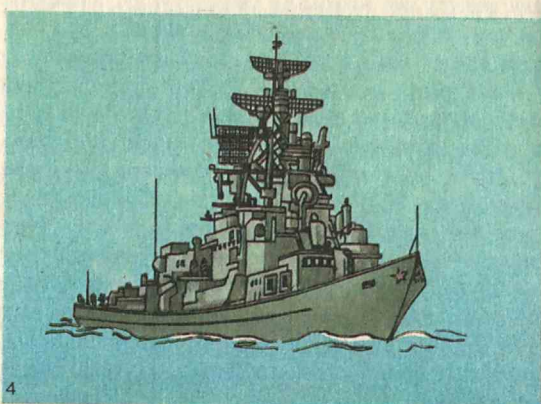
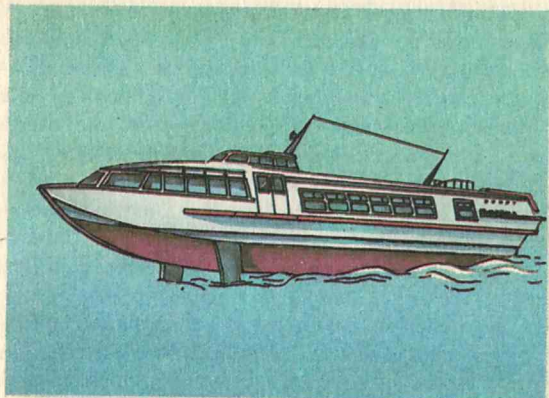
Навомоделеле ын корпул кэроора сынт монта-те диспозитиве спечиале де илуминаре, акустиче, радио пентру речепционаря семнелор се нумеск навомоделе радиокомандате. Моделеле де класа датэ, пе лынгэ витеза кореспунзэтоаре, май требуе сэ поседе ши о маневрабилитате бунэ, деоарече пе паркурс еле требуе

сэ трякэ ну нумай прин порць фоарте ынгусте, дар ши сэ околяскэ диферите жямандурь, сэ екзекуте вираже бруште.

Моделишттий-конструкторь де яхтурь партиципэ ла компетиций ку моделие де наве ку командэ (гидате) ши фэрэ командэ (негидате). Ын функции де супрафаца велелор ши де алте карактеристичь, яхтуриле се субымпарт ын 9 категори, маркате прин индичий: 10, М, С, П ш. а.

Теория навей есте ажурорул принципал ал моделистулуй. Пентру а конструи ун модел веритабил ал уней наве марине, фиекаре навомоделист требуе сэ штие че ынсямнэ флотабилитате ши резервэ де флотабилитате, стабилитате пе апэ, флотабилитате де аварие, капачитате де депласаре, стабилитате де друм ши маневрабилитате (в. *Нава маритимэ*).

Типурь де навомоделе: 1 — навэ пе арипь портанте; 2 — навэ де пасажеры; 3 — субмарин; 4 — навэ милитарэ; 5 — яхт; 6 — навэ де витезэ ку корд.



Карактеристичиле моделулуй конструит пот фи детерминате дупэ асфел де критерий ка м а н е в р а б и л и т а т я (капачитатя де а «аскулта» де комензиле кырмей) ши с т а б и л и т а т я де д р у м (капачитатя де а менцине дирекция стабилитэ ку кырма ын позиции неутрэ). М а н е в р а б и л и т а т я моделулуй депинде де лунжия ши лэцимя корпулуй, де пескакж, де супрафаца кырмей.

Уна динтре челе май импортанте калитэцэ але орькэруй навомодел есте капачитатя луй де а дезволта о витезэ кыт май маре. Навомодел-лиштий денумеск ачаствэ калитате н а в и г а б и л и т а т я м о д е л у л у й. Еа депинде де путеря моторулуй, форма кырмей ши калитатя финисэрий пэрий субакватиче а моделулуй. Ку кыт корпул моделулуй есте финисат май минуциос, ку атыт се микшорязэ резистенца луй ла ынаин-таре ши креште витеза. Навигабилитатя навей депинде ши де калитатя пьеселор ши а субансам-блурилор супраструктурый ей.

Субансамблуриле ши пьеселе принципале але моделулуй. Финисаря луй. Корпул моделелор се фаче дин лемн, метал, цесэтурэ де стиклэ, папье-маше. Моделиштий ынчепэторь ыл фак де обичей, дин лемн, прин скобире ку далта, дакэ ей ау о букатэ ынтрягэ липинду-л дин шипчэ сау монтынду-л дин багете (шипчэ миниатурале). Р а м а де к и л э, к о а с т е л е се ынклее ку плакаж субцире. Корпуриле металиче се фак дин плэчэ де таблэ липинду-ле уна де алта. Челе дин цесэтурэ де стиклэ се екзекутэ ку ажуторул унуй шаблон дин лемн (в. *Асамбляря моделелор*).

Моделеле гата, дупэ че се гридуеск, се китуетск ши се шлефуеск, апой се акоперэ ку ун страт субцире де вопся де емайл, де улей сау де нитроемил. Кулориле моделулуй требует сэ кореспундэ ку челе але прототипулуй. М и к р о м о т о р у л, р е д у к т о р у л, г р у п у л м о т о п р о п у л с о р. Пентру навомоделе се фолосеск мотоаре термиче, электриче ши механиче (в. *Мотоареле пентру моделе*). Мажоритатя мотоарелор де навомоделе ау о турация ыналтэ, деачея навомоделештий сынт невоицэ с'о редукэ ку ажуторул унор диспозитиве специале нумите редуктоаре (в. *Механизмеле*). Редуктоареле се инстализэ ын корпул навомоделелор, ынтре мотор ши елича де навэ.

Навомоделеле требует сэ фие екипате! ши ку *пропулсор*: веле, еличе аерианэ сау де навэ, роатэ ку збатурь.

Е л и ч я де н а в э репрезинтэ ун пропулсор ку 2—6 пале, монтате (ла дистанце егале) пе ун бутук ши пусе ын мишкаре де ротация де ун мотор. Де обичей, тинерий навомоделешть ышь проектязэ ши ышь конфекционазэ еличеле сингурь, деачея атунич кынд конструеск еличе пентру моделе де навэ ей требует сэ штие, кэ принципальной параметри ай лор — пасул ши диаметрул — се алег асфел ка моторул сэ поатэ дезволта о путере максимэ.

Дин комплексул мотопропулсор ал орькэрей навэ сау модел ын афарэ де еличе, фаче парте

ши кырма навей — о плакэ де формэ дрептунгюларэ. Ефичиенца кырмей депинде де секциуны ей.

Ла конструкцииле навале ши ын навомоделизмул дин зилеле ноастре се фолосеск кырме компенсате, семисуспендате, суспендате ши ку етамбоу. Де ымбинаря жустэ а еличей ши кырмей де корпул навей депинде ын маре мэсурэ витеза ей сау а моделулуй.

Моделиштий ышь екипязэ моделеле ку стабилизатоаре де дирекция ши ку алте инсталаций аутомате.

Ынчеркаря навомоделулуй пе апэ ши регларя луй. Моделул финисат урмязэ сэ фие ынчеркат пе апэ ши реглат. Дакэ прин корпул навомоделулуй пэтрунде апэ, се ас-тупэ крэпэтуриле ку нитрокит аместекат ку ру-мегуш. Апой се алэтурэ ынклинаря пе дряпта сау пе стынга, диференца де пескакж, се реглязэ стабилитатя навомоделулуй. Ынклинэриле се коректязэ ку ажуторул унор греутэцэ де плумб, яр прин ампласаря жустэ а ынкэркэтурий утиле (а мотоарелор, акумулатоарелор, инсталациилор аутомате) се общине о стабилитате май бунэ.

Ынчеркаря навомоделелор ку аутопропулсие ку доуэ еличе се фаче май ынтый фэрэ акционаря кырмей ши пе дистанце скурте. Ынтрукыт еличеле ну сынт абсолют идентиче, моделул поате девия ынтр'о парте сау алта де ла дирекция стабилитэ. Ын асеменя казурь навомоделештий мэреск сау микшорязэ пасул еличей кореспундэ-этоаре.

Дупэ че еличеле ау фост реглате, се екипязэ моделул ку кырмэ ши се лансызэ пе апэ дин ноу, де дата ачаствэ пентру а стрэбате ынтряга дистан-цэ де конкурс. Ку ажуторул ачестор пробе путем реализа стабилитатя де дирекция а моделулуй, верификынд тоатэ витеза луй ла скарэ. Витеза ла скарэ се реглязэ прин адэужиря сау ыналэту-раря унор елементе галваниче сау прин монтаря ын чиркуит а унуй реостат суплиментар.

Навомоделеле ку аутопропулсие, радиоко-мандате, челе де витезэ ши моделеле де субма-рине партичипэ ла компетиций ын акваторий протежате де ынтурь, ын тимп че пентру кон-курсуриле де яхтурь се алег локурь дескисе, ку ынт бун.

Пентру моделеле де субмарине адынчимя ак-ваториулуй требует сэ фие де чел пуцин 3 м, яр пентру челелалте навомоделе — де ну май пуцин де 0,5 м.

НОРМАРЯ МУНЧИЙ

Кынд ла о ынтреприндере ун анумит объект се екзекутэ мануал, яр ла алта — ла струнг, кон-сумул де мункэ нечесар ла ачесте ынтреприндерь ва фи диферит. Пентру а стабилитэ кытэ мункэ требует де келтуит ла конфекционаря унуй объект ын анумите кондиций де продукция, се фаче нормаря мунчий. Ын ачест скоп се студиязэ ку

атенцие кондицииле конкрете де продукцие ши се стабилеск методеле челе май рационале де мункэ. Ачаста есте о парте компонентэ импор-тантэ а организэрий штиинцифиче а мунчий (ОШМ).

Консумул де мункэ се експримэ прин норма де мункэ, каре аре май мулте variante. Принципала есте норма де тимп (дурата де тимп, нечесарэ пентру конфекционаря объектулуй дат сау ексекутаря операцией дате; де екземплу, пентру конфекционаря уней кей, де кэтре ун сингур мунчитор се стабилеште о нормэ де тимп де 5 минуте; пе база ачестей нормеша а salariулуй тарифар ал мунчиторулуй се калкулязэ тарифулы акорд — мэримя salariулуй мунчиторулуй пентру о унитате де продукцие). Норма де продукция, адикэ волумул де мункэ, че урмязэ сэ фие ындеплинитэ ынтр'о орэ, ынтр'ун скимб, ынтр'о лунэ (се стабилеште прин нумэрул де екземпларе, тоне, метри ш. а.); ындеплиниря ши депэширя де кэтре мунчитор а ачестей нормеша аре дрепт урмаре спориля *продуктивитэций мунчий*.

Ынтре норма де продукцие (Нп) ши норма де тимп (Нт) екзистэ о релацие инверсэ: $N_p = 1 : N_t$. Ын екземплул ностру норма де тимп а фост стабилитэ де 5 минуте сау де $1/12$ о, деч норма де продукцие пе 1 орэ ва фие егалэ ку $1 : 1/12$, адикэ ва конституи 12 объекте пе орэ, сау 96 объекте ынтр'ун скимб, луынду-се зиуа де мункэ 8 оре (12×8).

О формаэ фреквентэ а нормей де мункэ есте норма де десервире (се апликэ ын казул, кынд есте импосибил сау ирационал де стабилит норма де тимп сау норма де продукцие). Еа репрезинтэ нумэрул унитэцилор де утилиаж (бунзоарэ, нумэрул де рэзбоае де цесут, фусуры), пе каре требуе сэ ле десервяскэ ун мунчитор сау о групэ де мунчиторь ынтр'о ануитэ периодэ де тимп.

Нормеле де тимп, де продукцие ши де десервире пот фие индивидуале (пентру ун мунчитор) сау колективе (пентру о екипэ сау о бригадэ де мунчиторь). Ын индустрие, одатэ ку дезволтаря модулуй де организаре а мунчий пе бригэзэ, спореште ши импортанца нормелор колективе.

Де стабилиря жустэ а нормелор депинде продуктивитатя мунчий ши salariул мунчиторилор. Мажораря нежустификатэ а нормелор поате авя дрепт урмаре скэдеря salariулуй мунчиторилор ши микшораря коинтересэрий ачестора фацэ де ридикаря продуктивитэций мунчий. Прин редучеря нерационалэ а нормелор се креазэ доар о апаренцэ а продуктивитэций ыналте а мунчий, каре ну-й облигэ пе мунчиторь сэ тиндэ спре резултате ыналте де продукцие.

Нормеле де мункэ елаборате пе база уней анализе конкрете штиинцифиче а прочесулуй де продукцие, пе база студийерий методелор ши прочедеелор рационале де мункэ, хронометраж

ш. а. се нумеск нормеша ку мотиваре техникэ ши сынт челе май перфекте. Унеорь се апликэ ши нормеша експериментал-статистиче (стабилите прин метода статистикэ), ынсэ, дин кауза неекзактитэций, есте де дорит ка еле сэ фие ынлокуите прин нормеша ку мотиваре техникэ.

Пе база нормелор де мункэ се калкулязэ чел май импортант индиче де план — волумул де мункэ черут де продукцие, яр пе база луй се планификэ продуктивитатя мунчий ши нумэрул нечесар де мунчиторь.

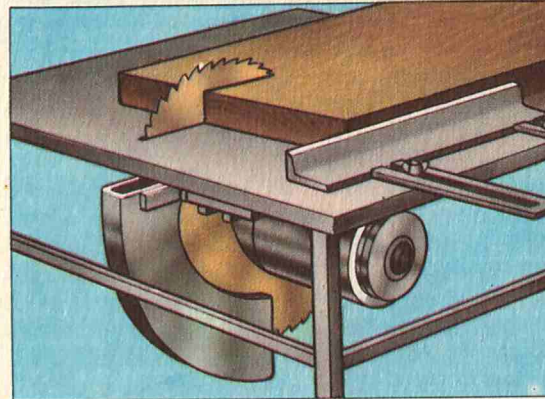
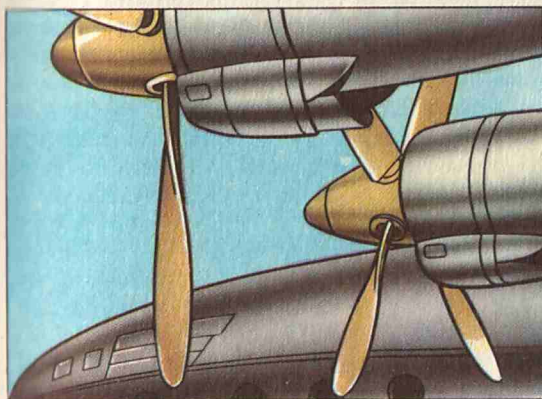
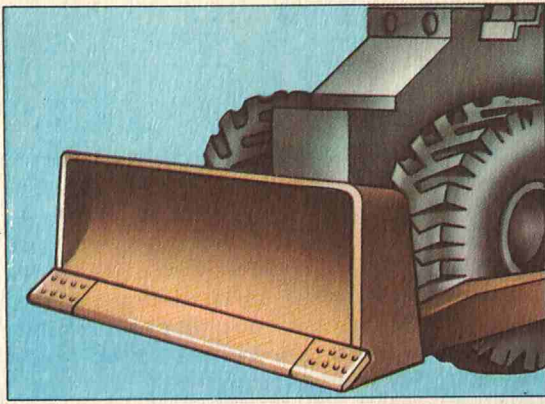
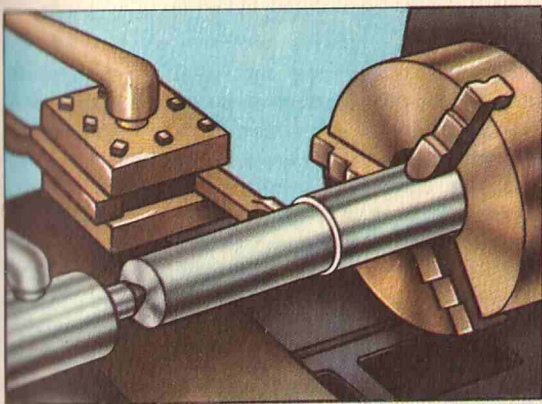
Нормеле де продукцие требуе ревэзуте периодик, одатэ ку ынтродучеря реализэрилор прогресулуй технико-штиинцифик, пе мэсура перфекционэрий утилиажулуй техник ши а организэрий мунчий пе база ачестора.



ОРГАНЕЛЕ ДЕ ЛУКРУ АЛЕ МАШИНИЛОР

Партя принципалэ а орькэрей машинь есте органул де лукру ку ажуторул кэруя еа ексекутэ лукрул утил. Конструкция ачестор органе депинде ын примул рынд де дестинация ши де кондицииле де функционаре але машиний. Тоате челеалте пэрць але ей — мотоареле, механизмеле де трансмисие, диспозитивеле де командэ — ажутэ органул де лукру сэ ефектуеэзе ачеле мишкэрь ши ку аша ефортуры, каре сынт нечесаре пентру ексекутаря лукрулуй черут. Сэ екзаминэм, де екземплу, машиниле-уналтэ. Органеле де лукру але унуй струнг сынт а к с у л п р и н ч и п а л, пе каре есте монотатэ мандрина (диспозитив пентру фиксаля пьесей) ши с а н и я (диспозитив каре депласязэ куцителе ын тимпул лукрулуй). Органеле де лукру але уней машинь де фрезат сынт а р б о р е л е к у ф р е з э (скулэ ашкьетаре) ши м а с а м о б и л э (диспозитив пентру фиксаля ши мишкарэ де авансаре а пьесей). Ла машиниле де сэпат органеле де лукру сынт к у п а ши л а м е л е, ку ажуторул кэроара еле сапэ ши депласязэ пэмынтул; ла машина де хават органул де лукру есте б р а ц у л ку ун ланц де куците; ла рэзбоюл де цесут — с у в е й к а, че траже фирул де бэтэтурэ трансверсал, ши и ц е л е, каре ридикэ ши кобоарэ фиреле де урзялэ. Дрепт органе де лукру але турбинелор гидрауличе, але челор ку абур, сау ку газе сервеск р о т о а р е л е л о р.

Дар каре сынт органеле де лукру ла машиниле электриче? Р о т о р у л ши с т а т о р у л ку ынфэшурэрь. Ын еле аре лок трансформаря



Органеле де лукру: ла ун струнг — арбореде принципал ши сация; ла авионул ку еличе — еличя; ла булдозер — лама; ла ферэстрэул чиркулар — дискул.

енержией мишкэрий де ротация ын курунт електрик (ла женераatoare) сау а енержией електриче ын мишкаре (ла мотоаре).

Брэздареле аскуците але плугулуй сау дискуриле субцирь але дезмириштиторулуй сынт органеле де лукру але ачестор машинь агреголе.

Сэ экзаминам акул машиниле де транспорт. Еле ау дестинация де а транспорта ынкэркэтурь ши пасажерь. Прин урмаре, органул лор де лукру есте пропульсорул — ун механизм, ку ажуторул кэруа машина се депласязэ. Ла машиниле ку роць — аутомобиле, тролейбусе, локомотиве — дрепт пропульсор сервеск роциле, ынсэ ну тоате, чи нумай ачеле, каре сынт легате ку моторул ши каре трансмит мишкаря де ла мотор ла машинэ. Ла мажоритатя навелор пропульсор есте еличя де навэ, ла авиоанеле ку еличе — еличя де авион, яр ла авиоанеле реактивне — ажуа жул моторулуй.

Перфекционаря машинилор есте легатэ ынтр'о маре мэсурэ де амелиораря органелор де лукру. Пе ной, де екземплу, ну не май сатисфаче о машинэ де гэурит симплэ ку ун сингур арборе, ши деачея креэм машинь-унялтэ, ла каре органул де лукру констэ дин зечь де арборь ку бургие де диферите диаметре. Еле ынтрэ тоате одатэ ын корпус пьесей ши акчелерязэ консидабил лукрул. Ын локул машинилор-унялтэ каре пот екзекута о сингурэ лукраре се креазэ машинь-унялтэ ку органе де лукру скимбавиле, нумите

агрегате. Дакэ скимбэм агрегатул ышь скимбэ «професия» ши машина.

Ын индустрия конструкторе де машинь се апликэ метода де прелукраре а металелор прин скынтей електриче (в. *Прелукраря электрофизикэ а материалелор*). Аич органул де лукру есте скынтей електрикэ. Пентру прелукраря гэурилор ын метале ши ын алте материалы ынчепут сэ фие фолосите лазереле, органул де лукру ал кэроаре есте ун фасчикул де луминэ монокроматикэ.

Ла машиниле, ла каре се фолосеск асфел де прочесе гальваноелектриче, кум есте, де екземплу, никеларя (в. *Прелукраря электрохимикэ а материалелор*), дрепт орган де лукру сервеште курунтул електрик; суб акциуня луй пьеселе куфундате ын электролит се акомпэрэ ку ун страт субцире де никел. Ын казул унор прочесе кимиче, ынсэ, органул де лукру поате сэ фие ынсушь медиул, ын каре декург диферите реакций кимиче.

ОРГАНИЗАРЯ ШТИИНЦИФИКЭ А МУНЧИЙ (ОШМ)

О организаре бунэ а мунчий есте посибилэ нумай пе базэ штиинцификэ. Де че? Пентру кэ ну пот фи организате ши дирижате прочеселе де мункэ фэрэ а луа ын консидацые факторий социаль, экономичь, психофизиоложичь ш. а. Нумай организаря штиинцификэ поате да рэспунс ла ынтрэбэриле чине ши че, унде ши кынд, прин че

мижлоаче ши ку ажуторул куй се реализязэ прочесул де продукције.

Пентру а организа корект мунка, е нечесар ка лукрэторий сэ фие репартизац ла локурь бине детерминате, фиекэруя ынкрединцынду-и-се сарчинь конкрете. Ачаста се обцине принтр'о дивизиунэ оптимэ а мунчий — прин дистрибуируя волумулуй де лукру ын пэрць оможене (функций) ши ка фиекаре дин еле сэ фие ындеплините де кэтре ун лукрэтор ку о анумитэ калификације.

Дивизиуня мунчий пресупуне, де асемения, делимитаря прочеселор принципале (каре конституе конфекционаря проприу-зисэ а объектулуй) де челе аукзилиаре (прегэтиря ши фурниаря материалелор, инструментелор, ынлэтураря дешеурилор ш. а.). Ачаста контрибуе ла фолосирия май бунэ а тимпулуй де мункэ де кэтре лукрэторий калификацэ.

Ун рол ынсемнат ын дивизиуня коректэ а мунчий ыл аре стабилирия методелор ши прочедеелор оптиме, прин каре поате фи ындеплините о мункэ анумитэ, контрибуинд астфел ла споририя консидерабилэ а *продуктивитэций мунчий*.

Дар дивизиуня мунчий пресупуне ши коопераря ей. Ла ынтреприндэрь кооперязэ ынтре еле атыт секцииле ши сектоареле ачестора, кыт ши мембрий екипелор ши ай бригазилор.

Пентру ка мунка сэ фие продуктивэ, сынт нечесаре организаря кибзуитэ а локурилор де мункэ (систематизаря лор ын конкорданцэ ку карактерул прочеселор ефектуате) ши десервирия локурилор де мункэ (асигуаря ку матэрие примэ, матэриале ши инструменте). Ку кыт е май комод локул де лукру, ку кыт ел е май асигурат ку тоате челе нечесаре пентру о активитате ритмикэ континуэ, ку атыт мунка е ши май каптивантэ ши май пущин обоситоаре, ку атыт е май ыналтэ продуктивитатя ей.

О пэрте интегрантэ а организерий штиинцифиче а мунчий есте ши режимул де мункэ бине кибзуит, че реглементязэ алтернария мунчий ку одихна мунчиторилор ын декурсул скимбулуй, сэптэмыний, лунний, анулуй. Стабилирия режимулуй рационал де мункэ ши одихнэ есте уна динтре сарчиниле принципале але организерий мунчий. Неатенция фацэ де еа дуче ла скэдеря продуктивитэций мунчий, детериораря продукций ш. а.

Ымбунэтиция организерий мунчий депинде мулт де нормаря коректэ а ей, де прегэтиря ши инструирия кадрелор, де ридикария нивелулуй лор де калификације ши де респектаря дисциплиней де продукције.

Ла оръче ынтреприндере ОШМ требуе сэ асигуре ну нумай о утилизарэ ефикаче а форцелор ши мижлоачелор де продукције, дар ши о дезволтаре армониаэс а лукрэторилор.

Десеорэ апликария ОШМ контрибуе ла редучеря инвестициилор капитале, деоарече еа асигурэ о крештере суфичиентэ а продуктивитэций утилижазулуй екзистент.

Осчилографул есте ун апарат абсолют нечесар ын черчетэриле штиинцифиче, ку ажуторул кэруя се студиязэ прочеселе ши феноменеле че ау лок ын диферите чиркуите ши рецеле електриче. Ел есте фолосит песте тот унде се чере контрол, унде требуе де пус ла пункт сау де репарат апарате електриче оръ де радио.

Конструкция осчилографулуй есте индикатэ ын фигурэ. Элементул луй принципал ыл конституе *чинескопул* сау тубул катодик — ун балон де стиклэ дин каре а фост евакуат аерул. Ын партя ынгустэ а ачестуй туб есте монтират ун «тун» електроник (везь ын артикулул *Микроскопул електроник*), каре емите ун фасчикул де електронь фоарте ынгуст (ка ун ак). Фасчикулул емис трече сукчесив прин спациул динтре 2 перець де плэчь-электрозэ, нимеринд апоий пе ун екран акоперит ку ун страт де субстанцэ луминесцентэ (в. *Луминофорий*). Ын локул де чокнире ал фасчикулулуй ку екранул апаре ун пункт луминос.

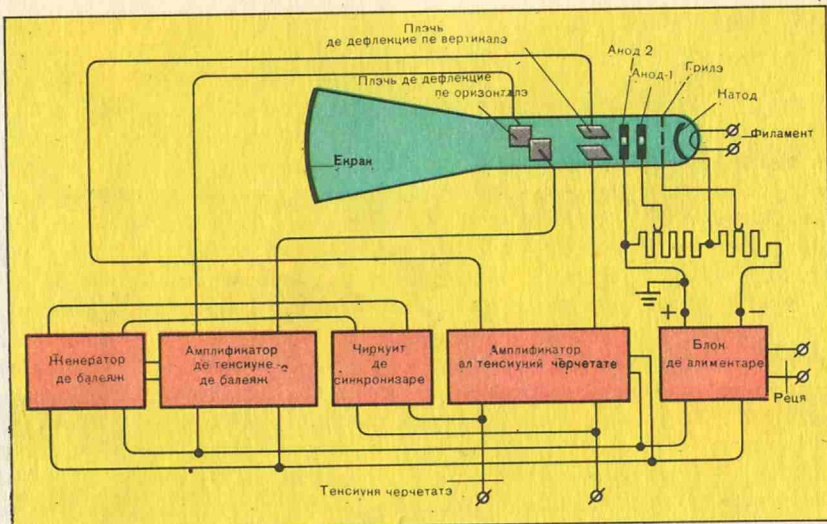
Чинескопул аре ун систем де дефлекции формат дин доуэ перець де плэчь-электрозэ: уна абате фасчикулул пе вертикалэ, яр чялалтэ — пе оризонталэ. Кынд тенсиуня ла электрозэ е нулэ, фасчикулул есте проектит ын центрул екранулуй. Дакэ ла прима переке де плэчь се апликэ о тенсиуне оарекаре, атунч ынтре еле апаре ун кымп електрик. Суб акциуня форцелор електриче фасчикулул де електронь се абате де ла центрул екранулуй. Пунктул луминос се депласязэ пе вертикалэ ку атыт май мулт ку кыт есте май маре тенсиуня апликацэ ла плэчь. Дакэ тенсиуня дескреште трептат атунч пунктул се ынтоарче дин ноу ла центру.

Дакэ ла прима переке де плэчь вом аплика о тенсиуне алтернативэ, де екземплу, ка чя дин рецелеле електриче обишнуите, вом ведя кэ пунктул луминос ынчене сэ се ридиче ши сэ кобоаре фацэ де центру, репетынд осцилацииле тенсиуний дин реця. Май екзакт вом ведя о линии вертикалэ луминоасэ каре ну есте алтчева декыт урма лэсатэ де пунктул луминос ла осциларя са ку фреквенца де 50 Хц, адикэ май репедэ декыт ам путя ной обсерва.

Ун пендул де каре с'а фиксат ун крейон ва дескрие пе о фоае де хыртие немишкатэ о линии симиларэ.

Ла фел се поате обцине таблоул осцилацийлор курентулуй електрик пе екранул унуй осчилограф. Нумай кэ ын казал ачеста стэ немишкат екранул, яр «крейонул електроник» се депласязэ фацэ де ел пе оризонталэ ши пе вертикалэ. Ку ачест скоп ла перека а доуа де электрозэ се апликэ о тенсиуне каре креште трептат де ла зеро пынэ ла о анумитэ валоаре, апоий дескреште моментан пынэ ла зеро. Суб акциуня ачестей тенсиунь фасчикулул се депласязэ лент де ла о екстремитате а екранулуй ла чялалтэ, апоий се ынтоарче рапид ынапой пентру а-шь урма каля. Ка резултат мишкаря осцилаторие а пунктулуй пе вертикалэ се компуне ку мишкаря де транс-

Схема де функционаре а унуй осцилограф ку туб ку фасцикул електроник.



лация пе оризонталэ, обциынду-се о десфэшураре а линией дрепте ын план, яр пе екран се веде о синусоидэ каре репрезintă вариациле тенсиуний дин реця. Прочесул ачеста се нумеште балеяж ын тимп, яр тенсиуния апликатэ ла перека а доуа де плэч — тенсиуне де балеяж.

Ын фелул ачеста се обцине осцилограм а — репрезентаря график а семналеелор електриче де орече формэ ши натурэ. Дакэ валора тенсиуний електриче дин чиркуитул черчетат ну есте суфициентэ пентру а депласа фасцикулул пе екран ла о дистанцэ перцептибилэ, атунч семналул апликат ла прима переке де плэч есте амплификат ла ынтраре де ун амплификатор де дефлекция вертикалэ.

Симултан ла перека а доуа де плэч се апликэ о тенсиуне де балеяж пентру дефлекция фасцикулулуй пе оризонталэ.

Осцилографул дэ посибилитатя ну нумай де а обсерва диферите семнале, дар ши де а мэсура параметрий лор принципаль. Лукрул ачеста се реализязэ ку ажуторул скэрий оризонтале ши а челей вертикале трасате пе стикла екранулуй.

Де екземплу, мэсурынду лунжия имажиний пе вертикалэ ши штиинду факторул де амплификаре ал амплификаторулуй де ынтраре се поате детермина валора тенсиуний (амплитудиня семналулуй) апликате ла ынтрая осцилографулуй. Ку ажуторул скэрий оризонтале се детерминэ периоада осцилациилор сау дурата импурсиулор.

Сарчиниле мэсурэрилор електротехниче ши але челор радиотехниче сынт фюарте диверсе, фапт каре а нечеситат креаря унор фамилий ынтрежэ де осцилографе адаптате ши специализате пентру резолваря уней проблеме апарте сау а унуй черк де проблеме ку карактер комун. Де екземплу, осцилографеле де аудиофреквенцэ редау дестул де пречис таблоул осцилациилор електриче ленте ку фреквенца купринсэ ынтре 0 ши кытева зечь де МХц ши сынт импречисе атунч кынд ку еле се черчетязэ семнале електриче ку фреквенца май маре де 100 МХц. Ашанумитул осцилограф де бандэ ларгэ функционязэ ынтр'о гамэ де фреквенце ку мулт май маре (де ла 0 пынэ ла кыцэва ЖХц) ынсэ пречизия луй ла мэсура тенсиунилор есте де кытева орэ май микэ, декыт чя а осцилографулуй де аудиофреквенцэ. Пентру мэсура тенсиунилор де 10—20 кВ се продук осцилографе специале.

Осцилографул портатив ку екранул де 22 мм пе диагоналэ конструит пе базэ де транзистора есте фюарте комод.

Осцилографул есте унуй динтре примеле апарате ку каре фак куноштинцэ електротехнический сау радиоаматорий ынчепэторь. Ел есте индиспенсабил атыт физичиенилор-экспериментаторь, реглорилор де линий аутомате, операторилор ла калкулатоареле електрониче, кыт ши майштрилор радио.

П

ПАРАШУТА

Парашута есте ун диспозитив пентру редуче-ря витезей де кэdere а корпурилор де ла ынэлциме маре. Идея креэрий уней парашуте а сужерат-о Леонардо да Винчи. Ын манускрисле луй с'а пэстрат ун десен, датат дин январие 1495 каре репрезintă фигура унуй ом, ку ун корт-куполэ де асупра капулуй.

Де атунч с'ау ынчеркат мулте модели. Ын афарэ де «кортул луй Леонардо» ын калитате де парашутэ се фолосяу пелерине именсе ши умбреле жигантиче, арипэ, екзекутате дупэ моделул челор де пасэре, раме ымбрэкате ку пынзе. Ку о парашутэ-рамэ а реализат пентру прима датэ ын луме о сэритурэ де пе ун турн ыналт инжинулул ши филозофул дин Венеция Ф. Веранцио ын анул 1617. Кувынтул parachute, чей че ын традучере дин лимба франчезэ ынсямнэ «каре превине кэдеря», а фост алкэгуит де физичианул С. Ленорман.

Ынчеркэрилe ау скос ла ивялэ неажунсуриле принципале але парашутей рижиде (ку



Кэутаря уней конструкций оптиме а парашутей а дурат мулте секоде: 1 — десенул фэкут де Леонардо да Винчи (1495); 2 — парашутэ ын формэ де велэ (сек. 15); 3 — калотэ жигантикэ (1783); 4 — парашутэ ын формэ де умбрелэ (1785); 5 — парашутэ ку куполэ каре се дескиде (1797); 6 — парашутэ дублэ (1803); 7 — парашутэ ын формэ де рокие (1912); 8 — умбрелэ ынтоарсэ пе дос (1837); 9 — парашутэ ку балон аериан (1870); 10 — парашутэ ку диаметрул де 4 м (1889); 11 — парашутэ пентру ынжэркэтурэ (сек. 20); 12 — парашута луй Котелников (Русия, сек. 20); 13 — парашутэ спортивэ модернэ; 14 — парашутэ де фрынаре.

рамэ): еа авя купола пря маре ши грэ, ынвыртя ши легэна парашутистул ын аер. Пентру ынлэ-тураря ачестор неажунсурь инвентаторий легау де купола парашутей веле ши баре де дистанцаре, фиксау супапе спечиале, ый приндяу арипъ...

Ын челе дин урмэ с'а кларификат, кэ купола поате фи пусэ ла пункт ынтр'ун мод фоарте симплу: фэкынду-й о гаурэ ла мижлок. Астфел се путя ренунца ла бареле де дистанцаре марь ши греле. Ролул лор ла парашутеле ку гаурэ ыл прелуа пе деплин курентул де аер.

Пе тимпул ачела купола парашутей, фиксаэ де ун балон аериан, се лэса пе жумэтате дескисэ. Десигур кэ а сэри дин авион ку о асемениа парашутэ ера импосибил. Еширя дин ситуацие а гэсит-о инвентаторул рус Г. Е. Котелников. Ын анул 1911 ел а креат прима парашутэ де салваре, купола кэрея се пэстра ынтр'о раницэ че се фикса пе спателе пилотулуй ши се дескидя ку ажу-торул унуй мынер де декланшаре.

О парашутэ модернэ есте алкэтуитэ динтр'о куполэ (се фаче де обичей, динтр'о мэтасэ спечиалэ), с у с п а н т е (фрынгий резистенте), о р а н и ц э ши у н д и с п о з и т и в д е д е с к и д е р е.

Куполеле ау диферите форме (де черк, дрепт-уигъ, семисферэ, трукъ де кон ш. а.). Супра-фаца уней куполе варияэ де ла 0,01 пынэ ла кытева мий де метри патраць. Мэринд сау микшорынд дименсиуниле куполей, ынлокуинд мэтаса ку найлонул каре е май резистент, практикынд ын куполэ ниште фанте суплиментаре обцинем карактеристичь ной, даторитэ кэропа парашута поате фи фолоситэ ын челе май диферите скопурь.

Парашутеле де салваре сервеск пентру салваря екипажелор аэроनावелор ку витезе де збор де пынэ ла 1400 км/о ши аварияте ла ынэлциме де пынэ ла 25 км; п а р а ш у т е л е с п о р т и в е сынт фолосите де спортивий-парашутишть, де екземплу, ла компетиций де атеризаре пречисэ; п а р а ш у т е л е д е ф р ы н а р е ажутэ ла фрынаря ши атеризаря авионавелор де витезэ маре, ла оприя аутомобилелор ши а навелор де курсе, еле редук витеза де кобorype а стацилор аутомате интерпланетаре ын тимпул черчетэрилор атмосферей планетелор (де екземплу, а САИ «Венера» ын атмосфера планетей Венус); парашутеле де а т е р и з а р е сервеск пентру парашутаря ынкэркэтурилор, ефективулуй ши техничий милитаре, а помпирилор ын пэдуриле инцендияте, пентру атеризаря ши атеризаря линэ а навелор космиче пилотате сау фэрэ пилот. Аша, де екземплу, ау атеризат сателиций артифициал ай Пэмынтулуй советичь «Космос», апарателе де ревенире але навелор космиче «Союз» ш. а.

Унеорь парашута есте алкэтуитэ дин май мулте куполе идентиче сау диферите дупэ супрафаца лор. Парашутеле де фрынаре ау 3—5 куполе, яр челе де атеризаре — 3—27 куполе.

ПАТЕНТУЛ ШИ ЛИЧЕНЦА

Орьче тип де машинэ прекум ши технология де конструире а ей се перфекционязэ ын перманенцэ. Иноваторий ши рационализаторий креазэ ной типурь де машинь, апарате, инсталаций ши пропун диферите методе де перфекционаре а челор екзистенте (везь артиколеле *Инвенция, Рационализаря*).

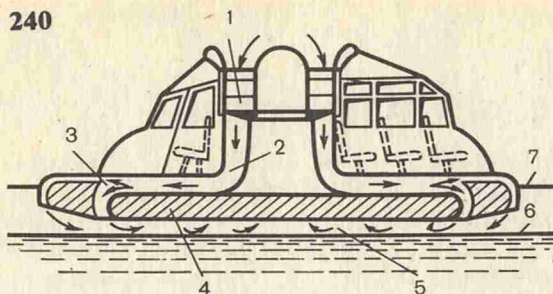
Цара ын каре ау фост фэкуте инвенцииле (ын цэриле капиталисте — фирма, ынтреприндеря сау ынсушь ауторул инвенцией) поате лимита дрептул де фолосире а ачесте де кэтре алте цэрь сау фирме. Ын ачест скоп, конформ унор конвенций интернационале, се елиберязэ ун п а т е н т, адикэ ун документ, каре конфирмэ дрептул ексклусив ал ауторулуй де а диспуне де инвенция са ын алте цэрь. Инвенция поате фи фолоситэ де алтэ царэ нумай ын казул дакэ ачаста ва кумпэра л и ч е н ц а, адикэ ауторизация де а фолоси инвенция. Се интерзиче фолосиря инвенций патентате фэрэ а кумпэра личенца, деачея патентеле сынт луате ла евиденцэ стриктэ, еле се пэстрязэ ын библиотечь спечиале. Конструкторий требуе сэ цинэ конт де патенте ши сэ верифиче дакэ ей ну фолосеск ла машиниле лор ансамблурь ши солуций инжинерешть де акум патентате.

ПЕРНА ДЕ АЕР

Ла сфыршитул анулуй 1924 ын ателиереле феровиаре дин Калуга суб кондучеря инжинерулуй А. Л. Чижевский ау фост ефектуате експерIENCE, каре требуау сэ конфирме уна динтре идеиле штиинцифиче але луй К. Е. Циолковский. Пентру а асигура депласаря ултрапидэ а тренурилор Константин Едуардович а пропус сэ се суфле ынтре база вагонулуй ши терасаментул кэий ун страт де аер. Ачастэ експерIENCE а демонстрат, кэ жетул де аер креазэ ынтре фундул вагонулуй ши терасаментул кэий ун фел де пернэ де аер, пе каре се сприжинэ вехикулул фэрэ роць. Тренуриле експериментале пе пернэ

Навэ-амфибу пе пернэ де аер.





Навэ пе пернэ де аер (секциуне дупэ каналул де аер): 1 — компресор; 2 — кавитате ку аер; 3 — канал де аер; 4 — секциуне де флотабилитате; 5 — пернэ де аер; 6 — линия де плутире ын тимпул функционэрий вентиляторул; 7 — линия де плутире атуң кынд вентиляторул ну функционэзэ.

де аер, конструите ын Франца, РФЖ, СУА ау демонстрат перформанце де витезэ дестул де ыналте.

Тотуш перна де аер а кэпэтит чя май ларгэ рэспынди́ре ын транспортул флувиал ши чел маритим. Аич перна се формэзэ прин рефуларя аерулуй ку ажуторул унуй вентилятор суб фундул лат ши план ал навей (в. *Нава маритимэ*). Ка выртежуриле де аер сэ ну «фугэ» пря репедэ де суб фонд, ачеста есте ынконжурат пе ла маржинь де о пынзэ де каучук суспендатэ денумитэ ф у с т э. Ка резултат се обцине ун фел де кути́е, ымплутэ ку аер компримат: де десубт се гэсеште апа, де асупра — фундул, яр ын пэрць — фуста де каучук. Нава се ридикэ де асупра апей, легэнынду-се пе перна де аер.

Пентру депласаря навей се фолосеште ал дойля вентилятор — еличя, каре ымпинже нава ынаинте. Навеле советиче пе пернэ де аер, конструите ла шантиерул навал дин Горкий, дезволтэ о витезэ де песте 100 км/о.

Ефектул перней де аер се поате обцине ши фэрэ а рекурже ла вентиляторе.

Ла ынчепутул дечениулуй 6 ал сек. 20 пе унул дин лакуриле Америчий а апэрут ун апарат чудат де збор — чева ынтре о баркэ ку мотор ши ун авион. Деспринзынду-се де апэ ел ну се ынэлца, чи се депласа де асупра супрафцей, апроапе атингынд валуриле ку корпул ши флотоареле. Ачест апарат а фост нумит е к р а н о п л а н ши репрезента ун мижлок де транспорт, ла каре се фолося ефектул перней де аер че апаре ынтре арипэ ши апэ ын тимпул депласэрий. Ын анул 1973, ын тимпул экспериментэрий пе бази́нул де акумуларе Клязма, примул экраноплан советик ЭСКА-1 а дезволтат о витезэ де 144 км/о, пу́теря моторулуй фиинд нумай де 22 кВт!

Ку ажуторул перней де аер се пот де асеменя депласа динтр'ун лок ын алтул машинь-унылтэ греле ши алте утили́же масиве. Ын ултимий ань ефектул перней де аер а ынчепут сэ фие фолосит ши ын медицинэ. Оамений ку арсуре пе корп сынт ашезаче пе «салтеле де аер» — жету́рь субци́рь, дар нумероасе де аер сусцин корпул ому́луй суспендат ын аер. Астфел арсуриле се чикатри́зэзэ май репедэ, суфери́нзий ну ау дурерь, деоарече ну се атинг де салтя.

ПЕРНА МАГНЕТИКЭ

К. Е. Циолковский конси́дера, кэ пентру депласаря мижлоачелор де транспорт ку витезе́ «экстрем де марь «нич ун фел де роць ну пот фи утили́е». Унул дин ыблокуиторий ефекти́вь ай ро́цилор есте перна магнетикэ. Есенца ей поате фи ынцелясэ дин урмэтоаря експери́енцэ симплэ: ынчеркаць сэ алэ́тураць дой магнець ку ачешь поларитате. Ей се вор респинже речипрок. Дакэ де екземплу, суб терасаментул уней линии де кале фератэ ши ын вагоанеле унуй трен вор фи инсталяць ын шир магнець путерни́чь атуң тренул ва ста паркэ суспендат де асупра а́тэуи. Феномену́л, каре стэ ла база креэ́рий перней магнетиче, се нумеште л е в и т а ц и е. Тренул пе пернэ магнетикэ есте пус ын мишка́ре де ун мотор линиар (деспре моторул линиар в. ын арт. *Моторул електрик*).

Дакэ ачест «трен суспендат» есте пус ын мишка́ре, ел се ва депласа ку о витезэ аме́цитоаре де ла о стацие ла алта.

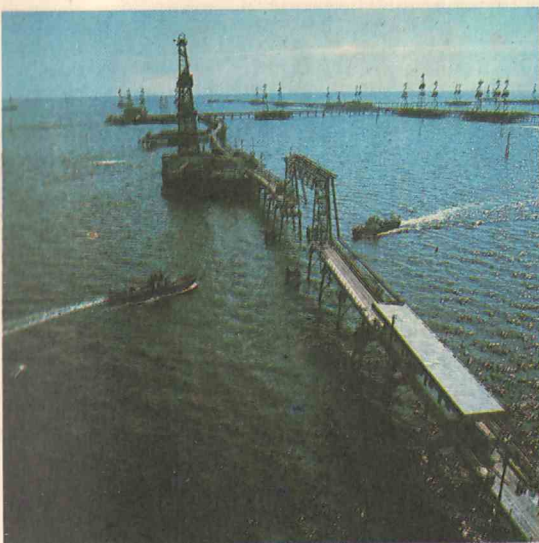
Проектул унуй асеменя трен магнетик а фост пропус ынкэ ын анул 1911 де кэ́тре професору́л Б. П. Вейнберг де ла Институ́тул политехник дин Томск.

Ын презент екзистэ кы́тева моделе де трену́рь магнетиче мулт май перфекционате. Ын РФЖ а фост конструит ун вагон експериментал, авынд лунжи́мя де 7,8 м ши маса де 5,2 т ши каре дезволтэ о витезэ де пы́нэ ла 400 км/о. Конструкций симиларе елаборя́зэ ши конструкторий советичь.

Ла Киев, пе териториул Экспози́цией реали́зэрилор Економией Национа́ле а РСС Украинене май бине де 15 ань функцио́нэзэ ун сектор експериментал де кале фератэ магнетикэ, пе каре се ынчаркэ моделе де вагоане експериментале. С'а ынчепут проектаря уней ма́жистрале симиларе ла Алма-Ата. Проекте де трену́рь пе пернэ магнетикэ елаборя́зэ институтеле де инжи́нерь де кэ́й ферате дин Ленинград, Днепропетровск, Ростов-пе-Дон.

ПЕТРОЛУЛ

Ын субсол, де регу́лэ, ла о ады́нчиме де 1—1,5 км ши май мулт, се гэсеск э́кэминте де ун ликвид унсуро́с де о кулоаре кафе́ние ынкисэ. Милиоане де ань ду́рязэ формаря луй прин дескомпунэ́ря рестури́лор де органи́зме ве́жетале ши а́нимале ын конди́ций анаэробе сау прин акуму́лэрь де провение́нцэ а́норганикэ (дин топиту́рь магнетиче). Ачеста есте петро́л сау ц и ц е й, нумит пе дре́пт кувы́нт аур не́гру. Фэрэ петро́л лампант сау бензи́нэ ну пот функцио́на мотоареле авиону́луй, навей, аутомобилу́луй. Ну пе путе́м ынки́пуи вя́ца де тоате зилеле преку́м ши техника модернэ фэрэ масе пла́стиче, каучу́к синтетик, фибре арти́фициале, детерже́нць, ы́нгрэ́шэминте, ко́лоранць, субста́нце експло́зиве ши му́лте алте проду́се. Ятэ де че кре́ште дин а́н ын а́н екстра́кция де петро́л.



Нефтяные Камни. Баку.

Унул динтре принципалеле прочеде де екстракция а петролулуй есте формаря сонделор (в. *Форажул, техника де фораж*). Стрателе петролифере се афлэ суб о пресиуне еномрэ екзерчитатэ де рочиле ынконжурэтоаре. Кынд сонда де фораж ажунже ла стратул петролифер, петролул цышнеште суб форма унуй жет путерник, путеря кэруя, ынсэ, скаде репедэ, деачея мунчиторий петролишть помпязэ суб пэмынт апэ каре, апэсынд асупра петролулуй, ыл ымпинже спре гура сондей. Дин сондэ петролул се помпязэ ла супрафацэ ку помпе субмерсибиле.

Апой, ку ажуторул унор инсталаций спечиале, петролул, се сепарэ де апа ши газеле че ынсоцеск, де обичей, зэкэминтеле петролифере, се помпязэ ши се трансвазязэ прин кондукте ын депозите де петрол — резервоаре еномре де оцел. Де аич ел есте транспортат ла узинеле де прелукраре нумите ши рафинэрий де петрол. Ын унеле казурь петролул есте помпат

прин кондукте ла мий де километри, сау есте транспортат ын чистерне пе каля фератэ сау ын наве петролиере пе маре нумите танкурь петролиере сау танкере.

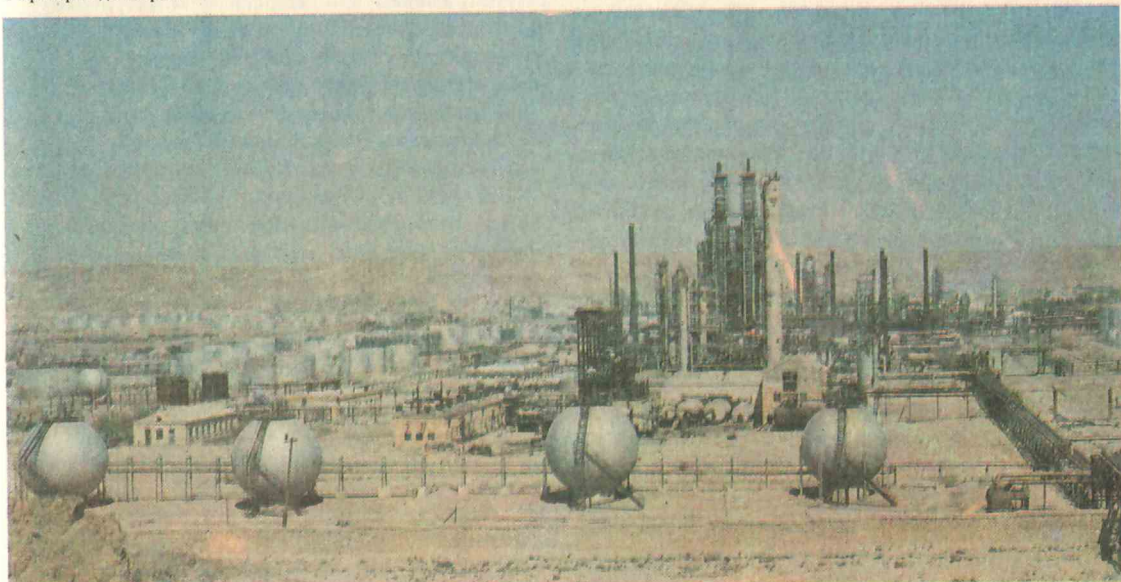
Петролул поате фи прелукрат прин методе физико-химиче ши методе химиче. Методеле физико-химиче инклюд прочеселе базате пе скимбул де масэ: ректификаря, кристализаря ш. а. Прин ректификаре, де екземплу, дин петрол се сепарэ фракциуниле ликиде (ку диферите температурь де фербере) — бензина, лигроина, петролул лампант, моторина, пэкура.

Динтре методеле химиче чя май куноскутэ есте кракаря — операции де прелукраре а петролулуй (суб акциуня температурий, пресиуний ши катализаторилор), ын тимпул кэрея аре лок счиндаря молекулелор марь ши формаря гидрокарбурилор май ушоаре. Прочесул де кракаре а фост реализат ын 1891 де кэтре савантул ши инжинерул рус В. Г. *Шухов*, ынсэ ын индустрия ел а фост апликат мулт май тырзиу. Ын урма кракэрий спореште рандаментул ши се ымбунэтэцеште калитатя бензиной, се обцин астфел де продусе интермедиаре валороасе пентру индустрия химикэ ка бензенул, толуенул, пропилен а ш. а. Не уймеште прин перспикачитатя са Д. И. Менделеев, каре ку мулт ань ын урмэ а спус пе бунэ дрептате кэ а фолоси петролул ын калитате де комбустибил, ынсямнэ а фаче фокул ку асигнаций.

ПЛАЗМОТРОНУЛ

Дакэ о субстанцэ солидэ есте ынкэлзитэ путерник, еа трече ын старе ликидэ. Дакэ температура ликидулуй обцинут креште, атунч ачеста се евапорэ, трансформынду-се ын газ.

Рафинэрие де петрол.



Дар че се ва ынтымпла дакэ температура субстанцей ва креште ын континуаре? Атомий ей вор ынчепе сэ пярдэ электронь, трансформынду-се ын ионь позитивь. Ын лок де газ се ва форма ун аместек газос де электронь либерь, ионь ши атомь неутри. Ачест аместек се нумеште плазмэ.

Ын презент плазма се фолосеште пе ларг ын челе май диверсе рамурь але штиинцей ши техниций: пентру *тратаментул термик ал металелор*, депунеря унор стратурь де протекции, топире ши пентру алте операций металуржиче. Ын ултимул тимп плазма есте фолоситэ пе ларг де кимишть. Ей ау констатат кэ унеле реакций кимиче декурт май репедэ ши май ефичиент дакэ сынт реализате ынтр'ун жет де плазмэ. Де екземплу, метанул, фиинд ынтродус ынтр'ун жет де плазмэ хидроженикэ, се трансформэ ын ацетиленэ, яр вапорий де петрол пот фи дескомпушь ынтр'о серие де компушь органичь: етиленэ, пропиленэ ши алций, каре сервиск ка материе примэ пентру обцинеря унор материалэ полимере.

Кум поате фи обцинутэ плазма? Ын ачест скоп а фост конструит плазмотронул (женираторул де плазмэ).

Дакэ ынтр'ун вас ымплут ку ун газ се ынтродук дой электрозь де метал ла каре се апликэ о тенсиуне ыналтэ, ынтре ей се продуче о дескэркаре електрикэ. Ын газе дупэ кум се штие екзистэ электронь либерь (в. *Курентул електрик*). Ей сынт акчелераць де кымпул електрик, яр атунч кынд се чокнеск ку атомий неутри де газ «змулг», пун ын либертате ной электронь, формынд партикуле ынкэркате електрик — ионь, адикэ ионизязэ атомий. Электроный елибераць, де асемения, сынт акчелераць де кымпул електрик ши ионизязэ ной атомь, мэринд нумэрул де ионь ши электронь либерь. Прочесул се дезволтэ ын аваланшэ, атомий де субстанцэ сынт репедэ ионизаць, яр субстанца се трансформэ ын плазмэ. Прочесул ачеста аре лок ын плазмотронул ку арк. Ынтре анод ши катод се креазэ о тенсиуне ыналтэ. Дрепт катод поате серви, де екземплу, металул каре требуе прелукрат ку ажурорул плазмей. Ын спациул камерей де дескэркаре се дебитязэ субстанца каре есте трансформатэ ын плазмэ, де челе май десеорь ун газ — аер, азот, хидрожен, метан, оксийжен ш. а. Суб акциуня тенсиуний ыналте ын газ се продуче о дескэркаре електрикэ, яр ынтре катод ши анод се формязэ ун арк де плазмэ. Пентру а евита супраынкэлзиря перецилор камерей де дескэркаре, ачештя сынт рэчиць ку апэ. Инсталацииле де ачест тип се нумеск плазмотроане ку арк де плазмэ ын екстериор. Еле се фолосеск ла тэеря, сударя, топиря металелор ш. а.

Пущин май алтфел сынт конструите плазмотроанеле ку жет де плазмэ (в.

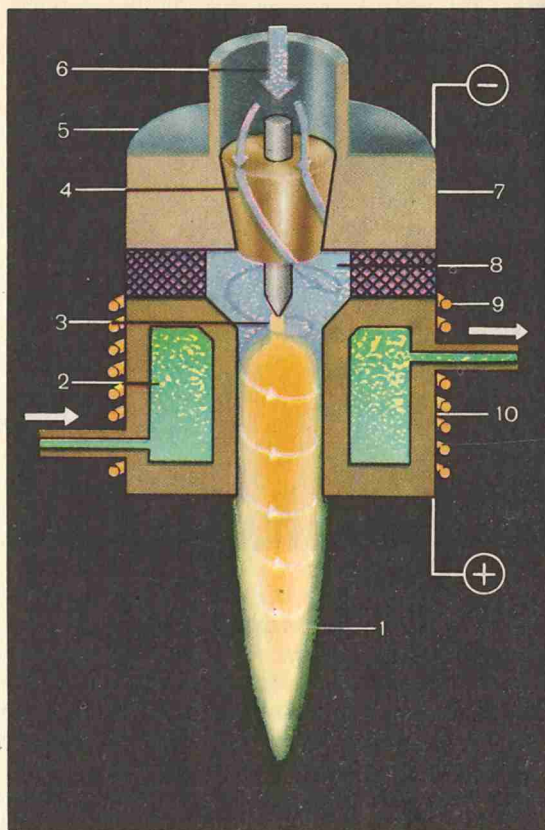


Схема уной плазматрон: 1 — жет де плазмэ; 2 — апэ; 3 — дескэркаре ын арк; 4 — канале де «рэсучире» а газулуй; 5 — катод дин метал greu фузибил; 6 — газ пентру формаря плазмей; 7 — супорт де електрод; 8 — камера де дескэркаре; 9 — соленоид; 10 — анод де купру.

фиг.). Газул каре требуе трансформат ын плазмэ есте суфлат ку о витезэ маре принтр'ун систем де канале спирале ши «апринс» ын спациул динтре катод ши переций камерей де дескэркаре, каре сервиск дрепт анод. Плазма «рэсучитэ» ынтр'ун жет денс, даторитэ каналелор спирале, есте арункатэ принтр'ун ажутаж ку о витезэ де 1—10 000 м/с. Плазма есте «деспринсэ» де переций камерей ши ындеситэ ынтр'ун жет ку ажурорул кымпулуй магнетик креат де о бобинэ де индуктанцэ. Температура жетулуй де плазмэ ла еширя дин ажутаж есте де 3000—25 000 К. Привидь ынкэ о датэ ку атенция фигура. Еа ну вэ аминтеште де чева фоарте куноскут?

Сигур кэ да, ачеста есте ун мотор реактив. Ла ел форца де тракциуне есте креатэ де ун жет де газе фербинь арункате ку витезэ маре принтр'ун ажутаж. Ку кыт витеза газелор е май маре, ку атыт е май маре ши форца де тракциуне. Дар ку че е май ря плазма? Витеза жетулуй ей е дестул де маре — пынэ ла 10 км/с. Ку ажурорул унор кымпурь електриче спечиале еа поате фи мэритэ пынэ ла 100 км/с. Ачастэ витезэ е де 100 де орь май маре декыт витеза газелор ла мотоареле реактиве екзистенте. Деч ши форца де тракциуне а мотоарелор ку плазмэ (електрореактиве) поате фи май маре, яр консумул де комбустибил поате фи редус консидерабил. Примеле модели де мотоаре ку плазмэ ау фост дежа ынчеркате ын космос.

Орьче циркуит електрик фие ел ал унуй магнетофон, радиоречептор сау калкулятор електроник требуе сз асигуре о фиабилитате ыналтэ, адикэ сз фие сигур ын функционаре. Ачаста ын-сямнэ кэ тоате контактеле ши конексиуниле луй требуе сз функционезе импекабил, яр фие-каре пьесэ компонентэ сз фие фиксатэ бине ла локул ей ши ын аша фел ка атунч кынд апаратул се клатинэ сау есте здрунчинат борнеле ей сз ну винэ ын контакт ку борнеле пьесей вечине. Пентру ачаста пьеселе апарателор електрониче се монтиэзэ пе плакетэ — плэчэ де материал електроизолант. Плакетеле дестинате монтажу-луй суспендат, де регулэ, сынт превэзуте ку пистоане каве, ла каре де о парте а плакетей се судязэ борнеле де ешире але пьеселор, яр де алта — кондуктоареле пентру реализаря чиркуитулуй конформ скемей електриче де принципу.

Плакетеле ку каблажул импримат сынт мулт май перфекте. Тоате конексиуниле нечесаре сынт импримате пе супрафаца лор. Монтажул пе о плакетэ ку каблажул импримат констэ ын сударя борнелор пьеселор ын гзуриле акоперите пе динэунтру ку ун страт де метал. Транзистоареле, де екземплу, се фиксязэ суплиментар ку ажурол унор фланше сау ал алтор пьесе аукзилиаре.

Ампласынд ку искусинэ пьеселе пе плакетэ, се поате обцине о денситате маре де асамбларе, адикэ пе о арие микэ пот фи монте ун нумэр маре де пьесе. Пентру а атинже о денситате де асамбларе кыт май маре конструкторий анализэ май мулте variante, авынд грижэ ка пистеле импримате (кондуктоаре) сз ну се интересете.

Ла елабораря плакетелор ку каблажул импримат се фолосеште техника де калкул. Операторул ынтродуче ын калкуляторул електроник дателе деспре пьесе, дименсиуниле плакетей ши каутэ ампласаря лор чя май рационалэ. Дупэ че есте гэситэ ампласаря оптимэ калкуляторул десенязэ ын мод аутомат конексиуниле динтре борне. Операторул ле коректиэзэ, яр калкуляторул трансмите информация ла фотоимприматор, ку ажурол кэруа се обцине имажиня негативэ а виитоарелор писте (кондуктоаре). Имажиня негативэ есте проектатэ пе плакетеле-семифабрикат — о плакэ де гетинакс сау де стиклотекстолит, акоперитэ ку о фолье де купру, пе каре anteriор с'а депус ун страт де лак фотосенсибил. Лумина каде пе ачест лак нумай прин порциуниле луминоасе але негативулуй, адикэ пе локуриле унде вор фи пласате пистеле импримате. Лакул илуминат се липеште де фольа де купру пе каре, дупэ спэларя ынтр'о солуцие специалэ, рэмыне ун десен идентик ку чел елаборат де калкулятор. Апой плакета-семифабрикат есте супсэ декапэрий (се ындепэртиэзэ фольа де пе порциуниле непротежате ку лак) ши дупэ о ноуэ спэларе, прин каре се ынлэтурэ де акум-лакул де пе фолье, пе плакетэ рэмын

пистеле кондуктоаре, адикэ каблажул импримат. Дупэ екзекутаря гзурилор ши метализаря лор пе плакетэ пот фи монте пьеселе чиркуитулуй.

ПЛАНИФИКАРЯ

Економия националэ а Униуний Советиче есте фоарте дезволтатэ. Еа нумэрэ зечэ де мий де ынтреприндерь индустриале, колхозурь ши совхозурь, о реця вастэ де кэй де комуникацие, де школь ши спитале, де институций штинцифиче ш. а. Ын економия националэ а Униуний РСС ын анул 1985 ерау окупаць песте 130 млн. оамень.

Ачастэ господэрие именсэ требуе дирижатэ ынтр'ун мод армонис, пентру а асигура о ефициенцэ ыналтэ. Есте нечесар сз се утилиезе пе деплин тоате посибилитэциле ши ресурселе материале але цэрий, сз се гарантезе дезволтаря пропорционалэ а тутурор рамурилор экономией национале, сз се евите екседентеле ши дефицителе ын продукцие.

Дезволтаря пропорционалэ а продукцией социале глобале есте посибилэ нумай ын кондициле проприетэций социалисте — а ынтрегулуй попор — асупра мижлоачелор де продукцие ши се реализязэ конформ унуй план уник штинцифик аргументат.

Базеле теорией ши практичий де планификаре а экономией национале ау фост елаборате де В. И. Ленин, суб кондучеря кэруа а фост пусэ темелия системулуй органелор планификэрий де стат ши а фост елаборат планул ГОЕЛРО — примул план де перспективэ ал дезволтэрий экономией советиче.

Пе база теорией ши практичий де планификаре социалистэ ау фост елаборате 3 типурь де планури де дезволтаре а экономией национале: пе термен лунг (де 20 ши 10 ань), чинчинале ши ануале.

П л а н у р и л е п е т е р м е н л у н г е к с п р и м э д и р е к ц и и л е п р и н ц и п а л е а л е д e з в о л т э р и й э к о н о м и ч е с к и х , т е х н и ч е , ш т и н ц и ф и ч е ш и с o c и a л e a л e ц э р и й , с к и ц ы н д т o т o д a т э с у к ч e с и y н я р e з o л в э р и й ч e л o p м a й и м п o p т a н т e п р o б л e м e . Ч и н ч и н a л e л e п р e в э д р e з o л в a p я п р o б л e м e л o p э к o н o м и ч e ш и c o c и a л e c к и ц a т e (п р o e к т a т e) п e 5 a н ь , e л e с e e л a б o p a з э р e e ш и н d д и н д и р e к ц и и л e п р и н ц и п a л e д e д e з в o л т a p e c o c и a л - э к o н o м и ч e c к a ц э р и й , a д o п т a т e д e к o н г p e c e л e П К У С . Ы н п л a н у л ч и н ч и н a л a н y a л с e п p e ч и з я з э c a p ч и н и л e ч и н ч и н a л y л y ш и c e ц и н e e в и д e н ц э д e м e p c y л p e a л и з a p и й a ч e c т y a . П л a н y p и л e э к o н o м и ч e c к и х n a ц и o н a л e с e e л a b o p a з э п e p a м y p ь (п л a н и ф и к a p e д e p a м y p э) ш и п e p a й o a н e л e э к o н o м и ч e a л e ц э р и й , п e p e п y б л и ч ь (п л a н и ф и к a p e т e p и т o p и a л э) .

Плануриле министерелор ши челе але департаментелор сынт планури де дезволтаре а рамурий респективе. Ын плануриле пе республич се

координязэ плануриле диферителор ынтреприндерь ши организаций, ампласате пе территориул ачестея. Тоате плануриле требуе сэ фие координате унул ку алтул.

О вэдитэ импортанцэ о презинтэ планификаря комплекселор де продучере интеррамурале ши интеррайонале. Ка екземплу сервеште комплексул де петрол ши газ де ла Тюмен, каре инклуде ун шир де объекте легате ынтре еле, нечесаре пентру екстракция петролулуй ши газулуй ши апровизионаря цэрий ку комбустибил.

Ын кондицииле актуале о импортанцэ тот май маре капэтэ планификаря прогресулуй технико-штиинцифик. Пентру резолваря челор май компlicate проблеме, се елаборязэ програме технико-штиинцифиче комплексе, кум есте, буноарэ, програмул де редучере а мунчий мануале ынтр'о анумитэ рамурэ де продукцие. Ун рол де самэ ын плануриле ынтреприндерилор ле ревинне планурило де апликаре а реализэрилор штиинцей ши техничий, планулуй де келтуель пентру инвенций ши рационализэрь.

Прима веригэ а системулуй де планификаре глобал ал экономией национале есте планул чинчинал ал фиекэрей ынтреприндерь (асочияций), каре се елаборязэ пе база инструкциило р ши нормелор примите де органеле супериоре (министере, департаменте) ши ку луаря ын консидерация а пропунерилор ынтреприндерий ын кауэзэ.

Планификаря экономией национале есте реализатэ де органеле централе — Комитетул де Стат пентру планификаре ал УРСС, комитетеле де стат пентру планификаре але републичилор унонале ши републичилор аутономе, де органеле локале де планификаре ши челе але ынтреприндерилор.

Дупэ че планул де дезволтаре экономикэ ши социалэ а ынтрежий цэрь есте апробат ла сесии-

ниле Советулуй Супрем ал УРСС, ел девине о леже облигаторие пентру тоате министереле ши департаментеле.

Ла Конгресул XXVII ал ПКУС с'а акордат о атенция деосебитэ планификэрий экономией национале. Се проектязэ а фи ынфэтуитэ тречеря ла методе май перфекте де планификаре пе база унор нормативе ефициенте, прекум ши о крештере субстанциалэ а ролулуй хозрасчотулуй ын экономия цэрий.

ПОДУРИЛЕ ШИ ТУНЕЛУРИЛЕ

Конструиря п о д у р и л о р, ын спечиял а челор марь, есте о мункэ гря ши компlicate. Костул унуй под поате атинже суме де милиоане де рубле. Се конструеск подурь дин метал, бетон армат, пятрэ, лемн. Челе май фреквенте сынт подуриле де бетон армат. Дакэ рыул е ынгуст, пе малуриле луй се конструеск к у л е е, пе каре се раземэ супраструктура — ун планшеу де оцел сау бетон армат. Дакэ ынсэ рыул е лат, се май конструеск ши п и л е и н т е р м е д и а р е ку темелия ын албия рыулуй, подул авынд ын казул дат май мулте дескидэрь. Подуриле контемпоране ау супраструктурэ ын а р к екзекутатэ дин метал сау бетон армат. Арчеле се фолосеск ынкэ дин тимпурь стрэвекь. Еле апасэ асупра пилелор ну май ын дирекции вертикалэ, дар ши оризонталэ, креынд астфел ы м п и н ж е р я. Дакэ капетеле аркулуй сынт фиксате де о барэ (нумитэ тирант), атунч аркул акциязэ асупра пилелор нумай пе вертикалэ.

Супраструктуриле дин метал сынт май ушоаре декыт челе дин бетон армат, ынсэ пентру фабрикаря лор се консумэ мулт оцел. Ынтрукыт металул ружинеште, подул конструит динтр'ун астфел де материал требуе вопсит дес, яр ачаста костэ скуп. Подул дин бетон армат есте май греу, ын скимб ел поате фи асамблат пе лок ши ну требуе вопсит.

Примул под де пятрэ ын арк дин Русия а фост конструит ын сек. 16 песте рыул Неглинная,

ГЛЕБ МАКСИМИЛИАНОВИЧ КРЖИЖАНОВСКИЙ

(1872—1957)

Глеб Максимилианович Кржижановский а фост ун революционер ынфлэкэрат, товарэш де луптэ ал луй В. И. Ленин, ун маре ом де стат, савант-энергетичиян, Ероу ал Мунчий Социалисте.

Ын анул 1893 Г. М. Кржижановский се ынтылнеште пентру прима оарэ ку В. И. Ленин, девине дисчиполул луй, товарэш де луптэ, приетен.

Ымпреунэ ку В. И. Ленин, я парте ла организаря «Униуний де луптэ пентру елибераря класей мунчитоаре». Ла Конгресул ал II-ля есте алес мембру ал КЧ ал ПМСДР. Ау ынчепут ань грей де луку ын илегалитате, ань де сургюн.

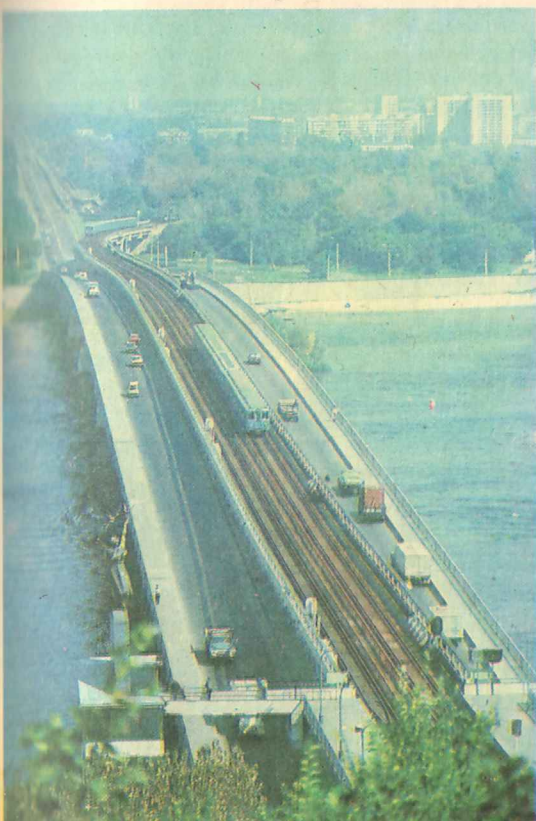
Г. М. Кржижановский а акцептат ун план де акциунь, уникул посибил ын

вьяца са, ши ануме де а ымбина активитатя революционарэ ку активитатя технико-штиинцификэ. Ши ел а респектат ку фермитате ачест план. Ын 1884 а абсолвит Институтул техноложик дин Петербург. Май тырзиу а ындеплинит



диферите функций инжинерешть. Ачесте функций легале й-ау сервис ынтодьяуна дрепт параван пентру лупта революционарэ илегалэ. Дупэ Революция дин Октомбри, Г. М. Кржижановский партичипэ актив ла рестабилиря ши дезволтаря господэрий енергетиче дин орашул Москва. В. И. Ленин л-а ынсэрчинат сэ кондукэ лукэриле де елабораре а планулуй де электрификаре а Русией, план куноскут суб нумеле де планул ГОЕЛРО. Ын дечембрие 1920 Г. М. Кржижановский презинтэ ла Конгресул VIII ал Советелор ун рапорт деспре планул ГОЕЛРО.

Г. М. Кржижановский а фост примул прешединте ал Комитетулуй де Стат пентру планификаре. Планул примулуй чинчинал а фост елаборат суб кондучеря луй. Тимп де песте 40 де ань ел а екзерчитат импортанте функций ын кондучеря статулуй, континуынд сэ активезе ши пе тэрым штиинцифик.



Под песте рыул Нипру. Киев.

лынгэ Кремлин. Ын 1776 И. П. Кулибин а ела-
борат проектул унуй под де лемн ын арк песте
рыул Нева. Ын 1850 С. В. Кербедз а конструит
ла Петербург ун ренумит под де фонтэ (астэзэ
подул лейтенантулуй Шмидт).

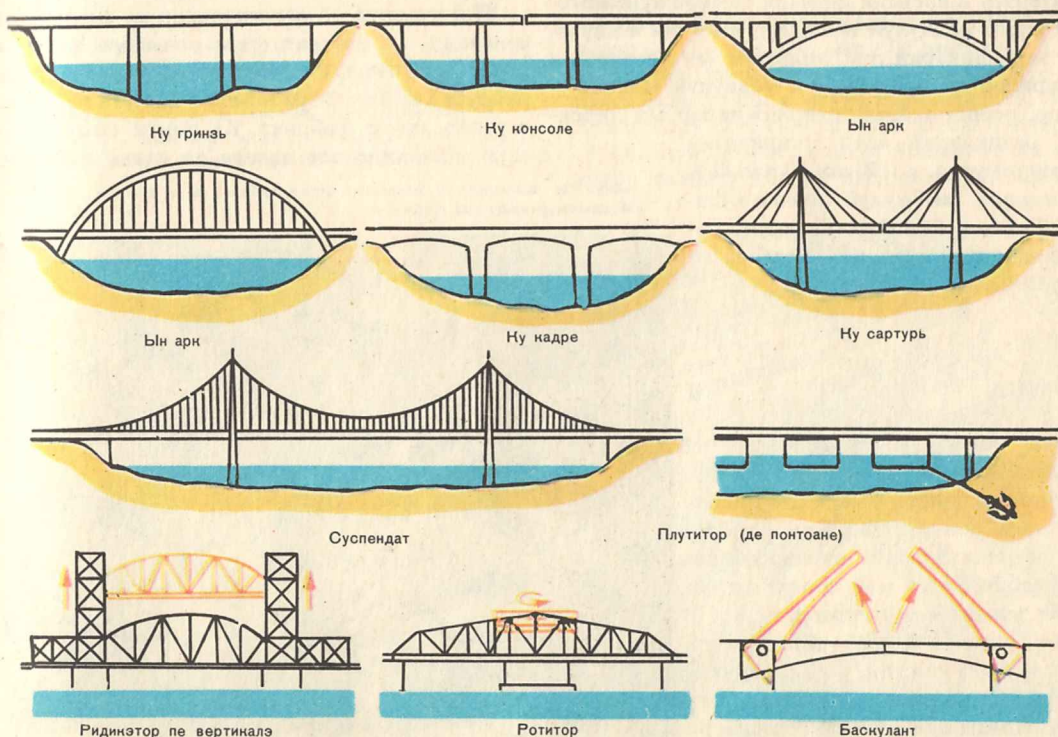
Кынд се конструеште вре-о кале фератэ ын
режиуниле мунтоасе, десеорь требуе де сэпат
тунелурь. Ла сэпаря лор ын рокэ моале се
фолосеск скутуриле де тунел. Скутури-
ле де тунел се фолосеск, де асемени, ши ла
конструиря кэилор ферате субтеране — а ме-
трополитанулуй. Дакэ тунелул се сапэ
ынтр'о рокэ дурэ, се ефектуязэ лукрэрэ де дина-
митаре. Се фолосеск ши методе спечиале: ке-
соане вертикале, скуфундаря секциилор гата
але тунелурилор ш. а.

ПОЛУАРЯ

Полуаря (дин латинеште polliiere — а мурдэри)
есте прочесул де импурификаре а медиулуй ын-
конжурэтор ку дешеурь де натурэ менажерэ,
агриколэ, индустриалэ ш. а., каре ын концентра-
ций марь ау акциунь дэунэтоаре асупра орга-
низмелор вий.

Ын женерал, полуаря есте легатэ де апари-
ция орашелор. Ла ынчепут продуселе полуанте
ерау ын кантитэць неынсемнате; фиинд де ори-
жине органикэ, еле се дескомпуняу ушор де кэт-

СИСТЕМЕ ДЕ ПОДУРЬ



Ну гринзь

Ну консоле

Ын арк

Ын арк

Ну кадре

Ну сартурь

Суспендат

Плутитор (де понтоане)

Ридинэтор пе вертикалэ

Ротитор

Баскулант

ре микроорганизме. Одатэ ку дезволтаря техничий ши ку крештеря популяцией умане се интенсификэ ши прочесул де полуаре. Ын презент ын биосферэ се рэспындеште о кантитате колосалэ де дешеурь, мулте динтре каре се дескомпун греу (де екземплу, детерженций, пестичиделе, продуселе радиоактиве). Ун тимп ынделунгат се кредя, кэ биосфера аре проприетэць нелимитате де неутрализаре а субстанцелор полуанте токсиче. Май тырзиу с'а стабилил, кэ атулч кынд организмеле вий ну сынт ын старе сз неутрализезе аженций полуанць, ын екосистеме ау лок модификэрь каре пот дуче унеорь кяр ла дистружэрь екосистемелор (де екземплу, апа рыулуй Потомак дин СУА аре ун град де полуаре атыт де ыналт, ынкыт е перикуюласэ кяр ши пентру скэлдат).

Дупэ орижина полуантулуй деосебим полуаре физикэ (ку праф де ла фабричиле де чимент, згомот ш. а.); полуаре химикэ (ку пестичиде, ку дешеурь газоасе индустриале — биоксид де карбон, биоксид де сульф, ачид клорхидрик, ачид сулфурик, оксизь де азот, ку ионь де метале греле — меркур, кадмиу, плумб ш. а.); полуаре биоложикэ (ку аженць патожень), полуаре радиоактивэ (ку субстанце резултате ын урма експлозиилор нуклеаре, ку материалe радиоактиве фолосите ын индустриe, агрикултурэ ш. а.).

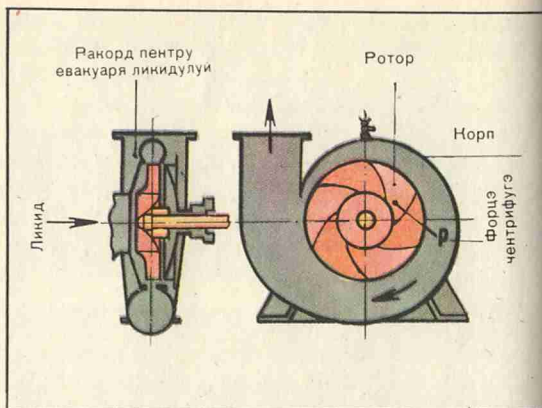
Ын презент полуаря а девенит о проблемэ глобалэ, де каре есте преокупатэ ынтряга оменире. Ефектеле полуэрий сынт динтре челе май диферите, унеорь еле пот кауза катастрофе екологиче.

Пентру а превени полуаря се чере куноаштеря стэрий медиулуй ынконжурэтор ши а каузелор модификэрий луй, апликаря ын практикэ а мэсурилор де протекция а медиулуй ынконжурэтор, реорганизаря техноложиилор ын дирекция речиклэрий апей, утилиэрий дешеурилор ш. а. (В. ши *Еколожия, Протекция медиулуй ынконжурэтор, Техноложия фэрэ дешеурь, Канализаря ши курэциря апелор резидуале*).

ПОМПА

Помпа есте о инсталация пентру депласаря, май алес, а ликвиделор. Унеорь се нумеск помпе ши диспозитивеле пентру ынфларя камерелор де бичиклетэ, де аутомобил ши де фотбал, деши май корект ар фи сз ле нумим *компресоаре*.

Се деосебеск диферите типурь де помпе: ку пистон, ротативе, центрифуже, аксиале, еликоидале, ку мелк. Помпа ку мелк есте стрэмошул



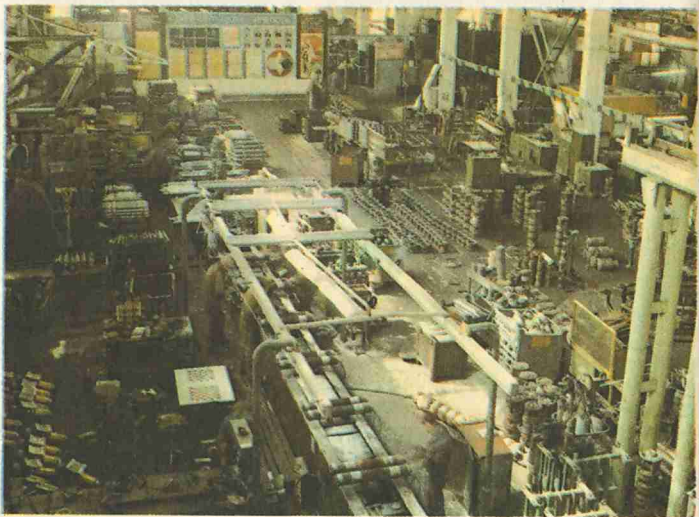
Помпэ центрифугэ.

тутурор помпелор. Се креде кэ конструкция примей помпе ку мелк ый апарцине луй Архимеде. Еа ера алкэтуитэ динтр'ун акс куфундат ын апэ суб ун унгь ши ынфэшулат ку о спиралэ чилиндрике акомперитэ ку цесэтурэ гудронатэ. Ефортул унуй сингур ом ера суфичиент пентру а роти ачастэ инсталация. Апа дин еа се ридика ын сук ка о пиулицэ пе ун шуруб ротитор ши се вэрсэ ынтр'ун жгяб де речепши. Ачастэ помпэ а сервит дрепт прототип пентру мулте инвенций. Машиниле хидрауличе але меканизмелор медиевале ерау адеся ынзестрате ку помпе еликоидале, конструите дупэ принципиул елаборат де Архимеде.

Ын Русия прима помпэ центрифугэ а фост креатэ ын 1838 де кэтре А. А. Саблуков. Конструкция ей кореспунде ын ынтрэжме ку конструкция фолоситэ де аутор ла креаря вентиляторулуй центрифуг (1832). А. А. Саблуков а конструит ши о помпэ аксиалэ, каре авя ачешя конструкции ка ши вентиляторул аксиал.

Принципиул де функционаре ал ачестор инсталаций с'а пэстрат фэрэ скимбэрь пынэ ын презент. Помпе енорме помпязэ петрол, апэ, продусе химиче. Фэрэ помпе н'ар путя лукра нич о узинэ, нич о фабрике. Ку помпе сынт утилиэзате машиниле ши навеле де стинс инчендий.

Секция де асамбларе а помпелор субмерсibile ла асоциация «Молдагидромаш» дин Кишинэу.



Комбустибилул ши лубрифианций ла мотоареле ку ардере интернэ модерне, де асемения, сынт дебатаць ку ажуторул помпелор.

Ла Асоциация де продукцие «Молдавгидромаш» дин Кишинэу се продук помпе електриче субмерсибиле (пентру фынтынь форате) ши помпе ерметиче бине куноскуте ын царэ ши пес-те хотаре. Еле се фолосеск пе скарэ ларгэ ын системеле де алиментаре ку апэ а орашелор ши сателор ши ын челе де иригацие, ын конструкция навалэ, ын индустрия кимикэ ш. а.

ПОРТУЛ

Портул (де ла латинескул portus — адэпост) есте ун лок пе малул уней апе навигабиле превэзут ку конструкций пентру адэпостира ши акастаря навелор, пентру ынкаркаря ши дескаркаря мэрфурило, апровизионаря ку комбустибил, ку продусе алиментаре, ку апэ потабилэ ш. а.

Де обичей ун порт натурал есте адэпостит ынтр'ун голф адынк сау ын гура унуй флувиу. Дакэ протекция натуралэ контра валурило липсеште сау есте инсуфициентэ, атунч портул поате фи протежат ку ажуторул унор дигурь де пятрэ нумите молурь сау спаржевалурь.

Териториул портулуй есте ымпэрцит ын кытева зоне. Ла дебаркадерул гэрий акастыэ навеле де пасажерь. Ла данеле де мэрфурь макаралеле-портал дескаркэ сау ынкаркэ мэрфурь, помпе путерниче помпязэ петролул дин навеле-петролиере. ын порт се пот фаче ши репарацииле куренте але навелор. Пентру ачаста еле се ынтродук ын док, ли се курэцэ карена де алже ши скойчэ; дакэ есте нечесар, корпул лор се репарэ ши се вопсеште дин ноу.

Порт маритим: 1 — фабрика де консерве; 2 — порт пескареск; 3 — дирекция портулуй; 4 — кей пентру пасажерь; 5 — амбаркадер; 6 — ынтреприндерь индустриале; 7 — порт де трансбордаре; 8 — депозите; 9 — кей де акастаре; 10 — дебаркадер; 11 — фригорифер; 12 — елеватор де череале; 13 — кей пентру кэrbуне; 14 — кей пентру материал форестиер; 15 — кей пентру продусе петролиере.

Ла шантиерул де репараций навале се пун ла пункт мотоареле ши машиниле навелор, се реглязэ екипаментул де навигацие (в. *Инструментеле де навигацие*) ши радиостация навей, се верификэ функционаря тутурор апарателор ши инструментелор.

Ын депозителе портулуй се пэстрыэзэ провизииле нечесаре пентру навигация ла дистанце марь, ынкаркэтуриле сосите де департе сау каре аштыптэ сэ фие експедиате.

Дакэ дебаркадереле сынт окупате, навеле ышь аштыптэ рындул ла дескаркаре ын рада екстериоарэ сау ын чя интериоарэ (радэ се нумеште секторул де апэ дин вичинэтата портулуй ын каре пот анкора ши стациона наве).

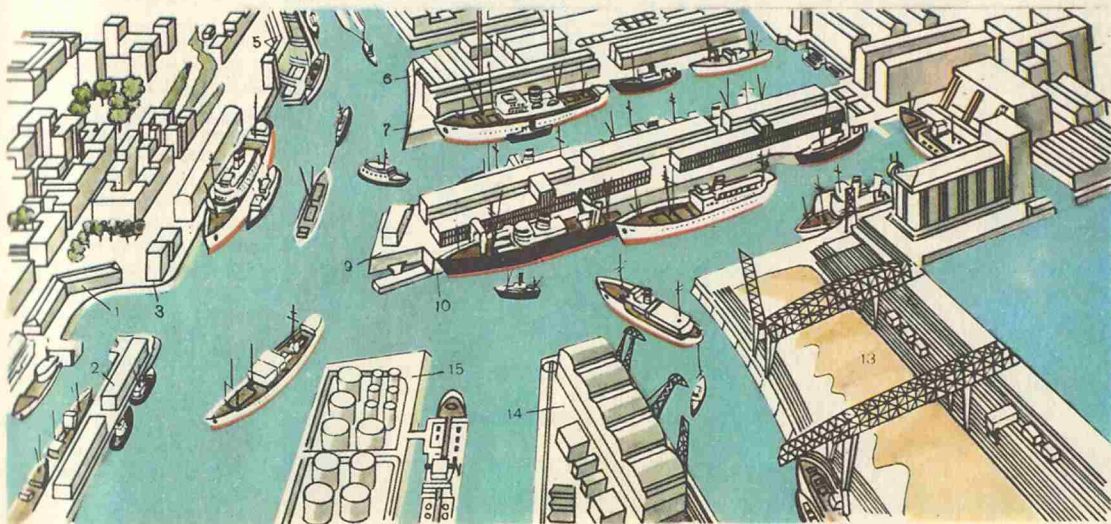
Пе териториул портулуй сынт аменажате аутодрумурь ши кэй ферате, каре лягэ портул ку тоатэ цара.

Наве мичь, дар путерниче — реморкере портуаре — ажутэ навелор марь сэ маневрезе прин ынгесуяла дин порт ши ле кондук ла локул де акастаре.

Де обичей, ла ынтраря ын порт, лынгэ спаржевал есте ситует ф а р у л — ун турн ыналт де пятрэ сау де оцел пе каре есте инсталат ун проектор фоарте путерник. ын тимпул нопций проекторул емите семнале луминоасе, индикынд астфел навелор каля сигурэ спре локул де стационаре. Кынд пе маре се ласэ чаца ши импулсуриле луминоасе абя се дистинг, се куплязэ суплиментар о сиренэ путерникэ.

Ын цара ноастрэ сынт фоарте мулте портурь. ын портуриле Рига, Одеса, Ленинград ш. а. анкорязэ наве де пасажерь ши де мэрфурь дин тоате цэриле.

Мажоритате портурило ау о дестинация же-нералэ. Портуриле дин Ленинград, Лондра, Марсилия примеск челе май диферите наве. Ынсэ екзистэ ши портурь специализате. Портул Архангелск есте специализат ын експедиеря материалулуй лемнос, портул Абадан — ын експедиеря петролулуй. Ла Мурманск ши Калинин-



град екзистэ портурь пентру наведе пескуит. Портул орашулуй Сочи есте дестинат пентру наведе пасажерь.

Екзистэ ши портурь де рефужиу, ын каре ну се ефектуязэ операций де ынкар-каре-дескаркаре; аколо навеле се адепостеск ын тимпул фуртуний.

Пе флувий се ынтылнесь адеся ши а ван-портурь. Ачестя сынт локурь, ын каре се регрупязэ конвоюриле де наведе, плутеле марь се ымпарт ын плуте мичь, пентру а се ынлесни тре-черя навелор прин еклузе.

ПОШТА

Ла официиле пошталe дин зилеле ноастре скрисориле сынт триате ку ажуторул унор машинь каре формязэ о линии ын флуks континуу. Ла ынчепут еле сынт сортате дупэ дименсиунь де машина де дистрибуире. Скрисориле луате дин бункэреле ын каре ау фост вэрсате дин сачь, сосеск ла диспозитивеле аутомате де мэсурат, каре ле верификэ дименсиуни-ле жеометриче (ынэлцимя, лунжия, гросимя) ши греутатя. Скрисориле стандарт сынт колектате ын касете спечияле, яр пе челе нестан-дарт машина ле дэ ла о парте пентру а фи прелукрате мануал. Скрисориле стандарт нимереск ын машина де штампилат каре ле аранжазэ ку ажуторул фотоэлементелор ын кли-турь дупэ адресе ши тимбреле пошталe ши ле штампилязэ. Скрисориле ку ампрента штампилей ораре сынт ашезате ын касете, апой транс-портате пе банда рулантэ ла машина де сор-тат, каре ле триязэ дупэ режииунь, центре режиионале, ораше марь ши дупэ официиле пош-талe. Дакэ машина де сортаре есте семиаутоматэ, атунч адреса де пе плик есте чититэ де опера-тор, дупэ каре ел апасэ пе бутонул кореспунзэ-тор ши скрисоаря ажунже ынтр'о секция сау

алта а машиний де сортаре — ын компартимен-теле де акумуларе. Дакэ машина есте аутоматэ — яр нумэрул унор асемения машинь креште ме-реу, — режииуна унде есте експедиэзэ скрисоаря есте детерминатэ дупэ индичиле поштал, цифре-ле стилизате але кэруя ле нотэм ын колцул де жос дин стынга ал пликулуй.

Машина аутоматэ де сортат функционязэ фоарте репедe (ынтр'о орэ еа сортязэ чирка 28 мий де скрисорь). Сынт суфициенте доар кы-тева минуте пентру ка сэ сортезе ун ноу лот де скрисорь: сэ се стабилизэ ын че дирекция, ку каре трен сау аутомобил сэ фие експедиат ун клит де скрисорь сау алтул. Ла дестинация скрисориле се репартиязэ пе ла официиле пош-талe. Аколо пе фиекаре скрисоаре се пуне штамп-ила орарэ, индикынду-се локул ши дата соси-рий лор, яр факторий пошталь ле дистрибуе апой дестинатарилор.

Ын афарэ де скрисорь, ла официиле пошта-ле се примеск пентру експедиере колете, бан-дероле, мандате пошталe. Сортаря лор есте ефектуатэ, де асемения, ку ажуторул машинилор. Машина де сортат пентру колете триязэ кыте 900—1700 колете пе орэ, яр машина-касэ пош-талэ де типул «Онега» ушурязэ де 1,5—2 орь мунка функционарилор де поштэ окупаць ла сортаря мандателор пошталe ши а бандероле-лор.

Рецияуа пошталэ дин РСС Молдовеняскэ нумэра 1345 де официй пошталe, 43 де секций, официул поштал централ ши официул поштал феровиар (амбеле ла Кишинэу). Ын фиекаре зи 340 де аутомобиле репартиязэ скрисориле, кэрице пошталe, колетеле, бандеролеле ку типэритурь ши ку мэрифурь индустриале, преса периодикэ, яр 4900 де факторь пошталь дистри-буе дестинатарилор кореспонденца примитэ. Ла ынтерприндерице пошталe функционязэ чир-ка 1300 де машинь ши диспозитиве, инklusив 227 машинь-касэ «Онега».

Ын Униуня Советикэ екзистэ чя май рами-фикатэ реця пошталэ дин луме, яр плата пентру сервисииле респективе есте чя май редусэ.

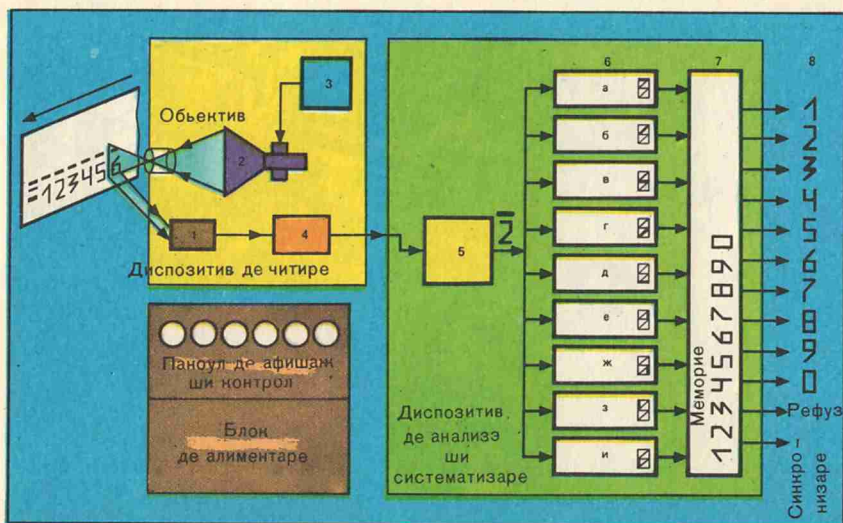


Схема инсталэций пентру читиря кодулуй адресей алкэтуит дин цифре: 1 — анализорул фотоелектрич; 2 — тубул ку фасчикул електроник; 3 — блокул де анализэ ши дирижаре; 4 — амплифика-торул семнаделор; 5 — блокул де дескопире а семнаделор; 6 — блокул де евиденциере а диференцелор де контур ал цифрелор; а — оризонтала де сус; б — ын-клинаря де сус; в — оризонтала медие; г — ынклинаря де жос; д — оризонтала де жос; е — вер-тикала де сус дин дряпта; ж — вертикала де жос дин дряпта; з — вертикала де сус дин стынга; и — вертикала де жос дин стынга; 7 — блокул де компараре ку мемо-рия; 8 — еширя диспозитивулуй де читире а цифрелор.

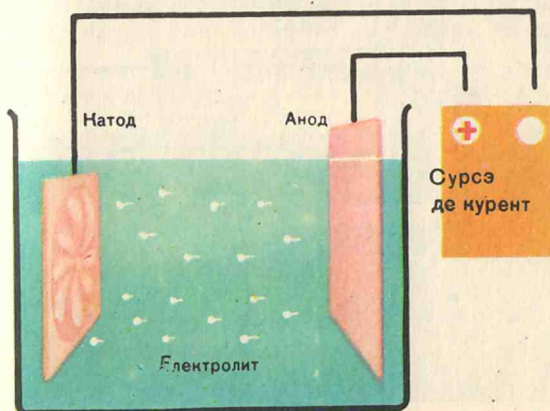
Дезволтаря вертижиноасэ а штиинцей ши техникий ын ултимеле дечений а кондиционат нечеситатя де а креа materiale дуре, резистенте ла корозиуне ши температурь ыналте: оцелурь иннооксидабиле, алиаже терморезистенте, магнетиче, дуре, диферите семикондуктоаре ш. а. Прелукраря лор прин методе традиционале де ашкiere (в. *Машииниле-унялтэ де ашкiere а металелор*) имплекэ дификултэць марь, яр унеорь есте кяр импосибилэ. Ын ачесте казурь не вин ын ажурот методе ной де прелукраре, базате пе фолосиря енержией кимиче, электриче ши а алтор форме де енержие.

Методеле де прелукраре электрохимиче ау ла базэ электролиза. Се штие, кэ дакэ ынтр'ун вас ку ликвид кондукэтор де курент се ынтродук плэць кондукэтоаре солиде (электрозь) ла каре се апликэ тенсиуне, я наштере курент электрик. Ликиделе кондукэтоаре де курент се нумеск кондуктоаре де класа а доуа сау электролиць. Сынт электролиць солуцииле де ачизь, базе ши сэрурь ын апэ сау ын алць солвенць, прекум ши топитуриле де сэрурь. Ын тимпул электролизей ионий электролитулуй се депласязэ ла электрозь: ионий ку сарчинэ позитивэ (катионий) — ла катод, яр ионий ку сарчинэ негативэ (анионий) — ла анод. Ын функцие де натура кимикэ а электролитулуй ши а электрозилор, прекум ши де валора тенсиуний, ла катодул металик се дегажазэ, де обичей, гидрожен сау се депуне метал, яр ла анод аре лок диэолваря металулуй, ынсоцитэ десеорь де дегажаря оксигенулуй (в. фиг.). Лежиле принципале але электролизей ау фост формулате ын анул 1834 де мареле физичиан енглез М. Фарадей.

Песте чирка 100 де ань (ын 1928) инжинерий советичь В. И. Гусев ши Л. П. Рожков ау пропус электролиза ка методэ де прелукраре дименсионалэ а металелор (ын локул струнжирий, фрезэрий, тээрий, ректификэрий).

Прин электролизэ се обцин акоперирь де протекцие ши декоративе пе пьеселе де метал (галанваностежия), се конфекциязэ мулаже де метал де пе моделие ын рельеф (галанваностежия), се обцин метале (алуминиу, купру) дин минерурь топите (хидроэлектрометалургия) ш. а.

Акоперириле декоративе се обцин прин галанваностежие.



пластия), се обцин метале (алуминиу, купру) дин минерурь топите (хидроэлектрометалургия) ш. а.

Ла прелукраря электрохимикэ дименсионалэ а металелор электрозий (семифабрикатул — анод ши скулэ — катод) се ситузэ ла о дистанца фоарте микэ унул де ла алтул (50—500 мкм). Ынтре ей се ынтродуче суб пресиуне ун электролит. Ынтрुकыт дистанца динтре электрозь есте микэ, интенситатя кымпулуй электрик есте ыналтэ ши прелукраря декурже фоарте репедэ, (0,5—2 мм/мин, яр ын унеле казурь пынэ ла 5—6 мм/мин де пе тоатэ супрафаца де прелукрат). Даке дистанца динтре электрозь се менцине константэ, пе семифабрикат (пе анод) се поате обцине имажиня рефлектатэ а формей электродулуй-скулэ (а катодулуй). Прелукраря электрохимикэ есте фолоситэ пе ларг ла фабрикаря палетелор пентру мотоареле де авион, матрицелор, пресформелор ши формелор де турнэторие, ла прелукраря гэурилор, фантелор, крестэтурилор де орьче формэ (в. фиг.). Ын ачест

Схема уней инсталаций электрохимиче.

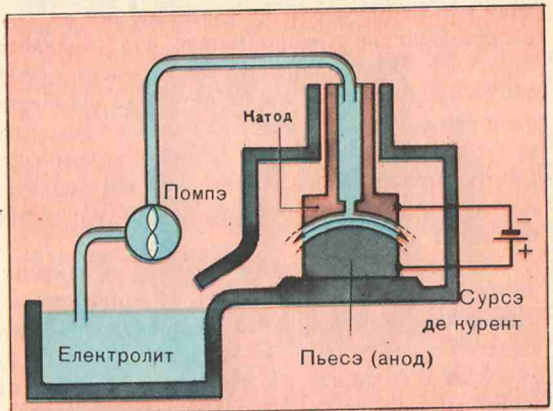
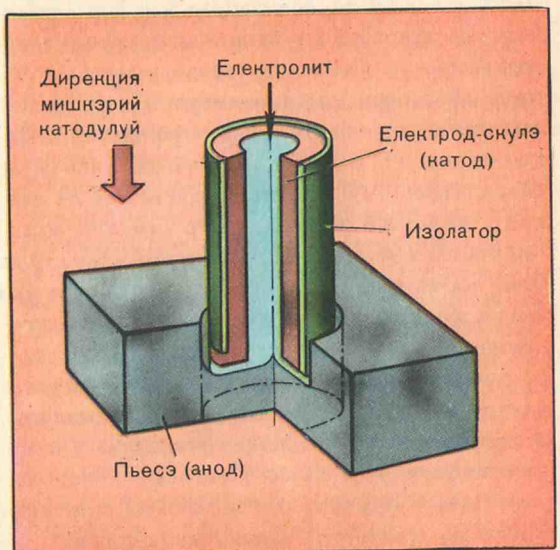


Схема прелукрэрий электрохимиче а гэурилор.



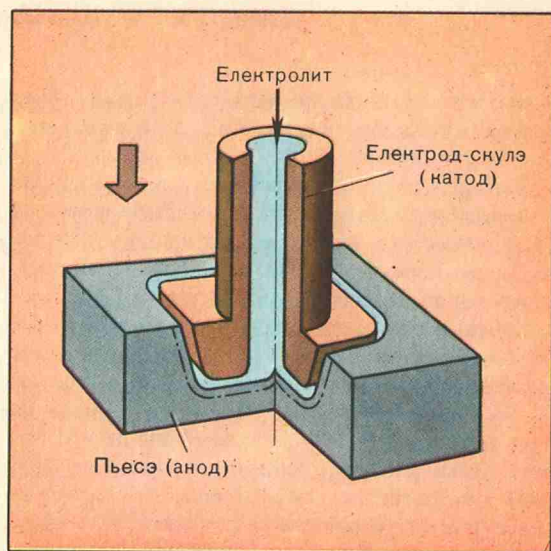


Схема прелукраый електрохимиче а кавитэцилор ку конфигурацие компликатэ.

скоп сынт фолосите машиниле де прелукрат електрохимиче универсале ши спечиаля.

Спре деосебире де алте методе, прин електролизэ се пот прелукра орьче метале ши алиаже, индипендент де проприетэциле лор. Алиажеле дуре, челе рефрактаче ши алте алиаже спечиаля се прелукрызэ ку ачешь витезэ ка ши оцелуриле обишнуите. Ын ачест каз электродул-скулэ ну се узязэ. Тоате ачестя пермит економисиря унор кантитэць марь де материал ши редучеря волумулуй де мункэ нечесар пентру продучеря пьеселор.

Ын презент техноложий ымбинэ ку искусинэ прочедееле електрохимиче ку прочеде ме-маниче сау електрофизиче де прелукраче. Кум ануме? Сэ пресупунем, кэ авем невое сэ тэем ку ун кудит о букэцикэ де захэр тарэ. Захэрул се тэе ку марэ греутате. Дакэ, ынсэ, локул виитоарей тэатурь есте умектат пущин ку апэ, захэрул ынчепе сэ се дизолве, се афынязэ ши кудитул ынтрэ ушор. Чева асемэнэтор аре лок ши ын казул прелукраый комбинате прин методе електрохимиче ши механиче. Металул се диструже прин дизолваря електрохимикэ а супрафэцей семифабрикатулуй, яр стратул формат се ындепэртязэ ын мод механик, ку ажуторул уней скулэ ашкиетоаре — ку грануле абразиве сау де диамант, каре «се ынфиг» ушор ын супрафаца «афынатэ» а металулуй. Ачест принципу стэ ла база прочеселор де аскуцире а скулелор дин алиаж дур ку ажуторул инсталациилор електрохимиче. Прочедееле електрохимиче де прелукраче дименсионалэ а металелор се апликэ ын тоате рамуриле индустрией конструкторе де машинь, се екстинде домениул лор де утилизарэ, креште ефикачитатя лор. Ачесте методе репрезентэ унул динтре нумероаселе мижлоаче, каре кон-трибуе ла прогресул техно-штиинцифик.

ПРЕЛУКРАЯ ЭЛЕКТРОФИЗИКЭ А МАТЕРИАЛЕЛОР

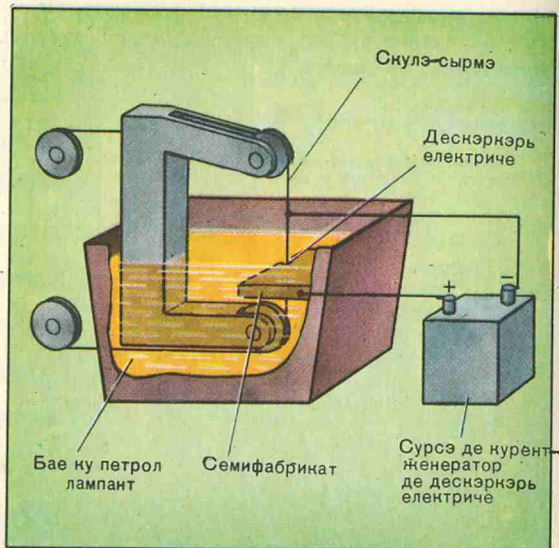
Одатэ ку дезволтаря унор асфел де рамурь-кее але техничий, кум сынт електроника, техника аэроаутикэ ши конструкция де апарате а крескут консумул де оцелури ши алиаже де ыналтэ резистенциэ, де материалэ фоарте фражиле ши дуре, кум сынт жерманиул, ферителе, кварцул, рубинул, диамантул. Прелукрача ачестор материалэ прин прочеде ме-маниче (ку куците, бургие, фрезе: в. *Машиниле-унылтэ де ашкиере а металелор*) есте екстрем де компликатэ. Ын афарэ де ачаства, ын конструкция машинилор ши апарателор модерне ау апэрут пьесе, че ау крестэтурь унеорь де дименсиунь екстрем де мичь ши сынт ситуате ын локурь греу акчеси-биле. Прелукрача лор прин прочедее обишнуите есте импосибилэ.

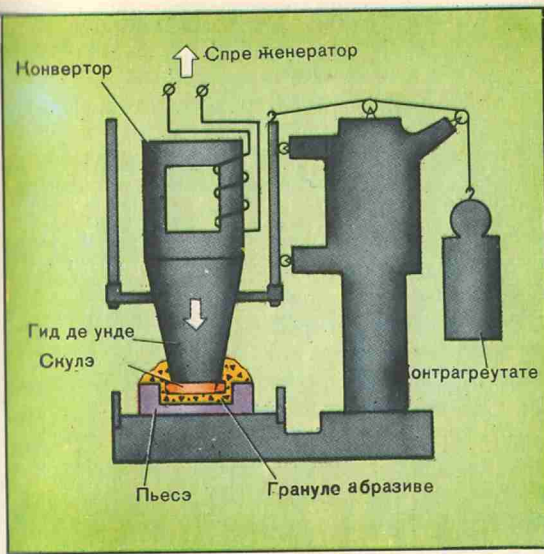
Ын ачесте казурь се апликэ прочедее ной де прелукраче а материалелор: електрофизиче (прин електроерозиуне, ултрасоникэ, ку фасцикул де електронь) ши електрохимиче (в. *Прелукрача електрохимикэ а материалелор*). Карэ есте есенца фиекэрей динтре ачесте методе де прелукраче?

Прелукрача прин електроерозиуне. Есте бине куноскут че ефект диструктив поате провока о дескэркаре електрикэ ын атмосферэ — ун фулжер. Ынсэ ну фиекаре штие, кэ дескэркэриле електриче де микэ путе-ре сынт фолосите ку сукчешь ын индустрии. Ку ажуторул лор дин семифабрикате металиче се продук челе май компликате пьесе пентру машинь ши апарате.

Температура ын локул де акциуне а ачестор дескэркэрь електриче атинже 5000—10 000°C. Нич унул динтре металеле ши алиажеле екзистенте ну поате резиста ла аша температурь: еле

Схема де функционаре а уней машинь де прелукрат прин ерозиуне електрикэ пентру тэеря дупэ контур а гзурилор ку профилул комплекс. Лукул нечесар ыл ындеплинеште аркул електрик, каре я наштере ынтрэ скулэ — о сырмэ де аламэ — ши пьесэ.





Скема прочесулуй де прелукраре ултрасоникэ.

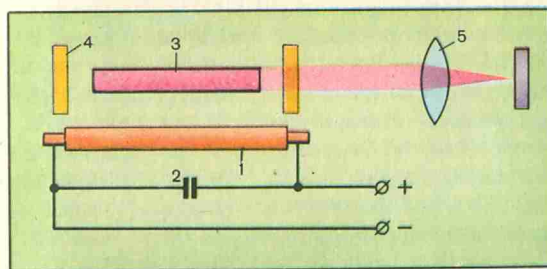
се топеск ши се евапорэ моментан. Дескэркэриле електриче паркэ «род» металул, фапт, даторитэ кэруя ачест прочедеу де прелукраре а фост нумит прочедеу електроерозив (дин латинэ *erosio* — ерозиуне).

Фиєкаре дескэркаре електрикэ ындепэртязэ о пэртичикэ микэ де метал, яр скулэ, де екземплу о сырмэ моале де аламэ, пэтрунде трептат ын семифабрикат, импримынд ын ел форма са. Дескэркэриле яу наштере май ынтыл аколо унде дистанца динтре скулэ ши семифабрикат есте минимэ: ануме ын ачест лок металул семифабрикулуй се топеште ши се евапорэ.

Ла машиниле де прелукрат метале прин ерозиуне електрикэ дескэркэриле електриче динтре семифабрикат ши скулэ се сукчед ку о фреквенцэ де ла 50 пынэ ла sute де мий пе секундэ, ын функцие де витеза де прелукраре ши градул де ругозитате ал супрафейей, пе каре врем сэ-л обцинем. Ку кыт дескэркэриле сынт май десе ши ку кыт путеря лор есте май микэ, ку атыт ши ругозитатя супрафейей есте май микэ, ынсэ витеза де прелукраре ын ачест каз се микшорязэ.

Машиниле де прелукрат метале прин ерозиуне електрикэ сынт дотате, де обичей, ку диспозитиве пентру депласаря скулей ын дирекция нечесарэ ши ку о сурсэ де алиментаре ку енержие електрикэ, каре жєнерязэ дескэркэрь. Дистан-

Скема уней машинь ку фасцикул думинос ку лазер дин рубин артифициал: 1 — туб ку импулсурь; 2 — конденсатор; 3 — рубин; 4 — оглинзэ паралеле; 5 — лентилэ.



ца нечесарэ динтре семифабрикутл супус прелукрэрий ши скулэ се менцине ку ажуторул унуй систем аутомат.

Дрепт скулэ поате серви о сырмэ, о вержя, ун диск. Вержяуа де формэ волумикэ компликатэ ышь ласэ копия ын семифабрикутл де прелукрат; ку дискул ротатив се екзекутэ фанте ынгусте ши се ашкязэ метале резистенте.

Ла прелукраре прин електроерозиуне унеорь скулэ апроапе кэ ну се узязэ, пе кынд ын казул прелукрэрий прин прочедеу механиче костул скулей поате атинже 50% дин костул прелукрэрий.

Ын 1943 саванций советичь Б. Р. Лазаренко (ын 1961—1979 академичиан ал АШ ал РССМ) ши Н. И. Лазаренко ау пропус апликаря феноменулуй де ерозиуне електрикэ ка методэ де прелукраре а материалелор. Ку проблемеле де прелукраре електрофизикэ а металелор ын република ноастрэ се окупэ Институтул де физикэ апликатэ ал АШ а РССМ. Инсталацииле де електроеродаре (серииле «Элитрон» ши «ЭФИ») продусе ла узина експерименталэ а ачестуй институт ау фост експусе ши премияте де мулте орь ла ЕРЕН а РССМ, ла ЕРЕН а Униуний РСС ши ла тыргурь интернационале де мостре. Ачесте инсталаций се апликэ пе ларг ын практикэ ши ау о ефичиенцэ ыналтэ.

Прелукраря ултрасоникэ. Ку ажуторул сунетулуй се поате мэсура ну нумай адынчимя мэрий, дар ши се судязэ метале, се гэуреште стиклэ, се тэбэческ пей (в. *Акустика, техника акустикэ*).

Ултрасунетулуй с'а доведит а фи ун мештер универсал; ел се апликэ пе ларг ын мулте рамуры але индустрией, ын медицинэ (в. *Техника медицина*), ын хидролокация ш. а. Сурсе артифициале продук ултрасунете ку интенситатя де кытева sute де Вт/см², валoare че депэшеште де 10¹² орь валoаря интенситэций соноре адмисибиле пентру органул аудитив ал омулуй; ачест ултрасунет, ынсэ, есте абсолут инофенсив пентру ом.

Ын артикулул де фацэ вом ворби нумай деспре вибрацииле ултрасоноре фолосите ла машиниле де прелукрат метале фражиле ши дуре. Дин че сынт алкэтуите ши кум функционязэ ачесте машинь?

«Инима» уней асемени машинь есте ун конвертор де енержие а осцилациилор електриче де фреквенцэ ыналтэ. Курентул електрик каре вине де ла ун жєнератор електроник, трекунд прин бобина конверторулуй, се трансформэ ын енержие а осцилациилор механиче (ултрасоноре) де ачеш фреквенцэ. Конверторулуй есте унит ку ун гид де унде специал, каре амплификэ амплитудиня осцилациилор ши трансмите скулей осцилаций де форма пе каре требуе с'о айбэ гаура. Ын локул де прелукраре се пун грануле де материал абразив ку дименсиуниле май мичь де 100 мкм, аместекате ку апэ. Скулэ апасэ пе материалул

де прелукрат ши ынфиже ачесте грануле ын материал. Дакэ материалул есте фражил, грануле абразиве деспринд дин ел микропартикуле де 1—5 мкм. С'ар пэря кэ-й пущин! Ынсэ суб кулэ, каре ефектуязэ 20 000 де ловитурь пе секундэ се гэсеск суте де грануле абразиве, деачея прочесул де прелукрае декурже дестул де репедэ: о гаурэ ку диаметрул де 20—30 мм ынтр'о стиклэ ку grosimя де 10—15 мм поате фи екзекутатэ ын декурс де 1 минут.

Прелукрае ку фасчикул де луминэ. Ку ажуторул уней лентиле лумина поате фи фокализатэ путерник нумай дакэ еа поседэ трей проприетэцэ: есте монокроматикэ (де ачеш кулоаре), се пропагэ паралел (диверженца флуксулуй луминос есте микэ) ши аре о интенситате суфичиентэ. Нич уна динтре сурселе де луминэ обихнуите ну аре тоате ачесте трей проприетэцэ.

Ын анул 1960 а фост креат лазерул, ку ажуторул кэруа се общине ун фасчикул монокроматик амплификат. Ын фигурэ есте репрезентатэ схема уней машинь ку лазер дин рубин артифициал (оксид де алюминуи, ын каре ун нумэр мик де атомь де алюминуи есте субституит ку атомь де кром).

Ын калитате де сурсэ екстериорэ де енержие есте фолосит тубул ку импурсь 1, пентру каре дрепт сурсэ де алиментаре сервеште конденсаторул 2. Кынд тубул ирадиязэ, ионий де кром дин рубинул 3 абсорб куантеле де луминэ ку лунжимь де ундэ кореспунзэтоаре бензилор верзь ши албастре але спектрулуй луминос ши трек ын старе де ексцитацие. Оглинзиле паралеле 4 ажутэ куантеле сэ ревинэ ла старя лор инициалэ. Куантеле де луминэ каре кореспунд бензий роший а спектрулуй се рефлектэ де май мулте орь ын оглинзэ ши, трекунд прин рубин, акчелерязэ ревениря ла старя инициалэ а тутурор електронилор ексчитаць. Уна динтре оглинзэ есте семитранспарентэ ши прин еа фасчикулул есе ын екстериор. Ел аре ун унгэ де диверженца фоарте мик, деоарече есте формат дин куанте де луминэ каре ау фост рефлектате де ненумэрате орь ши н'ау суферит девиаций марь де ла акса женераторулуй куантик. Ачест фасчикул монокроматик се фокализязэ ку ажуторул лентилей 5 ши пе супрафаца де прелукрат се формязэ о патэ екстрем де микэ (ку диаметрул де пынэ ла 5—10 мкм). Астфел се общине о путере специфичэ енормэ (10^8 — 10^{10} Вт/см²) суфичиентэ пентру ка ын зона петей пунктиформе ын декурс де кытева мимь де секундэ сэ се евапоре кяр ши чел май греу фузибил метал, лэсында ын ачеста о гаурэ.

Лазерул екзекутэ ну нумай микрогэурь. Ау фост креате ши функционязэ ку сукчес инсталаций ку фасчикул де луминэ пентру тэеря пьеселор де стиклэ ши метал, пентру сударя атыт а пьеселор минускуле, кыт ши а челор де димен-

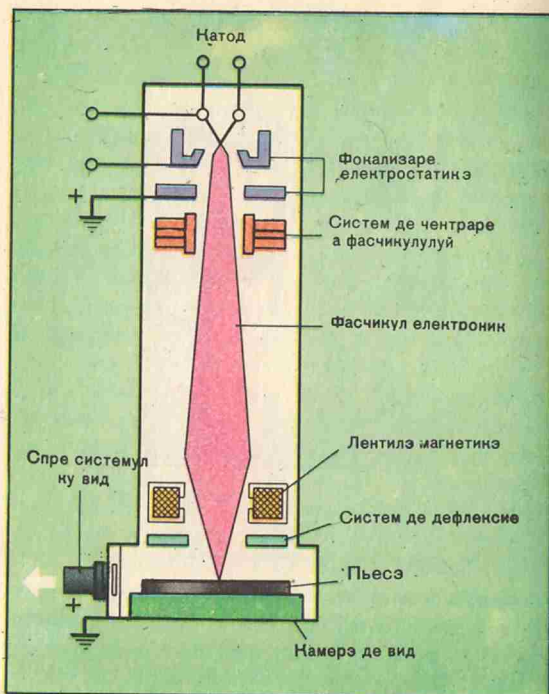


Схема уней «тун» електроник. Фасчикулул електроник поате сэ екзекутэ о гаурэ екстрем де микэ кяр ын металул чел май дур.

сиуны марь пентру индустрия конструкторе де машинь.

Прелукрае ку фасчикул електроник. Прелукраея материалелор (сударя, ашккьеря ш. а.) ку ажуторул уней фасчикул де електронь есте о рамурэ ноуэ а техничий. Еа а апэрут ын аний 50 ай секолулуй 20. Техника модернэ фолосеште материале дуре сау фоарте фражиле греу прелукрабиле. Де екземплу, ын електроникэ се фолосеск плэчь дин волфрам пур, ын каре се екзекутэ суте де гэурь микроскопиче ку диаметрул де кытева зечь де микрометри. Фибреле артифициале се фабрикэ ку ажуторул филиерелор. Ачестя ау гэуриле атыт де мичь, ынкыт фибреле трасе прин еле сынт ку мулт май субцирь декыт ун фир де пэр (в. *Фибреле натурале ши фибреле кимиче*). Ын индустрия електроникэ се фолосеск плэчь де черамикэ де 0,25 мм grosиме ши кяр май субцирь ку нумероасе адынчитурь ши фанте.

С'а доведит, кэ фасчикулул електроник, ла фел ка ши фасчикулул лазер, презинтэ интерес пентру техноложие. Нимеринд пе материалул де прелукрат, фасчикулул електроник ынкэлзеште локул де акциуне пынэ ла 6000°C (температура супрафецей соларе) ши металул се евапорэ моментан, формынды ын материал о гаурэ сау о адынчитурэ. Техника модернэ пермите регларя денситэций радиацией електронилор, прин урмаре ши а температурий де ынкэлзире а металулуй. Фоарте импортант есте ши фаптул, кэ фасчикулул електроник ну продуче соличитэрь де шок асупра пьесей. Ачест лукру аре о маре ынсемнэтата ла прелукраея материалелор фражиле (а стиклей, куарцулуй ш. а.).

Инсталацииле пентру прелукраря ку фасцикул электроник сынт компликате; ла база лор стау реализэриле электроничий, электротехничий ши аутоматичий модерне. Партя лор принципалэ есте ун «тун» электроник, каре женерязэ фасцикулул де електронь. Электроний емишь де катодул ынкэлзит сынт фокализаць путерник ши акчелераць ку ажуторул унор диспозитиве електростатиче ши магнетиче спечиале. Датеритэ ачестора фасцикулул электроник поате фи фокализат пынэ ла о патэ ку диаметрул май мик де 1 мкм. Прелукраря се екзекутэ ын вид ынаинтат. Ачастэ кондицие пермите электронилор сэ паркурэ либер, фэрэ пертурбаций, дистанца де ла катод пынэ ла семифабрикат.

Пьеса де прелукрат се ашаэзэ пе о масэ, каре се поате депласа оризонтал ши вертикал. Фасцикулул, датеритэ унуй дефлектор спечиал, се поате ши ел депласа ла дистанце мичь (3—5 мм). Кынд дефлекторул есте декуплат ши маса есте имобилэ, фасцикулул электроник поате сэ екзекуте ын пьесэ о гаурэ ку диаметрул де 5—10 мкм. Дакэ се куплязэ дефлекторул (маса рэмынынд имобилэ), фасцикулул, депласынду-се, акционязэ ка о фрезэ ши поате екзекута крестэтурь мичь де диферите конфигураций. Кынд се чер, ынсэ, крестэтурь май лунжэ, се депласязэ маса, яр фасцикулул рэмыне имобил.

ПРЕЦУЛ ДЕ КОСТ ШИ РЕНТАБИЛИТАТЯ ПРОДУКЦИЕЙ

Пентру продучеря бунурилор materiale се консумэ материе примэ, materiale, комбустибил ш. а. Ын прочесул де продукция се узязэ машине, утилажул ши инструментеле. Ла ачест прочес партиципэ лукрэторий де ла ынтреприндериле респективе, кэзора ли се плэтеште salariu. Ынтреприндериле келтуе ануите мижлоаче, де асеменя, ла реализаря продукцией гата. Дакэ тоате келтуелиле де продукция ши челе де реализаре а продукцией сынт експримате ын формэ бэняскэ, яр апой сынт сумате, се поате афла прецул де кост ал продукцией дате. Де обичей, орчэ ынтреприндере продуче ну нумай ун фел де продусе, чи май мулте (диферите пьесе, субансамбль ш. а.). Пентру а стабилитэ прецул де кост ал фиекэруй фел де продусе, се калкулязэ тоате келтуелиле нечесаре пентру о унитате де ачелаш фел де продукция датэ.

Ла калкуларя прецулуй де кост тоате келтуелиле ефектуате де ынтреприндеря индустриалэ се групязэ дупэ артиколле респективе: материя примэ ши материалеле де базэ, комбустибилул ши енергия конформ черинцелор техноложиче, salariu мунчиторилор, амортизаря фондурилор фиксе де продукция, келтуелиле нечесаре пентру обцинеря унуй ноу тип де продукция ш. а. Ачестя фак парте дин келтуелиле директе. Келтуелиле фэкуте, де екземплу, пентру обцинеря материей приме пот фи инклузе директ ын прецул де кост ал унуй ануите фел де продукция фабрикатэ.

Ла калкуларе се яу ын консидерацие ши келтуелиле индиректе: келтуелиле нечесаре пентру ынтрецинеря ши експлоатаря машинилор, утилажулуй, келтуелиле ын кадрул уней секций апарте ши ал узиней ын ынтрежиме, келтуелиле нечесаре пентру реализаря продукцией гата ш. а.; еле ну сынт легате де фабрикаря унуй ануите фел де продукция, чи а май мултор фелурь. Ынтрукыт келтуелиле индиректе ну пот фи атрибуите ла прецул де кост ал унуй сингур фел де продукция, еле сынт репартизате ын мод индирект ла диферите фелурь де продукция, пропорционал ку келтуелиле директе сау дупэ алць индичь.

Прин калкуле се поате афла кыт костэ фабрикаря унуй продус пе фабрике, пе секции, че келтуель сынт рапортате немижлочит ла продукция, ла дирижаря ши десервирия ачестея, кыт келтуеште ынтреприндеря пентру фабрикаря продуселор, пентру реализаря ачестора ш. а. Калкуларя прецулуй де кост се фолосеште пентру а детермина прецул, бенефичиул, а контрола келтуелиле де продукция ши де реализаре, ла анализа функционалэ валорикэ а продукцией. Факторий принципаль а скэдерий прецулуй де кост ал продукцией: крештеря продуктивитэций мунчий, фолосиря ку ефичиенцэ а фондурилор фиксе де продукция, ымбунэтэциря калитэций продукцией.

Прецул де кост есте унул динтре принципалий индичь ай *ефичиенцей экономиче*. Ку кыт есте май редус прецул де кост ал продукцией, ку атыт май спорник лукрязэ ынтреприндеря ши вичеверса. Редучеря прецулуй де кост стэ ла база редучерий периодиче а прецурилор, ла база спорий рентабилитэций.

Рентабилитате есте о експрессие а бенефичиулуй, венитулуй. Еа аре дрепт индичь сума венитулуй ши нивелул рентабилитэций.

Де обичей *венитул* се калкулязэ ка диференца динтре прецул продукцией ши прецул ей де кост; нивелул рентабилитэций — ка рапортул динтре венит ши прецул де кост.

А лукра рентабил ынсямнэ ну нумай а компенса келтуелиле де продукция, дар ши а обцине ун ануите венит. Венитул ынтреприндерий се дивиде ын 2 пэрць: дин прима парте ынтреприндеря ефектуязэ вэрсэминтеле ын бужетул де стат (плата пентру *фондуриле фиксе ши фондуриле циркуланте*), вэрсэмынт ын аша-зисул солд диспонибил ал венитулуй. Партя а доуа а венитулуй ревине ынтреприндерий ши есте фолоситэ де ачаста ла формаря фондурилор экономиче де стимуларе, ла комплектаря фондурилор циркуланте ш. а. (в. *Хозрасчотул*).

Астфел, ын спория венитулуй сынт коинтересаць атыт статус, кыт ши ынтреприндериле. Венитул уней ынтреприндеря поате спори прин редучеря прецулуй де кост ал уней унитэць де

продукцияе ши прин крештеря волумулуй тотал ал продукцией. Бунэоарэ, даторитэ ынтродучерий ын продукцияе а унор пропуерь де рационализаре, а оптимизэрий мунчий, прецул де кост ал уней бичиклете а фост редус де ла 55 ла 52 руб., прецул ку ридиката ал ачестей бичиклете фиинд де 60 руб. Ынтрुकыт прецул ку ридиката а рэмас нескимбат, яр прецул де кост ал бичиклеть а скэзут, венитул че ревине де ла фиекаре бичиклетэ а спорит де ла 5 руб. (60 руб.— 55 руб.) ла 8 руб. (60 руб.— 52 руб.). Прин урмаре, ку кыте рубле с'а редус прецул де кост ал уней бичиклете, ку атыт а спорит венитул де ла о унитате де продукцияе: 55 руб. — 52 руб. = 3 руб. — 5 руб. = 3 руб. Сэ пресупунем кэ фабрика продучя ынаинте пе зи 1000 де бичиклете, яр венитул алкэтуя $5 \times 1000 = 5000$ руб. Дакэ продукция а спорит, ажунгынд ла 1200 бичиклете пе зи, сума тоталэ а венитулуй а ажунс де акум ла $8 \times 1200 = 9600$ руб., чея че конституе ку 4600 руб. май мулт (9600—5000).

Рентабилитатя, ка ши прецул де кост, карактеризыэ ефициенца продукцией. Ку кыт есте май ридикатэ рентабилитатя продукцией, ку атыт есте май маре венитул ынтреприндерий, ши, ка урмаре, спореште авуция цэрий ши, деч, креште нивелул де трай ал попорулуй.

ПРОГНОЗАРЯ, ПРОГНОЗА

Прогнозаря репрезинтэ ун студиу штиинцифик ынтрепринс ын ведеря елаборэрий вариантелор посибиле де дезволтарэ а орькэурий объект дин домениул економией, штиинцей, техноложией, прекум ши а сочиетэций ын ансамблу. Конституе о формэ де конкретизаре а превизиуний штиинцифиче.

Спре деосебуре де презичере, каре репрезинтэ ун симплу енуц деспре виитор, фэрэ а фолоси вре-о методэ штиинцификэ де черчетаре ши превизиуне, прогнозаря пресупуне експликация штиинцификэ базатэ пе интуиции, урмэринд сэ дезвлэуе мултипличатия вариантелор де еволуции сочиалэ пе база посибилитэцилор карактеристиче уней ситуаций конкрете.

Есенца презичерий констэ ын резултатул ей финал ши ну ын модул кум а фост ефектуатэ. Де екземплу, чел каре а кыштитат ла «Спортлото» а презис резултатул жокулуй фэрэ а утилиза вре-о методэ штиинцификэ.

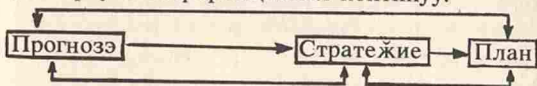
Прогнозаря пресупуне ын мод облигатор ун ануит град де пробабилитате ши инчертитудине. Ынтрुकыт о еклипсэ де Соаре поате фи калкулатэ ку о маре екзактитате, ачаствэ афирмацияе поате фи консидератэ превизиуне штиинцификэ.

Терминул «прогноза» (де ла греческул prognosis — превизиуне, презичере) есте утилизат, ын деосебь, ын домениул превизиуний метеороложиче, десемнынд еволуция пробабилэ а стэрий времий пе база унор дате инициале. Ын

презент терминул «прогноза» с'а ынчетэценит ши ын домениул превизиуний сочиале. Прогноза сочиалэ преведе: куноаштеря антиципатэ ши ку о ануитэ чертитудине а унор карактеристиче кантитативе ши калитативе але унуй ануит домениу сочиал ши се реферэ, де регулэ, ла резолваря унор сарчинь практиче привинд дезволтаря имедиатэ а унуй систем. Конформ класификаций пропуе де савантул советик И. В. Бестужев-Лада, прогнозеле сочиале, ла рындул лор, се ымпарт ын: прогнозе технико-штиинцифиче, медико-биоложиче, сочиал-економиче, милитар-политиче ши жеокозмиче.

Активитатя де формаре а вииторулуй соличитат прин интермедиул унуй план, активитате че пресупуне елабораря уней стратегий, адикэ а уней серий де хотэрырь пентру акциуны виитоаре ын депенденцэ де целуриле ши валорице промовате, конституе прочесул де *планификаре*.

Унитатя динтре план ши прогноза формэзэ ун чиркуит информационал континуу:



Екзистэ май мулте мижлоаче де черчетаре а вииторулуй, групате ын кытева класе.

Принтре методеле де прогнозарэ технико-штиинцификэ (сочиалэ) се деосебеск: методе интуитиве (базате пе интуиция, имагинация, фантазия експерцилор), методе експлоративе (базате пе екстраполэрь, аналожия историкэ, анализа пробабилистикэ, анализа економикэ ш. а.), методе нормативе (базате пе анализа операционалэ, анализа систематикэ, теория жокурилор ш. а.), прекум ши методе чибернетиче (ымбинэ елементе але методелор енумерате).

Ын депенденцэ де терменул пентру каре есте стабилитэ прогноза, ачаствэ поате фи де скуртэ дуратэ (пынэ ла ун ан), де дуратэ медие (1—10 ань) ши де лунгэ дуратэ (10—20 ань ши май мулт).

Ефициенца прогнозэрий депинде ши де теренул сочиал пе каре се апликэ. Ын цэриле капиталисте прогнозаря аре ла базэ мултипле концепций контрадикторий спечифиче филозофией ши сочиоложией бургезе ши сервеште скопурилор капиталулуй монополист де стат.

Униуня Советикэ, прима царэ а социализмулуй, а девенит пионерул утилизэрий прогнозелор сочиал-економиче прин трансформаря лор ын програме де акциуне ши плануры де дезволтарэ економикэ ши сочиалэ. Кяр примий пашь ай Путерий Советиче ау фост ынсоциь де планул ГОЕЛРО, каре авя ка базэ прогноза штиинцификэ а дезволтэрий енержетичий, прегэтирий кадрелор ши диферителор модификэрь ын вяца економикэ ши сочиалэ. Ун екземплу адмирабил де апликаре а прогнозэрий ын скопул адаптэрий унор хотэрырь практиче есте «Скица унуй план де лукрэрь технико-штиинцифиче» елаборатэ де В. И. Ленин.

Ын презент ын Униуня Советикэ плануриле чинчинале де дезволтарэ економикэ ши сочиалэ

сынт елаборате ын конформитате ку Дирекцииде принципале але дезволтэрий економиче ши социале а Униуний РСС пе аний 1986—1990 ши пе периоада де пынэ ын анул 2000, каре, ла рындул лор, сынт фундаментате штиинцифик де програмул комплекс ал прогресулуй технико-штиинцифик ал Униуний РСС.

Прогнозаря комплексэ а дезволтэрий форцелор де продукцие, *прогресулуй технико-штиинцифик*, ресурселор натурале ши демографиче конституе премизеле планификэрий ефичиенте ши дезволтэрий рационале а экономией, штиинцей ши техничий.

ПРОГРАМАРЯ

Програмаря есте о дескриере сукчесивэ а етапелор де резолваре а уней проблеме ку ажуторул *калькуляторулуй электроник*. Еа репрезинтэ ун прочес дестул де компликат, каре инклубе формуляря математикэ а проблемей, гэсиря методей ши алкэтуиря алгоритмулуй де резолваре, дескриеря алгоритмулуй ынтр'ун лимбаж де програмаре (кея програмэрий), депистаря ши коректаря грешелилор комесе ла алкэтуиря програмулуй ши резолваря аутоматизатэ а проблемей.

Ын депенденцэ де доменииле де апликаре путем деосеби програмаря математикэ, програмаря де систем ши програмаря еуристикэ.

Програмаря математикэ есте теория ын кадрул кэрея сынт елаборате методе де резолваре ши анализэ а проблемелор легате де алкэтуиря планулуй оптим (програм де акциунь). Мулте проблеме конкрете де ордин экономик пот фи резолвате прин методеле програмэрий математиче. Пот фи резолвате, де екземплу, проблемеле оптимизэрий легэтурилор динтре консуматорь ши ынтреприндериле продукэтоаре, микшорэрий келтуелилор де транспорт, гэсирий челор май буне солуций ын чей че привеште репартизаря комензилор ынтре ынтреприндерь пентру а редуче келтуелиле де продукцие, атинжерий унуй ыналт град де ефичиенцэ экономикэ.

Програмаря де системе репрезинтэ о рамурэ специалэ а програмэрий, легатэ де елабораря унор програме де уз женерал ши де аутоматизаре а програмэрий. Програмаря де системе инклубе: елабораря системелор операционале каре дирижазэ ши контролязэ функционаря тугутор ансамблурилор калькуляторулуй, прекум ши прочесул де прелукраре ши екзекутаре а унуй програм; конструиря системелор де традучере аутоматэ а програмелор ку лимбаж де програмаре ын програме адекватэ лимбажулуй машиний конкрете; алкэтуиря библиотечилор де субпрограме стандарт каре ефектуязэ, де екземплу, калкулул функциилор математиче ш. а. м. д.

Програмаря еуристикэ констэ ын черчетаря натурий ши модулуй де гындиере ал омулуй прин елабораря унор моделе-програме де реализаре а функциилор карактеристиче про-

грамулуй де гындиере. Унеорь прин програмаря еуристикэ се ынцележе ши елабораря програмелор де оптимизаре а прочеселор компликате ку ажуторул алгоритмилор, каре ну гарантызэ резолварь оптиме. Дин ачест домениу де проблеме поате фаче парте, де екземплу, програмаря ситуациилор де жок (шах, де екземплу), демонстраря теоремелор, традучеря аутоматизатэ динтр'о лимбэ ын алта, десцифраря имажинилор, диагностикаря дифференциятэ ш. а. м. д. (в. ши *Информатика, Лимбажеле де програмаре, Микрокалькулатоареле, Микропрочесорул, Техника де калкул*).

ПРОГРАМУЛ ЕНЕРЖЕТИК АЛ УНИУНИЙ СОВЕТИЧЕ

Ын цара ноастрэ а фост креат ун путерник комплекс енержетик ши де комбустибил. Униуня РСС есте уникул стат индустриализат маре дин луме каре ышь сатисфаче пе деплин нечеситэциле енержетиче ши де комбустибил пе база ресурселор натурале проприй, експортынд ын ачелаш тимп ши о кантитате маре де комбустибил ши енержие електрикэ (в. *Ресурселе енержетиче ши челе де комбустибил*).

Дар орыкыт де импунэтоаре ар фи реализэриле ноастре де пынэ акум ын домениул енержетичий, нивелул продукцией енержией електриче ши добындиря комбустибилилор требуе сэ атингэ ын скурт тимп кульмь ной, мулт май ыналте, каре сэ асигуре ун ритм акчелерат де дезволтаре а экономией национале ын периоада де пынэ ла анул 2000. Ын ачест скоп а фост елаборат Програмул енержетик ал Униуний РСС пе о перспективэ ынделунгата.

Ынфэптуиря програмулуй енержетик се ва реализа ын доуз етапе.

Прима етапэ купринде аний 80 ай сек. 20 ши се ынкее ла хотарул анилор 90. Ын ачастэ периоадэ асигуаря экономией национале ку енержие се ва май база ынкэ пе менцинеря унуй ыналт нивел де екстражере ши фолосире а петролулуй, се ва обцине о крештере консидерабилэ а екстракцией газулуй натурал дин субсолул Сибирией ши транспортэрий луй ын Партя Еуропяны а цэрий, се ва акчелера дезволтаря енержетичий нуклеаре. Тот ын ачешть ань вор фи креате премизеле пентру интенсификаря ши лэржиря екстракцией де кэрбунь ын периоада имедиат урмэтоаре. Се ва пуне ын перманенцэ акцентул пе апликаря техноложиилор экономиситоаре де енержие, пе ыблокуиря комбустибилулуй ликид валорос (ын специал, а петролулуй) ку газе ши кэрбунь, пе прелукраря май амэнуцитэ а петролулуй ын индустрия химикэ.

А доуа етапэ а Програмулуй се ынкее ла хотарул секолелор 20—21. Ва континуа ынтр'ун ритм ши май акчелерат асимиларя техноложиилор авансате ын индустрия екстрактивэ (экстракция «ла зи» ши хидроекстракция кэрбунелуй),

ридикаря нивелулуй ши фиабилитэций утилижелор петролиере, ынтродучеря системелор аутоматизате ын тоате доменииле. Пе ла мижлокул ачестей етапе екстражеря газулуй натурал ва атинже нивелул максим, превззут де Програм, яр крештеря ултериоарэ а потенциалулуй енержетик се ва реализа пе база фолосирий енержией термонуклеаре (в. *Инсталация термонуклеарэ*). Ын кадрул реализэций ачестуй програм ын РСС Молдовеняскэ ва луа наштере о централэ атомоелектрикэ, конструкция кэрея се ва ынчепе ын чинчиналул ал дойспрезечеля.

Програмул енержетик ал Униуний РСС есте о веригэ де чя май маре импортанцэ ын ширул де мэсурь адоптате де ПКУС ши Гувернул Советик пентру крештеря бунэстэрий трудиторилор ши путерничией Патрией ноастре.

ПРОГРЕСУЛ ТЕХНИКО-ШТИИНЦИФИК

Штиинца не ажутэ сэ пэтрундем ын есенца феноменелор че ау лок ын натурэ ши сочиетате, сэ ынцележем лежитэциле каре детерминэ дезволтаря медиулуй амбиант — атыт а челуй натурал, кыт ши а челуй креат де ом. Еа ле индикэ оаменилор модалитэциле каре пермит инфлуенцаря ши дирижаря ачестуй прочес. *Техника* я наштере ка о ынтрукипаре материалэ а експериенцей ши куноштинцелор акумулате де штиинцэ ши практикэ. Еа есте ачя парте а натурий, пе каре омул а реушит с'о трансформе ынтр'ун инструмент ал активитэций сале. Даторитэ техничий, омул интеракционязэ май динамик ку медиул амбиант, ышь амелиорязэ кондицииле де екзистенцэ. Тотодатэ техника девине ун фактор че стимулязэ путерник дезволтаря куноштинцелор штиинцифиче, деоарече даторитэ ей, фие кэ ындатэ, фие кэ дупэ о анумитэ периоадэ де тимп, девине посибилэ апречиеря резултателор черчеторилор штиинцифиче.

Ануме интеракциуня динтре штиинцэ, техникэ ши продукция, каре аре ка резултат перфекционаря форцелор де продукция але сочиетэций, женерязэ прогресул технико-штиинцифик (ПТШ).

Пе паркурсул май мултор секоле штиинца ши техника с'ау дезволтат фэрэ ка легэтура динтре еле сэ се манифесте прегнант. Штиинца ынклина спрэ теорий абстракте, спре дедукций ложиче ши женерализэрь филозофиче, ын тимп че техника ши *технология* се перфекционау ын темей пе база експериенцей, пресупунерилор интуитиве ши дескоперирилор ынтымплэтоаре. Секретеле мештешугэрешть адеся се трансмитя нумай дин татэ ын фиу. Ачаста ымпедика рэспындиля ларгэ а дескоперирилор фэкуте ын домениул техноложиилор, ну пермитяу куноаштеря лежлор натурий, каре кондиционязэ прочеселе че ау лок ын еа. Ынтре шти-

инцэ ши активитатя продуктивэ а омулуй ну екзиста о легэтурэ стрынсэ.

Ын сек. 16 нечеситэциле комерцулуй, навигацией маритиме ши марилор мануфактурь черяу сэ фие солуционате ун шир де проблеме атыт суб аспект теоретик, кыт ши практик. Инфлуенцатэ де идеиле Ренаштерий, штиинца ынчепе сэ се ориентезе трептат спре практикэ.

Ын сек. 18—19, одатэ ку дезволтаря продукцией механизате легэтура динтре штиинцэ ши активитатя практикэ а уманитэций девине тот май стрынсэ. Савантул-энциклопедист М. В. Ломоносов а фост инициаторул челор май диверсе акциунь технико-штиинцифиче ши културале, че урмэряу дезволтаря форцелор де продукция ын Русия. Инвентаторул енглез Ж. Уатт а креат о *машинэ* ку абур универсалэ. Пе база лежий консервэрий масей субстанцей, кимистул франчез А. Лавуазье а експликат прочесул де ардере ши прочесул де прэжире а металелор. Физичианул франчез С. Карно а фундаментат теоретик циклул де лукру ал машиний ку абур. Куноскутул инженер-металуржист рус Д. К. Чернов а пус базеле металоложией.

Ын сек. 20 прогресул технико-штиинцифик есте легат де *революция технико-штиинцификэ*. Суб инфлуенца ей креште нумэрул дисциплинелор штиинцифиче ориентате спре дезволтаря техничий. Ноиле дирекций ши дескоперирь але штиинцей фак сэ апарэ рамурь але индустрий: радиоелектроника, енержетика атомикэ, химия материалелор синтетиче, фабрикаря техничий електрониче де калкул, техноложия базатэ пе фолосиря лазерулуй ш. а. Штиинца стимулязэ дезволтаря техничий, яр техника, ла рындул ей, пуне ын фаца штиинцей ной сарчинь ши о асигурэ ку утилиже модерне пентру експерименте. ПТШ купринде ну нумай индустрия, чи ши мулте алте домений але активитэций практиче а сочиетэций: агрикултура, транспортул, телекомуникацииле, медицина, ынвэцэмынтул, вяца де фиече зи. Валорификаря спациулуй космик де кэтре оменире конституе ун екземплу стрэлучит ал легэтурий фруктоуасе динтре штиинцэ ши техникэ (в. *Космонаутика*).

Прогресул технико-штиинцифик сервеште ка базэ пентру прогресул социал. Ынсэ ын сочиетатя капиталистэ прогресул штиинцей ши техничий есте субордонат ын темей интереселор класей доминанте, комплексулуй милитаро-индустриал, ши адеся аре дрепт консечинцэ дистружеря персоналитэций умане.

Ын социализм прогресул технико-штиинцифик сервеште интереселор ынтрегулуй попор: дезволтаря штиинцей ши техничий контрибуе ла резолваря сарчинилор економиче ши социале але конструкцией комунисте, ла креаря премизелор материалэ ши спиритуале пентру дезволтаря мултилатералэ ши армониаосэ а персоналитэций.

Конгресул XXVII ал ПКУС пуне пе прим план сарчина акчелерэрий пе тоате кэиле а прогресулуй технико-штиинцифик ын Униуня РСС. Конгресул XXVII ал ПКУС а детерминат стра-

те жия дирижерий прогресулуй технико-штиинцифик. Уна динтре принципалеле дирекций есте дезволтаря рапидэ а индустрией конструкторе де машинь, апликаря пе ларг а челор май ынаинтате техноложий: плазматиче, пе базэ де лазер (в. Лазерул, Плазмотронул), техноложиилор че пресупун фолосиря пресиунилор фоарте ыналте ши а соличитэрилор импулсионале ш. а. м. д.

О алтэ дирекции есте аутоматизаря ши механизаря продукцией, че аре мениря сэ факэ мунка мунчиторилор, колхозничилор ши интеллектуалилор май продуктивэ, май креатоаре. Етапа актуалэ а аутоматизэрий аре ла базэ революция дин домениул техничий електрониче де калкул, дезволтаря динамикэ а робототехничий, линиилор-конвейер роториче, системелор де продукцие аутоматизате флексибиле, че асигурэ о ыналтэ продуктивитате а мунчий. Ын ултимий ань, апликынд-се експериенца институциилор штиинцифиче фрунташе, ын цара ноастрэ се ынфинциязэ комплексе технико-штиинцифиче интеррамурале, каре сынт о ноуэ формэ ефичиентэ де интеракциуне а штиинцей ку продукция. Есенциалул ын этапа актуалэ констэ ын модернизаря техникэ а фиекэрей ынтреприндерь. О експериенца позитивэ ын ачаствэ дирекции десфэшоарэ, де пилдэ, асочияция де продукция «Волна», узина «Электромашина» дин Кишинэу. О деосебитэ ынсемнэте капэтэ акчеларя ПТШ ын рамуриле комплексулуй агроиндустриал, унде се афлэ песте жумэте (7,7 млрд. рубле) дин фондуриле экономией РССМ. Се традуче ын вяцэ ши Програмул комплекс ал прогресулуй технико-штиинцифик ал цэрилор-мембре але КАЕР пе периода де пынэ ын анул 2000.

ПРОДУКТИВНОСТТА МУНЧИЙ

Продуктивитатя мунчий се евалуязэ прин кантитатя де продукция фабрикатэ ынтр'о анумитэ унитате де тимп. Де екземплу, дакэ ун струнгар екзекутэ ын 8 оре 40 де пьесе, продуктивитатя мунчий луй ва фи егалэ ку $40 : 8 = 5$ пьесе ын 1 орэ. Продуктивитатя мунчий поате фи експриматэ ши прин дурата тимпулуй де мункэ нечесар пентру о анумитэ унитате де продукция. Дакэ струнгарул екзекутэ 5 пьесе ын 1 орэ, атунч волумул де мункэ нечесар пентру о пьесэ ва фи егал ку $60 : 5 = 12$ минуте.

Ла ынтреприндерь пе лынгэ мунчиторий каре дау продукцияе сынт ши лукрэторь (инженерь ши техничень, функционарь, мунчиторь аукзилиарь), каре ну дау продукция, ынсэ прин активитатя лор ей креазэ кондицииле нечесаре пентру мунка ку сукчес а ынтрегулуй колектив, яр мунка лор се я ын консидерация ла детерминаря продуктивитэций мунчий ынтреприндерий ын ансамблу. Пентру апречиеря женералэ а продуктивитэций мунчий се калкулязэ продукция че ревине ла ун лукрэтор; ачаста поате фи евалуатэ ын индичь натураль — букэць, екземпларе, тоне, метри, литри. Индичий натураль се апликэ, де

обичей, ын казуриле кынд продукция есте оможенэ (де екземплу, ла экстракция нисипулуй, продучеря кэрэмизилор ш. а.).

Ын практикэ се апликэ пе ларг евалуаря продукцией ын експресе бэняскэ; пе база ачестуй индиче се поате калкула продуктивитатя мунчий ла диферите ынтреприндерь, рамурь, ын ансамблу пе царэ. Бунэоарэ, ла о ынтреприндере унде волумул глобал ал диферителор фелурь де продукцияе неоможенэ фабрикате конституте 5 млн. руб. пе ан, яр нумэрул лукрэторилор — 2000 де персоане, продукция ануалэ ла 1 лукрэтор ва фи де 2500 руб. (5000000 : 2000).

Спориля продуктивитэций мунчий есте о кондиция примордиалэ пентру спориля ши перфекционаря продукцией. Продуктивитатя мунчий депинде де ун шир де факторь, динтре каре се евиденциязэ прогресул технико-штиинцифик. Ынэстрьынд ынтреприндериле ку ной машинь, утилаж модерн ши апликынд техноложий авансате, се редуче волумул де мункэ нечесар пентру фабрикаря продукцией. Ун алт фактор де спориэ а продуктивитэций мунчий есте ымбунэтиция организэрий продукцией пе база специализэрий ши кооперэрий.

С п е ч и а л и з а р я продукцией пресупуне концентраря продукцией оможене ла ун нумэр рестрынс де ынтреприндерь. Ынтрукыт ла ынтреприндериле специализате се продук нумай кытева фелурь де объекте гата, яр унеорь кяр нумай 1—2 объекте (де екземплу, ла узинеле де трактоаре ши челе де аутомобиле), ачаста пермите утилизаря унор утилиже специале де ыналт рандамент, кум сынт, бунэоарэ, робоций, контрибуинд тотодатэ ла перфекционаря деприндерилор де мункэ але лукрэторилор.

Ынтреприндериле специализате кооперязэ ынтре еле.

К о о п е р а р я се реализязэ прин стабилия унор рапортурь де продукция ынтре май мулте ынтреприндерь специализате ын ведеря фабрикэрий ын комун а уней продукций; еа оферэ посибилитатя де а фолоси май дин плин утилижул, де а организа фабрикаря уней продукций комплекате.

Ал трейля фактор де ридикаре а продуктивитэций мунчий есте перфекционаря организэрий мунчий (в. *Организаря штиинцификэ а мунчий*): ридикаря нивелулуй де квалификаре ал мунчиторилор (есте евидент кэ мунчиторий каре сынт май бине прегэтиць дин пункт де ведере професионал дау май мултэ продукция), ынтэриля дисциплиней де мункэ, ымбунэтиция кондициилор де мункэ ши одихнэ але мунчиторилор ш. а. Ла ымбунэтиция организэрий мунчий контрибуе ын маре мэсурэ ынтречеря социалистэ, апликаря експериенцей ынаинтате.

Факторь импортанць де спориэ а продуктивитэций мунчий сынт, де асеменя, с т и м у

ларя материалэ ши стимуларя моралэ. Прима инклубе *салариул*, премииле дин фондул де стимуларе материалэ (в. *Хозрасчетул*), премииле пентру ынтродучеря техничий ной ш. а., а доуа — акордаря де мулэзмирь, менционаря пе Паноул де оноаре сау ын Картя де оноаре, конфериля де титлурь онорифиче, инсигне де оноаре, декораря ку ордене ши медалий.

**ПРОДУКЦИЯ ИНДИВИДУАЛЭ,
ЫН СЕРИЕ ШИ ЫН МАСЭ**

Ын индустрије екзистэ 3 форме принципале де организаре а продукцией: индивидуалэ, ын серие ши ын масэ.

Продукция индивидуалэ есте фабрикаря продуселор ынтр'ун нумэр редус (кытева екземпларе сау унул сингур де фиекаре модел). Аша се продукт унеле машинь-унялтэ спечиале, екипамент штинцифик, турбине марь сау наве.

Продукция ынserie есте карактеризатэ прин фабрикаря периодикэ а унор серий (лотурь) де артиколе де ачелаш тип. Спецификул продукции ынserie констэ ын елабораря уней техноложий деталиате, фолосиря унуи утилаж универсал ши специал, унуи екипамент техноложик ши а линиилор ын флуks. Аша се продук машиниле-унялтэ, авиоанеле, реактоареле атомиче ш. а. Продукция ынserie поате фи де трей фелурь: ынserie маре (май апропийатэ де продукция ын масэ), ынserie мижлочие ши ынserie микэ (май апропийатэ де продукция индивидуалэ).

Продукция ын масэ есте фабрикаря продуселор де ачелаш тип ынтр'ун нумэр маре. Еа конституте форма суперіоарэ прогресивэ а специализэрий продукции ши а дивизиуний мунчий сочиале. Продукция ын масэ пермите креаря челор май фаворабиле кондиций пентру апликаря методов де организаре ын флуks а продукции ши се базязэ пе механизаря ши аутоматизаря комплексэ де прочеселор де продукции. Продукция ын масэ контрибуе ла спориря продуктивитэций мунчий, ла редучеря прецулуй де кост ал ачестора ши ла фолосиря май ефициентэ а супрафецей де продукции ши а утилижулуй. Есте характеристике пентру продукция де аутомобиле ши трактораре, де мотоаре електриче прекум ши а обьектелор де ларг консум.

ПРОЕКТАРЯ

Орьче машинэ, орьче апарат сау артикол, ынаин-
те де а фи продус ын серие, требуе сэ фие май
ынтый проектат. Се проектыэ подуриле ши
ымбрэкэминтя, машиниле ши мобила, каселе
ши ынкэлцэминтя, инструментеле музикале
ши наведе космиче.

Проектаря унор артиколе комплекс е песте путериле уней сингуре персоане. Ын зилеле ноастре ла елабораря проектелор партичипэ организаций специале нумите бироурь де конструирие (БК). Де екземплу, ла проектаря агрегателор пентру мариле *централе хидро-електриче* яу парте 2 бироурь де конструкции специализате: унул проектызэ *турбина*, челэдалт — *женераторул електрик*. Ын ачелаш тимпеле утилизиазэ диферите мотоаре, апарате ши диспозитиве елаборате де алте бироурь де конструкции.

Активитатя де проекtare, де екземплу, а уней машинь, ынчепе де ла о сарчинэ конкретэ: пе база черинцелор бенефициарулуй реферитор ла дестинация машиний ши карактеристичиле ей техниче принципале (капачитатя, продуктивитатя, кондициле ын каре ва функцияна, дименсиуниле, маса ш. а.) бирουλ де конструкция елаборязэ проектул техник ал машиний, коордоньнду-л ку бенефициарул. Ла елабораря проектулуй требуе сэ се я ын консидерация ориентаря актуалэ спре акчелераря *прогресулуй технико-штиинцифик*, ын специал, ын домениул конструкцией де машинь, спре креаря унор машинь, каре сэ ынлесняскэ интенсификаря продукцией индустриале.

Проектул техник сервисште ка документ принципал пентру инжинерий-конструкторь. Ел дeтeрминэ скопул ши обьeктивул активитэций лор. Акума требуе студияте минуциос тоате машиниле симиларе екзистенте, требуе визитате узинеле, унде сынт продусе ши унде сынт фолосите. Ачаста лe дэ посибилитате инжинерилор-конструкторь сэ я ын консидерация експериенца ши черинцeлe мунчиторилор ши инжинерилор дин продукция, сэ проектeзe о алтэ машинэ ку калитэць супериоаре ши ку келтгуель май мичь. Нумай дупэ ачаста се поате трече ла проeктаря деталиятэ а машиний, а субансамблурилор ши пьеселор ей. Дe алтфел нич ну e нeвое дe а проeкта дин ноу тоате пьеселе, ынтрукыт унеле динтpe еле сынт фабрикате ын сeриe ла диферите узине. Инжинерул-конструктор ышь поате алежe пьеселе нечесаре дупэ скицeлe, дескриериле ши кондицииле техниче сау стандартeлe лор (в. *Стандартул, стандартгизаря*). Астфел дe пьeсe «стрэине» фолосите ла о машинэ ноуэ се нумеск пьeсe дe комплетаре.

Тотуш, о машинэ ноуэ ну поате фи проекта-
тэ нумай дин пьесе екзистенте. Мулте ансам-
блурь ши пьесе се проектыэ дин ноу. Дар ши ын
ачест каз проектантул есте облигат сэ цинэ конт
де ануите рестрикций ши, май ынтый де тоате,
де посибилитатя *интерскимбабилитэций* пьесе-
лор. А ста ынсямнэ кэ пьеселе уней машинь тре-
буе сэ се потривяскэ ла алте машинь де ачелаш
тип.

Ну е май пучин импортант де а фолоси ачелашь пьесе ши кяр ансамблурь ынтрешь ла диферите машинь, каре се проектызэ ла ачелашь бироу де конструкции. Сэ адимтем кэ ла унеле машинь-унялтэ, асемэнзтоаре дупэ конструк-

ция лор, пот фи фолосите ачеляшь кутий де витезе, шурубурь кондукэтоаре, клеме, манивеле де командэ ш. а. м. д. Астфел де пьесе ши ансамблурь се нумеск ансамблурь у н и ф и к а т е.

Дупэ ачаста се алег материалеле пентру пьеселе машиний, ын аша фел ка ачестя сэ фие ушор де екзекутат. Есте нечесар сэ се асигуре резистенца механикэ а конструкцией машиний, (фиабилитатя, сигуранца ын функционаре а механизмелор ей). Се вор авя ын ведере, де асемения, протекция мунчий ши техника секуритэций; машина проектатэ ну требуе сэ-л обосяс-кэ пе мунчитор ку згомат сау вибраций де присос, тоате пьеселе ей мобиле урмязэ а фи протежате, пентру а превени контактул ынтымплэтор ку еле. Ну май пущин импортанте сынт ши черинцеле естетичий техниче. Аспектул атрэгэтор ал машиний, кулоаря ей. плэкүтэ ну нумай кэ не ынкынтэ привиря, дар ши не ушурязэ мунка, о фак май продуктивэ (в. *Дизайнул*).

Астфел идея креаторе, кэүтэриле скрупулоасе ши калкулеле екзакте се трансформэ ын скица виитоарей машинь, скица — ын проект техник, яр ачестя ын десене техниче деталяте (в. *Десенул техник*). Пе база лор се екзекутэ унул сау кытева модели експериментале але машиний. Дупэ ачесте модели се ва фаче конклюдия дакэ машина кореспунде сау ну черинцелор техниче, нивелулуй актуал ал техничий ши естетичий техниче, дакэ еа ындрептэчеште сау ну сперанцелэ проектанцилор ши але бенефициарилор. Моделеле се ынчаркэ ын лаборатоаре ши немижлочит ын кондицииле ын каре урмязэ сэ функционезе ноуа машинэ. Ын тимпул ынчеркэрилор се фак обсерваций реферитоаре ла конструкция ынтрежий машинь сау а унор ансамблурь ши пьесе, диферите пропунерь ын ведере ымбунэтэцирий калитэций ей.

Ятэ кэ ынчеркаря моделелор а луат сфыршит: машина кореспунде черинцелор, Комисия де Стат а апробат моделул де пробэ ши а рекомандат-о пентру фабрикаря ын серии. Бироул де конструкции ынтродуче ын десенеле техниче коректэриле индикате ши апой ле трансмите узиней, каре о ва продуче.

ПРОПУЛСОРУЛ

Орьче мижлок де транспорт есте ынзестрат ку мотор ши пропулсор. Моторул есте сурса де енержие, «инимиа» машиний, яр пропулсорул — «пичоареле» ей (роциле, шенилеле, еличеле). Пропулсорул есте органул де лукру ал орькэрей машинь де транспорт, ку ажүторул кэрюа енергия моторулуй се трансформэ немижлочит ын мишкаре (в. *Органеле де лукру але машинилор*).

ПРОТЕКЦИЯ МЕДИУЛУЙ ЫНКОНЖУРЭТОР

Протекция медиулуй амбиант купринде тоталитатя системелор де мэсурь лежислативе, организаториче ши санитаро-техниче мените сэ пэстрезе екилибрул еколожик, сэ менцинэ ши сэ амелиорезе калитатя факторилор натураль

(аер, апэ, сол), сэ асигуре кондиций оптиме де вяцэ ши де активитате пентру популацие.

Прин акциуниле сале асупра биосферей омул а модификат есенциал медиул ынконжурэтор ын конформитате ку нечеситэциле луй. Идея грешитэ деспре стабилитатя нелимитатэ а биосферей а фост комбэүтэ де ынсэшь активитатя практикэ а омулуй. Ун момент хотэрытор пентру конфирмаря нечеситэций де а протежа медиул ынконжурэтор л-ау конституит мариле де-застрэ еколожиче каузате де дешеуриле индустриале ши техноложиче дин цэриле путерник дезволтате (де екземплу, ын анул 1952 ла Лондра ын декурс де кытева zile ау мурит чирка 4 мий де персоане дин кауза формэрий унуй смог енорм).

Ка урмаре а супраексплоатэрий ресурселор натурале ши а субминэрий капачитэций де ауто-регла-ре а екосистемелор натурале, ын презент протекция медиулуй а девенит о проблемэ де нивел планетар. Акциуня омулуй асупра биосферей а контрибуит ла детериораря унор васте екосистеме де пе интенсе режюнь але глобулуй, ла епуизаря солүрилор ши ресурселор де апэ дулче ши ла диспарияция мултор спечий де планте ши анимале. Омул фаче парте интегрантэ дин биосферэ ши депинде де ресурселе ей. Ятэ де че протекция медиулуй чере колабораря тутурор стателор, тутурор попоарелор лумий.

Партидул Комунист ши Гувернул Советик акордэ о десепитэ агенцие диферителор аспекте але протекцией факторилор натураль. Протекция медиулуй есте превэзүтэ де Конституция Униуний РСС (артиколле 18 ши 67). Униуня Советикэ абордэя проблема протекцией медиулуй ынконжурэтор ын стрынсэ легэтурэ ку лупта пентру паче ши дезармаре, пентру немилитаризаря космосулуй. Астфел, се манифестэ грижа пентру вииторул цивилизацией умане.

Ла активитатя де протекции а медиулуй ынконжурэтор ышь адук контрибуция ши елевий дин РССМ, мембри ай Сочиеэтэций молдовенешть пентру окротиря натурий. Ей партичипэ ла лукрэриле де ынверзире а теренурилор, ла дескопериря сурселор де полуаре а рыурилор, лакурилор ш. а.

ПРОТЕКЦИЯ МУНЧИЙ ШИ ТЕХНИКА СЕКУРИТЕЦИЙ

Се кутремурэ пэмынтул кынд ловеште штанца грэ, декупынд ун деталиу динтр'о фоае де метал. Ферици-вэ мыниле. Е перикол! Ликэреште орбитор лумина де ла апаратул електрик де судат. Ну привичь ынтр'аколо. Е перикол! Вэ асурзеште ку циуитул луй ферэстрэул чиркулар. Фиць атенцы! Прин каблүриле линиилор електриче трече курент де тенсиуне ыналтэ: ну вэ апропияць — е перикол! Дар де че ну ни се ынтымплэ нимик рэу атунич кынд тречем пе лынгэ ачесте локурь

примеждиоасе, мунчим сау не одихним ын апропиеря лор? Фииндкэ не «окротеште» ун вариат комплекс де мэсурь превэзуте де протекция мунчий ши техника секуритэций.

Не афлэм ын деплинэ секуритате, кынд десервим ун агрегат цин о машинэ-унялтэ, деоарече де ачаста с'а цинут конт ла проектаря лор: тоате деталииле мобиле сынт акоперите ку речеле сау мантале де протекции. Мыниле воастрену вор авя де суферит, кынд вещь лукра ла преса де штанцаре — кум нумай ле вещь апропия де штанцэ ла о дистанцэ перикуроасэ, ынтрыга пресэ ва фи имедиа опритэ ын мод аутомат де диспозитиве специале. Вець путя дескиде уша асценсорулуй нумай ын моментул, кынд кабина луй се ва опри ла етажул респектив...

Дар ну ынтотдяна мижлоачеле менционате сынт суфичиенте пентру а асигура деплина секуритате а мунчий. Ши атунч не вин ын ажуртор мижлоачеле индивидуале де протекции. Электромонторий каре лукрызэ ла ынэлчиме сынт приншь де стылпэ сау де кондуктоаре ку чентурь де сигуранцэ. Судорий ши мунчиторий че десервекс фуналеле поартэ неапэрат ын тимпул лукрулуй океларь негри ши салопете дин фоае де корт. Инсталаторий електричь се фолосекс де унелте, але кэзор мынере сынт акоперите ку материал изолант. Ей лукрызэ стынд пе ун ковораш де каучук, яр ын казурь екстрем де перикуроасе ышь пун мэнушили диелектриче ши ынкалцэ чизмеле де каучук.

Тречериле пентру пиетонь ши семафоареле де ла интерсекцииле стрэзилор, чентуриле де сигуранцэ дин аутомобиле ши семнеле де циркуляцие рутьерэ, че не авертизязэ деспре виражелеле бруште, порциуниле акцидентате але друмурилор сау не превин кэ не афлэм ын вечинзатя уней школь, цин ши еле де техника секуритэций апликате ла вяца ноастрэ де тоате зилеле.

Кынд сынт ангажаць ла лукру, прекум ши май тырзиу, ын прочесул мунчий, лукрэторилор ли се фаче ун инструктаж специал де техникэ а секуритэций, яр ынтр'ун шир де казурь ей сынт облигаць сэ сусцинэ ун экзамен специал, пентру а общине дрептул де а мунчи ын локурь деосебит де перикуроасе. Диверсе плакарде ши инскрипций специале авертизязэ мунчиторий асупра периколелор евентуале, аминтинду-ле кум требеу сэ акционезе ын интересул секуритэций лор. Де екземплу: «Атенция — тенсиуне ыналтэ!», «Ну лукра фэрэ бариерэ де протекция!», «Ну ста суб ынкэркэтурэ!» ш. а. м. д.

Техника секуритэций окупэ ун лок ынсемнат ын акциуниле де протекции а мунчий десфэшурате ла узине ши фабричь. Ноциуня де «протекция а мунчий» инклуе контролул асупра респектэрий режимулуй де лукру ши де одихнэ ын функции де кондицииле де мункэ, асупра нормелор де илуминаре а локурилор де мункэ, нивелулуй де згомот ши градулуй де полуаре а

аерулуй, асигурэрий лукрэторилор ку асистенцэ медикалэ, ку ымбрэкэминте де протекции, ку ынкэперь пентру вестиаре ши душурь, ку рация алиментарэ специалэ пентру лукрэторий дин сектоареле ку кондиций де мункэ дэунзтоаре, прекум ши ку мулте алтеле.

Ын цара ноастрэ се акордэ о маре атенция протекцией мунчий ши техничь секуритэций ын продукции. Комитетеле синдикале ымпреунэ ку администрация цин суб ун контрол север ындеплиниря мэсурилор мените сэ асигуре кондиций буне де лукру ши секуритатя мунчий ла ынтреприндерь.

ПЫНЯ, ФАБРИКА ДЕ ПЫНЕ

Де кынд се коаче пыне? Саванций сусцин, кэ омул култивэ череале дин эпока мезолитикэ (де акум де 7—10 мий ань). Ежиптений куноштяу чирка 30 вариетэць де пыне, турте, коптурь. Ын цэриле дин Ориентул Апропият пыня се кочя дин алуат недоспит; еа ера кам ускагэ, ну пря авя густ, ын скимб се пэстра проаспэгэ май мулт тимп.

Ын Месопотамия се фэчяу турте дин фэинэ фрэмьнтатэ ку апэ ши ку мьере; еле се кочяу пе петре ынфербынтате сау ын куптоаре специале ын формэ де ступ. Асеменя куптоаре с'ау май пэстрат ши астэзь ын Асия Мижлочие ши ын Транскауказия.

Ын Русия се кочяу пынь ротунде, коврижь, турте ку мьере ши ку мак; ачестя ши астэзь се букурэ де о маре популяритате. Ын презент ын Униуня РСС се кок песте 800 фелурь де пыне: пыне де грыу, пыне де секарэ, батоане (франзеле), кифле диететиче, коврижьей. Ын унеле републичь се кок вариетэць локале де пыне, де екземплу, ын Грузия — мадаури, ын Армения — лаваш. Екзистэ ши пыне «космикэ». О асеменя пыникэ кынтэреште 4,5 г ши се мэнынкэ динтр'о ынгигитурэ, пентру а евита формаря фэрымитурилор, каре ын кондицииле де импондерабилитате презентэ перикол.

Пентру а коаче пыне е невое де фэинэ, апэ, саре ши дрождий. Кифлеле ши батоанеле нечеситэ ши грэсеме, лапте, захэр, кондimente.

Фэина се адуче ла фабрика де пыне ку камеоане специале ын контейнере. Ку ажуролу аерулуй компримат, еа есте дебитатэ ын ынкэперь нумите с и л о з у р ь — ниште чилиндре металиче ку фундул ын формэ де пылние, дин каре курже ушор. Дин силос фэина нимереште ынтр'ун а местекэтор (малаксор) — чилиндр кав, каре се ротеште асеменя шурубулуй ку еличе ал машиний де токат карне. Аич се аместекэ фэинэ де диферите калитэць ын депенденцэ де фелул де пыне каре требеу коапгэ. Ультериор фэина се черне ку сителе, се курэцэ де импуритэць (де екземплу, букэцелеле де фер, каре пот нимери ын фэинэ ын тимпул мэчинатулуй, се принд ку ажуролу электромагнетицелор) ши се кынтэреште ку ун кынтар аутомат. Ку ажуролу кынтарулуй се детерминэ ши кантитатя де дрождий, апэ, саре ши захэр.

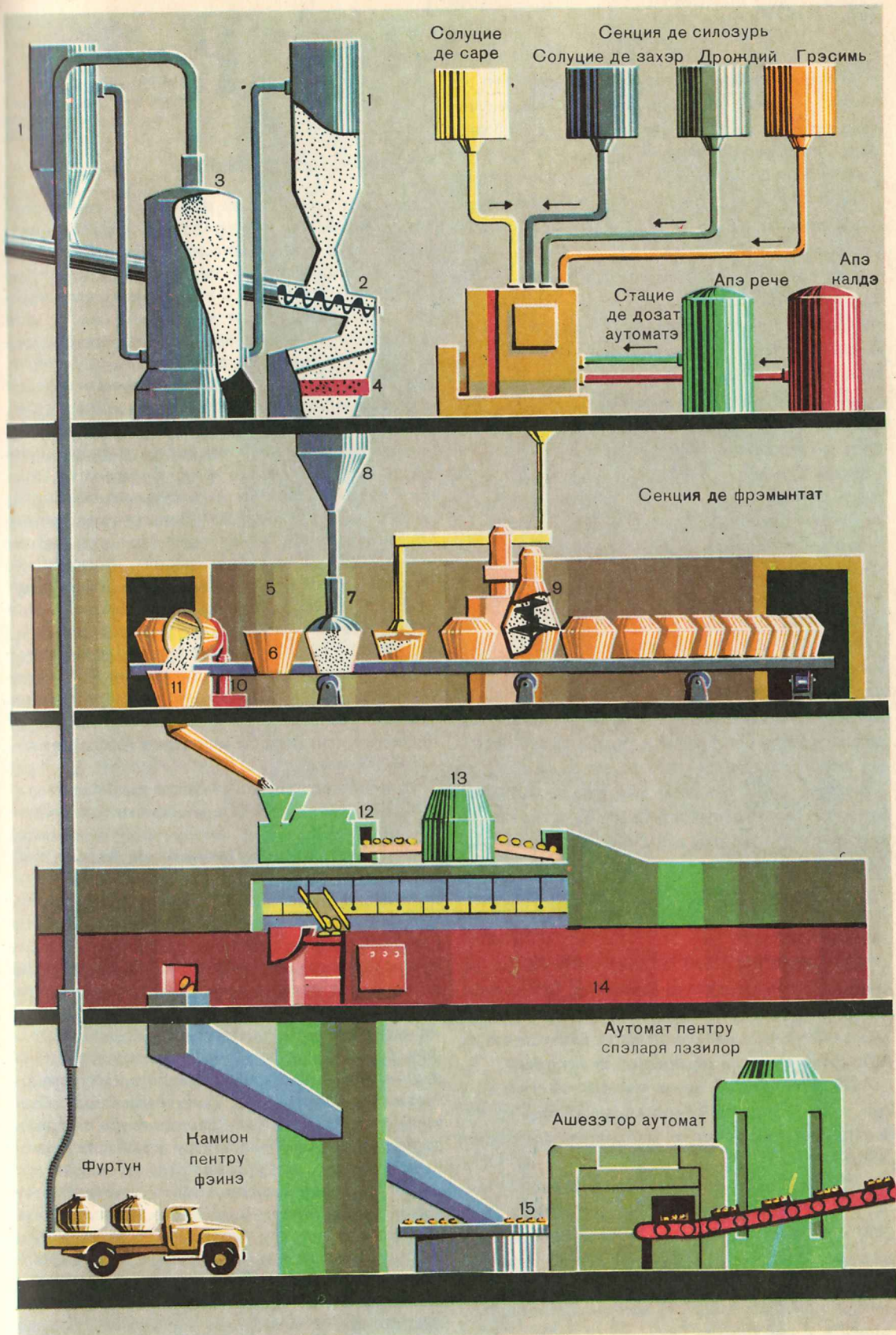


Схема де функционаре а уней фабричь аутоматизате де пыне: 1 — силозурь; 2 — аместектор; 3 — чуруитор; 4 — електромагнет; 5 — конвейер; 6 — деже пентру плэмадэ; 7 — кондуктэ пентру дебитаря фойний; 8 — кынтар аутомат; 9 — машинэ де фрэмынтат алуат; 10 — баскулятор де деже; 11 — жгяб де коборые а алуатулуй; 12 — машина де дивизат алуатулуй; 13 — машина де ротунжит алуатулуй; 14 — куптурул; 15 — маса пентру сортаре.

Тоате ачесте компоненте сынт дебитате ын де же — ниште васе металиче марь ку капачитатя де пынэ ла 600 кг сау ын агрегате спечияле ку бункэр. Фиекаре агрегат репрезинтэ ун чилиндру ку фундул коник ку кытева деспэритурь. Машина де фрэмынтат алуат функционазэ ынтр'о деспэритурэ, пынэ о ымпле ку алуат; апой агрегатул се ротеште, ши машина фрэмынтэ алуатул дин деспэритура урмэтоаре ши тот аша пынэ ле ымпле пе тоате. Тот аич ынчепе прочесул де доспире, ын урма кэруа се елиминэ биоксид де карбон ши алкоол етилик, че фак алуатул пухав.

Дин деже сау дин агрегате алуатул доспит нимереште ын машина де дивизат, каре-л тае ын букэцэ егале. Ачестя ла рындул лор нимереск ын машина де ротунжит, апой ын машина де моделат. Аич дин алуат се фаче о туртэ лунгуяцэ, яр ачаста се фаче рулоу, каре нимереште апой ын дескизэтура динтре тамбурул де приндере ши мантауа де формаре а луй. Тамбурул ротеште алуатул пе манта. Аша прочедязэ ши господинеле: рэсучинд алуатул пе масэ ши ын палме, еле ыл трансформэ ынтр'ун «кырнэчор». Ын машинэ ролул палмелор ыл жоакэ тамбурул де моделаре, яр чел ал месей — мантауа. Ын етапа финалэ машина моделеязэ колачэ ши франзеле, коврижэ ши батонае. Ачестя се цин ун тимп оарекаре ла калд, ка «сэ се ридиче», сэ девинэ май пухаве. Ынаинте де а фи дате ын куптор, пыня се крестязэ ын кытева локурэ, пентру а превени «крэпаря» алуатулуй, каре континуэ сэ кряскэ ын куптор. Ын локул крестат алуатул ну крапэ, чи нумай се десфаче пущин, формындо коажэ руменэ ши густоасэ.

Ла унеле брутэрий алуатул се препарэ ын ковещ лунжэ ку капакул стрэвезиу. Де-а лунгул ковещий трече о аксэ ку палетэ, ла ротирия кэрея алуатул есте ымпинс де ла ун капэт ла алтул. Ын ачест тимп ел доведеште сэ доспаяскэ.

Пыня коаптэ се ашазэ май ынтый пе маса де сортаре, апой се ынкаркэ ын лэзэ спечияле ши се транспортэ ла магазинеле де продусе алиментаре.

Ла фабричиле де пыне, ынзестрате ку машинэ ши инсталаций модерне, се продук кыте 300 т де пыне ын 24 оре. Ун лукрэтор де ла о асемения фабрикэ требе сэ куноаскэ технология препарэрий алуатулуй, сэ поатэ десерви утилижаул компликат ши сэ асигуре функционаря коректэ а ачестуа.

РАДИОАМАТОРИЗМУЛ

Радиоаматоризмул есте о мишкаре сочиал-техникэ ын масэ а аматорилор де радиотехникэ, радиоконструкций, радиоспорт. Чел май нумерос есте деташаментул тинерилор радиоаматорь.

Активитатя техникэ а тинерилор радиоаматорь есте диверсэ ши мултилатералэ: се пот асамбла радиоречептоаре ку амплификаре директэ ши суперхетеродине (в. *Радиоречепторул*); амплификатоаре де аудиофреквенцэ, де екземплу пентру радиофикаря школилор, табелор пионерешть, ши апарате де радио пентру кабинетеле де физикэ; апаратурэ де радиодирижаре а диферителор моделе: магнетофоане, электрофоане, апарате де мэсурэ радиоелектриче ши диферите аутомате електрониче; радиоапаратурэ пентру лукрэторий дин агрикултурэ ши чей де ла ынтреприндериле индустриале. Лукрэриле челе май буне ши челе май орижинале екзекутате де тинерий радиоаматорь сынт презентате ла експозицииле радио локале, републикане ши ла челе унионале ын павилионул «Юный техник» ал ЕРЕН а Униуний РСС, сынт дескрисе ын пажиниле ревистелор «Радио» «Юный техник» «Моделист-конструктор», ын брошуриле ши кэрциле дин серия «Массовая радиобиблиотека».

Елевий каре вор сэ студиезе ши сэ конструяскэ диферите апарате ши диспозитиве радиотехнике се пот ынскрие ын черкуриле респективе че активязэ пе лынгэ Палателе ши Каселе пионерилор ши школарилор, стацииле ши клубуриле тинерилор техниченэ, радиоклубури, клубуриле техниче-спортивне але ДОСААФ. Ынтреприндериле индустриале де рамурэ продук пентру радиоаматорь унелте де монтаж, материале ши пьесе радио: *транзистоаре* ши диоде (в. *Диода семикондуктоаре*) де дестинации диферитэ, микрочиркуите интеграте, *тубурь електрониче*, *резистоаре* ши *конденсатоаре* де диферите типурь ши валорэ номинале, ынтреруптоаре ши комутатоаре, *трансформатоаре*, *блокурэ* радиотехнике ши кяр гарнитурэ ынтрэжэ де пьесе ши материале пентру асамблярия радиоречептоарелор, амплификатоарелор, апарателор де мэсурэ де дименсиуны мичэ. Тоате ачестя ши ынкэ о мулциме де алте пьесе нечесаре унуй радиоаматор пот фи прокурате де ла магазинеле специализате сау прин поштэ (ла фиекаре официу поштал се афлэ листа пьеселор радио пе каре База централэ де комерц, прекум ши филиалеле ей ле експедиязэ ла череря кумпэрэторилор). Ынсэ унеле пьесе кум ар фи де екземплу *бобинеле де индуктанцэ*, *дроселеле елек-*

Радиоул есте о пасиуне де масэ а елевилор.

Радиоаматоризмул конституе примул пас ын домениул радиоспортулуй.

триче, плэчиле де мон-таж радиоаматорий ле екзекутэ сингурь.

Ку че ынчепе радиоаматоризмул?

Де регулэ, ку асам-бляря челуй май симплу модел де радиоречептор кум ар фи чел ку детектор. Ел констэ (фэрэ а луа ын консидерацияе антена ши приза де пэ-мынт) дин трей елемен-те принципале: ун *чир-куит осцилант*, ун *де-тектор* ши о каскэ те-лефоникэ. Ун астфел де радиоречептор поате фи асамблат доар ын кытева минуте. Дар примул пас ын радио-техникэ ыл поате конституи ши констру-иря унуй радиоречептор ку амплификаре дирек-тэ (схема електрикэ де принципиу есте инди-катэ ын фиг. 1). Ел се деосебеште де речепто-рул ку детектор нумай прин амплификаторул моноетаж де радиофреквенцэ конектат ынтре чиркуитул осцилант ши детектор. Ачест тип де радиоречептор ну аре етаже де амплификаре а осцилациилор де аудиофреквенцэ.

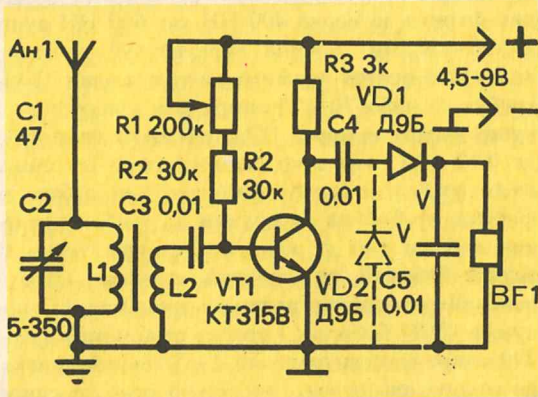
Чиркуитул осцилант ал радиоречепторулуй констэ дин бобина де индуктанцэ L_1 , конденса-торул вариабил C_2 , антена W_1 ши приза де пэмынт. Конденсаторул C_1 редуче инфлуенца капачитэций антеней ла акордаря чиркуитулуй. Семналул радиостацией, пе а кэруй ундэ а фост акордат чиркуитул осцилант де ынтраре, се апли-кэ прин бобина де куплаж L_2 ши конденсаторул де сепараре C_3 ла база транзисторулуй $VT1$ ал амплификаторулуй де радиофреквенцэ. Де ла рез-исторул де сарчинэ R_3 семналул амплификат се апликэ прин конденсаторул де сепараре C_4 ла диода $VD1$ каре-л детектязэ, яр осцилацииле де аудиофреквенцэ сепарате сынт трансформа-те де телефоанеле $BF1$ ын осцилаций соноре.

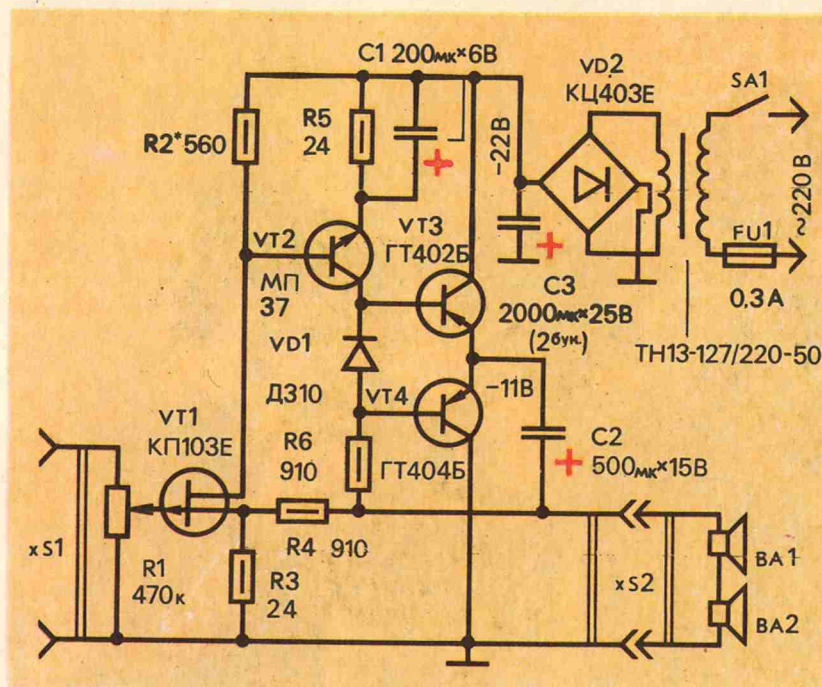
Резистоареле $R1$ ши $R2$ сынт нечесаре пен-тру а стабили режимул де лукру ал транзисто-рулуй. Конденсаторул $C5$ «курэцэ» семналул де аудиофреквенцэ де компонента де радиофрек-венцэ.



Речепторул поате фи алиментат де ла о сур-сэ де курент континуу ку тенсиуня де 4,5—9 В (1—2 батерий 3336Л уните ынserie, о батерие «Крона» сау о батерие де акумулatoare 7Д—0,1).

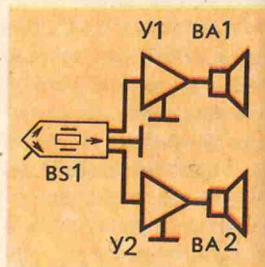
Фиг. 1. Схема електрикэ принципалэ а радиоречепторулуй ку амплификаре директэ.





Фиг. 2. Схема принципиалэ а амплификаторулуй де аудиофреквенцэ (АФ).

Фиг. 3. Схема структуралэ а амплификаторулуй стереофоник.



Читинд схема електрикэ требуе сэ вэ ынкпиуць легэтура речипрокэ динтре елементеле компоненте, ролул фиекэруа динтре еле, прекум ши функционэря лор ын ансамблу. Схема де принципу ну вэ спуне нимик деспре гама де унде пентру каре речепторул а фост калкулат, партикуларитэциле конструктиве але пьеселор пе каре ле вець ексекута сингурь, регларя апаратулуй. Ачестя ле вець афла дин дескриеря речепторулуй. Дупэ че аць читит схема ши дескриеря апаратулуй ынчепець сэ адунаць пьеселе нечесаре ши сэ макетаць речепторул, адикэ сэ монтаць пьеселе, де екземплу пе о букатэ де картон таре. Макетаря дэ посибилитатя де а ынчерка ши а регла ын преабил речепторул, де а фаче унеле модификэрь, комплектэрь ын конструкция луй, де а експеримента. Ку алте кувинте ынчепе прочесул де креацие.

Унеле пьесе ле вець ексекута сингурь. Ын примул рынд бобина де индуктанцэ каре ва фи калкулатэ пентру радиостацииле че трансмит пе лунжимь де ундэ каре пот фи речепционате ын локалитатя датэ. Ка мез пентру бобинэ (ачеста ый мэреште индуктанца) се ва алеже о барэ дин феритэ де марка 400 НН сау 600 НН лунгэ де 50—60 мм. Бобина чиркуитулуй осцилант калкулатэ пентру лунжимь де ундэ медий (УМ) требуе сэ айбэ 70—75 спире дин кондуктор де купру изолат де марка ПЭ сау ПЭВ ку диаметрул де 0,12—0,15 мм ынфэшурате спирэ ын спирэ пе о каркасэ де хьртие ымбрэкатэ пе о барэ де феритэ, яр бобина де куплаж $L2$ — 5—6 спире дин ачелаш тип де кондуктор ынфэшурате де асупра бобиней чиркуитулуй осцилант. Пентру речепция стацилор радио че трансмит пе унде лунжэ (УЛ) бобина $L1$ требуе сэ концинэ 250—270 спире ынфэшурате ын 4—5 секций, фиекаре секция авьнд кыте ун нумэр егал де спире,

яр бобина де куплаж $L2$ — 10—12 спире дин ачелаш тип де кондуктор.

Челелалте пьесе сынт фабрикате: конденсаторул $C2$ — орьче конденсатор вариабил ку капачитатя максимэ де 350—490 пФ; конденсаторул $C1$ поате фи де типул КД, К10, КСО, конденсатореле $C3$ — $C5$ — де типул КЛС, МБ. Резисторул вариабил $R1$ — СП1 сау СПО-0,5; резистореле фиксе $R2$ ши $R3$ — МЛТ-0,25. Диода $VD1$ дин серия Д2, Д9, Д220 ку орьче индиче литерал, телефоанеле — ку ынфэшураря де резистенцэ маре де типул ТОН-1 сау ТОН-2. Абатеря валорилор номинале ку $\pm 20\%$ але конденсаторелор индикате ын скемэ практик ну инфлуенцэзэ асупра функционэрий радиоречепторулуй.

Дупэ асамбляря радиоречепторулуй ынчеркаць капачитатя де функционаре а чиркуитулуй осцилант, детекторулуй ши а телефоанелор, адикэ ынчеркаць апаратул ка пе радиоречептор ку детектор. Пентру ачаста униць принтр'о букатэ де сырмэ чиркуитул $LIC2$ директ ку диода $VD1$ (дезунинд ын преабил де ла ачаста конденсаторул $C4$), конектаць антена (де дорит уна екстериоарэ), приза де пэмынт ши, липинд стрынс де урекь телефоанеле, акордаць ку конденсаторул $C2$ чиркуитул пе фреквенца уней стаций де емисие. Дакэ елементеле речепторулуй сынт буне, монтажул а фост ексекутат фэрэ грешель, яр конексиуниле сынт калитативе, атунч речепторул требуе сэ функционезе. Че-й дрепт речепция е слабэ, деоарече речепторул функционэзэ нумай пе контул енержией унде лор електромагнетиче каптате де антенэ.

Дупэ ачаста ынлэтураць пунтя де конексиуне темпорарэ, рестабилиць легэтура динтре диодэ ши конденсаторул $C4$, конектаць сурса де алиментарэ ку енержие електрикэ, ши, фэрэ а скимба акордул чиркуитулуй осцилант, микшораць

дин резистенца резисторулуй R_1 пынэ кынд се вор аузи сунете тарь ши кларе але ачелаяш стаций де емисие. Акум, кынд ла речепторул ку детектор с'а унит ши етажул де амплификаре а осцилацилор де радиофреквенцэ, сунетеле ын телефоане требуе сэ фие ши май тарь.

Май департе ынчеп экспериментеле. Де екземплу, ын етажул детектор се поате инклуче ынкэ о диодэ, каре ын скемэ есте индикатэ ку линий ынтрерупте. Ку доуэ диоде инклуче ын чиркуит дупэ схема де мултипликаре а тензиуний нивелул семналулуй де аудиофреквенцэ ла сарчина детекторулуй ва фи де 2 орь май маре декыт ку о сингурэ диодэ, деачея ши сунетул ын телефоане есте май таре.

Ла амплификаторул речепторулуй экспериментал функционяэ ун транзистор де фреквенцэ ыналтэ ку структура $n = p = n$ (КТ315, КТ301, КТ312, ГТ323). Поате оаре ачеста фи ынлокуит ку ун транзистор ку структура $p-n-p$? Да, десигур, де екземплу ку ун транзистор П401, П403, П416, ГТ308 сау ку алте транзисторе де фреквенцэ ыналтэ ку коефициентул статик де трансмисие а курентулуй ($h_{21}E$) май маре де 50. Ын казул ачеста требуе скимбатэ поларитатэ де конексиуне а сурсей де амплификаре, яр ку ажуторул резисторулуй вариабил R_1 се алеже режимул де лукру ал ноулуй транзистор.

О ынсемнэте деосебитэ о аре тензиуныя минимэ а сурсей де алиментаре ла каре речепторул ышь май пэстрыэзэ капачитатя де функционаре. Режимул оптим де лукру ал транзисторулуй VT_1 ыл стабилиць ку ажуторул резисторулуй вариабил R_1 . Ла о алежере минуциоасэ а режимулуй де лукру ши ла ун акорд екзакт ал чиркуитулуй осцилант радиоречепторул ва функциона ши ла тензиуныя де 1,5 В а сурсей де курент.

Ун лукру май компликат пентру радиоаматорь есте конструиры радиоречепторулуй ку амплификатор де аудиофреквенцэ (АФ), утилизынд микрочиркуите интеграте.

Де регулэ, радиоаматорий акордэ амплификаторулуй де аудиофреквенцэ о атенция деосебитэ, деоарече де ачеста депинде ын маре мэсурэ калитатя репродучерий сунетулуй. Ши ну нумай ла радиоречептоаре. Амплификаторул де аудиофреквенцэ есте о парте компонентэ а радиолелор, электрофоанелор, магнетофоанелор. Ел поате фи монофоник сау стереофоник (в. Стереофония).

Амплификаторул де аудиофреквенцэ пентру редаря ынрежистрэрилор монофониче поате фи монотат дупэ схема дин фиг. 2. Амплификаторул аре трей етаже, се алиментяэ де ла рецьауа де курент алтернатив принтр'ун редресор биалтернанцэ VD_1 . Датеритэ резистенцей марь де ынтраре а транзисторулуй ку ефект де кымп VT_1 , каре лукрызэ ын примул этаж, ла ынтраря амплификаторулуй се поате апплика ун семнал де ла доза пьезочерамикэ фэрэ а утилиза етаже де суплиментаре де адаптаре. Валоаря номиналэ а путерий де ешире а амплификаторулуй есте де 1 Вт, яр чя максимэ — де 2 Вт. Сарчина амплификаторулуй о конституе

2 дифузоаре уните ынserie BA1 ши BA2 (1ГД-4ОР, 1ГД-4, 1ГД-36-100) ку путеря де кыте 1 Вт фиекаре, авынд резистенца тоталэ де 16 Ом.

Регларя амплификаторулуй се редуче ла алежеря резисторулуй R_2 . Резистенца луй требуе алясэ ын аша фел, ынкыт тензиуныя пе емитоареле транзистоарелор VT_3 ши VT_4 але етажулуй симетрик де ешире фацэ де кондукторул жене-рал легат ла пэмынт ал чиркуитулуй де амплификаре сэ фие егалэ ку жумэте дин тензиуныя сурсей де алиментаре.

Амплификаторул пентру редучеря ынрежистрэрилор стереофониче требуе сэ айбэ 2 канале, адикэ сэ фие конституит дин доуэ амплификатоаре де аудиофреквенцэ монофониче идентиче ку кыте ун дифузор екстериор фиекаре. Пентру амбеле канале сынт комуне нумай блокул де алиментаре ши доза де редаре стереофоникэ а апаратулуй электромузикал. Схема структуралэ а унуый астрфел де амплификатор ва авя форма индикатэ ын фиг. 3. Ын ачастэ скемэ амплификатоареле каналелор сынт индикате символик прин триунгюрь. Семнале де вин сепарат де ла доза де редаре стереофоникэ BSI сынт трансмисе ла каналеле респективе але амплификаторулуй, амплификате пынэ ла путеря нечесарэ ши трансформате де дифузоаре ын сунете перцепуте ка сунет специал — сунете стереофониче.

Фолосинд ындрумаре де специалитате ши алтэ литературэ, урмэринд индикацииле кондукторулуй черкулуй путець комплика трептат конструкция апаратулуй радиотехник, ынтродуче ын ел чева ноу.

РАДИОДИФУЗИУНЯ

Газетэ фэрэ хыртие ши «фэрэ дистанце» — аша а нумит В. И. Ленин примеле емисиунь радиодифузате але тинерий Путерь Советиче, ремаркынд импортанца лор социал-политикэ. Радиодифузиуныя а ынчепут сэ се дезволте кяр дин примий ань де екзистенцэ а Републичий Советиче де ла челе май симгиле радиоречептоаре ку детектор пынэ ла радиоречептоаре модерне транзисторате ши стереофониче (в. Стереофония), де ла о сингурэ стацие радио де путере микэ пынэ ла стаций модерне де маре путере каре дау посибилитате де а трансмите ши а речепцияна емисиунь ын орьче пункт дин царэ. Астэзь ну екзистэ фамилие фэрэ апарат де радио.

Програмеле радиодифузате инклучд ултимеле штирь, реферате ши лекций, концерте ши спектаколе, репортаже ш. а. м. д. Еле се трансмит дин студиоурь специале дотате ку микрофоане ын фаца кэроора ворбеск крайничий, концертыэ артиштий; микрофоанеле пот фи инсталате ши ын сала де спектаколе, де концерте, пе стадион ши ын алте локурь. Семнале де

ла микрофон се апликэ ла амплификатор, апои прин каблу се трансмит ла ун радиоемицэтор каре ле емите ын спацу пентру а фи речепционате де апарателе радиоаскултэторилор. Пентру трансмитеря програмелор радио пот фи фолосите орьче типурь де радиоунде (в. *Радио-ул*).

Ла речепция програмелор радио дифузате де емицэтоаре ситуате ын алте ораше апар диферите згомоте (де екземплу, згомотеле продусе де дескэркэриле електриче ын атмосферэ) каре стингереск речепция. Деачея семнале програмелор радиодифузате сынт трансмисе дин студиоу динтр'ун ораш ын алтул прин каблу сау прин линий де *радиорелее*.

Ын лимителе унуй ораш семнале програмуй радио пот фи емисе ын спацу де ун радиоемицэтор ши пот фи трансмисе принтр'о переке де каблурь ла дифузоареле дин локуинце. О астфел де трансмитере а семнале програмелор радио се нумеште *радиодистрибуция*. Ын мулте локалитэць прин ачасть методэ се трансмит конкомитент трей програме. Ла радиодифузиуна пе трей програме семнале програмуй ынтый се трансмит директ, адикэ ын спектрал де фреквенце соноре; семнале програмуй дой ши трей се трансмит прин ачаеш переке де кондуктоаре нумай кэ семнале фиекэруй програм модулязэ куренць де фреквенць пуртэтоаре ыналтэ диферитэ. Пентру речепция ачестор програме ын лок де дифузоареле обишнуите се фолосеск апарате каре пе лынгэ дифузур май ау ун филтру пентру алежеря бензий де фреквенце пе каре се трансмите програмул дорит (в. *Филтрул електрик*), ун детектор ши ун амплификатор. Ынтр'ун кувинт ел се асямэнэ ку ун радиоречептор обишнуит, нумай кэ ну аре невое де антенэ.

Ын презент се практикэ ши радиодифузиуна стереофоникэ каре асигурэ о импресие май фирыскэ а емисиунилор музыкале.

Вой путець сэ конструиць сингурь ун речептор ку трей канале. Ын магазинеле радио се вынд пьеселе нечэсаре, яр рекомандаций путець гэси ын артиколул *Радиоаматоризм*ул.

Радиоунделе емисе де *антенеле* емицэтоареле адук пынэ ла ной музыкэ, вочь оменешть, имажинь телевизате, диферите семнале.

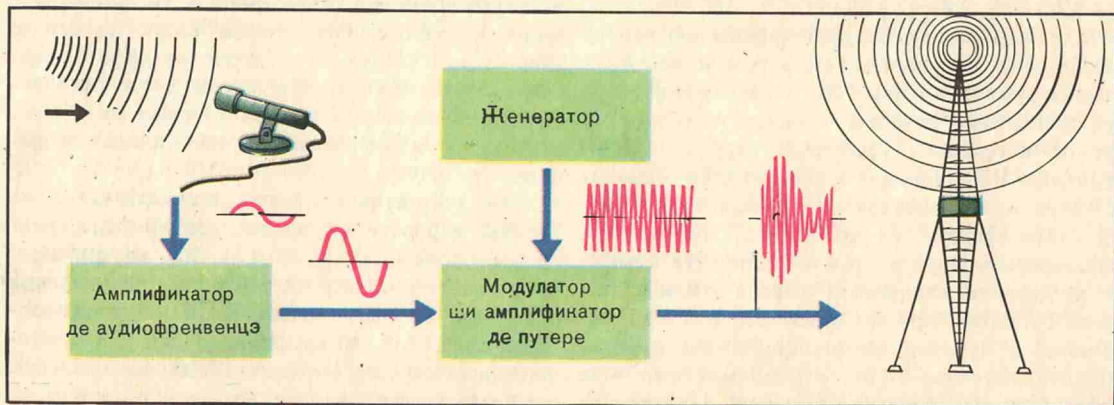
Пентру дифузиуна ла маре дистанць се фолосеск унде ку лунжия де ундэ купринсэ ынтре 10 ши 2000 м, фреквенца курентулуй електрик каре ле продуче, фиинд, респектив, де 30 МХц ши 150 кХц. Фреквенца сонорэ максимэ пе каре урека уманэ о поате перчепе е де апроксиматив 16 кХц. Астфел осцилацииле пе каре ле путем аузи ау о фреквенць жоасэ (сонорэ) ши е фоарте дифичил сэ ле емиць ын спацу, яр осцилацииле каре се пропагэ ла дистанце марь, суб формэ де радиоунде ау о фреквенць ыналтэ. Ачесте осцилаций ной ну ле путем аузи, ынсэ ануме ачесте унде имперцептибиле сервеск ка супорт пентру трансмитеря музичий ши ворбирий ла дистанце марь.

Прочесул де трансформаре а информацией (музыкэ, ворбире ш. а.) ын осцилаций де фреквенць ыналтэ (радиофреквенць) инвизибиле ши инаудибиле аре лок ын радиоемицэтор каре, де регулэ, констэ динтр'ун жэнератор, ун амплификатор де фреквенць жоасэ (аудиофреквенць), ун модулатор ши ун амплификатор де путере.

Пентру а обцине осцилаций де радиофреквенць чиркуитул осцилант требуе «пус» ын ритм ку осцилацииле сале проприй. Жэнераторул емицэторулуй, каре есте конструит пе базэ де *тубурь електрониче* сау де *транзисторе* командэ режимул де алиментаре а чиркуитулуй осцилант ку енержие електрикэ. Жэнераторул се реглязэ ын аша фел, ынкыт фреквенца «импульсурилор» (деч, ши а унделор емисе) сэ коинчидэ ынтокмай ку фреквенца проприе а чиркуитулуй осцилант.

Осцилацииле електриче де радиофреквенць сынт трансмисе де ла жэнератор ла амплификаторул де путере. Ла амплификаторул де путере се трансмит конкомитент (дузэ че ау фост амплификате) ши осцилацииле електриче де аудиофреквенць але семналекаре акциязэ асупра осцилацийлор де радиофрек-

Схема унуй радиоемицэтор.



венцэ, продукынд, де екземплу, вариация амплитудиний ын ритм ку осцилацииле сале. Ачест прочес де супрапунере а осцилациилор де аудиофреквенцэ песте осцилацииле де радиофреквенцэ се нумеште модулатиэ, яр осцилацииле де радиофреквенцэ каре ау фост супусе акциуний дин партя осцилациилор де аудиофреквенцэ се нумеск осцилаций модулате.

Осцилацииле де радиофреквенцэ модулате адук семналеде информационале май ынтый ла антене, апой, фиинд трансформате ын радиоунде (в. Радиоул), ажунг прин спациу ла радиоречептоаре.

Ын етер функционяэз конкомитент мий де радиоречептоаре. Авынд конструкция диферитэ, еле функционяэз пе диферите типурь де радиоунде.

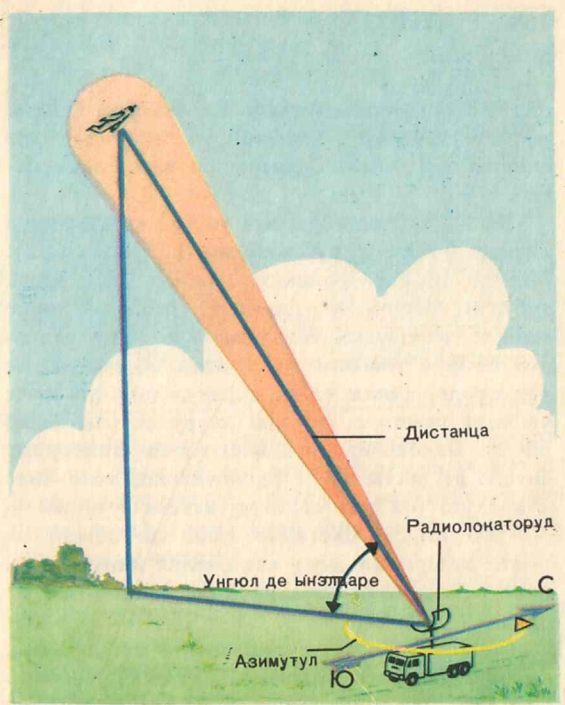
Ун радиоemiцтор симплу путеэ конструир сингурь. Кум ануме, путеэ чити ын артикулул Радиоаматоризмул.

РАДИОЛОКАЦИЯ

Радиолокация (дин «радио» ши кувынтул латин locatio — ситуаре, локализаре) есте о рамурэ а штиинцей ши техничий каре се окупэ ку детерминаря прин радио а позицией диферителор объекте ын спациу ши а дистанцей пынэ ла еле.

Фиикаре дин ной штие кум апаре ун екоу. Аузим сунетул кынд ворбим ши-л май аузим одатэ кынд се ынтоарче дупэ че а фост рефлектат де ун перете, о стынкэ сау де алт объект. Ын радиолокация лукруриле се петрек ла фел, нумай кэ аич се оперяэз ку радиоунде (ну ку унде соноре). Радиолокаторул тримите ун импульс де радиоунде ын дирекция объектулуй ши, дупэ че а фост рефлектат ыл речепционяэз. Штиинд витеза де пропагаре а радиоунделор ши тимпул ын каре ачеста а стрэбэтул дистанца пынэ ла объект дус ши ынторс, е фоарте ушор сэ детерминь дистанца динтре радиолокатор ши объект.

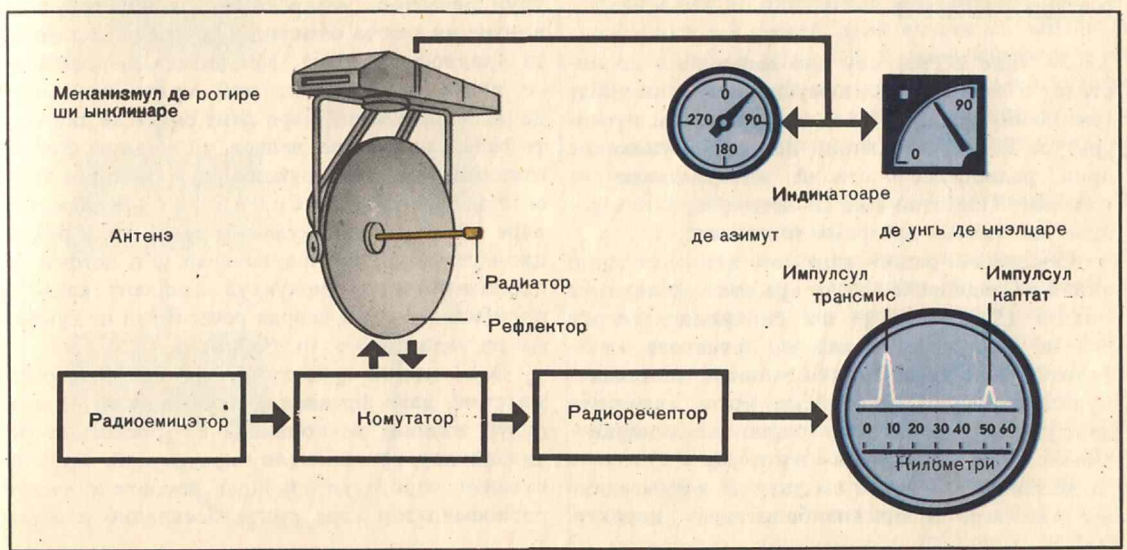
Фиг. 2. Схема унуй радиолокатор.



Фиг. 1. Радиолокаторул детерминэ координателе цинтей.

Ун радиолокатор есте компус динтр'ун радиоemiцтор, ун радиоречептор (амбеле функционяэз пе ачеш лунжме де ундэ), о антенэ директивэ ши ун индикатор.

Радиоemiцторул радиолокаторулуй трансмите семналеде ла антенэ суб формэ де импульсурь. Антена радиолокаторулуй каре, де регулэ, аре форма уней оглинзы конкаве фокализияэ радиоунделе, ынтр'ун фасчикул ынгул ши-л ындряптэ спре объект. Еа се поате роти ши ышь поате скимба унгул де ынклинация, трансмицынд радиоунделе ын диферите дирекций. Уна ши ачеш антенэ се конектыэз периодик кынд ла радиоemiцтор кынд ла радиоречептор. Ын интервалеле де тимп динтре емитеря импульсурило де кэтре радиоemiцтор функ-



ционязэ радиоречепторул. Ел каптязэ унде ле рефлектате, яр индикаторул конектат ла еширя луй индикэ дистанца пынэ ла объект.

Ка индикатор сервеште ун туб ку фасчикул электроник нумит туб катодик (в. *Чинескопул*). Фасчикулул электроник се депласязэ пе экранул тубулуй ку о витезэ анумитэ, крейнд о линии мобилэ луминоасэ. Ын моментул кынд радио-емицэторул тримите ын спацу ун импулс де радиоунде, линия де пе экранул тубулуй фаче ун салт луминос. Ачелаш лукру се ынтымплэ ши ла ынтоарчеря «радиоескоулуй». Ынтрुकыт витеза де пропагара а радиоунделор есте бине куноскутэ (еа есте егалэ ку витеза луминий — 300 000 км/с), дистанца пынэ ла объект се поате детермина дупэ интервалул динтре доуэ салтурь луминоасе вечине але линией де пе экранул тубулуй.

Радиоунделе сынт рефлектате де апэ, сол, копачь, объекте металиче ш. а. Еле се рефлектэ май бине атунич кынд дименсиуниле объектулуй рефлектатор сынт май марь декыт лунжия лор де ундэ, деачея радиолокатоареле функционязэ ын гама де унде ултраскурте (в. *Радиоул*).

Радиолокатоареле де пе навеле маритиме дау посибилитатя де а общине таблоул литоралулуй, еле семнализязэ апропиеря алтор наве сау а мунцилор де гяцэ плутиторь (а айсбергурилор). Дупэ семнале де пе экранеле радиолокаторулуй диспечерий дин аэропортурь контролязэ зборул авиоанелор пе трасее аериене, яр пилотий детерминэ ку прецизие ынэличия де збор ши урмэреск рельефул режииуний пе унде збоарэ. Синоптичиений, фолосинд мижлоачеле де радиолокация, урмэреск прочеселе де формаре ши депласаре а норилор, де еволуаре ши десфэшуаре а ураганелор ши тайфунурилор (в. *Техника метеороложикэ*).

РАДИОРЕЛЕУЛ

Аколо унде е greu сау кяр импосибил де инсталат о линии де телекоммуникация прин каблу (ын режииуниле мунтоасе, ын тайга, ын пустиурь) се конструеск линий де телекоммуникация прин радиорелее — стаций интермедиаре че трансмит симулант мий де конворбирь телефониче ши кытева програме телевизате.

Семнале радио каре се трансмит прин линия де радиорелее ау путере микэ, фреквенца ыналтэ (5—11 ЖХц) ши се пропагэ ка ши разеле де луминэ, адикэ ын лимителе визибилитэций директе, деачея линиеле де телекоммуникация прин радиорелее сынт алкэтуите динт'ун шир де стаций радио де речепчие-емисие — де ретранслатоаре ситуате ла дистанце де 40—60 км унул де алтул, адикэ ын лимителе «радиовизибилитэций» директе.

Техника трансмитерий месажелор прин астфел де линий се асымэнэ ку трансмитеря штафетей (в. *Релеул*). Стация де емисие ориентязэ семнале радио спре примул ретранслатор; радиоречептоареле примулуй ретранслатор речепционязэ ши амплификэ семнале, яр радиоemiцэтоареле луй ле ындрыптэ спре ретранслаторул дой, ачеста — ла ретранслаторул трей ш. а. м. д.

Стацииле радиорелеу де ла капетеле линией де телекоммуникация (еле се нумеск стаций терминале) сынт дотате ку апаратурэ де формаре ши рестабилире а семнале радио, деачея стацииле терминале ау ши радиоречептоаре ши радиоemiцэтоаре пентру речепция ши емисия симулантэ а семнале радио. Речепция ши емисия се реализязэ пе фреквенце диферите, даторитэ кэруй фапт апаратура де емисие ну стингереште функционаря челей де речепчие.

Фицкаре ретранслатор аре чел пущин 2 радиоemiцэтоаре ши 2 радиоречептоаре — пентру речепция ши емисия симулантэ а семнале радио ын доуэ дирекций.

Антенеле ретранслатоарелор (параболиче сау де типул хорн) монотате пе пилонь сау турнурь ыналте де 70—100 м емит радиоунделе суб формэ де фасчикуле ынгусте ын дирекция ретранслатоарелор вечине. Дакэ ретранслатоареле сынт ситуате пе ырфуриле мунцилор, атунич пе сектоареле ачестя лунжия «етапелор» де пе трасеул линией де радиорелее се мэреште пынэ ла 150—200 км.

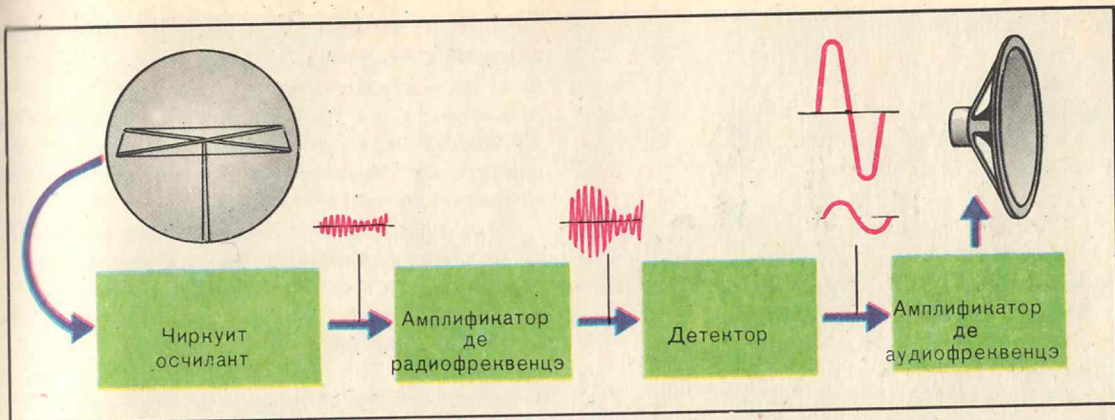
Линииле де радиорелее функционязэ ку сукчес ши ын спацул космик. Де фапт системул де трансмитере прин сателиций артифичиаль ай Пэмынтулуй ну есте алтчева декыт о линии де радиорелее ку ун сингур ретранслатор ситуат пе ун сателит.

РАДИОРЕЧЕПТОРУЛ

Детектаря радиоунделор ши екстражеря информацией пе каре о кончин се реализязэ ку ажуторул радиоречептоарелор.

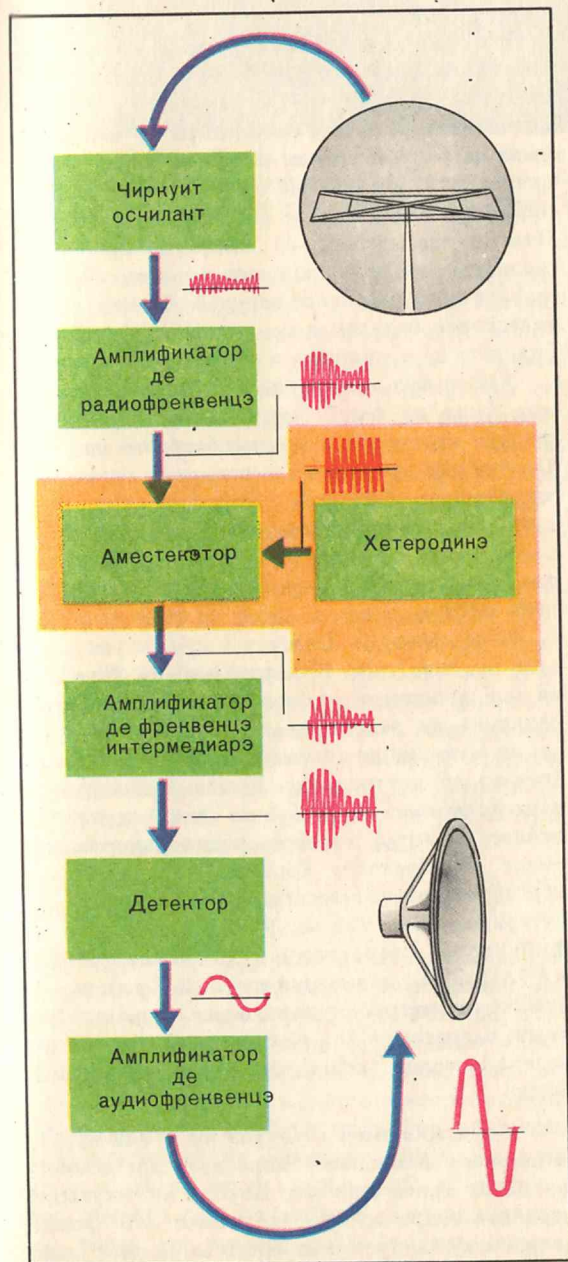
Радиоунделе каре ау ажунос пынэ ла антена унуй речептор, интерсектынд кондукторул ей индуче ын ачеста осцилаций де фреквенцэ ыналтэ (радиофреквенцэ). Ын антена де речепчие се индук конкомитент май мулте осцилаций де радиофреквенцэ, каре сынт емисе де диферите радиоemiцэтоаре, деачея, ун элемент фоарте импортант ын конструкция унуй радиоречептор есте диспозитивул де селекцие (де алежере) каре с е п а р э дин мулцима де семнале речепционате нумай пе чел нечесар. Ун астфел де диспозитив есте чиркуитул осцилант каре дэ посибилитатя де а акорда речепторул пе лунжия де ундэ доритэ (в. *Радиоул*).

Осцилацииле курентулуй ын чиркуит вор фи максиме, дакэ фреквенца осцилацийлор семналулуй апликат ва коинчиде ку фреквенца осцилацийлор проприй але чиркуитулуй. Ку алте кувинте, чиркуитул «принде» семнале ачелуй радиоemiцэтор каре емите осцилаций а кэроу



Фиг. 1. Схема унуй радиоречептор ку амплификаре директэ.

Фиг. 2. Схема унуй радиоречептор суперхетеродинэ.



фреквенцэ есте егалэ ку фреквенца осцила-
циилор проприй але чиркуитулуй осцилант ал
радиоречепторулуй. Астфел, чиркуитул осци-
лант жоакэ ролул унуй филтру де бандэ (в.
Филтрул електрик).

Челелалте елементе але радиоречепторулуй
ау мисиуня де а м п л и ф и к а осцилацииле
де радиофреквенцэ модулате, каре ау фост
речепционате (ши «алесе» де чиркуитул осци-
лант), де а сепара дин еле осцилацииле де
аудиофреквенцэ, де а ле амплифика ши а ле
т р а н с ф о р м а ын семнале-информацие.
Прима функцие о ындеплинеште амплифика-
торул де осцилаций де радиофреквенцэ, а
доуа — детекторул, а трея — амплификаторул
де осцилаций де аудиофреквенцэ, а патра —
дифузорул електродинамик сау ун апарат те-
леграфик ш. а. м. д. Ын радиоречептор ау лок,
де фант, прочесе инверсе челор дин радио-
емйцэтор.

Екзистэ доуэ типурь принципале де радио-
речептоаре: речептоаре ку а м п л и ф и к а р е
д и р е к т э (фиг. 1), ын каре осцилацииле де
радиофреквенцэ пынэ ла апликаря лор ла де-
тектор сынт нумай амплификате, ши речептоаре
суперхетеродинэ (де ла кувинтул латин
super «супра» ши кувинтеле гречешть
heteros — «алтул» ши dinamis «форцэ») ын каре
семнале речепционате се трансформэ ын
осцилаций де фреквенцэ интермедиарэ, се ам-
плификэ ши нумай дупэ ачаста се апликэ ла
детектор (фиг. 2). Радиоречептоареле супе-
рхетеродинэ ау о конструкции май компли-
катэ декыт челе ку амплификаре директэ, ынсэ
сенсibilitатя ши селективитатя лор сынт май
буне.

Ын радиоречептоареле суперхетеродинэ пе
лынгэ елементе пе каре ле концине ун радио-
речептор ку амплификаре директэ май функ-
ционязэ ши ун женератор де осцилаций де
радиофреквенцэ (де микэ путере) нумит хе-
теродинэ ши ун аместекэтор. Осци-
лацииле де радиофреквенцэ, сепарате де чир-
куитул осцилант ал радиоречепторулуй, сынт
апликате ла аместекэтор. Ачеста есте конструит
пе база де тубурь електрониче сау де тран-
зистоаре. Челе доуэ типурь де осцилаций елек-
триче, каре се деосебеск дупэ фреквенцэ, се
«аместекэ», обцинынду-се ла еширя аместекэ-



Радиоречептор ку тубурь електрониче конструит ын аний 20.

торулуй осцилаций де фреквенцэ интермедиарэ егалэ, де регулэ, ку диференца динтре фреквенца хетеродиней ши чя а семналулуй речепционат.

Пентру ка ын тимпул акордэрий речепторулуй фреквенца интермедиарэ а суперхетеродиней сэ рэмынэ константэ, конденсаторул ку капачитате вариабилэ ал чиркуитулуй осцилант де ынтраре ши чел ал хетеродиней се монтязэ пе ун акс комун, деачея, кынд акордаць ун речептор суперхетеродинэ скимбаць тотодатэ ши фреквенца хетеродиней, ынсэ диференца динтре фреквенца хетеродиней ши чя а семналулуй речепционат рэмыне тот тимпул константэ.

Дупэ амплификаре осцилацииле де фреквенцэ интермедиарэ сынт трансмисе ла детектор, каре ле трансформэ ын осцилаций де аудиофреквенцэ. Май департе, ла фел ка ши ын речептоаре ле ку амплификаре директэ, аре лок амплификаря осцилацилор де аудиофреквенцэ ши трансформаря лор ын сунете. Ын презент тоате апарателе де радиоречепции се продук ку суперхетеродинэ.

Челор че вор сэ конструясэ ун радиоречептор ле рекомандэм сэ читясэ артиколул *Радиоаматоризм*ул.

РАДИОТЕЛЕСКОПУЛ

Ной ведем Соареле ши алте стеле даторитэ фапулуй кэ еле емит луминэ — осцилаций, електромагнетиче ку лунжме де ундэ купринсэ ынтре 0,38 ши 0,77 мкм. Ануме ла лунжым де унде дин ачастэ гамэ окюл омулуй есте сенсibil. Ынсэ унде ле електромагнетиче ну ынсямнэ нумай луминэ визибилэ чи ши радиацие ултравиолетэ, инфрарошие, разе Рентген, радио-

унде ш. а., пе каре окюл уман ну' поате сэ ле перчапэ. Екзистенца уней радиорадиаций каре вине дин стрэфундуриле космосулуй а фост демонстратэ ын 1931 де инжинерул американ К. Янский. Кум ар путя еа фи «вэзутэ»? Че мистере але Универсулуй вор фи дескоперите ку ажуторул ачестор разе?

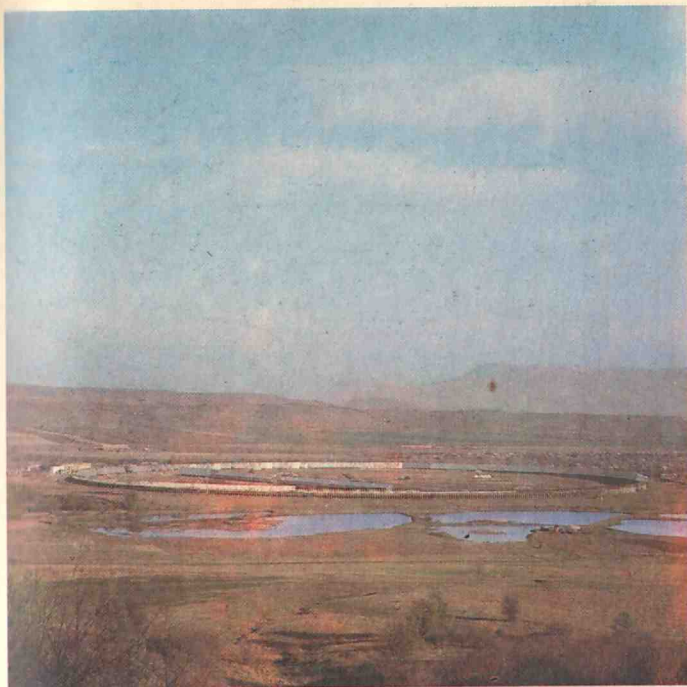
Инструментул каре й-а ажутат пе астрономь сэ «вадэ» разеле инвизибиле се нумеште радиотелескоп. Ел а фост креат ын деч. 5 ал сек. 20. Ун радиотелескоп модерн репрезинтэ ун комплекс де диферите конструкций, механизме ши апарате. Пэрциле луй принципале сынт: о антенэ пентру каптаря унделор електромагнетиче, ун радиоречептор сенсibil каре амплификэ ши прелукрязэ семналул речепционат ши диспозитиве де мэсурэ каре сервис пентру стабилиря натурий ши студийера проприетэцилор радиацией фиксате (в. *Апарателе де мэсурэ*).

Ын функции де конструкция антеней радиотелескоапеле пот фи де доуэ типурь. Унеле ау антенэ екзекутатэ ын формэ де оглиндэ металикэ масивэ сау ретикуларэ ку диаметрул пынэ ла кытева зечь де метри, яр алтеле — ын формэ де кадру пе каре сынт фиксате вержеле паралеле. Унеле антене сынт имобиле фацэ де Пэмынт ши, ротинду-се ымпреунэ ку ел, дау посибилитате де а експлора ын мод сукчесив диферите порциунэ але черулуй. Ла алте радиотелескоапе оглинзиле се пот роти дынд посибилитате де а «принде» о стя ши де а о урмэри.

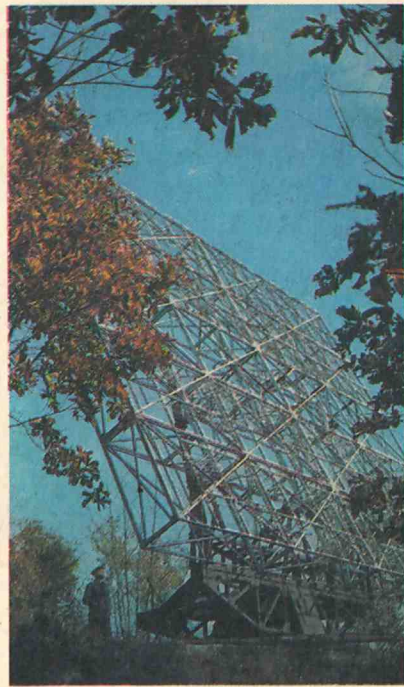
Авантажул принципал ал радиотелескоапелор фацэ де телескоапеле оптиче констэ ын фапул кэ стелеле пот фи обсервате ши зиуа. Пентру радиоунде лумина соларэ ну репрезинтэ ун обстакол. Саванций ынармаць ку радиотелескоапе ау дескоперит ун чер ку тотул ноу ку стеле, небулоасе газоасе ши кяр галаксий ынтрэжь, каре ну путяу фи обсервате ку телескоапеле оптиче.

Ынсэ пынэ ла Пэмынт ажунже ун флуks слаб де радиоунде. Кяр ши Соареле, каре есте чя май апропиятэ радиосурсэ, креазэ о радиорадиацие ку денситатя де 10^8 орь май микэ декыт о стацие де телевизиуне де путере медие ситуатэ ла дистанцэ де 50 км. Прин урмаре, радиотелескоапеле требуе сэ фие фоарте сенсibilе. Пентру каптаря радиацилор слабе емисе де объектеле космиче ындепэртате се конструеск радиотелескоапе дин че ын че май путерниче. Ын 1976 ын УРСС а фост пус ын функциуне телескопул радиоастрономик РАТАН-600 ку диаметрул де 600 м. Ку ажуторул луй специализтий студиязэ атыт «радиопортретеле» планетелор дин Системул солар кыт ши челе але челор май ындепэртате корпуры чешть.

Радиоастрономий се окупэ ну нумай ку речепционаря семнаселор каре вин дин космос, чи ши ку тримитеря лор ынколо ку ажуторул радиолокатоарелор. Унде ле емисе суб формэ де фаскикул ынгуст се пропагэ ын космос пынэ



Телескопул радиоастрономик «РАТАН-600» ку диаметрул де 600 м. Ку ажурол луй специалиштий студиязэ атыт «радиопортретеле» планетелор дин Системул солар кыт ши челе але челор май ындепэртате корпурь черешть. Обсерваторул астрофизик специал ал АШ а УРСС.



Радиотелескоп. Стация Сервичулуй солар дин районул Уссурийск, цинтул Приморие, РСФСР.

кынд ынтылнеспк ын каля лор ун корп череспк. Фиинд рефлектате де ачест корп, еле се ынторк пе Пэмынт ши нимереспк ын антена унуй радиотелескоп. Дупэ тимпул де пропагаре а радиоунделор дус ши ынторс се поате детермина ку маре пречизие дистанца пынэ ла корпуриле черешть (комете, астероизь, планете), витеза ку каре се мишкэ еле ши кяр релиефул лор. Ку пэрере де рэу ну тоате радиоунделе каре вин дин космос ажунг пынэ ла супрафаца Пэмынтулуй. Ионосфера (партя ионизатэ а атмосферей супериоаре, каре ынчепе ла ынэлцим де 50 км), ласэ сэ трякэ нумай унделе ку лунжия де ундэ де ла кыцьва миллиметри пынэ ла 15—20 м. Унделе май лунжь, каре пот дуче о информации май валороасэ деспре прочеселе че се петрек ын Универс, сынт рецинуте де ионосферэ, деачея саванций елаборязэ проекте де радиообсерваторе космиче. Ун астфел де обсерватор а фост експериментат пе уна динтре стацииле орбитале советиче «Салют».

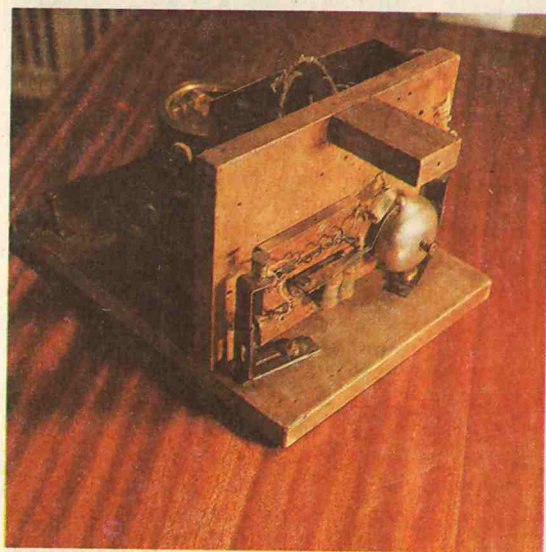
РАДИОУЛ

Одатэ ку дескоперирия електричитэций а апэрут «пошташул» каре трансмите информация ла дистанце марь юте ка фулжерул. Оамений с'ау ынвэцат сэ трансмитэ прин фир семнале електриче, каре концияну тексте де телеграмэ сау вочь оменешть. Ачаста а фост о виктории асупра спациулуй! Ынсэ легэтура прин фир поате фи реализатэ нумай ку объектеле афлате пе лок, дар че не фачем атунч кынд е vorba де авиоане, наве, тренурь сау аутомобиле? Аич оаменилор ле-а венит ын ажурот радиоул (дин латинэ

radiare — а радия, а емите). Пентру а трансмите месаже ла дистанцэ фэрэ а фолоси фире (кондуктоаре електриче) е невое доар де ун радиоemiцэтор ши ун радиоречептор легэтура динтре еле фэкынду-се прин интермедиул унделор електромагнетиче сау кум ле май зиче радиоунде. Ачестя сынт емисе де радиоemiцэтор ши речептате де радиоречептор.

История радиоулуй ынчепе одатэ ку креаря ын 1895 де кэтре А. С. Попов а примулуй радиоречептор дин луме. Попов а конструит ун апарат каре, дупэ кум с'а експримат ел, «е дотат ку симц електромагнетик, симц пе каре омул ну-л аре» ши реакциязэ ла унде електромагнетиче. Ла ынчепут речепторул путя сэ «симтэ» нумай дескэркэзиле електриче дин атмосферэ, адикэ фулжерул. Май тырзиу «с'а ынвэцат» сэ речепционезе ши сэ ынрежистрезе пе бандэ де хыртие телеграме трансмисе прин радио. Прин инвенция са А. С. Попов а фэкут тоталул мунчий а май мултор саванць дин диферите цэрь але лумий.

Прима кэрэмидэ ла темелия радиотехничий а фост пусэ де професорул данез Х. Ерстед, каре а арэтит кэ ын журул орькэруй кондуктор прин каре трече ун курент електрик апаре ун кымп магнетик. Май тырзиу физичианул енглез М. Фарадей а демонстрат, кэ кымпул магнетик поате да наштере унуй курент електрик. Ын а доуа жумэтите а сек. 19 компатриотул ши дисциполул сэу Ж. Максвелл а ажунс ла конклузия, кэ орьче кымп магнетик вариабил ексчитат де ун курент вариабил креазэ ын журул сэу ун кымп електрик каре, ла рындул луй, ексчитэ ун кымп магнетик ш. а. м. д. Кымпуриле елек-



Примул радиорецептор конструит де А. С. Попов (1895).

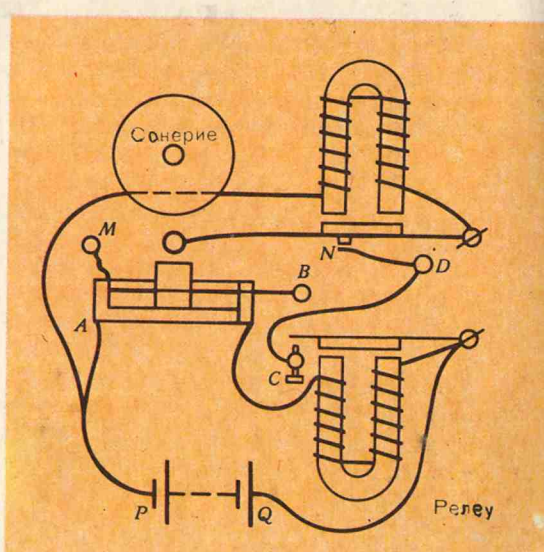


Схема радиорецепторулуй луй А. С. Попов десенатэ де ел ынсушь: *N* — контактул сонерий; *A, B* — борнеле каерорулуй; *C* — контактул релеулуй; *PQ* — борнеле батерий; *M* — контактул антеней.

кымп електрик каре, ла рындул луй, ексчитэ ун кымп магнетик ш. а. м. д. Кымпуриле електрик ши магнетик вариабиле, каре се кондициязэ речипрок, формязэ ун кымп електрик вариабил уник — о ундэ електромагнетикэ. Кымпул електромагнетик, каре апаре аколо унде екзистэ ун кондуктор прин каре трече курент електрик вариабил, се пропагэ ын спациу ку

витеза луминий — де 300 000 км/с, окупынд ун спациу дин че ын че май маре. Ж. Максвелл афирма кэ унде де луминэ сынт де ачеш натурэ ка ши унде че апар ын журул кондукторулуй прин каре трече курент електрик вариабил. Ачесте унде се деосебеск нумай прин лунжия лор де ундэ. Унде електромагне-

АЛЕКСАНДР СТЕПАНОВИЧ ПОПОВ

(1859—1906)

Александр Степанович Попов с'а нэс-кут ын анул 1859 ын орэшелул Туринские Рудники (актуалменте орашул Красноуринск) дин режия Урал. Татэл сзу а фост преот. Ын фамилие ерау ынкэ шасе копий. Саша а фост дат ла ынвэцэтурэ май ынтый ла шкоала духовничэскэ примарэ, апой ла семинарул духовническ, унде копий клерулуй ынвэцау гратуит. Саша ынвэца фоарте бине ши ера дорник де а куноаште. Луй ый плэца сэ мештерэскэ диферите жукэрий ши диспозитиве техниче. Ачесте деприн-дэрь й-ау принс бине май апой ла конструиря апарателор де каре авя невое ын черчетэриле сале.

Дупэ абсолвиря семинарулуй духовническ дин Перм Александр сусцине ку сукчес экзаменеле де ынтраре ла факултатэ де физикэ ши математикэ а Университэций дин Петербург.

Ын аний де студенция с'ау формат кончепцииле штинцифиче але луй Попов: ел ера пасионат де физика модерн ши де электротехникэ.

Дупэ абсолвиря ку сукчес ын 1882 а Университэций А. С. Попов предэ физика ши электротехника ла Класа офицерилор женишь дин Кронштадт. Ын тимпул либер ел ефектуязэ експериенце физиче ши студиязэ осцила-



цииле електромагнетиче дескоперите де Х. Херц. Ачесте експериенце ши черчетэрь л-ау кондус пе Попов ла инвентаря радиокоммуникаций. Ел а фост примул ом дин луме каре а конструит ун радиорецептор — «ун апарат пентру детектаря ши ынрежистраря осцилацийлор електриче». Ка сурсэ де осцилаций електриче Попов а фолосит ун вибратор Херц.

Ла 7 май (дупэ стилул векэ — 25 априлие) 1895, ла шединца Сочиетэций русе де физикэ ши химие Попов а презентат ун реферат ши а демонстрат кум функционязэ апарателе сале де телекоммуникация. Ачаста а фост зиуа де наштере а радиоулуй.

Попов а перфекционат ын перманенцэ апарателе пе каре ле-а инвентат. Инициал трансмисиуниле ра-

диоэлектриче се реализау ла дистанце де кытева зечь де метри, апой де кыцыва километри, яр пе урмэ — де зечь де километри. Экспериментынд ку апарателе де телекоммуникаций, Попов а обсерват кэ дескэркэриле атмосфериче акциязэ асупра функционэрий апарателор. Пентру а студия ачест феномен Попов а конструит ши а ынчеркат ун апарат специал пентру ынрежистраря пе о бандэ де хыртие а дескэркэрилор атмосфериче. Ачест апарат, нумит ултериор ынрежистратор де фуртунь, ера фолосит пе атунч ын метеороложие. Ын ярна анилор 1899—1900 апарателе де телекоммуникация але луй Попов ау сусцинут ун экзамен сериос: еле ау фост фолосите ку сукчес ла салваря куирасатулуй «Генерал-адмирал Апраксин», каре а фост аварият ын апропиеря инсулей Гогланд. Ку пущин тимп май ынаинте Попов а конструит ши ун рецептор де тип ноу каре рецепциона семнале телеграфиче ла дистанца де 45 км.

Ын 1901 Попов а девенит профессор ла Институтул электротехник дин Петербург, яр ын 1905 а фост алес директор ал ачестуй институт. Ел а лупат ку чиновничий царить пентру дрептуруле демократиче але студенцилор. Ачаста й-а здрунчинат сэзнатя. Ла 13 януарие 1906 А. С. Попов, жениул каре а дэруит омений радиуул, моаре субит.

тиче ку лунжия де ундэ фоарте микэ сынт унде луминоасе (визибиле).

Унде електромангетиче ку лунжия де ундэ май маре ау фост обцинуте ши студияте пентру прима датэ ын 1888 де кэтре физичианул жерман Х. Херц. Ынсэ ел н'а ажунс сэ вадэ кзиле де апликаре ын практикэ а дескоперирий сале. Ачесте кэй ле-а възут А. С. Попов: ба-зынду-се пе резултате обцинуте де Херц, ел а креат ун апарат пентру детектаря ши ынре-жистаря унделор електромангетиче — ун радиоречептор.

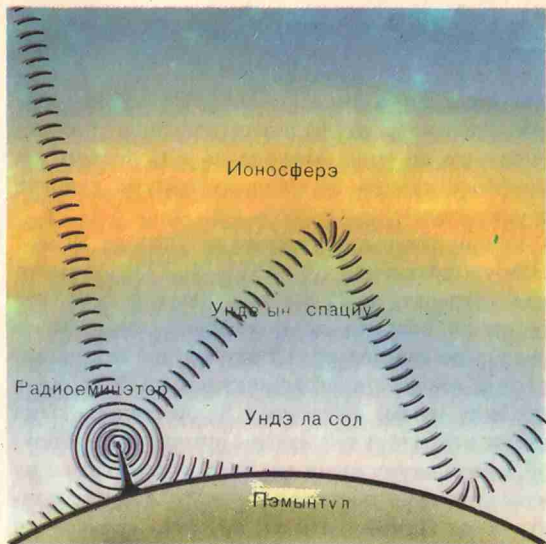
Примул радиоречептор конструит де А. С. Попов авя о конструкие фоарте симплэ: о батерие, о сонерие електрикэ, ун релеу електромангетик ши ун коерор (туб де стиклэ ку пилитурэ). Ка емицэтор сервя ун диспозитив ку дескэркэрь електриче прин скынтей каре ексчита ын антенэ унде електромангетиче. Попов а фолосит пентру прима датэ ын луме антенна ла телекоммуникация фэрэ фир. Суб акциуня радиоунделор речептате де антенэ пилитурэ дин коерор веня ын контакт (форма ун медиу континуу), лэсынд курентул сэ трякэ ку ушурицэ. Ла декланшаря релеулуй сонерия се конекта, яр коерорул фиинд «ушор скуту-рат», слэбя контактул динтре пилитурэ, претэтинд-о дин ноу пентру примиря семналулуй урмэтор.

Континуунд експериенцеле ши перфекционынд диспозитивеле, А. С. Попов мэря ынчет, дар ку сигуранцэ раза де акциуне а радиокоммуникацилор. Песте 5 ань дупэ конструиря приулуй радиоречептор а ынчепут сэ функционезе ын мод регулат о линие де телекоммуникация фэрэ фир ку разе де акциуне де 40 км. Ын айна анулуй 1900, даторитэ радиотелеграмей трансмисе прин ачастэ линие, спэргэторул де сяцэ «Ермак» а салват о групэ де пескарь де ле ун гецар, пе каре фуртуна й-а дус департе ын маре. Ынчепынду-шь история практикэ прин салваря де вещь оменешть, радиоул а девенит ын сек. 20 ун тип ноу ши прогресист де телекоммуникация.

Радиоунделе сынт нумай о пэртичикэ дин маря фамилие а унделор електромангетиче, еле сынт «сурориле дрепте» але унделор де луминэ визибиле ши инвизибиле (инфрароший, ултравиолете, Рентген ши радиаций гама). В. Техника инфрарошие ши Рентгенотехника.

Деосебиря принципалэ динтре унде електромангетиче есте фреквенца лор, адикэ нумэрул де осцилаций пе секундэ. Унитатя де мэсурэ а фреквенцей есте херцул (Хц) — о осцилация пе секундэ. Фреквенцеле май ыналте се мэсоарэ ын килохерць (1 кХц = 10^3 Хц), мегахерць (1 МХц = 10^6 Хц), жигахерць (1 ЖХц = 10^9 Хц) ши терахерць (1 ТХц = 10^{12} Хц).

Де регулэ, радиоунда се карактеризязэ прин лунжие де ундэ ши ну прин фреквенца осцилацийлор. Лунжия де ундэ есте егалэ ку дистанца ла каре се пропагэ кымпул електромангетик тимп де о периоадэ а осцилаций



Пропагаря радиоунделор ын спацу.

курентулуй де фреквенцэ ыналтэ дин антенна емицэторулуй. Лунжия де ундэ λ (ын метри) а радиоунделор се поате калкула дупэ формула:

$$\lambda_{(м)} = \frac{300\,000 \text{ (км/с)}}{f \text{ (кХц)}},$$

унде 300 000 км/с есте витеза де пропагаре а луминий, f — фреквенца курентулуй ын антенэ.

Радиоунделе ку лунжия де ундэ де 100—10 км (фреквенца 3—30 кХц) ши 10—1 км (фреквенца 30—300 кХц) нумите, респектив, унде супралунжь ши унде лунжь се пропагэ ын спацул либер де ла супрафаца Пэмынтулуй ла фел де бине ши зиуа, ши ноаптя, ши апроапе ну сынт абсорбите де апэ, деачея еле се фолосеск, де екземплу, пентру легэтура прин радио ку субмаринеле. Ынсэ ачесте унде, пе мэсура ындепэртэрий лор де ла емицэтор, слэбеск ын интенситате (се атенуязэ), деачея емицэтоаре-реле требуе сэ фие фоарте путерниче. Радиоунделе ку лунжия де ундэ 1000—100 м (фреквенца 0,3—3 МХц), аша-нумителе унде медий (УМ) зиуа сынт интенс абсорбите де ионосферэ (де стратул супериор ал атмосферей ку концентрация маре де ионь — атомь ынкэркаць каре формязэ ионосфера) ши склад репедэ ын интенситате, яр ноаптя сынт рефлектате де ионосферэ. Унде е медий се фолосеск ын радиодифузиуне. Зиуа пе унде медий поць аскулта нумай постурь де радио дин апропиере, яр ноаптя — ши постурь ындепэртате.

Радиоунделе ку лунжия де ундэ де 100—10 м (фреквенца 3—30 МХц), нумите унде скурте (УС), ажунг ла антенна речепторулуй дупэ че сынт рефлектате де ионосферэ. Зиуа сынт рефлектате май бине унде е май скурте, яр ноаптя — челе май лунжь. Пентру ачесте унде се пот конструи антене каре емит енергия електромангетикэ дирекционат (ынтр'о дирекция анумитэ), о фокализязэ ынтр'ун фасцикул ынгуст ши астфел мэреск путеря семналулуй

каре вине ла антена речепторулуй. Мажоритатя стацилор де радиокомуникации (де екземплу, де пе наве, авиоане ш. а.), прекум ши нумероасе стаций де радиодифузиуне лукрызэ пе унде скурте.

Радиоунделе ку лунжия де ундэ де 10 м—0,3 мм (фреквенца 30 МХЦ—1 ТХЦ), нумите унде ултраскурте (УУС), ну сынт рефлектате ши нич абсорбите де ионосферэ, чи асеменя разелор де луминэ трек прин еа ши се дук ын космос, деачея телекомуникация пе УУС есте посибилэ нумай ла асфел де дистанце, кынд антена речепторулуй «веде» антена емицэторулуй, адикэ атунч кынд ын каля ачестор унде ну екзистэ нич ун обстакол (мунте, клэдице, конвекситатя Пэмынтулуй ш. а.). Ын легэтурэ ку ачаста УУС се фолосеск, ын темей, пентру телекомуникацииле прин радиорелее (в. *Радиорелеул*), прин сателиць, ын домениул *телевизиуний, радиолокаций*.

Ын презент тоате типуриле де авиоане, наве маритиме ши флувиале, експедицииле штиинцифиче сынт дотате ку мижлоаче де радиокомуникации. О апликаре тот май ларгэ капэть радиокомуникация де диспечер каре се фолосеште ла кэиле ферате, ын домениул конструилюр, ын мине (в. *Диспечеризаре*). Радиокомуникация космикэ дэ посибилитате де а стрэбате дистанце именсе де суте ши мий де милиоане де километри, де а общине информации штиинцификэ валороасэ.

Ынсэ радио ну ынсямнэ нумай комуникаций радиотелефониче ши радиотелеграфиче, радиодифузиуне ши телевизиуне, дар ши радиолокация, радиоастрономие, радиодирижаре ши мулте алте домений але техниций, каре ау апэрут ши се дезволтэ ку сукчес даторитэ ремаркабилей инвенций пе каре а фэкут-о А. С. Попов.

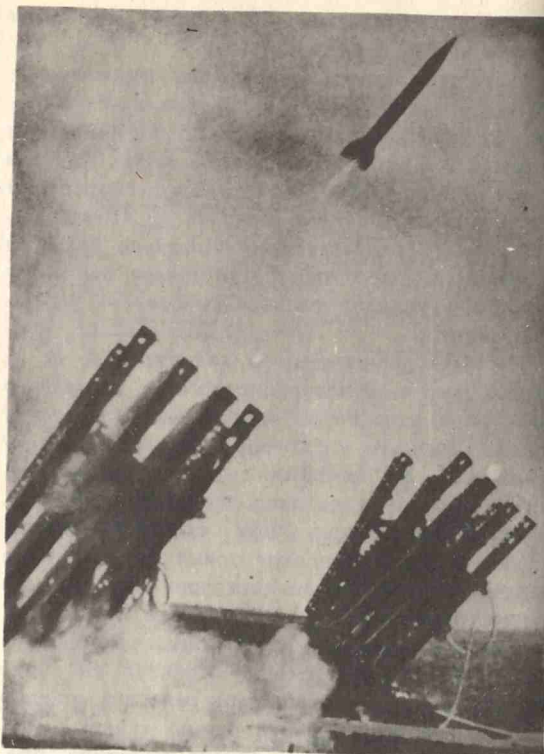
РАКЕТА АНТИГРИНДИНЭ

Унеорь, ын зилеле калде де варэ, сынте марторий унор плой ку гриндинэ — пречипитаций атмосфериче суб формэ де букэць де гяць ку диаметрул ынтре кыцьва миллиметри ши кыцьва центиметри.

Асфел де плой сынт фреквенте ын режиуниле мунтоасе ши делуроасе ын зона латитудинилор медий. Плой ку гриндинэ ау лок ши пе ла ной.

Тимп де 5—10 мин супрафеце ынтинсе се акоперэ ку ун страт релатив gros де гриндинэ. Плоиле ку гриндинэ адук пагубе марь господарей сэтешть: диструг ливезиле, вииле, семэнтзуриле.

Ла Обсерваторул чентрал де аероложие дин режиуния Москва, а фост елаборатэ о методэ специалэ де комбатере а гриндиний. Еа констэ ын идентификария ку ажуторул унуй радиолокатор а норилор пуртэторь де гриндинэ ши ын лансаря спре ей а унор ракете антигриндинэ



Ракетеле ышь яу зборул спре норий пуртэторь де гриндинэ.

де типул «Облако» сау ПГИ-М ку ажуторул унор инсталаций спечиале. Ракетеле ажунесе ла норь експлодязэ, рэспындинд ын жур иодурэ де аржэнт сау де плумб ын формэ де аэрозол. Молекулеле де аэрозол девин чентре де конденсаре а вапорилор, адикэ проваокэ формаря гриндиний. Паре чудат, ну-й аша? Ракета е антигриндинэ, дар проваокэ... формаря гриндиний! Ынсэ аич ну-й нимик де мираре.

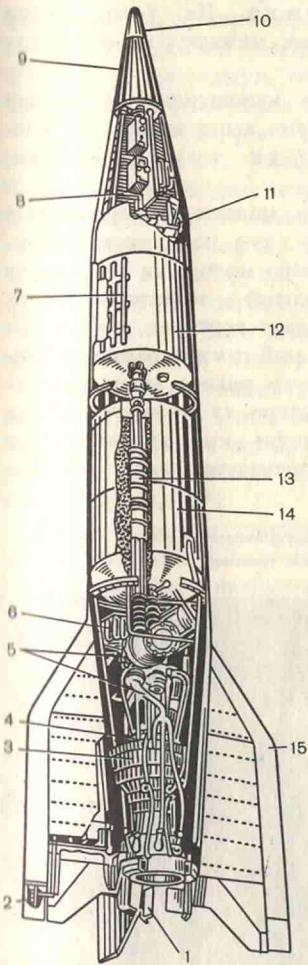
Ынтр'адевэр, аэрозолюл рэспындит де ракетэ ын нор акчелерязэ прочесул де формаре а гриндиний. Нумай кэ букэцелеле де гяць формате суб акциуния аэрозолюлуй ау диаметрул суб 1 см, адикэ сынт мичь ши ын тимпул кэдерий спре пэмынт еле доведеск сэ се топяскэ.

Ку ажуторул ачестор ракете се редук консидерабил пагубеле адусе де гриндинэ господарей сэтешть.

РАКЕТЭ КОСМИКЭ

Ракета есте ун апарат де збор, каре се депласэзэ ын спациу суб акциуния уней форце реактив. Ку ажуторул ракетелор космиче се лансызэ ын космос *сателиць артифициаль ай Пэмынтулуй, наве космиче, стаций орбитале, стаций аутомате интерпланетаре* ши се транспортэ ын космос диферите ынкэркэтурь. Деачея еле се нумеск адеся ракете пуртэтоаре.

Инима ракетей есте моторул (в. *Моторул ракетэ*). Чя май маре парте дин волумул ынтрежий конструкций а ракетей ыл окупэ резервоареле де комбустибил (карбурант ши оксидант). Маса комбустибилулуй конституе 85—90% дин маса ракетей ла лансаре.



Ракета (секциуне); 1 — дирекция ку жет; 2 — дирекция аэродинамик; 3 — камера де ардере ши ажутаул; 4 — антикамера; 5 — турбопомпа ши кондукта де дебитаре а комбустибилулуй; 6 — ба-лоане ку аер; 7 — каркаса ракетей; 8 — компартиментул де командэ; 9 — кап ку ынкэркэтурэ утилэ; 10 — капсула; 11 — жи-ровертикалул ши жи-ро-ризонталул; 12 — резер-ворул ку комбустибил; 13 — кондукта де алимен-таре ку комбустибил а турбопомпей; 14 — ре-зерворул ку оксиген ли-кид; 15 — стабилизато-рул.

Ла примеле раке-те дрепт систем де дирижаре се фо-лосяу ниште плэчъ ротитоаре, инста-

лате ын каля газелор, че есе дин ажутаул реак-тив. Жетул де газе ынтылнинд плэчиле ротитоа-ре се абате дин каля са ши скимбэ дирекция де мишкаре а ракетей. Флукул де газе инканде-счене есте, ынсэ, ун медиу агресив, дистругэтор кяр ши пентру materiale греу фузибиле (реф-рактере), деачея ла унеле ракете модерне мотоа-реле принципале се пот роти суб ун ануит унгъ, яр ла алтеле се инсталазэ суплиментар мо-тоаре-ракетэ специале де дирижаре.

Мулте ракете сынт компусе дин доуз сау трей ракете мичъ, пе каре К. Е. Циолковский ле-а нумит трепте але ракетей. Ла лансаря ын космос еле функционязэ консекутив. Ла ынче-пут ынтрегул «трен-ракетэ» есте пропулсат де тряпта ынтыя, каре, дупэ че а консумат тот комбустибилул се деспринде ши каде пе Пэ-мынт. Имедиад се пун ын функциуне мотоареле трептей а доуа. Еле континуэ сэ акчелерезе ракета, маса кэрея с'а микшорат консидерабил. Апой се деспринде ши ачастэ тряптэ. Штафета се трансмите ла чя де-а трея, ултима тряптэ, каре поартэ ынкэркэтура утилэ — стация ауто-матэ сау нава космикэ — ши каре атинже ви-теза космикэ нечесарэ.

Пе ултима тряптэ есте ампласат ши ком-партиментул ку апаратурэ. Ын ел сынт инстала-те апарателе системулуй де дирижаре а ракетей. Де аич се дау комензиле де порнире сау де оппире а мотоарелор, де сепараре а трептелор, де скимбаре а дирекций де збор, де деташаре а койфулуй принципал ш. а.

Ракета аре о ануитэ формэ аэродинамикэ. Партя ей супериорэ есте акоперитэ ку ун койф аскуцит де формэ коникэ, каре микшорязэ резистенца аерулуй ла депласаря ын атмосферэ, редукунд астфел консумул де комбустибил. Ын афарэ де ачаста койфул протежазэ ынкэр-кэтура утилэ контра фрекэрий де аер ши контра супраынкэлэзий ын тимпул лансэрий ракетей.

РАКЕТОМОДЕЛИЗМУЛ

Ракетомоделизмул есте о вариетате де моде-лизм, каре с'а дезволтат ынчепынд ку анул 1957, кынд ын Униуня РСС а фост лансат примул сателит артифициал ал Пэмынтулуй. Фолосинд реализэриле марий техничъ ракетаре советиче, тинерий конструктор де ракетомоделе ышь фэчяу моделеле дин метал, ынзестрынду-ле ку мотоаре каре функционау ку комбустибил солид сау ликвид. Ачестя, ынсэ, ерау ниште конструкций имперфекте, а кэрор лансаре ера перикуроасэ. Абя ын аний 60, кынд ын царэ а ынчепут фабрикаря индустриалэ а унор мотора-ше специале пентру моделе, ракетомоделизмул а девенит о преокупаре неперикуроасэ ши акчесибилэ тутурор.

Ын анул 1975, пе лынгэ Федерация пентру спортул аеромоделистик а Униуний РСС, а фост креат Комитетул пентру ракетомоделизм, каре а девенит центрул методик ши организаторик ал конструкций де миниракете. Ын кадрул черкурулор ДОСААФ, ла центреле тинерилор техничнен, ла палателе ши каселе пионерилор ракетомоделизмул есте практикат де чирка 150 мий де елевъ. Ануал ла ЕРЕН а Униуний РСС ау лок конкурсурь унионале «Космос».

Класеле де ракетомоделе. Кон-форм критериулор елаборате де Федерация Аеронаутике Интернационалэ (ФАИ) — ор-ганул де кондучере ши де контрол ал активиз-тэций ракетомоделештиулор — пот партиципа ла конкурсурь нумай ракетомоделеле, каре се мишкэ ын аер суб акциуня форцей де трак-циуне, ши ну а форцелор аэродинамиче.

Ракетомоделеле, ка ши прототипуриле лор, се деосебеск дупэ лунжике, калибру (диаметрул максим ал корпусулуй), алунжире (рапортул лунжимий фацэ де диаметру), дупэ нумэрул де инсталаций пропулсоаре (ку о сингурэ тряптэ сау ку май мулте трепте) ши дупэ дестинация.

Дупэ дестинация ракетеле пот фи ымпэрците ын 4 групе де базэ: моделе пентру инструи-ре, (моделе — материал илустратив), моделе —

жукэрий, модели експериментале (ку мотор ши фэрэ) ши модели sportive.

Моделеле пентру инструире, денумите ши модели ласкарэ, сынт макете-кóпий але ракетелор-прототип мулт микшорате. Еле, ла рындул лор, се ымпарт ын модели-силуетэ, макете дин картон ши дин лемн ши модели ла скарэ деплинэ.

Чел май ушор пот фи конфекционные модели-силуетэ. Еле се фолосеск нумай ын скопур де инструире. Де обичей, скелетеле моделелор-силуетэ сынт алкэтуите дин 2 перець де контур ши 3 кадре трансверсале.

Моделеле де картон ши де лемн сынт дестинате, ын темей, пентру инструире. Еле не ажутэ сэ не фачем о идее ну нумай

деспре мэримя ши пропорциле ракетей, дар ши деспре форма ракетей-прототип. Челе май апроапе де прототипурь сынт моделеле ла скарэ деплинэ. Де факт, ачестя сынт ниште кóпий ын миниатурэ але ракетелор реале.

Моделистул фаче куноштинцэ ку теория зборулуй ракетей атунч кынд ынчепе сэ конструяскэ модели де тип експериментал.

Челе май симпле модели експериментале де типул «крейон», кум ле нумеск ракетомоделистий, сынт фэрэ мотор ши се лансязэ ку ажуторул уней праштий — нумите катапултэ. Катапулта есте фиксатэ вертикал пе о платформэ де лемн — чя май симплэ рампэ де лансаре. Унеорь пе ачесте ракете сынт монтате инсталаций де атеризаре ку парашута. Деши ачесте модели ну пот фи дирижате ын тимпул зборулуй, еле сынт превэзуте, ка ши ракетеле

Ракетомодели: 1 — модел-силуетэ; 2 — тип «крейон»; 3 — змеу-ракета; 4 — аэрогидрауликэ; 5 — моделул-кóпие ал ракетей пуртэтоаре космиче «Восток»; 6 — модел де картон; 7 — модел експериментал ку мотор де каучук; 8 — модел де транспорт.



аутентиче, ку стабилизаторе, каре ле асигурэ стабилизаторе ын збор.

Моделеле ку мотоаре сынт май греу де конфекционат, яр регларя лор есте май компликатэ. Дрепт комбустибил пентру мотоареле лор се фолосеште челулоидул, пеликула чинематографикэ ушор инфламабилэ ш. а.

Класификаря ракетомоделелор sportive. Конформ регуламентулуй ФАИ ракетомоделеле sportive требуе сэ фие конфекционате дин материале неметаличе ши сэ се ридиче ын аер ку ажуторул пугерий де тракциуне а моторулуй моделулуй, фэрэ а фолоси форцеле асценсionales аеродинамиче. Ракета sportive есте екипатэ ши ку о инсталацие че асигурэ ынтоарчеря ей пе пэмынт.

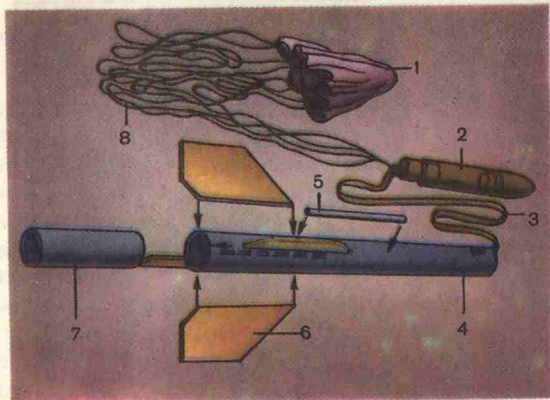
Черинцеле регуламентулуй фацэ де моторул ракетей sportive сынт ши май ригуроасе: се пермите фолосирия мотоарелор нумай де фабрикацие индустриалэ, каре функционязэ ку комбустибил солид.

Ракетомоделеле sportive сынт ымпэрците ын 7 категорий: S-1 — де алтитудине; S-2 — де транспорт (ку ынкэркэтурэ); S-3 — де дуратэ ку парашутэ; S-4 — де дуратэ, ракетоплане; S-5 — моделе-кóпий де алтитудине; S-6 — де дуратэ ку стример (панглика де фрынаре а системулуй де рекупераре); S-7 — моделе-кóпий (имитэ зборул ракетей аутентиче). Маса де старт а ракетомоделелор sportive есте лимитатэ ла 500 г, маса комбустибилулуй — ла 125 г, яр нумэрул де трепте — пынэ ла 3.

Ракетомоделеле де алтитудине (S-1) ын депенденцэ де маса де старт (пынэ ла 500 г) ши де пугеря сау де импулсул тотал ал моторулуй (пынэ ла 80 Н · с) се ымпарт ын 4 класе, ынсемнате прин литереле S-1-A, S-1-B ш. а. м. д. Ачесте моделе пот фи екипате ку ун нумэр де мотоаре нелимитат каре пот фи комбинате ын орьче мод, ку кондиция ка пугеря лор тоталэ сэ ну депэшаскэ лимита пермисэ пентру мотоареле де класа датэ. Нумэрул пунктелор кыштитате креште пропорционал ку алтитудиня ла каре уркэ ын збор моделул.

Ракетомоделеле де транспорт (S-2), спре деосебире де челе де алтитудине, поартэ о ынкэркэтурэ стандарт стабилитэ де ФАИ. Еа репрезинтэ, де обичей, о греутате де плумб де формэ чилиндрикэ ку маса де 28,3 г ши диаметрул де $19,1 \pm 0,1$ мм. Моделеле де транспорт сынт субымпэрците ын 3 класе (ын функцие де нумэрул де греутэц де плумб пуртате ла борд). Моделеле дин класа S-2-A, де екземплу, ридикэ ын аер о сингурэ греутате де плумб (маса тоталэ а моделулуй е де 90 г, импулсул — де 90—100 Н · с), моделеле S-2-B — 2 греутэц (180 г, пынэ ла 40 Н · с) ши моделеле S-2-C — 3 греутэц (500 г, пынэ ла 80 Н · с).

Ракетомоделеле де дуратэ ку парашутэ (S-3) ши челе ку пангликэ де фрынаре (S-6) партичипэ ла пробеле де дуратэ а зборулуй. Моделеле де категория S-3 атериизязэ ку парашута, яр челе дин категория S-6 — ку ажуторул пангличий де фрынаре. Дурата

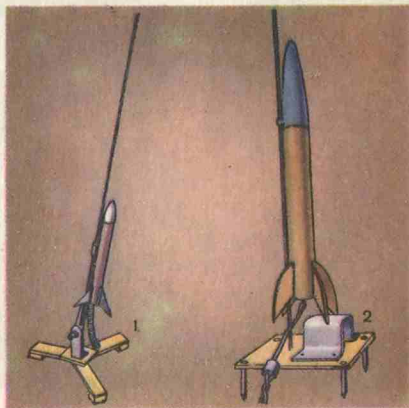


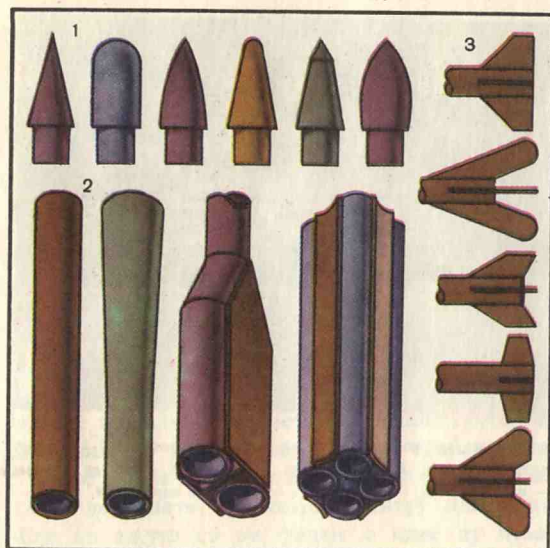
Елементе де конструкцие але унуй ракетомодел: 1 — парашутэ; 2 — вырф; 3 — амортизор; 4 — корпус; 5 — туб де гидаре; 6 — стабилизатор; 7 — мотор; 8 — суспензионе парашутей.

зборулуй есте лимитатэ: пентру моделеле ку парашутэ еа конституе 240—600 с, пентру челе ку пангликэ де фрынаре — 120—300 с. Категориеле респективе, ла рындул лор, сынт субымпэрците ын кыте 4 моделе фиекаре. Класеле моделелор ачестор категорий се деосебеск ынтре еле дупэ маса ши импулсул моторулуй. Дакэ ла компетициеле ракетомоделелор де категория S-6 пот партичипа ракете ку о сингурэ тряптэ, ку ун сингур мотор ши ку о сингурэ пангликэ де фрынаре (конфекционатэ дин пынзэ субцире, хыртие сау полиетиленэ але кэрей латурь требуе сэ фие ын рапортул де 1:10), апой моделеле дин категория S-3 пот авя кытева парашуте (ынсэ ун сингур мотор). Кронометреле арбитрилор сынт пусе ын функциуне ын моментул порнирий ракетомоделулуй де пе рампа де лансаре ши оприте ын моментул атериизэрий луй. Резултатул финал ал спортивулуй есте стабилит дупэ нумэрул де пункте реализате пе паркурсул а трей зבורурь.

Моделеле де ракетоплане (категория S-4) се май нумеск ракете ку арипэ. Еле се ридикэ ын аер ка тоате ракетомоделеле, ку ажуторул форцей де тракциуне а моторулуй-ракетэ, фэрэ а фолоси форцеле аеродинамиче, яр дупэ че моторул ынчетязэ сэ функ-

Инсталаций де лансаре: 1 — ку унг де лансаре реглабил; 2 — ку рампа де лансаре ши систем де априндере де ла дистанцэ.





Каренаже але вырфулуй (1), корпусь (2) ши стабилизаторе (3) де диферите форме пентру ракетомоделе.

ционе, ышь ынчеп зборул планат ши атеризязэ лин. Принципала сарчинэ а ачестор модели есте менцинеря ын аер ын декурсул тимпулуй престабилит (тимпулуй де контрол). Калитэ-циле аеродинамиче але моделулуй (деч, ши дурата зборулуй) депинд мулт де форма ши дименсиуниле арипилор сале. Моделеле де категория S-4 се субимпарт ын 5 класе: S-4-A — «Врабие», S-4-B — «Лэстун», S-4-C — «Ерете», S-4-D — «Вултур», S-4-E — «Кондор». Моделеле респективе се деосебеск ынтре еле прин маса максимэ, тимпул де збор ши путеря моторулуй (мотоарелор).

Ракетомоделистул, каре дореште сэ конструясэ ун ракетоплан, май ынтыт де тоате требуе сэ детермине форма оптимэ а арипилор моделулуй, адикэ ария супрафецей лор портанте.

Имагинация ши куноштинцеле профунде се ымбинэ де минуне ын моделеле екзекутате де тинерий ракетомоделишту.



Чел май симплу е сэ монтэм пе корпусу ракетей арипэ фиксе, ка ши ла моделеле де авиоане. Аич апаре, ынсэ, проблема де а пуне ын акорд ачэстэ формэ де арипэ ку зборул вертикал, адикэ де а обцине о резистенцэ аеродинамикэ минималэ. Ын ачест каз вом екипа ракетомоделулу ку арипэ ескамотабиле ши ку ун диспозитив аутомат де маневраре, каре ле-ар стрынже ла старт ши ле-ар скоате афарэ ын моментул кынд ынчетязэ сэ функционезе моторул. Ануме аша ышь конструеск моделеле чей май бунь ракетомоделишту. Пентру конструиря моделелор спортивий фолосеск арипэ де челе май диверсе типурь: арипэ делтоиде (ын формэ де триунгь), арипэ ку жеометрия вариабилэ, арипэ еластиче пневматиче ши, десигур, арипэ де авион, ынчеркате ку сукчеч ла май мулте компетенций.

Ракетомоделиштуй де чя май ыналтэ класэ конструеск модели-кóпий ла скарэ. Ын калитате де прототип ей ышь алэг ракетеле жеофизиче ши метеороложиче, ракетеле-пуртэтоаре але сателицилор артифициаль сау але навелор космиче. Моделеле-кóпий ла скарэ редусэ партичипэ ла пробеле де алтитудине ши де имитаре а зборулуй ракетей-прототип (категорииле S-5 ши S-7).

РАНДАМЕНТУЛ

Ын орьче меканизм че функционязэ апар форце де фрекаре, пентру ынвинжеря кэроора се консумэ о парте дин енергия апликатэ ла ел. Ачэстэ енержие се трансформэ ын кэлдурэ ши, де обичей, се перде. Рапортул динтре енергия фолоситэ утил ши енергия тоталэ примитэ де меканизм се нумеште рандамент ал ачестуй меканизм.

Рандаментул орькэруй систем (меканизм, мотор, машинэ ш. а.) есте ынтотдяуна май мик декыт унитатя. Ел се експримэ, де обичей, ын проценти.

Орьче меканизм требуе конструит астфел, ка пердериле де енержие сэ фие редусе ла миним, адикэ рандаментул луй сэ фие кыт е посибил май апроапе де унитате (де 100%). Пентру ачэста се яу мэсурь пентру а редуче форцеле де фрекаре: се прелукрязэ май бине пыселе де контакт ши челе де фрикциуне, се фолосеск лубрифианцэ де ыналтэ ефичиенцэ ш. а.

Ну тоате машиниле, ынсэ, консумэ ши продук нумай енержие механикэ. Машиниле ку абур, де екземплу, трансформэ енергия термикэ а абурулуй ын енержие механикэ: ла моторул ку ардере интернэ енергия термикэ а газелор, че се формязэ ын урма ардерий аместекулуй карбурант, се трансформэ ын лукуру механик. Моторул електрик трансформэ енергия електрикэ ын лукуру механик, яр женераторул електрик, димпотривэ, есте алиментат ку енержие механикэ, дар продукче енержие електрикэ.

Ши ын ачесте казурь рандаментул машиний есте егал ку рапортул динтре енергия продукэ

де машина респективэ, ши енержія консуматэ де еа, индиферент де фаптул, че фел де енержіе се трансформэ ын казул дат.

РАЦИОНАЛИЗАРЯ

Прин ноциуня де рационализаре (де ла кувинтул латин *rationalis* — дештепт, кибзуит) се ынцележе активитатя омулуй ындрептатэ спре перфекционаря, ымбунэтэциря, амелиора-ря унуй объект, прочедеу ш. а. Пропунерь де рационализаре се консидерэ солуционэриле техниче, ындрептате спре а спори продуктивитатя мунчий, а ынлокуи мунка гря мануалэ сау а перфекциона продукция. Персоанеле каре лансязэ асеменя пропунерь се нумеск рационализаторь. Ын цара ноастрэ мишкаря де масэ а рационализаторилор се дезволтэ дин примий ань ай Путерий Советиче. Еа а жукат ун рол колосал ын аний примелор чинчинале, ын аний Марелуй Рэзбой пентру Апэраря Патрией прекум ши ын периоада постбеликэ.

Рационализатор поате девени орьчине. Де екземплу, кыцьва елевь де ла о шкоалэ дин Кишинэу, че фэчяу практика де продукцие ла узинэ ау пропус ка плэчиле де стиклэ, мукииле кэроора требуау прелукрате прин методе механиче, сэ фие ын преаабил ынклеяте ын пакете. Ын пакет плэчиле се прелукрызэ май ушор, скаде периколул де спаржере а лор, спореште консидерабил продуктивитатя мунчий. Рационализаторий, ка ши инвентаторий (в. *Инвенция*), сынт оамень ку аптитудинь де креацие. Ын цара ноастрэ ей сынт ынтруниць ын кадрул Социетэций унионале а инвентаторилор ши рационализаторилор. Пентру пропунериле де рационализаре ефичиенте мембрий ей сынт премияць. Социетатя инвентаторилор ши рационализаторилор дин РСС Молдовеняскэ ынтреште ч. 120 мий де иноваторь, динтре каре 165 сынт дистиншь ку титул онорифик де «Рационализатор емерит ал РССМ». Иноваторий дин республикэ ау планификат пентру чинчиналул XII пропунерь де рационализаре, а кэроор ефичиенцэ економикэ ва атинже сума де 425 милиоане рубле. Вор фи економисите зечь де мий тоне де метал, суте де мий де киловаць-орэ енержіе електрикэ!

Песте кыцьва ань вэ вещь ынкадра ши вой, дражь приетень, ын кымпул мунчий ла узине сау ла фабричь, ын колхозурь сау ын совхозурь, ла институций шттинцифиче, унде вещь авя посибилитатя сэ креаць, сэ инвентаць, сэ перфекционаць техника ши техноложия, контрибуинд астфел ла пропэширя мэрецей ноастрэ Патрий.

РЕАКЦИЯ, ЛЕГЭТУРА ИНВЕРСЭ

Орьче тип де кондучере (фие а унуй систем техник, организм виу сау а уней сочиетэць) есте легат де трансмитеря де информатия. Де регулэ, информатия се трансмите ку ажуторул унор семнале конвенционале ши ын мод ко-

дификат. Ын техникэ семнале се трансмит прин канале де телекоммуникацие. Ын системеле де кондучере се деосебеск семнале каре концин команда ши семнале каре комуникэ деспре екзекутаря комензий сау реакция объектулуй кондус. Фиекаре фел де семнале се трансмите прин канале апарте де ла объектул кондукэтор ла объектул кондус (ын фелул ачеста се реализязэ команда) ши де ла объектул кондус ла объектул кондукэтор (реакция, каля информацией де рэспунс). Ачесте канале, прин каре се трансмите информатия, ау фост нумите, респектив, легэтурэ директэ ши легэтурэ инверсэ. Пентру а ынцележе май bine ын че констэ легэтура директэ ши чя инверсэ, сэ черчетэм урмэторул екземплу.

Сэ пресупунем кэ в'аць атинс ынтымплэтор ку мына де ферул де кэлкат фербинте. Дар ынкэ пынэ ла формаря арсурий мына с'а ындепэртат сингурэ де ел. Че с'а ынтымплат? Ла атинжеря мыний де ферул фербинте ын фибреле нервоасе але пелий а апэрут ун импулс нервос — ун семнал де перикол, каре се трансмите ла системул нервос централ. Ла сосия ачестуй семнал ын системул нервос централ апаре ун импулс нервос де рэспунс че се трансмите ла мушкой мыний, каре, приминду-л, се контрактэ, ретрэгынд мына.

Ын екземплул де фацэ сурса де семнале де командэ есте системул нервос централ, объектул кондус — мына, каналеле де легэтурэ — фибреле нервоасе, легэтура инверсэ (реакция) — де ла системул нервос централ ла мушкой мыний, легэтура директэ — де ла терминатииле фибрелор нервоасе дин пеля мыний ла системул нервос централ.

Дар ну е де ажунс сэ дай команда ши еа сэ фие екзекутатэ. Пентру а кондуче ын модул чел май реушит ун прочес сау ун объект, требуе сэ штий ши кум а фост екзекутатэ команда. Семнале трансмисе прин легэтура инверсэ поартэ информатия деспре коректитудиня де екзекутаре а комензий ши деспре резултатул обцинут.

Дакэ прочесул есте кондус де ом, атунч ачеста урмэреште (директ сау ку ажуторул апарателор) ши апречиязь резултателе акциунилоор сале. Ын системеле аутоматизате де кондучере машиниле сынт командате аутомат (в. *Аутоматул, аутоматика*). Ши ын ачест каз легэтура инверсэ есте абсолют нечесарэ. Сэ черчетэм, де екземплу, кум функционязэ регуляторул Уатт, ку ажуторул кэруя фреквенца де ротация а арборелуй (де екземплу, ал уней машинь ку абур) се менцине константэ. Дакэ арбореле машиний пе каре есте монят регуляторул ынчепе сэ се ротяскэ пря репеде, атунч билеле луй ынчеп сэ се ындепэртезе уна де алта. Ка урмаре пыргииле каре лягэ билеле ку супапа де алиментаре ку абур а машиний се

депласязэ ши ынкид супапа, микшорынд астфел дебитул де абур. Тот атунч се микшорязэ ши фреквенца де ротация а арборелуй. Ши инверс: дакэ арбореле машиний се ротеште ынчет, атунч билеле регуляторулуй се апропие, яр пыргииле дескид супапа, мэринд дебитул де абур ын чиндру. Ын екземплул ачеста акциуня директэ есте мишкаря де ротация а арборелуй, яр реакция (акциуна де рэспунс а регуляторулуй) — дескидера сау ынкидера супапей (в. фиг. ла арт. *Аутоматул, аутоматика*).

Реакция поате фи де доуэ фелурь: интенситатя прочесулуй кондус поате сэ кряскэ сау сэ скадэ. Дакэ, де екземплу, фреквенца де ротация а арборелуй континуэ сэ кряскэ ка резултат ал легэтурий инверсе, атунч реакция се нумеште реакция позитивэ. Реакция позитивэ есте облигаторие пентру оръче тип де женератор де осцилаций електриче, деоарече даторитэ ей ын ачест женератор се ынтресин осцилаций неамортизате. Фэрэ о реакция позитивэ, женераторул с'ар опри дин кауза пердерилор де енержие, каре ну пот фи евитате.

Дакэ ын урма реакций интенситатя прочесулуй кондус скаде, атунч о астфел де реакция се нумеште реакция негативэ.

Тоате регулатоареле аутомате фэрэ ексцепциие ау ла базэ принципул реакцией негативе. Фиекаре регулятор аре ун элемент сенсibil нумит т р а д у к т о р сау конвертор примар — ун диспозитив каре реакционязэ ла скимбаря фреквенцей де ротация а арборелуй, ла скимбаря нивелулуй ликвидулуй дин резервор, ла скимбаря температурий ш. а. Де екземплу, ла регуляторул ку флотор ал нивелулуй апей динтр'ун резервор флоторул (унул динтре челе май симпле регулатоаре аутомате) се ридикэ сау кобоарэ ымпреунэ ку апа ши траже дупэ сине пыргия. Кынд апа се ридикэ май сус де нивелул стабилит, флоторул се ридикэ ши ел ымпреунэ ку апа, трэгынд дупэ сине пыргия, каре депласязэ клапета че ынкиде орифициул прин каре курже апа. Астфел ын системеле аутоматизате де кондучере объектул кондус даторитэ реакцией (легэтурий инверсе) паркэ ышь контролязэ сингур старя. Прин интермедиул легэтурий инверсе ел фие кэ ышь скимбэ старя дупэ о леже анумитэ, фие кэ шь-о пэстрызэ нескимбатэ, константэ.

РЕВОЛЮЦИЯ ТЕХНИКО-ШТИИНЦИФИКЭ

Революция технико-штиинцификэ (РТШ) конституе тоталитатя модификэрилор калитативе радикале ын техникэ, техноложие ши ын организаря продукцией, ефектуате пе база реализэрилор ши дескоперирилор штиинцифиче де маре амплоаре ши каре инфлуенциязэ директ асупра кондицилор социал-экономиче але ве-

ций общетшь. РТШ акчелерязэ прогресул технико-штиинцифик.

Ын эпока РТШ реализэриле штиинцифиче сынт инсепарабиле де креаря техничий ной, апликаря кэрея ын продукцие асигурэ о дезволтаре континуэ а форцелор де продукцие. Модернизаря продукцией контрибуе ла ынсестраря штиинцей ку апарате май перфекте, стимулынд астфел дезволтаря ей континуэ.

Авынтул РТШ се манифестэ де ла мижлокул сек. 20, одатэ ку апарация примелор линий аутомате, а централелор атомоелектриче, сателлицилор артифициаль ай Пэмынтулуй, калкулатоарелор електрониче.

РТШ а фост пречедатэ де сукчеселе ремаркабиле обцинуте де штиинцеле натурий ла хотарул динтре сек. 19 ши 20: дескопериря структурий атомулуй ка систем де партикуле (ши ну ка унитате индивизибилэ), дескопериря радиулуй ши феноменулуй де трансформаре а елементелор, креаря теорией релативитэций ши теорией квантиче, експликаря легэтурилор кимиче, дескопериря изотопилор ш. а.

Ачесте дескопериры ау продуо о скимбаре радикалэ ын концепция штиинцификэ а оменирий.

Сукчеселе штиинцей ау континуат ши ын секолул ностру. Ау фост фэкуте ной дескопериры ын домениул кимией органиче, а фост креатэ чибернетика, шь-ау ынчепут дезволтаря жenetика. Революция ын штиинца а фост ынсоцитэ де революция ын техникэ. Челе май марь реализэрь техниче де ла сфырштул сек. 19 сынт креаря аутомобилулуй, авионулуй, радиоулуй. Ын сек. 20 апаре лампа електрикэ, транзисторул, техника атомикэ ши чя ракетарэ, ынчепе валорификаря спацулуй космик, се дезволтэ телевизиуня; се ефектуязэ ку сукчест трансплантаря унор органе ла ом ши ла ани-мале ш. а.

РТШ а ынрыурит фоарте мулт асупра дезволтэрий продукцией индустриале ши перфекционэрий системулуй ей де кондучере. Прима са трансформаре революционэр индустрия о даторязэ аутомобилулуй. Ануме ла креаря луй а фост апликат системул де организаре а мунчий прин конвейер, каре а конституит ынчепутул механизэрий ши аутоматизэрий продукцией.

Ку тимпул ын индустрии сынт апликате ной реализэрь техниче. Даторитэ дезволтэрий микроелектроничий, апар микропрочесоареле ши микрокалкулатоареле. Ын адынчиря корелацией динтре продукцие ши штиинца се манифестэ трэсэтура есенциалэ а революцией технико-штиинцифиче: штиинца девине о форцэ немижлочитэ де продукцие.

РТШ а инфлуенцат фоарте мулт асупра тутурор аспектелор ведий социале ши асупра натурий. Ын презент РТШ, ка феномен глобал, а девенит ун объект де черчетаре ал саванцилор. Се студиязэ консечинцеле ей экономиче, социале, енержетиче ши еколожиче.

Екзистэ о деосебире субстанциалэ ынтре консечинцеле социале але РТШ ын цэриле ка-

питалисте ши ын челе социалисте. Ын цэриле капиталисте принципалеле реализэрь але РТШ се фолосеск ын интересул марилор монополюрь, каре проваокэ аскуциря конкуренций, интенсификаря антагонизмулуй де класэ, социал ши расиал. Ын цэриле социалисте РТШ аре ка скоп принципал перфекционаря кондициилор де мункэ ши а карактерулуй мунчий, редучеря тимпулуй де мункэ, штержеря деосебирилор де класэ, ридикаря нивелулуй професионал ши културал ал мунчиторилор, ликидаря деосебирилор есенциале динтре сат ши ораш.

Ын Униуня РСС сынт креате тоате кондицииле пентру ымбинаря реализэрилор революцией технико-штиинцифиче ку авантажеле системулуй социалист ку скопул де а креа база технико-материалэ а комунизмулуй.

РЕДРЕСОРУЛ

Курентул континуу се фолосеште пе ларг ын челе май диверсе домений: ел топеште метале ын куптоаре электриче, асигурэ функционаря мотоарелор электриче але локомотивелор ши тролейбуселор, ынкаркэ акумулатореле, алиментязэ диспозитивеле де аутоматикэ ши електроникэ. Прин линииле электриче спре консуматор вине нумай курент алтернатив, каре принтр'ун диспозитив электротехник специал нумит редресор поате фи трансформат (редресат) ын курент континуу (в. *Курентул электрик*).

Елементул де базэ ал редресорулуй ыл конституе ун диспозитив, нумит «супапэ электрикэ», каре кондуче бине курентул ынтр'ун сенс ши фоарте слаб сау кяр делок ын сенс контрар, ла фел ка ши супапа камерей де бичиклетэ, каре пермите помпаря аерулуй ын интериор ши ын ачелаш тимп ну-й пермите сэ ясэ ынапой.

Ла инсталацииле индустриале пентру редресаря курентулуй алтернатив ку интенситатя де мий де амперь се фолосеск редресоре ку

меркур сау ку газе. Редресорул ку меркур репрезентэ ун балон, пе фундул кэруа се афлэ о кантитате микэ де меркур. Суб акциуня тенсиуний ыналте ын вапорий де меркур се продуче о дескэркаре електрикэ, каре креазэ ын балон кондиций пентру кондукцие унидирекционалэ. О асеменя дескэркаре се поате обцине ши ла редресоареле ку газе — газотроане. Аич дескэркаря ку арк се продуче ын газе фоарте rareфияте (аргон, хелиу, криптон сау хидрожен).

Ын ултимул тимп пентру редресаря курентулуй алтернатив се фолосеск диоде семикондуктоаре, каре сынт май редусе ка волум, май економикоасе ши май сигуре ын функционаре декыт редресоареле ку газе, ку меркур сау ку вид.

Диода редресязэ курентул алтернатив (в. фиг.): «пермите» сэ трякэ алтернанцеле луй позитиве ши ле «рецине» пе челе негативе. Дрепт резултат, курентул алтернатив девине пулсаториу — адикэ унидирекционал, дар вариабил дупэ интенситате.

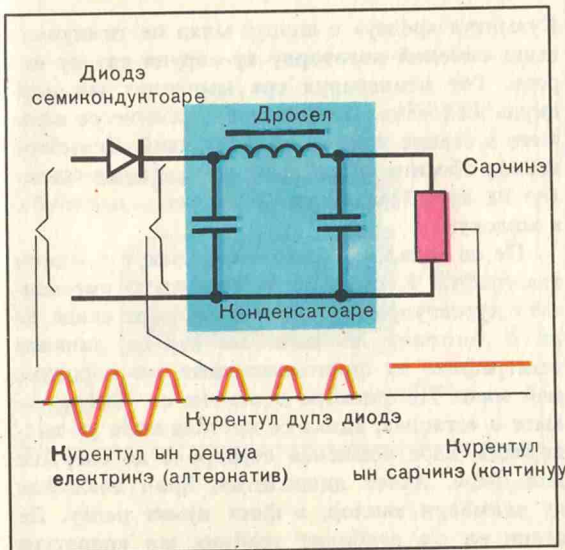
Пентру а нетези пулсацииле курентулуй ши а-л трансформа практик ын курент континуу, ла еширя дин редресор се конектызэ ун филтру електрик. Ла тречеря курентулуй прин филтру конденсатореле се ынкаркэ ши акумулязэ о сарчинэ електрикэ маре. Имедиат че курентул дин редресор се ынтрерупе, конденсатореле реституе сарчина акумулатэ, ынтречиныйд асфел курентул ын циркуит. Пентру а диминуа вариацииле бруште але курентулуй редресат унеорь ла филтру се конектызэ ун дросел, каре «се опуне» ын мод констант крештерий курентулуй ши инверс, ынтречине курентул каре се микшорязэ (в. *Филтрул електрик ши Дроселул електрик*).

Редресоареле ку диоде ши филтре, каре нетезеск пулсацииле тенсиуний редресате, се фолосеск ла блокуриле де алиментаре але радиоречептоарелор, телевизоарелор, магнетофоанелор ши але алтор апарате, каре функционязэ де ла рецяуа електрикэ де курент алтернатив.

РЕЗИСТОРУЛ

Резисторул (де ла латинескул *resistere* — а се ымпотриви) есте ун элемент ал циркуителор электриче капабил сэ опунэ резистенцэ курентулуй каре трече прин ел. Резистенца електрикэ а резистоарелор се мэсоарэ ын омь, килоомь $1 \text{ кОм} = 1000 \text{ Ом}$ ши мегаомь ($1 \text{ МОм} = 1000000 \text{ Ом}$). Резистоареле се фолосеск ын нумэр маре ла радиоречептоаре, магнетофоане, амплификатоаре ши ла диферите апарате де аутоматикэ ши телекомуникацие. Де екземплу, ун радиоречептор транзисторат (в. *Транзисторул*) аре кытева зечь де резистоаре, яр ун телевизор ын кулорь — кытева суге. Екзистэ

Схема редресорулуй ку диоде.





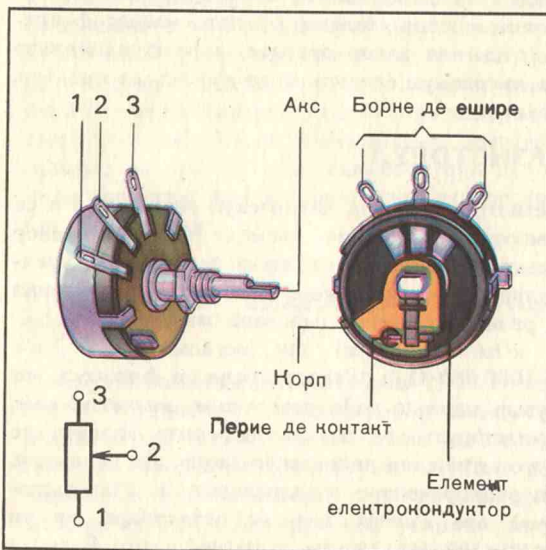
Конструкция унуй резистор ку резистенца фиксэ.

резистоаре фиксе (резистенца лор ну вариязэ) ши резистоаре вариабиле а кэрор резистенцэ поате фи скимбатэ ын тимпул функционэрий де ла валора минимэ пынэ ла чя максимэ. Резисторул фикс есте екзекутат де регулэ, ын формэ де туб сау бастонаш де черамикэ акомперит ку ун страт субцире де кэрбуне сау де алиаж металик ку кондуктанца микэ. Ла капетеле тубулуй сау бастонашулуй сынт монта-те доуэ кэпчеле де контакт ку борне де ешире екзекутате дин аламэ сау дин метал аржинтат. Корпул резисторулуй ши кэпчелеле де контакт сынт акомперите ку емэйл резистент ла умезялэ (в. фиг.). Екзистэ ши резистоаре ын формэ де кондуктор бобинат пе ун супорт де диелектрик.

Резисторул вариабил (в. фиг.) аре трей борне де ешире: капетеле елементулуй електрокондуктор ши чел ал перией де контакт. Елементул електрокондуктор есте екзекутат, де регулэ, ын формэ де инел дескис акомперит ку ун страт де фунижине ын аместек ку лак.

Конструкция унуй резистор вариабил:

1 ши 2 — борнеле де ешире але елементулуй кондуктор; 3 — борна перией де контакт.



Перия де контакт мобилэ се монтязэ пе ун акс каре трече прин центрул инелулуй. Кынд аксул се ротеште, перия де контакт се депласязэ пе супрафаца инелулуй асфел, ынкыт резистенца динтре контакт ши борнеле де ла екстремитэ-циле елементулуй електрокондуктор се скимбэ, вариязэ.

Резистоареле фиксе ши челе вариабиле се монтязэ ын чиркуителе електриче але диферителор апарате, аколо унде е невое де а дисипа путеря, рамифика курентул, дивиза тенсиуны, креа ун режим специал пентру функционаря тубурилол електрониче сау а транзистоарелор, скимба тэрия сунетулуй.

Ын радиотехникэ, телекомуникаций, електроникэ ши аутоматикэ се фолосеск ши резистоаре аутореглабиле каре ышь скимбэ резистенца суб акциуны унор факторы екстерны: температурэ, илуминаре, ефорт механик, кымп магнетик.

Терморезистоареле ышь скимбэ резистенца суб акциуны температурий. Елементул електрокондуктор ал ачестор диспозитиве есте формат динтр'ун аместек де оксизь де диферите метале. Резистенца ачестор диспозитиве се скимбэ консидерабил ла чя май микэ крештере а температурий. Терморезистоареле се фолосеск ла диспозитивеле пентру дирижаря ла дистанцэ а апарателор де телекомуникации, ла системеле де регларе аутоматэ, ла термометреле електрониче.

Термисторул есте о вариетате де терморезистор. Термистоареле се фолосеск пентру мэсураря путерий ын чиркуите ку фреквенце супраыналте.

Фоторезисторул есте ун элемент сенсibil че реакционязэ ла скимбаря илуминэрий. Ел есте «окул» диферителор апарате аутомате. Фоторезистоареле се фолосеск де екземплу, ла апарателе де читире нумите перчептроане, каре ажутэ сортаторулуй аутомат сэ идентифиче индичеле поштал де пе плик (в. Пошта).

РЕЛЕУЛ

Кувынтул «релеу» а апэрут ынкэ пе тимпуриле кынд оамений кэлэторя ку кэруца сау ку карета. Тот итинерарул ера ымпэрцит ын порциунь май мичь. Пе фиекаре порциуне се афла кыте о стация унде се скимбау кайи. Скимбаря кайлор обосиць ку кай одихниць се нумя «реле» (де ла кувынтул франчез relay — а скимба, а ынлокуи).

Пе ла мижлокул секолулуй трекут а апэрут телеграфул. Курынд с'а констатат кэ интенситя курентулуй че трече прин фире скаде де ла о чентралэ ла алта ши деачея линиеле телеграфиче ау фост ымпэрците ын порциунь май мичь. Пе фиекаре порциуне се «аменажа» кыте о «стация», адикэ се инстала кыте ун диспозитив, каре компенса пердерице де енержие дин фире. Ачест диспозитив, прин аналожие ку скимбаря кайлор, а фост нумит релеу. Де атунч ел с'а стабилизират трайник ын апаратура

де телекомуникацие ши а ынчепут сз фие фолосит ши ын аутоматикз ши телемеканикз.

Ла линииле телеграфиче се фолосяу релеееле електромагнетиче. Еле сынт фолосите ши акум пе ларг ла диферите комутатоаре електриче. База унуй релеу електромагнетик о конституе мезул де фер (в. фиг.), пе каре се ынфэшорз ун кондуктор де купру изолат. Дакз прин ынфэшураря релеулуй трече ун курент електрик, атунч мезул се магнетизязз ши атраже спре сине плака мобилз — арматура (де асемения де фер) каре комутязз аркуриле де контакт легате ку еа. Кынд прин бобинз ну трече курент, кымпул магнетик диспаре, яр арматура, суб акциуня аркурило, се ынтоарче ын позиция инициалз. Арматура, трекынд динтр'о позиции («атрасз») ын алта («либерз») ынкиде сау дескиде контактеле, ынтрерупынд сау ынкызынд ын фелул ачеста чиркуитул електрик ын каре есте ынтродус.

Унеле релее електромагнетиче функционязз кяр ши атунч, кынд прин ынфэшураре трече ун курент фоарте слаб, де кыцыва милиамперь. Тотодатз контактеле ачестор релее пот сз ынтрерупз сау сз ынкидз чиркуите, прин каре трече ун курент де кыцыва амперь, адикз де 1000 де орь май маре декыт курентул дин ынфэшураря релеулуй.

Суте де мий де релее електромагнетиче класиче континуз сз-шь ындеплиняскз мисиуня ла централеле телефониче аутомате, ла апарателе де аутоматикз ши телемеканикз, апарателе де мэсурз ш. а. м. д. Ын презент тот май дес релеееле електромагнетиче сынт ынлокуите ку релее електрониче. Ка екземплу де релеу електроник поате серви тиристорул. Ун релеу компус дин доуэ транзистоаре нумит тригер ыл путеъ конструи ши сингурь.

Ын аутоматикз пе лынгз релее електромагнетиче ши челе електриче се фолосеск ши алте типурь де релее. Релеееле акустиче

реакционязз ла вариация тэрийей сау фреквенцей сунетулуй, релеееле механиче — ла скимбаря пресиуний сау а витезей де депласаре, релеееле оптиче — ла вариация илуминэрий ши кулорий, релеееле термиче — ла скимбаря температурий. Дупз кум ведеъ, фамилия релееелор есте фоарте маре.

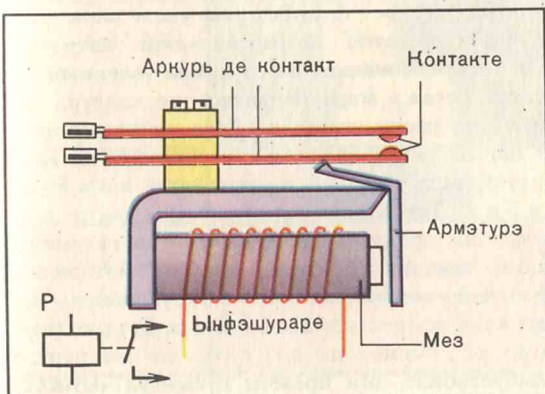
РЕНТГЕНОТЕХНИКА

Разе Х — асфел а нумит савантул жерман В. К. Рентген (Рьонтген) радиация дескоперитэ де ел ын 1895, сублинииинд асфел мистерул че ынвэлуя феноменул дат. Ынтр'адевэр, разеле инвизибиле пентру окюл оменеск пэтрундяу ку ушурицз прин цесэтуриле нетранспаренте, хыртие, лемн ши кяр прин метал, акционынд (илуминынд) асупра плэчий фотографиче, амбалате минуиос. Песте кыцыва ань дупз ачастэ дескоперие с'а стабилил кз разеле Х, ка ши лумина, сынт о радиация електромагнетикз, нумай кз лунжимя лор де ундз е де мий де орь май микз декыт чя а луминий, конституинд де ла 10^{-12} пынз ла 10^{-7} м. Прин ачаста се ши експликз ыналта пенетрабилитате а разелор Х, че пэтрунд прин мажоритатя субстанцелор импенетрабиле пентру ундеде де луминз.

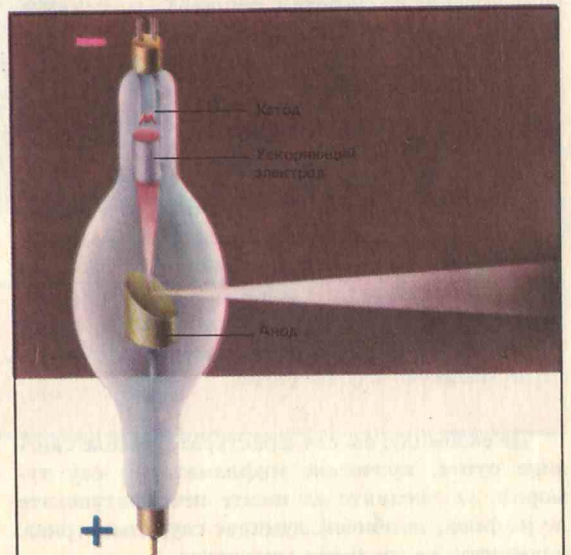
Ын чинстя савантулуй че ле-а дескоперит, разеле Х ау фост нумите разе Рентген. Яр калитэциле лор уймытоаре ле-ау детерминат о арие ларгз де апликаре ын диверсе домений але штиинцей ши техничий.

Разеле Рентген се обцин ку ажуторул унуй туб спечиа, нумит туб Рентген, чя май симплз вариантэ а кэруя презинтз ун балон де стиклз, ын каре аерул е фоарте rarefiyat (пресиуня е де 10—100 мкПа). Ын интериорул луй сынт

Релеу електромагнетик.



Конструкция тубулуй Рентген.



фиксация дой электрозъ металичъ — катодул негатив ши анодул позитив. Ей сынт конектачъ ла о сурсъ де тенсиуне электрикъ ыналтэ — де ла 20 пынэ ла 1000 де кВ ын депенденцъ де параметрий нечесаръ ай радиацией Рентген. Суб инфлуенца кымпулуй электрик путерник, электронный, емишь де катодул инкандесцент, ынчеп сз се миште спре анод, кэпэтынд о витезэ ыналтэ. Ажунгынд ла анод ши ловинду-се де супрафацалуй, электронный перд брук витеза. Ка урмаре, о парте дин енергия лор чинетикъ се трансформэ ын радиация електромагнетикъ — разе Рентген.

С'а констатат кэ, акционынд асупра емулсий фотографиче ка ши лумина, разеле Рентген, провоакъ ыннегриря гранулелор сенсibile ла луминэ. С'а стабилит, де асеменя, кэ деши ау о пенетрабилитате споритэ, ачесте разе слэбеск, трекунд прин субстанце. Енергия лор скаде ку атыт май мулт, ку кыт е май gros ши май денс материалул ынтылнит ын кале. Ануме пе ачесте доуэ калитэцъ се базязз фолосиря разелор Рентген. Сз фиксэм ун оарекаре объект ынтре тубул Рентген ши о плакэ фотографикъ, ынвелитэ ынтр'ун страт де материал прин каре ну пэтрунде лумина. Разеле, ын каля кэрора с'а афлат ачест объект, вор ажунже ла плака фотографикъ, авынд о май микэ интенситате декыт челелалте разе але фасичулулуй. Ка резултат пе плака фотографикъ ва апэря имажиня-умбрэ а объектулуй. Дакэ объектул есте неоможен (унеле пэрць але луй ау о денситате май маре, яр алтеле — май микэ), разеле Рентген вор репродуче пе фотографиие структура луй интериорэ. Обцинеря имажиний-умбрэ а объектулуй ку ажуторул разелор Рентген се нумеште рентгенографияе, де ла кувынтул Рентген ши кувынтул греческ *gráphein* — а скрие, а десена. Дакэ ын локул плэчий фотографиие се фолосеште ун экран спечил флуоресцент, разеле Рентген репродук о имажине луминесцентэ, метода нуминду-се рентгеноскопияе, де ла кувынтул Рентген ши кувынтул греческ *skopein* — а приви, а черчета).

Даторитэ калитэцилор сале, разеле Рентген се фолосеск пе ларг ын медицинэ (в. *Техника медицалэ*). Ку ажуторул лор медиций черчетязз интериорул организмулуй оменеск. Трекунд прин корп, разеле Рентген ну слэбеск ын ачеш мэсурэ: еле сынт рецинуте май мулт де оасе ши де алте цесутурь денсе ши май пуцин — де цесутуриле мой (пеле, мушкь, васа). Ануме ачаста детерминэ карактерул имажиний обцинуте пе пеликулэ сау пе экран.

Де екземплу, оаселе фрактурате, васеле сангвине рупте, прочеселе инфламаторий сау тумориле се презинтэ ка ниште пете ынтунекате пе ун фонд, де обичей, луминос сау, димпотривэ, илуминате пе ун фонд ынтунекате.

Пе ачест принципу се базязз рентгенодиагноза — экзаменул рентгеноложик каре пермите диагностикаря мултор боль.

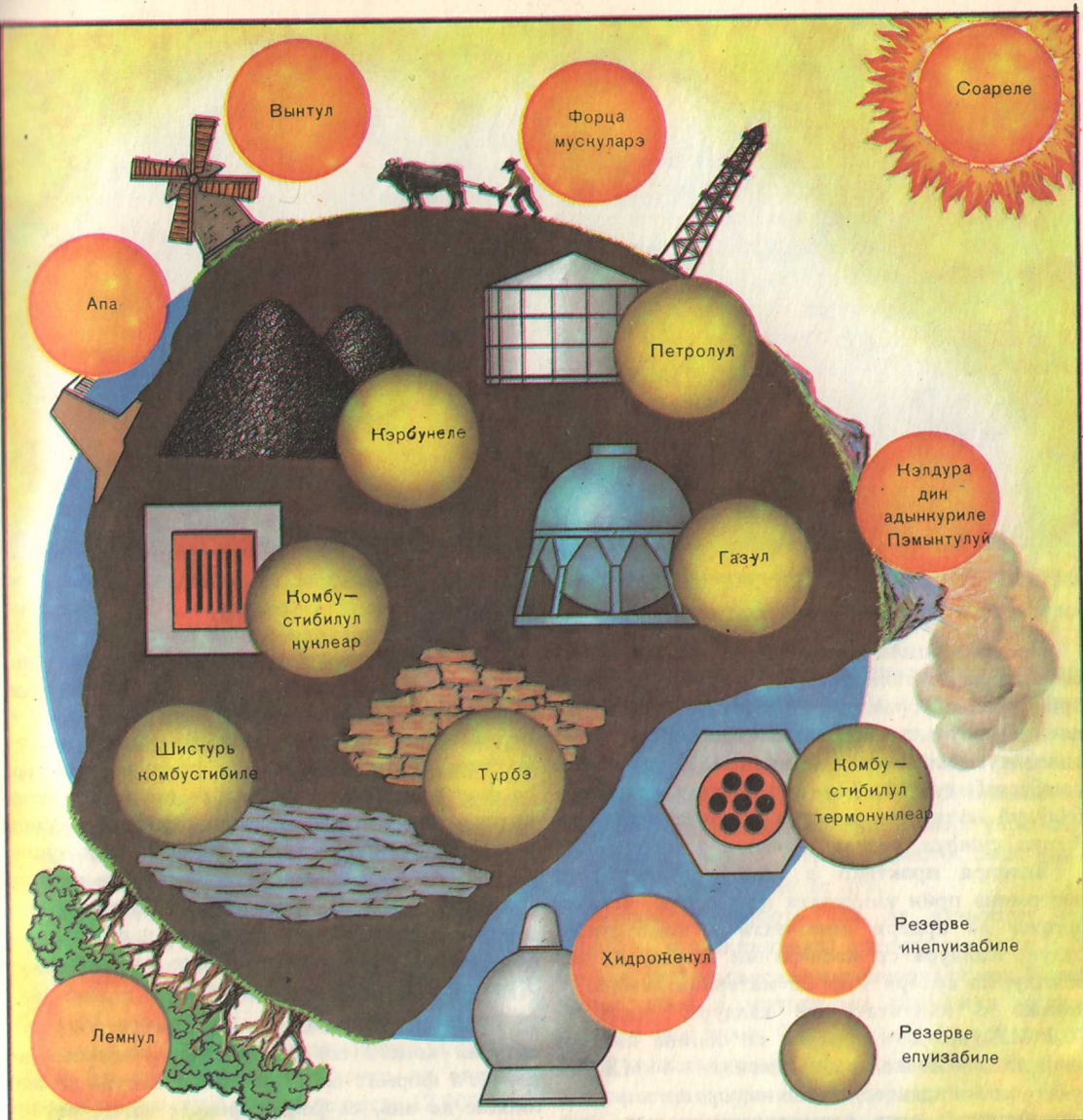
Разеле Рентген се утилиязз ши ын техникэ. Рентгенодефектоскопия пермите черчетаря структурий интерне а диферителор артиколе, фэрэ а ле детериора. Прин радиоскопии се скот ын виляг дефекте аскунсе (фигурь сау кавитэцъ), се верификэ калитатя судурий, униформитатя гросимий перецилор тубурилул. Апарателе пентру дефектоскопии сынт апроапе идентиче ку челе дин медицинэ. Имажина анализатэ поате фи проектатэ пе экран сау ынрежистратэ пе пеликулэ фотографиче.

Студияря калитэцилор физиче але разелор Рентген, а партикуларитэцилор интеракциуний лор ку материя ла нивел де молекуле ши атомь а пермис елабораря унор методе сенсibile де черчетаре, кум сынт, де екземплу, анализа спектралэ ку разе Рентген (методэ де идентификаря а елементелор кимиче, че се гэсеск ын субстанца де анализат ын калитэцъ фортемичъ), анализа структуралэ ку разе Рентген (методэ де черчетаре а структурий атомаре а субстанцелор) ш. а.

РЕСУРСЕЛЕ ЕНЕРЖЕТИЧЕ ШИ ЧЕЛЕ ДЕ КОМБУСТИБИЛ

История дезволтэрий омений есте стрынс легатэ де добындия комбустибилилор, де обцинеря ши фолосиря енержией. Дин тимпурь стрэвекъ ын калитате де сурсе принципале де енержие (ресурсе енержетиче) ау фост фолосите лемнул, турба, кэрубунеле де лемн, апа, вынтул. Омул примитив ардя враскурь, мушкь, кэпэтынд астфел кэлдурэ (енержие термикэ) пентру прэгэтиря храней ши ынкэлзиря локуинцей. Ын антикитате дежа оамений фолосяу кэлдура пентру а конфекциона дин купру, бронз, фер ши дин алте метале объекте де уз касник, скуле, унелте де мункэ, арме.

Дин челе май векъ тимпурь сынт куноскуте, де асеменя, кэрубунеле ши петролул — субстанце каре дегажэ ла ардере марь кантитэцъ де кэлдурэ. Ау фост фолосите ши унеле вариетэцъ де шистурь атыт де провениенцэ натуралэ, кыт ши артифициалэ. Ынсэ нумай челе, каре ла ардере дегажэ марь кантитэцъ де кэлдурэ ши сынт ларг рэспындите ын натурэ, фиинд екстра-се директ дин экзэминте сау обцинуте пе кале индустриалэ, ау фост денумите комбустибил. Дин ачастэ категории фак парте петролул ши продуселе петролиере (де екземплу, газул лампант, бензина, пэкура, моторина), кэрубуний, газеле натурале комбустибиле, материалул лемнос ши дешеуриле вежэтале (пае, кожь де семинце ш. а.), турба ши шистуриле комбустибиле. Ын презент кувынтул «комбустибил» се атрибуе ши субстанцелор, каре се фолосеск ын реактоареле нуклеаре (комбустибил нуклеар), мотоареле-ракетэ (комбустибил пентру ракете).



Анул 2000	21%		6%	30%		Газ 22%		Номбустибил нуклеар 21%	
Анул 1972	2%	32%		Апэ 8%	34%		18%		6%
Анул 1935	15%		6%	55%				6%	Петрол 15% 3%
Анул 1910	16%		15%	Нэрбунэ 63%					3% 3%
Анул 1500	10%	20%		Лемн (номбустибил лемнос) 70%					
2000 аны ы.е.н.	70%						Рэмэшице органиче 25%		5%
500000 аны ы.е.н.	Мускуларэ 100 %								

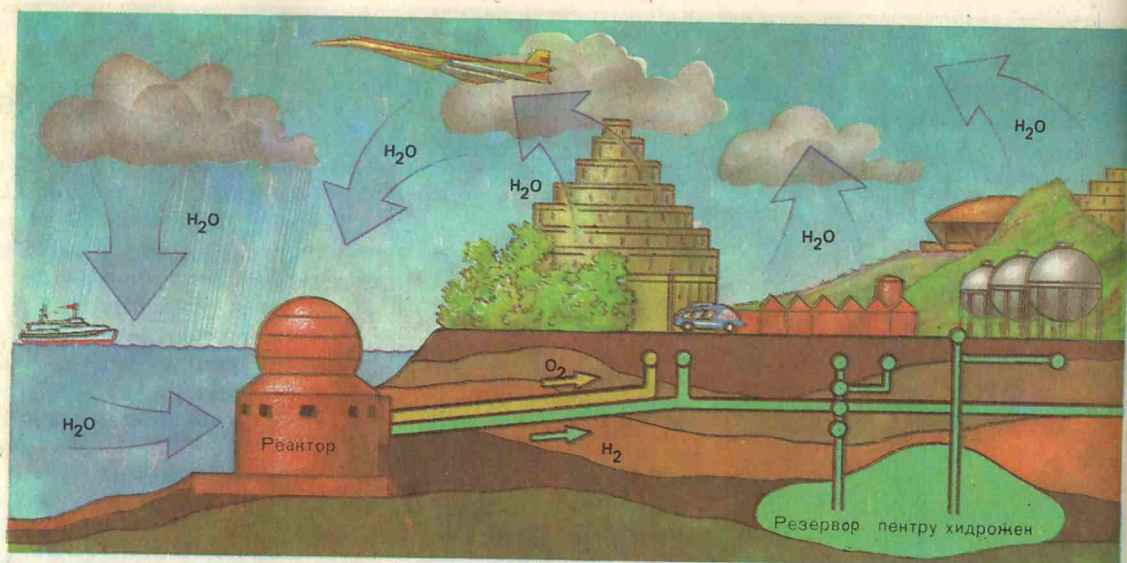


Схема обцинерий, депозитарий ши утилизерий комбустибилулуй хидроженик.

Проприетэциле комбустибилулуй депинд ын специал де компоненца луй кимикэ. Елементул принципал ал орькэруй комбустибил де прове-ниенцэ натуралэ (органикэ) есте карбонул (ел конституе де ла 30 пынэ ла 85% дин маса комбустибилулуй). Ын компоненца комбустибилулуй ынтрэ де асемения хидроженул, оксигенул, сулфул, ченуша, апа.

Валоаря практикэ а комбустибилулуй се детерминэ прин кантитатэ де кэлдурэ, каре се дегажэ ла ардеря комплектэ а комбустибилулуй. Кэлдурэ се мэсоарэ ын жоуль. Де екземплу, ла ардеря 1 кг де материал лемнос се дегажэ о кантитатэ де кэлдурэ, егалэ ку 10,2 МЖ/кг. Дин кэрубунь се обцине кэлдурэ пынэ ла 22 МЖ/кг, яр дин бензинэ — 44 МЖ/кг.

О алтэ характеристикэ импортантэ а комбустибилулуй есте термопродуктивитатэ луй, евалуатэ ла валоаря максимэ а температурий, каре поате фи теоретик обцинутэ ла ардеря комплектэ а комбустибилулуй ын аер. Астфел, ла ардеря лемнулуй температура максимэ ну трече де 1600°C, ла ардеря кэрубунелуй — 2050°C, яр а бензиней — 2100°C.

Практик тот комбустибилул добындит де омении се арде ши нумай апроксиматив 10% де петрол ши газе сынт фолосите ын калитате де материе примэ ын индустрия кимикэ. Чя май маре парте а комбустибилулуй се фолосеште ла централеле електриче, ын диферителе типурь де мотоаре термиче, пентру диферите нечеситэць техноложиче (де екземплу, ла топия металулуй, пентру ынкэлзирия семифабрикателор ын секцииле де форжаре ши ламинаре), прекум ши пентру ынкэлзирия ынкеперилор де локуит, сочиале ши де продукция.

Ын курсул ардерий комбустибилулуй се формязэ продусе де ардере (фунижине, оксизь де сульф ши де азот, диоксид де карбон), каре ын мод обичнуит се арункэ прин кошуриле де фум ын атмосферэ.

Ын фелул ачеста ын атмосферэ сынт елиминате ануал суте де миллионе де тоне де диферите субстанце, мулте динтре каре сынт отрэвитааре. Пентру а протежа медиул ынконжурэтор контра *полуэрий* ку продусе де ардере се фолосеек диферите филтре ши алте диспозитиве, каре каптязэ сау дескомпун субстанцелече ночиве, се елаборязэ ши се апликэ ной проче-дее де ардере а комбустибилулуй, каре ексклуд формаря ачестор субстанце. Протекция медиулуй ынконжурэтор а девенит уна динтре челе май импортанте проблеме але омений (в. *Курэцирия газелор де евакуаре*).

Принципалул неажунс ал комбустибилулуй натурал констэ ын фаптул, кэ резервеле ын каре с'а формат ел акум зечь ши суте де миллионе де ань, се рефак фоарте ынчет сау ну се рефак делок. Ын ачелаш тимп, ынсэ експлоатаря зэкэминтелор де комбустибил креште неконтенил.

Епуизаря ну аменинцэ ресурселе гидроенержетиче. Спре деосебире де комбустибил апа се реынноеште фэрэ ынчетаре. Тотуш ши аич екзистэ анумите лимите, легате ын специал де ефикачитатэ фолосирий енержией апей. О централэ хидроелектрикэ ну поате фи конструитэ орьунде; сынт нечесаре анумите кондиций натурале. Фиекаре флувиу ышь аре потенциалул сзу гидроенержетик, ынсэ ну пе фиекаре конструиря хидроцентралелор поате фи жустификатэ дин пункт де ведере економик.

Ятэ де че проблема дескоперирий ши валорификэрий унор ной резерве де ресурсе енержетиче ши а унор ной сурсе де енержие, ын специал, енергия нуклеарэ, енергия соларэ ши енергия жеотермикэ а девенит астэзь уна динтре челе май импортанте проблеме але енержетичий модерне (в. *Енержетика, Централа атомоелектрикэ, Хелиоенержетика, Централа жеотермoeлектрикэ*).

РОБОТУЛ

Уна динтре ресурселе енержетиче де перспективэ есте хидроженул. Ел се обцине дин апа обцинуитэ, се консервэзэ ши се транспортэ бине ын тоате челе трей стэрэ: газоасэ, ликвидэ ши солидэ. Ын старе газоасэ хидроженул поате фи депозитат ын гроте субтеране ынкисе, ын старе ликвидэ — ын резервоаре. Пентру ка хидроженул ликвид сэ ну се евапоре (температура луй де фербере есте де — 252°C, переций резерворулуй се акоперэ дин екстериор ку ун страт грос де изолацие термикэ. Ун резервор, де екземплу, ку капачитатя де 3500 м³ ар путя тимп де ун ан сэ асигуре ку енержие ун орэшел ку 20 мий де локуиторь. Ун прочедеу сигур ши ефтин де консерваре а хидроженулуй поате фи елаборат, авынд ла базэ проприетатя де а форма ку унеле метале компушь кимичь. Ла о пресиуне чева май микэ декыт чя атмосферикэ металеле абсорб хидроженул, ка ун бурете. Яр пентру а-л редобынди, е де ажунс о ынкэлзире ушоарэ а металелор респективе. Прочедее симиларе де консерваре а хидроженулуй се апликэ демулт ын лаборатоаре ши ын индустрије.

Дар кум сэ обцинем хидрожен ын кантитэць марь? Департе де локалитэць, пе малул мэрий, пот фи конструите реактоаре атомиче путерниче, яр ын виитор — реактоаре термонуклеаре (в. дес.). Астфел енержия атомулуй ва фи фолоситэ ну нумай пентру продучеря енержией електриче, дар ши пентру дескомпунеря апей ын хидрожен ши оксиген.

Кантитэциле обцинуте де хидрожен ши оксиген вор фи транспортате прин цэвь спре консуматорь, унде ачест комбустибил (газос, ликвид сау солид) ва фи дистрибуит пентру алиментаря аутомобилелор, авиоанелор, централелор термиче ш. а. Принтр'о кондуктэ де хидрожен, де екземплу, ку диаметрул де 900 мм, поате фи транспортат ун флукс де енержие каре екивалэзэ ку о путере де песте 12 000 МВт, яр пентру а транспорта ачелаш флукс де енержие прин кондуктоаре електриче, ар фи нечесаре зече линий електриче ку тенсиуна де 500 кВ.

Комбустибилул хидроженик аре ун маре авантаж. Спре деосебире де кэрубунь, петрол, газе натурале, каре ну реженерязэ, епуизындусе дефинитив, хидроженул поате партичипа ла чиркуитул енержетик ла несфыршит: арзынд, ел се трансформэ ын абур, апой ын апэ. Тотодатэ, марий консуматорь де комбустибил хидроженик вор бенефиция ну нумай де енержие термикэ, дар ши де мултэ апэ потабилэ. Ачеш кондуктэ де хидрожен поате алиментат ку апэ ун ораш ынтрег.

Атунч че не ымпедикэ сэ прочедэм кяр астэзэ ла ынлокуиря комбустибилулуй натурал прин чел хидроженик? Келтуелиле. Ла ора актуалэ еле сынт ынкэ екстрем де марь, дат фиинд фаптул, кэ обцинеря хидроженулуй директ дин апэ нечеситэ мултэ енержие ши о технологије фоарте авансатэ, технологије каре ва фи креатэ ын виитор, сперэм ши ку партичипаря воастрэ, дражь чититорь.

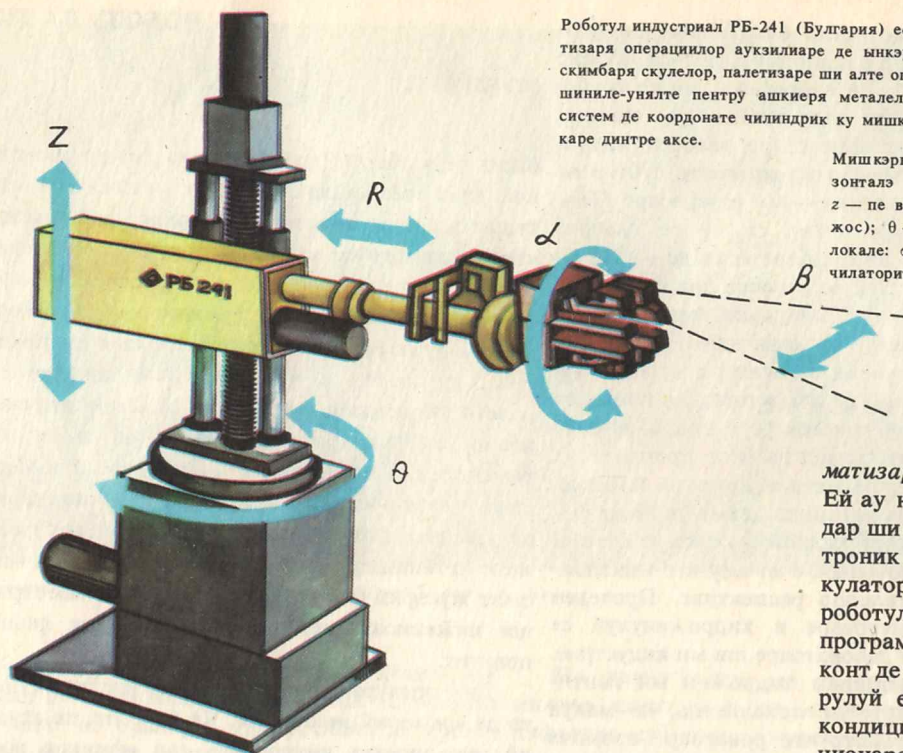
Кынд се ворбеште деспре робоць, мулць динтреной ышь имажинязэ ун «ом» механик, ынкэтушат ын зале аидома кавалерилор медиеваль. «Омул» де фер се мишкэ, ынфрунтэ обстаколе, ридикэ греутэць, дескиде ушь, деосебеште ку лориле, реакционязэ ла луминэ ши кяр «ворбеште» ку воче де ом. Деспре асемения диспозитиве, че аминтеск фиинцеле вий ши пот сэ репете мишкэриле омулуй ши сэ ындеплинякэ пентру ел унеле мунць, десеорь се скрия ын романеле ши повестириле фантастиче. Робоций сынт персонаже але мултор десене ши карикатурь; аць фэкут куноштинцэ ку ей ын филмеле штиинцифико-фантастиче. Ачестя, ынсэ, сынт жукэрий фэкуте, адеся, ку мултэ мэстрие ши инжениозитате, дар каре ну адук фолос практик.

Дин тимпурь стрэвекь омениря ера преокупатэ де «оамений механичь». Че-й дрепт, пе атунч ей ерау нумиць антропоизь сау «фиинце асемэнтэаре ку омул». Пентру прима датэ ын литературэ деспре ачесте фиинце се поменеште ын поемул «Илиада» ал луй Хомер, унде служитоаре але зеулуй-ферар Хефестос сынт ниште домнице механиче де аур.

Кувынтул «робот» (де ла кувынтул чех robota — мункэ силникэ) а апэрут ын анул 1920 ын уна динтре пьеселе скрииторулуй чех Карел Чапек, апой а ынтрат ын лимбажул мултор попоаре дин луме. Одатэ ку дезволтаря индустрией конструкторе де машинь ши перфекционаря аутоматичий ши дирижерий аутомате робоций ышь перд асемэнаря ку омул. Ын скимб мишкэриле лор девин май вариате, ей ынсушеск диферите «специялитэць». Робоций модернь сынт ын мажоритате робоць манипуляторь. Ей ау, де обичей, о «мынэ» механикэ ши ун паноу де командэ екстериор сау ун диспозитив де командэ ку програм ынкорпорат, каре ыл пун ын функциуне. Астфел де робоць пот ридика ши депласа ынкэркэтурь де зечь де килограме пе о разэ де акциуне а «мынило» де 2—3 метри. Ынтр'о орэ ел ефектуязэ де ла 200 пынэ ла 1000 де операций.

Чей май рэспындиць сынт манипуляторий дирижаць де ла дистанцэ (телекомандаць), авынд «мына» механикэ фиксатэ пе о базэ мобилэ сау имобилэ. Операторул дирижазэ мишкаря «мыний», урмэринд-о пе ун экран де телевизуине. Ачест робот есте ынзестрат ку ун «окь» телевизат — о телекамерэ.

Мына омулуй поате ындеплини 22 де мишкэрь диферите, яр «мына» механикэ — 8—10.



Роботул индустриал РБ-241 (Булгария) есте менил пентру аутоматизаря операцилор аукзиляре де ынкаркаре-дескаркаре, пентру скимбаря скуелор, палетизаре ши алте операций ефектуате ла машиниле-униялте пентру ашкиеря металелор. Ел функционязз ын систем де координате чилиндрик ку мишкаръ консекутиве пе фиксаре динтре аксе.

Мишкаръ режіонале: R — пе оризонталъ (ынаинте — ынапой); Z — пе вертикалъ (ын сус — ын жос); θ — де ротацие. Мишкаръ локале: α — де ротацие; β — осцилаторий.

матизаря продукцией). Ей ау ну нумай «мынь», дар ши ун «креер» электроник — ун микрокалькулятор, каре дирижазз роботул конформ унуй програм дат, циньнд конт де резултателе лукрулуй екзекутат ши де кондицииле де функционаре.

Роботул-манипулатор фаче, де регулз нумай 6 мишкаръ: ку тоатэ «мына» — ынаинте — ынапой, ла стынга — ла дряпта, ын сус — ын жос; ку «лаба мыний» фаче мишкаръ ын план вертикал, оризонтал ши де ротацие. Манипулаторул, ынсэ, поате ефектуа мишкаръ, пе каре омул ну е ын старе физик сз ле ындеплиняскэ. Ын афарэ де ачаства, ел се деосебеште прин витеза маре ши екзактитатя екзекутэрий операцилор униформе.

Ын аний 60 ау апэрут примий робоц-аутомат, дефинацъ пентру ындеплиняря унор лукрэръ компlicate, де маре прецизи (в. Ауто-

Роботий ынлокуеск ку сукчес мунка омулуй. Ей се фолосеск ын специал, пентру лукрэръ ын кондиций инакчесибиле, перикуроасе сау дэунэтоаре пентру ом: ла ынтреприндериле ши ын лаборатоареле кимиче, унде се лукрызэ ку субстанце кимиче токсиче сау радиоактиве: ла стацииле атомиче; ын форжерий пентру а депласа семифабрикателе фербинць ши греле; ла лукрэрилe субакватиче ши кяр ын космос. Бунэоарэ, стация аутоматэ «Луна-16» а сэвыршит ын анул 1970 ун збор Пэмынт — Лунэ — Пэмынт ши а адус мострe де сол лунар, каре

ау фост ридикате де пе супрафаца Луний ку ажуторул робоцилор-манипуляторъ.

Актуалменте кувинтул «робот» а девенит ун термин штиинцифик ши техник. Робоц се нумеск диверсе диспозитиве ши механизме, каре ынлокуеск мунка омулуй ла лукрэрилe греле монотоне сау перикуроасе пентру сэнэ-тате.



Робот-судор

С

САЛАРИУЛ

Есте куноскут тутурор фапул, кэ атыт мунчиторий, кыт ши службашый требуе сэ фие ремунераць пентру мунка че о депун. Ей ау невое де бань, пентру а-шь прокура алименте, ымбрэкэминте, мобилэ, а фреквента чинематографе ши театре, а плэти билетул ла аутобуз, тролейбуз, кирия пентру локуинцэ ш. а.

Салариул (де ла кувынтул франчез *salaire* — ляфэ), есте о формэ бэняскэ де ретрибуире а мунчий. Ын економия социалистэ мэрия салариулуй депинде де калитатя мунчий ши кантитатя де мункэ депусэ. Рефлектынд апортул де мункэ ал фиекэруй мунчитор ши службаш, салариул гарантязэ сатисфачеря нечеситэцилор материалэ ши спиритуале але ачестора. Салариул есте конкомитент кондиция примордиалэ ла коинтересаря материалэ а трудиторилор, ын чей че привеште резултателе мунчий лор, ридикаря нивелулуй де прегэтире професионалэ.

Ын економия социалистэ фиекаре лукрэтор конштиинчос тинде сэ мунчяскэ кыт май продуктив ну нумай ку скопул де а фи ремунерат ку ун салариу май маре, дар ши фиинд конвинскэ ку кыт мунка са ва фи май спорникэ, ку атыт цара ва девени май богатэ, вор фи общинуте май мулте бунурь материалэ, ва креште нивелул културал ал попурулуй.

Нивелул салариулуй есте стабилит де стат, ын медие пентру тоць оамений мунчий, луынду-се ын ведере деосебиря динтре мунка квалификатэ ши чя некалификатэ, де мунка ын диферителе рамурь але экономией национале, ын диферите режииунь але цэрий. Ачесте деосебирь сынт пречизате ын рецелеле де арификаре (рецеле де салариаре) пе рамурь, суб диферите форме ши варианты де саларизаре, дифериць коефициенць а кыштит ш. а.

Ын Униуня РСС се апликэ ку прекэдере оуэ форме де саларизаре — ын акорд ши пенитате де тимп.

Май фреквент се апликэ салариул ын акорд, мэрия кэруя депинде де продукция лукрэтурулуй. Салариул ын акорд аре оуэ варианте — салариул директ (директ пропорционал ку лукрул ынфэнтуйт де мунчитор) ши салариул ын акорд премиал (се акордэ премий ын каз де дешире а нормей де мункэ ши пентру о продукция де калитате супериорэ).

Салариул пе унитате де тимп и салариул пе унитате де тимп у премий есте стабилит пентру ремун-

нераря техниченилор ши инжинерилор, функционарилор, прекум ши пентру унеле категорий де мунчиторь.

Мунка креатоаре а инвентаторилор ши а рационализаторилор есте ремунератэ суплиментар ши ынтр'о формэ специалэ — де рекомпенсэ, а кэрей мэриме депинде де ефичиенца инвенцией сау рационализэрий.

Пе лынгэ салариу, трудиторий се букурэ де плэць ши ынлеснирь дин фондуриле социале де консум, кум сынт: ынвэцэмынтул граутит, ажуторул медикал граутит, бурселе студенчешть, пенсииле ши алте ажутоаре; тотодатэ статусу я асупра са партя мажорэ а келтуе-лилор пентру ынтречиенеря господэрией комунале (ын Униуня РСС кирия пентру локуинцэ конституе доар о треиме дин келтуелиле реале де ынтречиенере а спациулуй локатив), оферэ ку прец редус сау граутит фой ла санаторий, ла касе де одихнэ ш. а.

Ын Униуня РСС ын анул 1985 салариул медиу лунар пе царэ ал мунчиторилор ши службашилор а конституит 190 рубле, яр ымпреунэ ку плэциле ши ынлеснириле дин фондуриле социале де консум а ажунс ла 268 рубле.

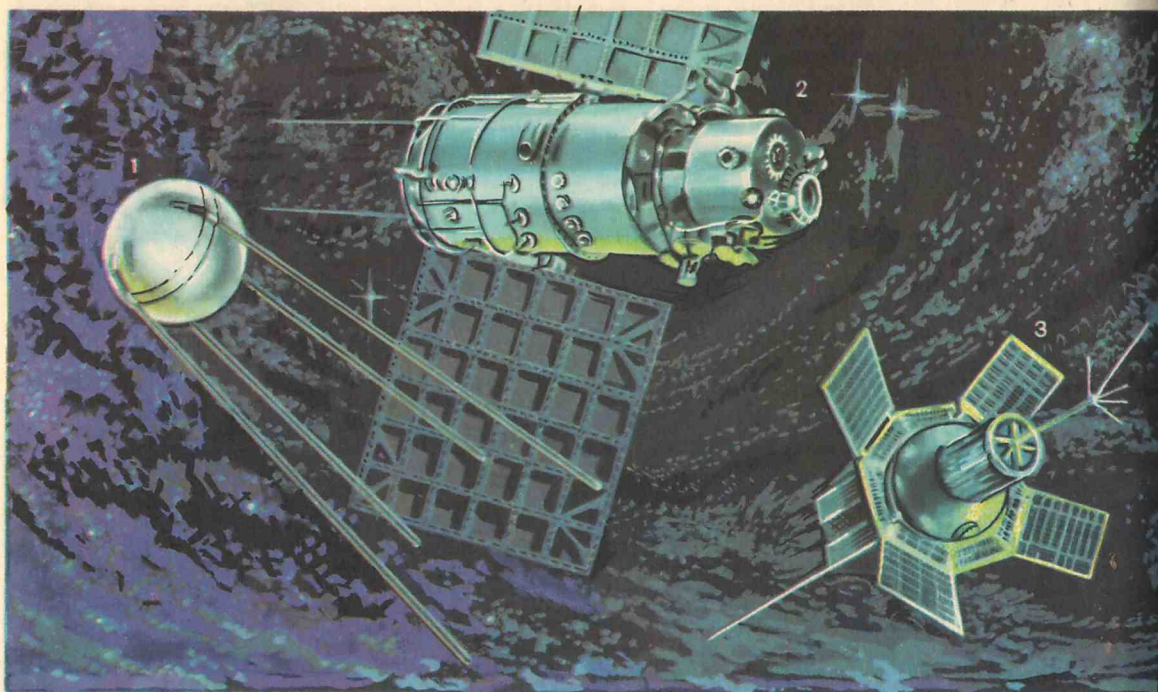
САТЕЛИЦИЙ АРТИФИЦИАЛЬ АЙ ПЭМЫНТУЛУЙ

Сателиций артифициаль ай Пэмынтулуй (САП) сынт ниште апарате де збор космиче, пласате пе орбите чиркумтерестре. Ей се фолосеск пентру черчетэрь штиинцифиче ши пентру резолваря диферителор проблеме апликативе (де екземплу, де телекоммуникаций, метеороложиче, де навигация ш. а.).

Примул сателит артифициал ал Пэмынтулуй (примул спутник) а фост лансат де Униуня Советикэ ла 4 октомбрие 1957. Астфел а ынчепут ера космикэ а омений. Дупэ примул сателит ау урмат ал дойля, апой ал трейля ш. а. м. д., ын презент збоарэ пе орбите мий де сателиць артифициаль.

Ла супрафаца Пэмынтулуй прима витезэ космикэ — витеза чиркуларэ минимэ, нечесарэ унуь корп пентру ка ел сэ девинэ сателит артифициал ал планетей — конституе чирка 8 км/с. Сателиций артифициаль збоарэ, де регулэ, ла о ынэлциме де чел пущин 150—200 км. Ла ачесте ынэлцимь атмосфера ну май опуне мишкэрий о резистенць симцитоаре. Ынэлцимьа максимэ де збор поате фи ку мулт май маре ши атинжэ, десеорь, зечь ши кяр суте де мий де километри.

Сателиций й-ау пермис омулуй сэ-шь вадэ пентру прима оарэ де ла о именсэ дистанцэ планета пе каре трэеште. Принтре примеле штинце каре а бенефицият де пе урма збору-рилор космиче се нумэрэ ши метеороложия (в. *Техника метеороложикэ*). Ын презент сынт нечесаре нумай кытева оре пентру а кулежэ



Апарате де збор космик — сателиць артифициаль ай Пэмынтулуй:

1 — примул сателит артифициал ал Пэмынтулуй лансат ла 4 окт. 1957; 2 — сателит метеороложик «Метеор»; 3 — «Электрон»; 4 — «Интер-космос»; 5 — сателит де телекоммуникаций «Молния».

информаций метеороложиче ши а проностика тимпул пробабил пе ынтрегул глоб пэмынтеск. Ын Униуня Советикэ а фост креат системул космик метеороложик «Метеор», каре функционяэ перманент.

Унгюриле динтре плануриле орбителор стацилор «Метеор» ши планул екуаторулуй сынт апроапе де 90°. Даторитэ ачестуй фапт сателиций трек ла фиекаре ротацие ын журул Пэмынтулуй пе де асупра режиунилор луй поларе. Ынтрукуйт Пэмынтул се ротеште де ла вест спре ест, фиекаре спирэ урмэтоаре трече май ла вест де чя пречедентэ.

Ын анул 1965 Униуня Советикэ а лансат примул сателит де телекоммуникаций «Молния-1». Де атунч ау фост пласаць пе орбитэ май мулць сателиць де ачест тип. Системул де телекоммуникации космикэ «Орбита», каре фолосеште сателиций «Молния», функционяэ ын фелул урмэтор. Стация емицэтоаре, ку ажуторул уней антене супердирективе, емите семналул спре сателит. Семналул речепционат де антена сателитулуй ажунже ла апаратул де речепции ал ачестуя. Аич семналул се амплификэ ши емицэторул сателитулуй

НИКОЛАЙ ИВАНОВИЧ КИБАЛЧИЧ

(1853—1881)

Веститул революционар рус Николай Иванович Кибалчич а фост ун илустру инвентатор, унул динтре пионери техникий ракетаре. Ла 17 мартие 1881 ел а фост кондаманат ла моарте пентру партиципаре ла прегэтиря атентатулуй ла вяца царулуй Александру II. Ултима ынтылнуре каре а авут-о ку Кибалчич ын луна мартие 1881 ынтр'о челуэ а ынкисорий дин Петербург, адвокатул луй н'а путут с'о уйте тоатэ вяца. Ла ачастэ ынтылнуре Кибалчич й-а ынмынат «Проектул унуй апарат аэроаутик», пе каре л-а скрис ын ынкисоаре.

Николай Иванович скрия: «Дакэ идея мя, дупэ о анализэ скрупулоасэ де кэтре саванций-специалишть, ва фи консидератэ реализабилэ, еу вой фи феричит прин фаптул, кэ вой фаче ун сервису енорм Патрийе ши оменрий».

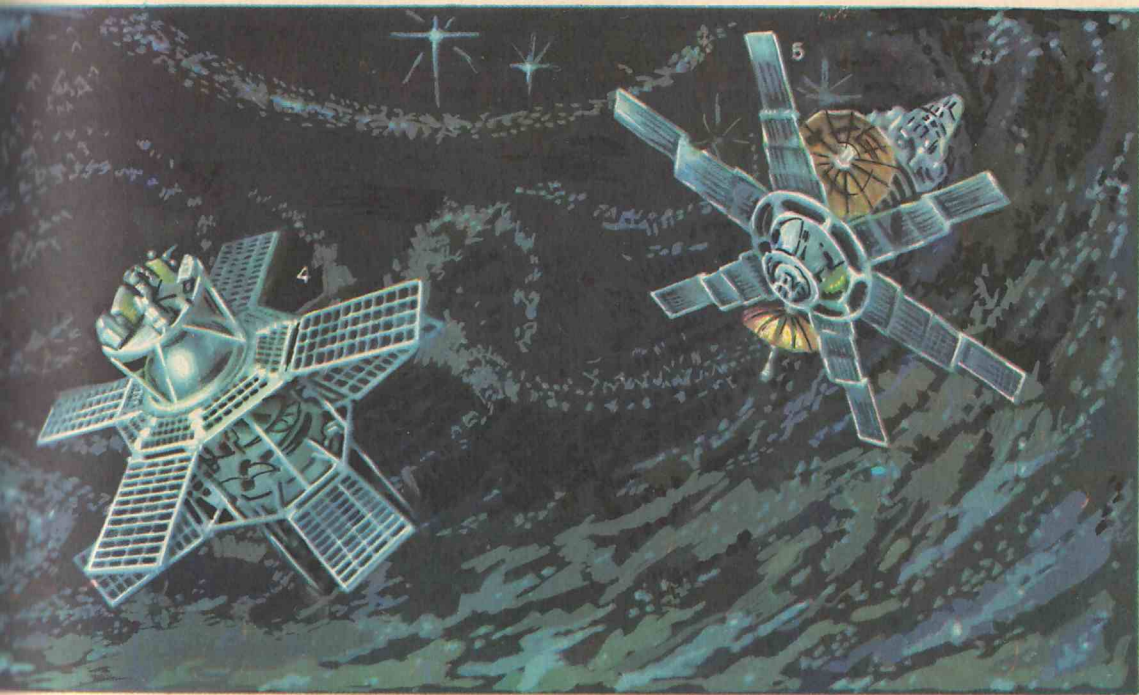


Ел а черут сэ и се организезе о ынтылнуре ку вре-ун специалист сау сэ се дее «Проектул» ла експертизэ. Адресаря луй Кибалчич а рэмас ынсэ фэрэ рэспунс. Идея луй штиинцификэ а девенит куноскутэ абя песте апроапе патру дечений.

Ын тимпул активитэций сале практиче, дупэ мулте обсерваций,

Кибалчич а ажунс ла конклузия, кэ пентру апарателе аэроаутиче требуе сэ девинэ форцэ мотоаре форца реактивэ а газелор, каре я наштере ын урма ардерий субстанцелор експлозиве. Ел а елаборат проектул унуй апарат де збор реактив абсолут ноу (ракетодинамик) — прототипул ракетелор пилотате модерне. Ын проектул сау Кибалчич а пропус конструкция унуй мотор ку пулбере, а демонстрат посибилитатя дирижерий зборулуй ракетей прин скимбаря унгулуй де ынклинаре ал моторулуй, а елаборат системул де стабилитате а апаратулуй.

К. Е. Циолковский а апречият дупэ мерит ероизмул штиинцифик ал луй Кибалчич ши л-а пласат пе локул ынтыл принтре прекурсорий сэй. Ануме де ла проектул луй Н. И. Кибалчич шь-а ынчепут фамилиаризаря ку техника ракетарэ еминентул конструктор де ракете ши наве космиче С. П. Корольов.



ыл емите спре алт пункт ал Пэмынтулуй, унде ел есте речепционат де о стацие симиларэ дин системул «Орбита».

Апроапе о сутэ де стаций де ачест фел сынт ситуате пе именсул териториу ал цэрий ноастре. Прин интермедиул сателицилор се

КОНСТАНТИН ЕДУАРДОВИЧ ЦИОЛКОВСКИЙ

(1857—1935)

«Пентру mine ракета репрезинтэ нумай ун мижлок, о методэ де пэтрундере ын адынкул космосулуй, ши нич де кум ну есте ун скоп ын сине... Дакэ ва апэря ун алт мижлок де депласаре ын космос, еу ыл вой акцепта ши пе ачела... Есенциалул есте стрэмуляре де пе Пэмынт ши популяря космосулуй». Дин ачастэ афирмацие а луй К. Е. Циолковский резултэ о конклузиe импортантэ — вииторул омений есте легат де кучерия спациилор Универсулуй: «Универсул ыл апарцие омулуй!»

Ын презент, кынд зборуриле спре Лунэ ау девенит о реалитате, кынд формула луй Циолковский ши нумэрул луй Циолковский стау ла база калкулелор мишкэрий ракетелор, кынд мерители луй К. Е. Циолковский ын домениул космонаутиций сынт рекуноскуте ын лумя ынтрягэ, апаре ын тоатэ мэреция са ероизмул ремаркабилулуй кужетэтор, каре а трэит ши а креат пентру вииторул омений.

Циолковский с'а нэскут ын анул 1857 ын сатул Ижевское дин губерния Рязан ын фамилия унуй пэдуар. Ла вырста де зече ань ел с'а ымболнэвит де скарлатинэ ши шь-а пердут аузул. Дин ачастэ кауэзэ н'а путут сэ ынвече ла шкоалэ ши а ынвэцатор акасэ де сине стэтор. Ын анул 1879 сусцине екстерн экзаменеле пентру титул де ынвэцэтор де физикэ ши математикэ ши ынчепе сэ лукрезе ла о шкоалэ



дин Боровск (губерния Калуга). Ын анул 1892 Циолковский се мутэ ын орашул Калуга. Аич ел предэ физика ши математика ла ун личеу ши ла шкоала епархиалэ, яр тимпул либер ши-л консакрэ мунчий штиинцифиче. Циолковский н'авя посибилитате сэ кумпере апарате ши материале пентру експерименте, деачея ел ышь конфекциона сингур тоате моделеле ши диспозитивеле нечесаре.

Пе время ачея нимень ну штия, кэ ла Калуга ау фост фэкуте челе май ремаркабиле дескопериь ын теория мишкэрий ракетелор (ракетодинамичий). Абя ын анул 1903 Циолковский а реушит сэ публиче парциал артиколул «Черчетаря спациилор Универсулуй ку ажуторул апарателор реактиве», ын каре ел а демонстрат посибилитатэ де а фолоси ачесте апарате пентру комуникаций интерпланетаре. Ын ачест артикол ши ын артикоделе urmэтоаре (публикате ын

аний 1911 ши 1914) ел а пус база теорией ракетелор ши а моторулуй-ракетэ ку комбустибил ликид. Ел а фост примул каре а резолват проблема коборыий апаратулуй космик пе супрафаца планетелор липсите де атмосферэ. Ын аний urmэторь (1926—1929) Циолковский а елаборат теория ракетелор ку май мулте трепте, а черчетат (ку апроксимацие) инфлуенца атмосферей асупра зборулуй ракетей ши а калкулат резервеле де комбустибил нечесаре ракетей пентру а ынвинже форцеле де резистенцэ але ынвелишулуй де аер ал Пэмынтулуй.

Циолковский есте фондаторул теорией зборурилор интерпланетаре. Ел афирма кэ космонаутика ва адуче ын виитор сочиетэций «мунць де пыне ши о путере еномэ».

Сфера интереселор ачестуй савант ну се лимита ла домениул космосулуй. Ел а елаборат проектул унуй дирижабил ын ынтрежиме дин метал, ал унуй аероплан ши ал унуй тунел аэродинамик, а енуцат идея мишкэрий пе *пернэ де аер*, каре а фост реализатэ ку мулць ань май тырзю.

Опереле луй Циолковский ау контрибуит ын маре мэсурэ ла дезволтаря техничий ракетаре ши а челей космиче атыт ын Униуня РСС, кыт ши ын алте цэрь. Дузэ примул сэу збор триумфал ын космос, Ю. А. Гагарин а спус: «Пентру ной, космонауций, кувинтеле профетиче але луй Циолковский рефериторе ла кучерия космосулуй вор фи ынтотдяуна програматиче, вор кема ынтотдяуна ынаинте...»

поате комуника ку мулте цэрь дин Еуропа. Асия ши ку цэриле континентулуй американ.

Сателиций де телекоммуникаций сервиск ну нумай пентру ретрансларя програделор де телевизиие. Прин ей се трансмит ши конворбирь телефониче, телеграме, имажинь фотографиче, инклузив але пажинилор де газете кулесе.

Сателиций «Молния» се мишкэ фацэ де супрафаца планетей пе орбите елипtiche алуңжите. Пентру а-й урмэри, антенеле стацилор терестре требуе ши еле сэ се депласезе, сэ се ротяскэ. Ачест лукру есте компликат ши ну прѳа комод. Ел поате фи, ынсэ, евитат, «атыр-нынд» сателитул де асупра унуи пункт ал Пэмынтулуй. Сателиций «имобиль» збоарэ ла ынэлцима де чирка 36 мий километри пе о орбитэ стационарэ циркуларэ ын планул екуаторулуй ши се ротеск одатэ ку Пэмынтул: ей реализязэ о ротация ын журул планетей ын 24 де оре, деачея пентру ун обсерватор де пе Пэмынт ачешть сателиць пар немишкаць.

Де пе орбита са стационарэ сателитул «веде» ун териториу именс. Трей сателиць де ачест фел сынт де ажунс пентру а асигура телекоммуникацииле пентру тоатэ планета Пэмынт. Дупэ сателиций «Молния-1» ын космос ау фост пла-саць сателиций де телекоммуникаций «Радуга», апой сателитул де теледифузиуне «Экран». Пентру речепция семнаделор де ла сателитул «Экран» ну май сынт нечесаре стацииле терестре костиситоаре де типул «Орбита». Телеемисиуниле ын кулорь ши ын алб-негру пот фи речепционате директ ку ажуторул унор антене де речепцие колективэ симпле.

Специалиштий дин Униуны Советикэ, СУА ши дин алте цэрь ау креат системул де сателиць КОСПАС — САРСАТ, дестинат пентру салваря екипажелор де пе навеле маритиме ши авиоанеле аварияте. Системул космик интернационал «Инмарсат» асигурэ легэтура телефоникэ ши телеграфикэ ынтре навеле каре плутеск ын океан ши орьче пункт де пе Пэмынт. Сателиций артифициаль ай Пэмынтулуй се афлэ ын служба штиинцей ши а экономией национале, сервиск дрепт репере де нздежде пентру навигаторий авиоанелор ши навелор маритиме.

Дин анул 1962 Униуны Советикэ а ынчепут сэ лансезе сателиць дин серия «Космос» ме-ниць пентру черчетэрь штиинцифиче. Сателиций студиязэ кымпул магнетик ши радиация дин журул Пэмынтулуй, черчетязэ радиация Рентген ши радиация ултравиолетэ, ефектуязэ диферите эксперименте биоложиче ши техниче. Ку ажуторул лор ау фост резолвате ши мулте проблеме техниче дин домениул космо-наутиций, кум сынт протекция космонауцилор контра радиациилор перикуюлоасе, акциуня кон-

дицилор космиче асупра елементелор конструктиве але апарателор космиче ш. а.

Ын презент дезволтаря штиинцификэ а мултор рамуры але экономией национале ну поате фи кончепутэ фэрэ фолосиря сателицилор артифициаль ай Пэмынтулуй. Май мулт декыт атыт, импортанца лор ын вяца ноастрэ ва креште ку фиекаре ан.

СЕМИКОНДУКТОРИЙ

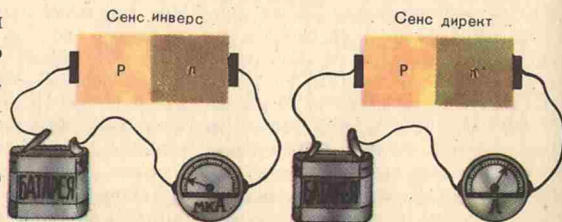
Ынаинте субстанцелe ерау ымпэрците дупэ проприетэциле лор електриче ын доуэ групе: кондукторь ши диелектричь. Кондукторий кондук бине электричитатя ши поседэ о резистенцэ електрикэ микэ. Металеле, де екземплу аржинул, купрул, алуминиул сынт ниште кондукторь екскеленць, деачея фиреле електриче, се фабрике де регулэ, дин купру, алуминиу ши дин алиажеле лор. Атомий ачестор метале чедязэ ку ушурунцэ електронь каре, девенинд либерь, се депласязэ хаотик прин кондуктор, яр атуңч кынд ачесте есте ынтродус ынтр'ун циркуит електрик, ей се мишкэ ордонат спре полул позитив ал сурсей. Диелектричий — стикла, мика, порцеланул ш. а. — сынт субстанце ын каре ну екзистэ електронь либерь (електронь, каре-шь руп легэтуриле ку атомий) ши деачея еле практик ну кондук електричитатя.

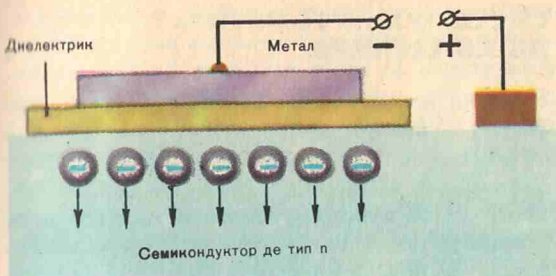
Дар екзистэ ун шир де субстанце каре дупэ проприетэциле лор електриче ну пот фи инклусенич ын група кондукторилор нич ын група диелектричилор. Еле се нумеск субстанце семикондуктоаре сау симплу семикондукторь. Ачесте субстанце кондук електричитатя чева май бине декыт диелектричий ши тотодатэ ку мулт май рэу декыт кондукторий. Екземпле де астфел де субстанце: жерманиул, силичиул, селениул, телурул, прекум ши уний оксизь, сульфурь ши алиаже де метале.

Ын семикондукторь, ка ши ын диелектричь, електроний пэстрязэ легэтуриле ку атомий. Ынсэ ачесте легэтуры ну сынт трайниче. Ла ынкэлзире сау суб акциуня луминий електроний пэрэсеск ку ушурунцэ легэтуриле, девенинд либерь. Ла апарияция електронилор либерь кондуктивитатя електрикэ а семикондукторулуй креште брукс.

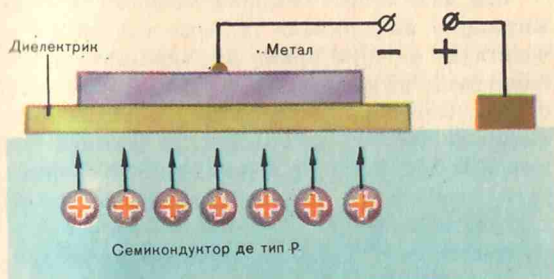
Ын семикондукторь, спре деосебире де кондукторь, ла кондукция курентулуй електрик партичипэ, пе лынгэ електроний либерь ши ашанумителе голуры позитиве. Дакэ ун атом ал

Уна динтре проприетэциле принципале але жонкциуний р-л есте капацитатя ей де а лэса курентул електрик сэ трыкэ ын сенсул директ де мий ши миллиане де орь май бине декыт ын сенс инверс.





Дакэ ла о структура метал-диелектрик — семикондуктор де тип n се аплика о тенсуне (ку поларитатэ ка ын десен), атуң ын стра- тул суперфициал ал семикондукторулуй апаре ун кымп електрик че респинже електроний. Ачест страт девине сэрэс ын електронь ши презинтэ о резистенцэ май маре. Ла скимбаря поларитэций тен- сиуний, електроний сынт атрашэ де кымпул електрик, фэпт каре дуче ла апарация унуй страт суперфициал богат ын електронь ши деч ку резистенца микэ. Ынтр'ун семикондуктор де тип p , ын каре пуртэторий де курент мажоритарь сынт сарчиниле електриче позитиве — голурилэ, ача поларитатэ а тенсиуний каре ар респин- же електроний, ва атраже голурилэ ши ва креа ун страт богат ын голурь ку резистенца микэ. Ын ачест каз схема поларитэций ва дуче ла респинжеря голурилор ши ла формаря унуй страт су- перфициал ку резистенца маре.



семикондукторулуй, динтр'о каузе оарекаре а пердут ун электрон, пе орбита луй (аколо унде ера електронул) се формязэ ун гол, яр атомул, антериор неутру, се трансформэ ын ион позитив. Сарчина позитивэ а атомулуй тинде сэ ликвидезе «голул» прин каптаря унуй електрон де ла ун атом вечин. Електронул каптат окупэ локул вакант, адикэ «голул» формат ын примул атом, лэсынд ун лок «гол» ын атомул пэрэсит. Ачест атом се ынкаркэ позитив ши я ун електрон де ла ал трейля атом, ал трейля — де ла ал патруля ш. а. м. д. Астфел голул ынчепе сэ кэлэторяскэ прин семикондуктор, трекеynd де ла ун атом ла алтул. Ымпреунэ ку ел кэлэтореште ши сарчина позитивэ егалэ дупэ валоаре ку сарчина негативэ а електронулуй.

«Голул», ка атаре, ну аре сарчинэ електрикэ. Ынсэ атомул ын каре с'а формат ел есте ын- кэркат позитив, деоарече ый липсеште ун електрон, деачея, конвенционал «голул» се конси- дерэ о партикулэ ынкэркатэ позитив.

Унул ши ачелаш семикондуктор поате сэ поседе фие кондуктибилитатэ прин електронь фие кондуктибилита- те прин голурь. Тотул депинде де ком- поненца кимикэ а импуритэцилор ынтродусе ын ел. Дакэ ын жерманиу се ынтродуче арсен сау стибии, се общине ун семикондуктор ку

кондуктибилитатэ прин електронь, адикэ ун семикондуктор де тип n (де ла кувынтул латин *negativus* — негатив), яр дакэ се ынтродуче галиу сау индиу, атуң се общине ун семикон- дуктор ку кондуктибилитатэ прин голурь, адикэ ун семикондуктор де тип p (де ла кувынтул латин *positivus* — позитив).

Ын техникэ челе май импортанте диспози- тиве семикондуктоаре сынт диоделе (в. *Диода семикондуктоаре*), транзистоареле, тиристоа- реле, каре ау ла базэ утилизаря проприетэци- лор материалелор ку кондуктибилитатэ прин електронь сау прин голурь. Диспозитивеле- семикондуктоаре ау ынчепут сэ фие фолосите пе ларг релатив ну де мулт, ынсэ пынэ акум- еле шь-ау ынсушит о мулциме де професий. Еле трансформэ енергия луминоасэ ши чя тер- микэ ын енержие електрикэ ши инверс — ку ажуторул електричитэций продук фриг ши кэл- дурэ (в. *Хелиоенержетика*). Диспозитивеле се- микондуктоаре се фолосеск ла радиоречептоаре- ле обишнуите ши ла жёнератоареле куантиче (в. *Лазерул*), ла батерииле атомиче минускуле ши ла блокурилé миниатурале але калкулатоа- релор електрониче.

Ын презент инжинерий ну се пот липси де редресоареле, комутатоареле сау амплифика- тоареле ку семикондукторь. Ынлокуиря тубу- рилор електрониче ку диспозитиве семикон- дуктоаре а дат посибилитатэ де а редуче кон- сидерабил габарителе ши маса апарателор елек- трониче, де а микшора консумул де енержие ши де а мэри симциитор сигуранца лор ын функ- ционаре (в. *Микроелектроника*).

СИСТЕМЕЛЕ ДЕ ПРОДУКЦИИ ФЛЕК- СИБИЛЕ

Аутоматизаря прочеселор де продукция а атинс ун нивел ыналт ла ынтреприндериле ку про- дукция ын серие сау ын масэ. Ла ачесте ын- треприндере пентру фабрикаря унуй анумит тип де пьесе се фолосеште ун утилаж специал ши специализат, яр пентру а трече ла фабрикаря алтуй тип де пьесе утилажул требеуе модификат сау яр скимбат, фэпт каре нечеситэ марь кел- туель де тимп ши де мижлоаче. Пентру а мик- шора ачесте пердере ау фост креате мижлоаче де продукция ку команда програматэ, яр пе база лор — системе де продукция флексибиле (СПФ), каре пот фи ушор ши репедэ реглате пентру фабрикаря унуй продус де тип ноу сау де калитатэ мулт май ыналтэ. Се дистинг урмэ- тоареле типурь де системе де продукция флек- сибиле: модул техноложик флек- сибил — унитатэ техноложикэ конституитэ дин утилаж ку команда програматэ ши дис- позитиве де аутоматизаре а прочесулуй техно- ложик; линие аутоматизатэ флек- сибилэ — ансамблу де модуле техноло-

жиче флексибиле уните принтр'ун систем аутоматизат де кондучере, каре асигурэ екзекутаря унуй шир де прочесе техноложиче; секции аутоматизатэ флексибилэ — ансамблу де линий аутоматизате флексибиле каре асигурэ екзекутаря пьеселор де номенклатура датэ; узинэ аутоматизатэ флексибилэ — ансамблу де секций аутоматизате флексибиле мените пентру фабрикаря пьеселор конформ сарчиний продукцией де базэ.

Скема де фабрикаре а пьеселор ынтр'о секции аутоматизатэ флексибилэ се презинтэ ын фелул урмэтор: роботул транспортор я де ла депозит касета ку пьесе бруте ши о дуче ла ачел струнг аутомат, каре терминэ де прелукрат партида пречедентэ де пьесе. Апой я касета ку пьеселе гата ши ын локул ей о пуне пе чя ку пьесе бруте. Касета ку пьеселе гата есте транспортатэ ла депозит.

Дакэ е нечесар де а трече ла фабрикаря унуй тип ноу де пьесе, калкуляторул де командэ скимбэ програмул струнгурило, робоцило, депозитулуй ши ал транспортулуй аутоматизат, елаборынд трасеул техноложик оптим. Дар че се ынтымплэ кынд унул динтре струнгурь се дефектызэ? Темпорар ел ва фи скос дин функциуне, яр операцииле луй вор фи трансмисе унуй струнг де резервэ, унуй струнг ку ун волум май мик де лукрэрэ сау вор фи репартизате челорлалте струнгурь. Респектив се ва скимба ши трасеул транспортулуй аутоматизат. Дупэ че струнгул есте репарат секция ревине ла конфигурация са инициалэ.

Системул де продукцие флексибил (модул, линии, секции, узинэ) есте о унитате де продукцие каре функционязэ пе база техноложией фэрэ де оамень. Функционаря струнгурило ку команда програматэ, а депозителор, мижлоачелор де транспорт ш. а. есте координатэ де системул аутоматизат де кондучере, каре асигурэ скимбаря програмелор лор де функционаре ши, деч, реструктураря рапидэ а техноложией де фабрикаре а уней продукций ной. Системеле де продукцие флексибиле сынт превзуте пентру фабрикаря пьеселор ын serie, прекум ши а пьеселор униче.

Апликаря пе скарэ ларгэ а СПФ ва асигура спориля радикалэ а продуктивитэций мунчий ын индустрии, спориля ефициенцей економиче а узинелор конструктоаре де машинь. Спре сфыршитул чинчиналулуй ал дойспрезечеля ын цара ноастрэ, пе лынгэ челе чирка 2000 де комплексе робототехниче ши зечь де мий де центре де прелукрае, вор функциона ши чирка 2 мий де системе де продукцие флексибиле.

СИСТЕМУЛ АУТОМАТИЗАТ ДЕ КОНДУЧЕРЕ

Ноциуна де систем аутоматизат де кондучере (САК) а апэрут пентру прима датэ ын аний 60 ай секолулуй ностру. Астфел а фост денумит системул де кондучере, каре се деосебя тоталmente де системеле аутомате екзистенте прин утилизаря унуй ноу модел де ауторегларе — а калкуляторулуй електроник (КЕ).

Проприетэциле деосебите але КЕ, капачитатя луй де калкуларе ку о витезэ ши о прецизие фантастикэ, импримаря рапоартелор, а табелелор ши диаграмелор, мемория феноменалэ ла-у фэкут де нейнлокуит ла прелукраря *информацией*. Даторитэ ачестуй фапт с'а ынчепут фолосиря луй ла резолваря унор астфел де проблеме ку карактер информатив ка евиденца мэрфий, консумул де комбустибил, евиденца контабилэ ш. а. С'а констатат, кэ машина електроникэ поате ындеплини функция де контабил, секретар, де диспечер ши кэ ын женере есте ын старе сэ дирижезе прочеселе де продукцие. Оаре кяр аша е?

Ши ятэ, кэ ын мемория машиний а фост ынтродусэ информация реферитоаре ла капачитатя де материе примэ ши калитатя ей, капачитэциле де продукцие, категорииле де мунчиторь, сарчиниле де план ши... машина цине евиденца тутурор индичилор, дэ диспозиций, импримэ документе, булетине, дуче контабилатя, планификэ, скрие рапоарте, булетине, калкулязэ салариул.

Ачеста есте системул аутоматизат де кондучере ал ынтреприндерий (САКЫ). Ун алт домениу де апликаре ал КЕ ыл конституе системеле аутоматизате де кондучере а прочеселор техноложиче (САКПТ). Аич КЕ ынлокуе есте суте де аутореглоаре. Диспозитивеле де ынтрапе але КЕ примеск информация де ла традуктоареле де температурэ, пресиуне, витезэ ш. а., о трансформэ ын код нумерик ши о ынтродук ын мемория калкуляторулуй, ын каре сынт ынрежистрате дин тимп валориле номинале але ачестор параметри ши програма де регларе. Калкуляторул електроник анализэзэ информация примитэ ши индикэ кодуриле коменизилор де дирижаря. Диспозитивеле де ешире ле трансформэ ын валориле физиче але семнаделор де команда.

Утилизаря калкулатоарелор ын САК ши САКПТ а арэатат кэ ку кыт КЕ есте май «дештепт», ку атыт май дифичиле проблеме и се пот ынкрединца. Калкулатоареле модерне пот ну нумай сэ имприме ши сэ читяскэ ун текст, еле пот десена ши чити десенул, пот кяр ынцележе коменизиле пронунцате ын грай виу. Оамений де штинцэ ши конструкторий лукрызэ неынчетат асупра споририй капачитэцило интелектуале ши техниче але КЕ, екстинзынд астфел ши сфера де утилизаре а САК.

Ын системеле аутоматизате де кондучере а черчетэрилор штинцифиче (САКЧШ) КЕ

индеплинеште функция де черчетэтор-эксперименталист, ын системеле де проектаре аутоматизатэ (СПА) ел жоакэ ролул де конструктор, яр ын системеле де кондучере а линиолор аутоматизате флексибиле (СК ЛАФ) координэзэ лукрул машинилор-унелте аутомате ши а робочиолор.

Униря тутурор САК ынтр'ун сингур систем, легат принтр'о реця уникэ де КЕ, ар да посибилитатя де а аутоматиза ынтрегул прочес де продукцие.

Ын цара ноастрэ функционэзэ ку сукчесмий де САК, ын специал челе легате де кулежеря ши прелукраря информацией економиче ши де продукцие. Екземпле: САК «Морфлот» (ал Флотей маритиме), САК а транспортулуй феровиар, САК «Сирена» — систем аутоматизат де кондучере а реализэрий билетелор де авион. Тоате централеле атомоелектриче сынт дирижате ексклусив де САКПТ.

Ун рол импорант ын дезволтаря САК левине мини- ши микрокалкулатоарелор. Перфекционаря микропрочесоарелор ва дуче ла апарация ын вииторул апропийат а уней диверситэцэ де ной системе аутоматизате де кондучере.

Ынсэ орыкыт де перфекционатэ н'ар фи машина, ролул примордиал ын штиинцэ ши продукцие ыл ва жука омул. Фолосинд компутерул, омул се елиберэзэ де мунка мигэлоасэ, асумынду-шь доар активитатя креатоаре.

СИСТЕМУЛ ЕЛЕКТРОЕНЕРЖЕТИК УНИК АЛ УНИУНИЙ РСС

Цара ноастрэ окупэ ун териториу фоарте маре. Прин апроапе 12 фусурь ораре се ынтинд хотареле ей де ла ест ла вест.

Кынд ла Хабаровск есте ора 14, ла Москва абыя мижеск зориле. Астфел ын декурсул ачеляш зиле унеле централе электриче функционэзэ ла капачитатя лор максимэ, яр алтеле, димпотривэ, требуе сэ-шь редукэ продукция де енержие дин липсэ де консуматорь. Апаре нечеситатя де а транспорта сурплусул де енержие електрикэ динтр'о парте а цэрий ын алта, дин режуниле де ест спре челе де вест ши инверс. Ачест трансфер де енержие есте нечесар пентру а акопери нечеситэциле де вырф але марилор консуматорь де енержие електрикэ, кум сынт центреле урбане ши челе индустриале. Ку алте кувинте енергия електрикэ се транспортэ спре режуниле, унде централеле электриче сынт супрасоличитате ши пентру ун момент ну пот асигура нечесарул де енержие електрикэ.

Ачесте операций ау девенит посибиле, datoritэ фапулуй кэ централеле электриче дин диферителе режуинь але цэрий ноастре сынт легате ын системе електроенержетиче, системе ку ажуторул кэроара се координэзэ функционаря унор централе электриче апарте, супунынду-ле унуй режим комун де лукру ши авынд о кондучере оперативэ уникэ.

Кэтре анул 1985 ау фост креате 97 де системе електроенержетиче, мажоритатя лор фиинд уните ын Системул електроенержетик уник ал Униуний РСС (СЕУ ал Униуний РСС). Ятэ де че централеле электриче, деши сынт ситuate ла марь депэртэрь унеле де алтеле, се пот ажута орыкынд ши орь де кыте орь есте невое.

Системул електроенержетик уник ал Униуний РСС купринде територий де ла Байкал пынэ ла границеле де вест але цэрий ноастре, унде се унеште прин линий де транспорт а енержией электриче (ЛТЕЕ) де 750 кВ ку системеле енержетиче уните але цэриолор-мембре але Консилиулуй де ажутор економик речипрок (КАЕР). Ла ынчепутул анулуй 1986 СЕУ ал Униуний РСС ынглоба о реця де централе электриче (апроксиматив 1000) ку путеря де 270 млн. киловаць. Пентру а асигура о функционаре стабилэ а ачестуй колос енержетик унификат, сынт нечесаре путерниче ши трайниче линий де легэтурэ ынтре тоате пэрицелуй компоненте. Калкулеле аратэ, кэ пентру транспортаря енержией электриче ын дирекция ест-вест сынт нечесаре ЛТЕЕ де курент континуу, каре ау ун град де ефикачитате супериор линиолор де курент алтернатив ку о путере аналогэ (в. Линия електрикэ).

Конгресул XXVII ал ПКУС а стабилизире дрепт уна динтре принципалеле дирекций де дезволтаре а енержетичий континуаря формэрий СЕУ ал Униуний РСС, конструирия ЛТЕЕ интерсистемиче ку о тензиуне де 500, 750 ши 1150 кВ пентру курент алтернатив ши де 1 500 кВ пентру курент континуу, прекум ши а рецелелор электриче де дистрибуцие.

Се аре ын ведере ын примул рынд конструирия ЛТЕЕ де курент континуу Екибастуз — Чентру (ын курс де проектаре) ку тензиуна де 1500 кВ, лунжия де 2414 км ши путеря де 6 млн. киловаць. Ачастэ уриащэ линии електрикэ ва уни комплексул де комбустибил ши енержие де ла Екибастуз (базин карбонифер дин РСС Казахэ) ку Центрул цэрий, легынд прин еа ши партя де рэсэрит а СЕУ ал Униуний РСС. ЛТЕЕ — 1500 Екибастуз — Чентру ва жука ун рол импорант ла перфекционаря структурый баланцей енержетиче а цэрий, прекум ши ла резолваря проблемей жёнерате, пе де о парте, де некореспундеря динтре ресурселе хидроенержетиче ши де комбустибил, рэспындите неуниформ пе ынтинсул цэрий, ши ампласаря форцелор де продукцие — пе де алтэ парте.

Ятэ, де екземплу, кум функционэзэ системул енержетик дин центрул цэрий ноастре ын тимпул ерний. Чя май маре парте де енержие есте продусэ ын декурсул зилей де централеле термоelectriche (ЧТЕ) ку конденсация, яр о алтэ парте де енержие — де централеле электриче

де термофикаре (ЧЕТ). Кынд консумул креште, се конектызэ ной агрегате але централелор ку конденсация ши агрегателе де резервэ але ЧЕТ, яр кынд тоате резервеле де путере сынт епуизате, вин ын ажурот централеле гидроелектриче де пе Волга де Мижлок. Кынд ынсэ консумул де енержие скаде — деконектаря се ефектуязэ ын ордине инверсэ.

Скопул креэрий унуй систем електроенержетик ал цэрий есте де а асигура економия националэ ши популяция ку енержие ефтинэ ши де калитате.

Системул енержетик уник ал Униуний РСС фунизязэ енержие електрикэ экономией национале де пе териториул де апроксиматив 10 млн. км² ал Пэрий Еуропене а цэрий, Транскавказией, Уралулуй, Казахстанулуй де Норд, Сиберией ку о популяцие де апроксиматив 220 млн. оамень. Пунктеле екстреме але СЕУ ал Униуний РСС се афлэ ла о дистанцэ унул де алтул де 3000 км (норд-суд) ши де 7000 км (ест-вест). Дин СЕУ ал Униуний РСС флуksул де енержие ажунже ши ын системеле енержетиче але Булгарией, Унгарией, Чехословачией, Полонией, РДЖ ши Финландей.

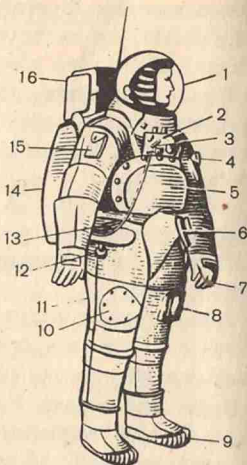
Ын виитор ва фи креат Системул енержетик уник ал цэрилор социалисте, каре се ва ынтинде де ла Улан-Батор пынэ ла Берлин.

СКАФАНДРУЛ КОСМИК

Скафандрул космик есте ун костюм ерметик пентру космонауцэ каре асигурэ кондиций нормале де вяцэ ши де лукру ын спациул космик дескис сау пе супрафаца корпурилор черешть. Десеорь скафандрул есте компарат ку о кабинэ ерметикэ авынд дименсиуниле корпулуй омулуй. Е о компарация жустэ, деоарече ел концине апроапе ачеляшь блокурь ши системе ка ши нава космикэ. Космонаутол, ымбрэкат ын скафандру, респирэ нормал, се мишкэ, луй ну-й есте калд ши нич фриг, ку тоате кэ температура ла екстериор се скимбэ бруск ын лимите марь.

Скафандреле космиче пот фи мой, рижиде ши семирижиде. Ун скафандру моале есте алкэтуит дин май мулте стратурь. Чел де асупра есте о цесэтурэ терморезистентэ де кулоаре албэ, каре рефлектэ бине разеле соларе. Суб ел се афлэ ун страт де фетру сау де цесэтурэ синтетикэ каучукатэ, каре протежазэ космонаутол контра партикулелор метеориче минускуле. Ымбрэкэминтя де протекция термикэ есте конфекционатэ дин кытева стратурь де пеликулэ, акоперитэ ку ун страт фоарте субцире де алюмину. Ынвелишул ерметик есте екзекутат дин каучук сау цесэтурэ каучукатэ. Ачест «вешмынт» ал космонаутолуй есте комплекат де мэнушь, гете ши каскэ, ерметизате ши еле. Пентру вентилация ши алиментаря космонау-

Скафандру космик: 1 — каскэ ку визор транспарент; 2 — пану де асигура а кондицилор де вяцэ; 3 — диспозитив пентру дебитаря оксигенулуй дин резерворул де аварие; 4 — каркасэ; 5 — мэнушь; 6 — лок де купларе а колекторулуй де урино; 7 — ынвелиш протектор; 8 — систем аутоном де асигура а кондицилор де вяцэ; 9 — резервор де оксиген ын каз де аварие.



тулуй ку оксиген есте фолосит ун систем де пурификаре ши кондиционаре а аерулуй, каре фиинд ампласат, де обичей, ын раница скафандрулуй, курэцэ аерул де биоксидул де карбон формат ла респирация, абсоарбе умидитатя инутиля, ындепэртиязэ сурплусул де кэлдурэ сау, дин контра, ынкэлэште аерул. Визорул кэштий есте дотат ку ун филтру оптик, каре протежазэ окий контра разелор соларе орбитоаре. Диферите традуктоаре ши инсталаций трансмит пе Пэмынт дате деспре старя сэнэтэций космонаутолуй. Ку скафандре мой ау фост ымбрэкаць астронауций американы каре ау кобырт пе Лунэ ши ау колектат мостре де сол лунар, ау инсталат апаратурэ штиинцификэ, ау фэкут плимбэрь ынделунгате.

Скафандреле рижиде сынт конфекционате дин метал сау дин масэ пластикэ ши репетэ форма диферителор пэрць але корпулуй. Ынвелишуриле сынт уните ынтре еле прин артикуляций ын локуриле каре кореспунд ынкэетурилор корпулуй.

Ку скафандре семирижиде ау ешит ын космосул дескис екипажеле стацилор орбитале «Салют». Партя скафандрулуй, каре акоперэ корпул, есте конфекционатэ дин метал, яр ынвелишуриле пентру мынь ши пичоаре сынт мой. О асемения конструкции аре ануите авантаже. Де екземплу, скафандрул семирижид ну се ымбракэ, ын ел се ынтрэ ка пе о ушэ, трекинд прин дескизэтура дин спате. Ачест костюм космик аре май пучине ынкэетуерь фапт, каре а спорит градул де сигуранцэ ши секуритатя ынтрежий конструкций.

Ку тимпул скафандреле вор девени май сигуре ши май комодэ. Космонаутол ну требуе сэ се симтэ стингерит де костюмул де скафандру, ел требуе сэ лукрезе либер, фэрэ ефортурь суплиментарэ. Десигур, кэ прочесул де перфекционаре а скафандрулуй есте фоарте греу, ынсэ саванций ши конструкторий тинд спре ачест цел.

Пентру а асигура акчелера *прогресулуй технико-штиинцифик* а економией национале е нечесарэ о атитудине креатоаре а фиекэруя динтре ной фацэ де орьче лукру.

Ын активитатя де фамилиаризаре а елевилор ку креация техникэ ши штиинцификэ ун рол деосебит ле ревине сочиетэцилор штиинцифиче але елевилор (СШЕ), каре ын-трунесь мий де мембри.

Сочиетатя штиинцификэ а елевилор «Вииторул» — Лауреат ал Премииулуй Комсомолулуй Ленинист (1983) — есте о сочиетате а елевилор де ла школиле де културэ жeneralэ ши профессионал-техниче дин РСФСР, каре партичипэ де рынд ку вырстничий, ла активитатя де продукцие, ла вяца штиинцификэ ши културалэ а републичий. СШЕ «Вииторул» а фост фондате ын анул 1971. Ын тимпул де фацэ еа ынтреште песте 9000 де мембри, каре суб ежиде а песте 300 де саванць, педагожь ши специализишь студиязэ ын 43 де секций специализате ын диферите домений але штиинцей ши техничий, инклюдив ши ын кадрул унор секций непревзуте де програма школарэ: филозофии, социоложие, архитектурэ, медицинэ, робототехникэ. Пентру прима датэ ын царэ пе лынгэ СШЕ «Вииторул» ау фост дескисе о шкоалэ а тинерилор инвентаторь ши кытева секций але тинерилор програмишь. Ын диферите райоане ши ораше але републичий активязэ 45 филиале але СШЕ «Вииторул».

СШЕ «Вииторул» есте патронате де кэтре саванций де ла АШ а РСФСР. Мульц динтре ей сынт мембри ай консилиулуй штиинцифико-методик ал сочиетэций, кондус де кэтре академичианул В. А. Москаленко.

Активитатя сочиетэций есте дирижате де ыншишь елевий. Ей органиязэ зиле але куноштинцелор, конференце де креацие, серате-ынтылнирь, шединце але клубулуй «Еврика» ш. а.

Пе паркурсул ваканцелор де ярнэ ши де примэварэ се органиязэ экспедиций «Экспресс-Вииторул». Мембрий СШЕ, ымпреунэ ку кондукэторий лор, се дук ын райоанеле републичий, повестеск деспре лукрэриле лор, ынтрэцин релаций ку копия дин партя локулуй, ажутэ ла органиязэ мунчий ын кадрул филиалелор СШЕ. Вара ей партичипэ ла экспедициле штиинцифиче жеоложиче, ынвацэ ла шкоала де варэ а сочиетэций. Аич сосеск активиштий — ынвингэторий конференцелор де креацие, олимпиаделор де креацие, олимпиаделор републикане ши конкурсурилор унионале. Тимп де трей сэптэмынь ей лукрязэ ын диферите секций, фак черчетэрь штиинцифиче, се одихнеск.

«Куноштинце, креацие, кэутэрь, мункэ» — ятэ девиза СШЕ «Вииторул». Мульц абсолвенць ай СШЕ «Вииторул» ау девенит инжинерь, кандидаць ши докторь ын штиинце. Мембру ал СШЕ поате девени орьчине фэрэ сэ сусцинэ вре-ун экзамен! Вениць ши вой ши алежеци-вэ о активитате дупэ плак.

Сочиетатя вэ оферэ посибилитатя сэ алежець ачеле домений де активитате де каре вэ симиць май атрашь ши ын каре вэ путець пуне май бине ла ынчеркаре капачитэциле креатоаре.

СТАНДАРТУЛ, СТАНДАРТИЗАРЯ

Стандартул (дин енглезеште *standard* — нормэ, модел, мэсурэ) репрезинтэ ун документ техник норматив, каре концине ун шир де норме, регуль, черинце фацэ де объектул де стандартизарэ. Ел се елаборязэ пе база реализэрилор штиинцей, техничий ши експериенцей ынаинтате ши рефлектэ резолвэрь оптиме пентру сочиетате. Екзистэ атыт стандарте пентру объекте материалае (продусе, пробе де субстанце ш. а.), кыт ши норме стандарт, регуль стандарт, черинце стандарт де ордин организационал, методик ши техник.

Стандартеле не ынконжоарэ претутиндень, ле ынтылним ла тот пасул. Кынд врем сэ не спэлэм, дескидем ун робишет стандарт, дин каре, ынтр'о кюветэ стандарт плескэеште ун шувой де апэ венит прин цэвь де ун диаметру стандарт ши курэцитэ дупэ черинце стандарт. Сара, ынаинте де кулкаре, апэсынд пе ун ынтрерупэтор стандарт, ынтрерупем ын рецяуа де илуминаре, алкэтуитэ дин каблурь стандарт ши бекурь стандарт, курентул електрик, а кэруй интенситате есте стабилитэ де ун ануит стандарт.

Екзистэ 4 категорий де стандарте: ГОСТ — Стандартул де Стат ал Униуний РСФСР, РСТ — Стандарт републикан (ал републичий унионале), ОСТ — стандарт де рамурэ (пентру рамуреле индустрией, продукцией агриколе, комерцулуй ш. а. м. д.), СТП — стандарт пе ынтреприндере. Стандартул де Стат ал Униуний Советиче сервеште дрепт леже пентру тоате организацииле ши ынтреприндерице цэрий ноастрэ. СТП есте облигаториу нумай пентру узинеле ши фабричиле, каре л-ау ынтэрит.

Ын цара ноастрэ стандартеле сынт ревэзуте систематик, де регуль, ну май рар декыт о датэ ла чинч ань. Стандартеле ной жене-рализязэ експериенца ынаинтатэ ын индустрии, конструкторий, агракултурэ ши облигэ тоате ынтреприндерице сэ фолосяск ачесте реализэрь ын активитатя лор.

Стандартизире есте прочесул де стабилизире ши апликаре а унор норме, регулэ ши черинце облигаторий пентру акцелераря прогресулуй техник, ридикаря продуктивитэций мунчий, ымбунэтэция калитэций продукцией ши регламентаря активитэций ынтр'ун anumит домениу ын фолосул ши ку партичипаря тутурор пэрцилор интересате.

Дата официалэ а ынчеперий стандартизирей де стат ын Униуня РСС се консидерэ 15 септембрие 1925, кынд а фост креат Комитетул пентру стандартизире ал Советулуй мунчий ши апэрэрий. Прима групэ де стандарте пе план унионал (ла союриле селекционате де грыу) а фост апробатэ ла 7 май 1926.

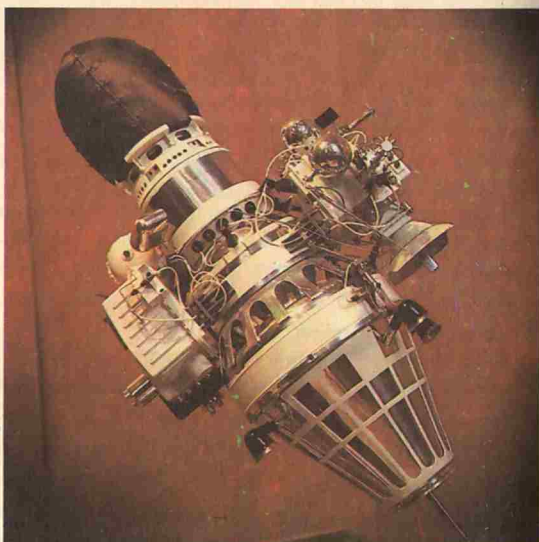
Уна динтре принципалеле вариетэць але стандартизирей есте унификаря. Еа дэ посибилитате де а ексклуде дин экономия националэ диверситатя инутилэ де типурь ши фелурь де продусе ку ачеш дестинация. Астфел, бунзоарэ, ау фост унификате телевизоареле. Еле се продук дин ансамблурь ши блокурь унификате, идентиче, каре, ын каз де нечеситате, пот фи ушор ынлокуите (в. *Интерскимбабилитатя*). Ачаста а редус ку мулт волумул де мункэ нечесар пентру продучеря лор, ле-а ымбунэтэцит калитатя ши ле-а мэрит *фиабилитатя*. Фиксынд ын стандарте черинце привинд калитатя *продукцией*, фиабилитатя ши дурабилитатя диферителор продусе, статул дирижазэ нивелул калитэций, импунынд астфел перфекционаря ши ынноия континуэ а продуселор фабрикате. Реглементынд продукция социалэ ши споринд ефициенца ачестея, стандартизире есте факторул чел май импортант ал *прогресулуй технико-штиинцифик*.

СТАЦИЯ АУТОМАТЭ ИНТЕРПЛАНЕТАРЭ

Стация аутоматэ интерпланетарэ (САИ) есте ун аппарат космич фэрэ пилот, дотат ку апаратурэ штиинцификэ пентру студия планетелор дин Системул солар ши а спациулуй космич.

Ын анул 1959 спре Лунэ шь-а луат зборул стация аутоматэ советикэ «Луна-1». Еа а фост примул корп артифициал, каре а ынвинс форцеле де атракия терестрэ ши а пэтрунс ын ларгул Системулуй солар ку чя де-а доуа витезэ космичэ. Стация «Луна-1» а сервит дрепт прототип ал виитоарелор стаций аутомате интерпланетаре.

Ку ажуторул уней ракете ку май мулте трепте САИ есте пласатэ пе о орбитэ чиркумтерестрэ, апой, ын моментул стабилит, еа трече де пе ачастэ орбитэ пе о траекторие де збор ын дирекция Луний сау ын дирекция алтей планете. Тоате САИ сынт дотате ку системе де ориентаре астрономикэ ши ку мотоаре реактиве дестинате пентру корекция траекторией де збор сау пентру фрынаря мишкэрий дакэ еле урмязэ сэ коборе пе о планетэ сау сэ девинэ сателиць артифициаль ай ей.



Стация аутоматэ «Луна-9» а реализат прима коборые линэ пе супрафаца Луний.

САИ, мените сэ ажунгэ ла ун алт корп череск сынт ынзестрате, де обичей, ши ку ун аппарат де ревенире. Легэтура САИ се реализазэ прин радио, яр системеле де телевизиуне инсталате пе стацияе трансмит пе Пэмынт имажиниле Луний сау але планетелор. Енергия електрикэ, нечесарэ пентру алиментаря системелор САИ ши а апаратурий штиинцифиче инсталате пе еле, есте продусэ де батерий кимиче сау соларе.

Ын декурс де 25 де ань даторитэ САИ ам афлат деспре вечиний апропияць ай Соарелуй мулт май мулт декыт ын декурсул ынтрежий историй а омений. Сэ не аминтим деспре челе май ынсемнате зборурь але САИ.

Зборуриле спре Лунэ. Ын анул 1959 стация советикэ «Луна-3» а ефектуат ун збор ын журул Луний, а фотографият партя ей инвизибилэ де пе Пэмынт ши а трансмис имажинь пе планета ноастрэ. Песте 5 ань ау трансмис пе Пэмынт имажинь але супрафецей Луний ши апарателе американе «Рейнжер». Прима коборые линэ пе Лунэ а ефектуат-о ла ынчепулул анулуй 1966 стация аутоматэ советикэ «Луна-9», тот еа а трансмис ши прима панорамэ а супрафецей лунаре. Урмэтоаря стация — «Луна-10» — а девенит примул сателит артифициал ал Луний. Проприетэциле физикомеканиче але солулуй лунар ау фост анализате пентру прима датэ ку ажуторул стацией «Луна-13» ла сфыршитул анулуй 1966. Дупэ еа супрафаца аструлуй де ноапте а фост деранжэте де кэушул унуй экскаватор минускул инсталат пе апаратул американ «Сервейер-3». Песте кыцьва ань стацияле аутомате советиче «Луна-16» ши «Луна-20» ау адус пе Пэмынт моestre де сол лунар, яр стацияле «Луна-17» ши «Луна-21» ау адус пе лунэ лаборатоаре штиинцифиче аутопропулсате нумите *лунобиле*.

Стация «Луна-24» а фост ал трейля жеолог аутомат тримис де пе Пэмынт дупэ рочь лунаре. Еа авя ла борд о инсталация де фораж, ку ажуторул кэрея а форат солул лунар ши а луат

моштре де рокэ де ла о адынчиме де чирка 2 метри.

Зборуриле спре Венус. Ын анул 1961 с'а ындрептат спре планета Венус САИ советикэ «Венера-1». Ын анул 1965 ау фост лансате ынкэ 2 стаций. Уна динтре еле — «Венера-3» — а атинс супрафаца планетей. Ачеста а фост примул збор интерпланетар ын история космонаутичий. Апаратул де коборыре ал стацией «Венера-4», ынтрынд ын атмосфера венусианэ а континуат коборыря ку ажуторул уней парашуте. Пентру прима датэ ау фост мэсурате директ температура, пресиуна ши денситатэ атмосферей планетей Венус. Ла 15 децембрие 1970 пе планета мистериоасэ а кобырыт пентру прима оарэ ун сол ал Пэмынтулуй — апаратул де коборыре ал САИ «Венера-7». Ел а фост ынтымпинат де о температурэ де чирка 500°C ши о пресиуне апроапе де 10 МПа.

«Венера-8» а черчетат пентру прима оарэ супрафаца ши солул планетей Венус. Рочиле венусиене с'ау доведит а фи асемэнтоаре ку гранитул терестру. Апарателе де коборыре але стацилор «Венера-9» ши «Венера-10» ау трансмис пе Пэмынт фотографий дин доуэ режиунь але планетей, яр стацииле ынсешь ау фост лансате пе орбите ын журул планетей Венус ши ау девенит примий ей сателиць артифициаль.

Примеле фотографий ау кларификат мулте лукрурь, ынсэ ау апэрут о мулциме де ынтребэрь ной. Рэспунсуриле ла еле ау фост аштептате май бине де 3 ань. Ын луна децембрие 1978 планета Венус а фост визитатэ конкомитент де 4 САИ — стацииле советиче «Венера-11» ши «Венера-12» ши 2 апарате американе «Пионер-Венера». Апаратул «Пионер-Венера-1» а девенит сателит артифициал ал планетей Венус, яр челелалте САИ пуртау апарате де коборыре.

Апаратул де коборыре ал стаций интерпланетаре «Венера-8» пе супрафаца планетей Венус (десен).

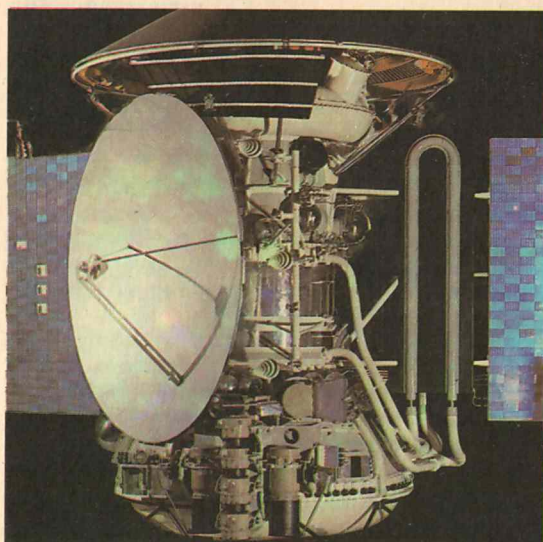
Стацииле советиче ау трансмис информация примитэ де ла апарателе де коборыре (фиекаре апарат а функционат пе супрафаца планетей май мулт де о орэ), континуунду-шь зборул ын журул Соарелуй.

Ын примэвара анулуй 1982 пе Венус ярэшь а дебаркат ун десант космик. Апарателе де коборыре але стацилор советиче ау резолват о проблемэ принципиап ноуэ: еле ау форат стратул супериор ал солулуй, ау луат пробе де сол ши, анализунду-ле, ау стабилит дин че елементе кимиче сынт конституите рочиле планетей Венус ын локуриле де атеризаре.

Фиекаре экспедицие советикэ спре Венус а адус информаций униче деспре Фамилия Соарелуй. Ку тоате кэ планета ера ынвэлунтэ де стратурь гроасе де норь, нойй сателиць артифициаль ай ей — стацииле «Венера-15» ши «Венера-16» — ау реушит сэ черчетезе ку ажуторул радарелор релефул режиунилор поларе але ачестей планете мистериоасе. Ел репрезентэ ниште ширурь де дялурь, ланцурь де мунць, кратере марь ши мичь, терасе.

Ын луна юние 1985 планета Венус а фост визитатэ де доуэ апарате советиче, каре с'ау сепарат де стацииле аутомате интерпланетаре «Вега-1» ши «Вега-2». Стацииле с'ау ындрептат ын ынтымпинаря кометей Халлей каре се апропия де Соаре, яр апарателе лор де коборыре ау адус ын атмосфера планетей Венус сонде аеростатиче. Плутинд прин норь ла ынэлцимь де чирка 50 км, ачесте сонде ау паркурс де асупра планетей мий де километри, студиинд карактеристичиле метеороложиче але атмосферей ей.





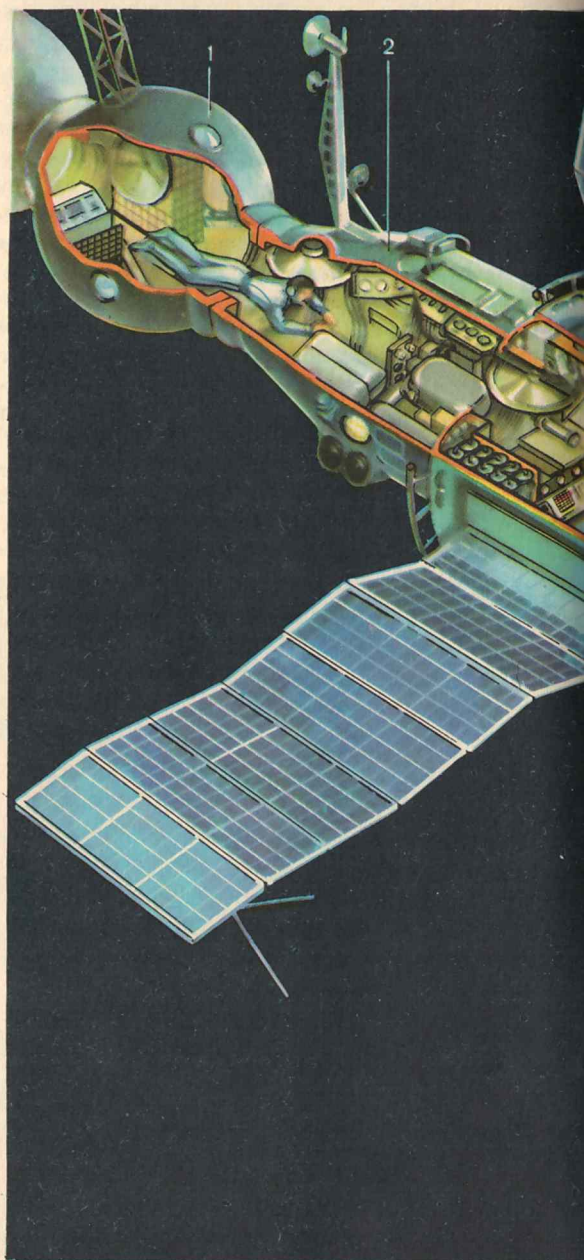
Стация аутоматэ интерпланетарэ «Марс-3».

Зборуриле спре Марте. Прима САИ каре с'а ындрептат спре планета Марте а фост стация советикэ «Марс-1», лансатэ ын тоамна анулуй 1962. Ынсэ еа н'а ажунс пынэ ла планета «рошие». Каля динтре Пэмынт ши Марте а фост паркурэ песте апроапе 10 ань де стациле советиче аутомате «Марс-2» ши «Марс-3». Де ла САИ советикэ «Марс-2» а фост сепаратэ о капсулэ, каре а дус пе планета Марте ун фанион ку имажиня Стемей де Стат а Униуний Советиче, яр апаратул де коборыре ал стацией «Марс-3» а реализат прима коборыре линэ. Чей дой сателиць натураль ай планетей Марте — Фобос ши Деймос ау кэпэтитат конфраць, фэуриць де ом. Стациле «Марс-2» ши «Марс-3», прекум ши апаратул американ «Ма-

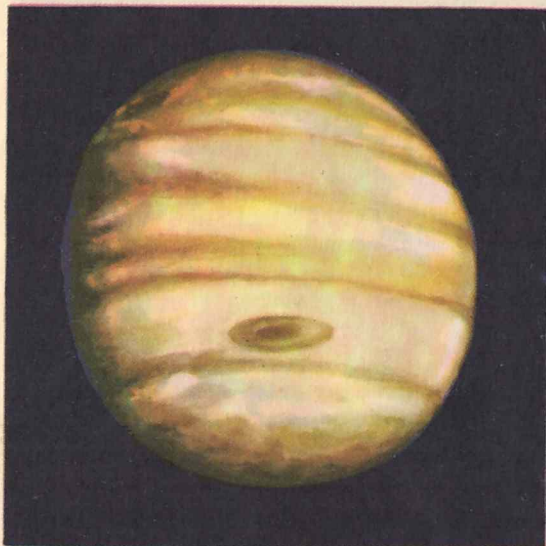
ринер-9», ау девенит примий сателиць артифициаль ай ачестей планете. Ку ажуторул лор омул а путут сэ экзаминазе планета Марте де ла о дистанцэ микэ.

Урмэтоареле патру САИ советиче, лансате ын анул 1973, ау пречизат дателе речепционате де пе орбите, яр апаратул де коборыре ал стацией «Марс-6» а черчетат пентру прима оарэ атмосфера планетей дин интериорул ей.

Ын 1976 пе Марте ау коборыт 2 апарате американе «Викинг». Еле ау трансмис пе Пэмынт примеле фотографий ын кулорь ши ау анализат солул де пе Марте, стабилинд композиция луй кимикэ. Ынсэ скопул принципал ал лор ера кэутаря веций пе ачастэ планетэ. Ачешть черчетэторь аутомаць ау ынчеркат сэ гэсыскэ пе Марте субстанце органиче, дар ей н'ау обсерват нимик асемэнэтор ку органика терестрэ. Дателе тримисе де апарателе био-



Пентру черчетаря планетелор Юпитер ши Сатурн специализтий американь ау креат САИ «Пионер» ши «Вояжер», каре ау трансмис имажинь телевизате але ачестор планете. Планета Юпитер фотографиятэ де апаратул американ «Пионер»



ложиче ау пус саванций ын импас. Пе де о парте, еле путяу фи интерпретате ка о манифестаре а вещей, яр пе де алтэ парте — дате симиларе се пот обцине ши прин экзаминаря прочеселор кимиче, каре декург ын солул планетей.

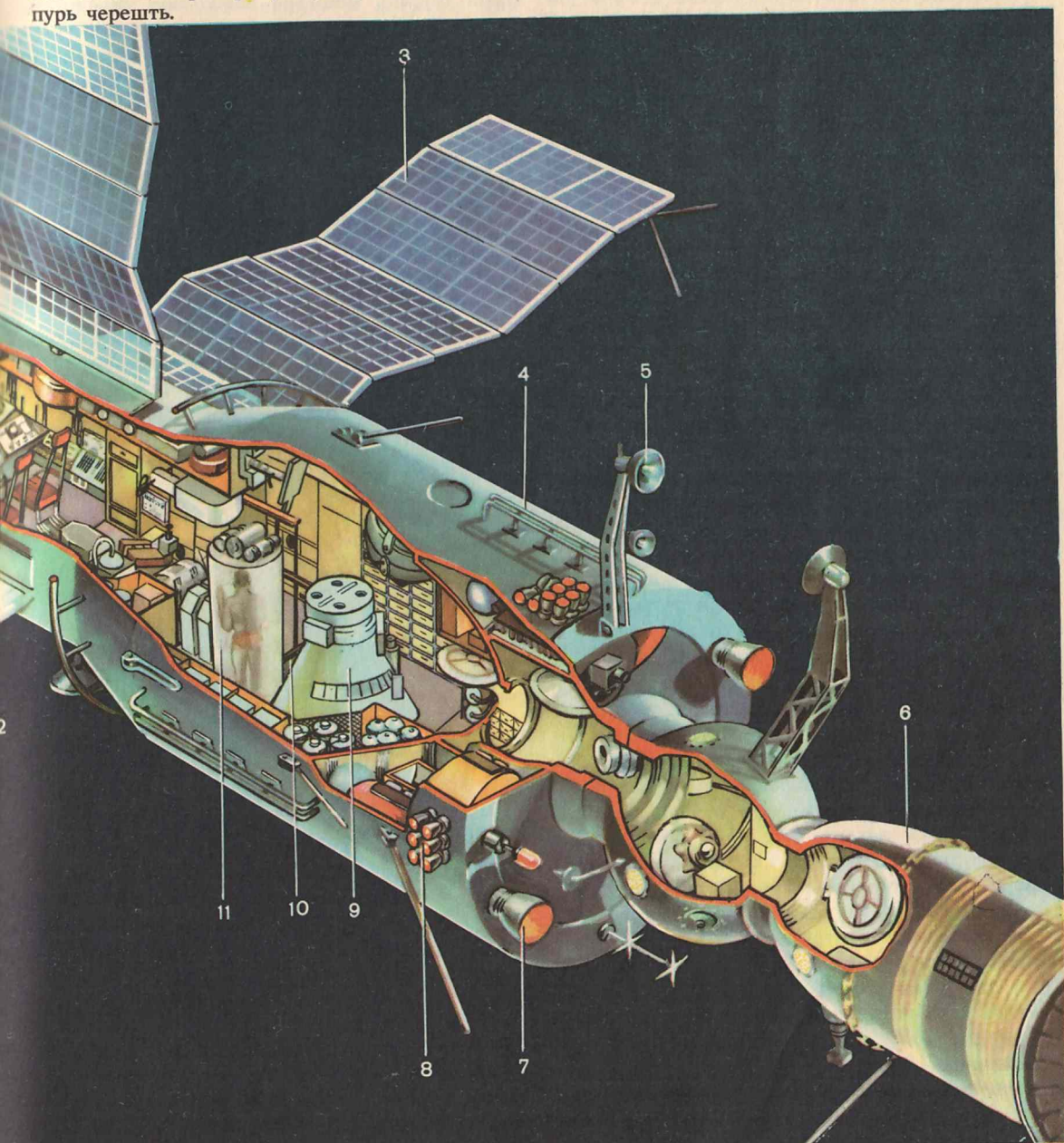
Зборуриле спре Меркур. Меркур есте чя май микэ планетэ дин групул терестру ши чя май апроапе де Соаре, деачея де пе Пэмынт еа се обсервэ фоарте греу. А фост фотографиятэ де апаратул аутомат американ «Маринер-10». Ла екстериор Меркур есте асемэптоаре ку Луна.

Зборуриле спре планете-жиганць. Пентру студиеря планетелор Юпитер ши Сатурн специалитий американь ау креат САИ «Пионер» ши «Вояжер». Еле ау трансмис имажинь телевизате але ачестор планете ши але сателицилор лор, ау черчетат ши алте корпурь черешть.

СТАЦИЯ ОРБИТАЛЭ

Ла ынчепутул сек. 20 К. Е. Циолковский а пус, кэ омения ну ва рэмыне вешник пе пэмынт, чи ва пэтрунде динколо де лимите атмосфери, ва кучери ынтрегул спациу циркумсолар. Пентру реализаря челор трасате де савант ера невое де ун тип ноу де техникэ космикэ — де стаций орбитале. Стация орбиталэ

Стация орбиталэ «Салют-6» кулэ ку навеле де транспорт «Союз» (секциуне): 1 — навэ де транспорт «Союз»; 2 — компартимент де тречере; 3 — батерий соларе; 4 — компартиментул де лукру; 5 — антене де системудей де апропиере; 6 — навэ де транспорт «Союз»; 7 — мотор де корекция; 8 — мотоаре де ориентации; 9 — компартиментул апаратурий штинцифиче; 10 — банда де алергаре; 11 — душ; 12 — постул централ де командэ.



есте ун сателит артифициал ал Пэмынтулуй, Луний сау ал алтор планете, ын каре космо-науций пот локуи ши актива ун тимп ынделун-гат. Еа се деосебеште де сателиций обишнуиць прин дименсиуниле сале марь, прин градул де екипаре ши прин универсалитате (пермите ефектуаря челор май диверсе черчетэрь). Спре деосебире де навеле космиче пилотате, стацииле орбитале ну се ынторк пе Пэмынт, чи доар ышь скимбэ дин кынд ын кынд екипажул.

Ын Униуна Советикэ се акордэ о маре атен-цие крезрий ши перфекционэрий стациилор орбитале. СУА ау креат ши еле ун лаборатор череск — станция штинцификэ орбиталэ «Скай-леб».

Космонауций советичь лукрызэ демулт ши дестул де родник пе стацииле штинцифиче орбитале «Салют». Ку ачесте стаций вом фаче куноштинцэ, луынд дрепт екземплу станция «Салют-6».

Лунжия стаций «Салют-6» есте де апроапе 15 м, диаметрул максим — де песте 4 м, маса — де чирка 19 т. Дупэ кум ведець, ачасть стацие аре дименсиуниле марь, деоарече нумай ын-тр'ун спациу маре се поате креа максимум де комодитэць пентру локатарь, се поате ампласа екипаментул ши апаратажул нечесар, се пот креа тоате посибилитэциле пентру траюл ши лукрул нормал ал екипажулуй.

Дин *нава космикэ* космонауций ынтрэ ын компартиментул де тречере прин унул динтре челе доуэ ансамблурь де кулларе. Ын тимпул еширий космонауцилор ын спациул космик дес-кис ачест компартимент сервеште ын кали-тате де камерэ а еклузей. Ел есте превэзут ку о «ушэ» (о трапэ ротундэ) ши скафандре спечиале (в. *Скафандрул космик*). Пе хублоу-риле компартиментулуй сынт инсталате апарате дестинате пентру ориентаря астрономикэ, яр лынгэ еле — паноуриле ши манетеле де командэ пентру ориентаря стаций.

О трапэ ынкисэ ерметик дуче ын компартиментул де луку — ынкэперя принципалэ а стаций, унде сынт ампласате мижлоачеле принципале де командэ ши де контрол але систе-мелор стаций ши апроапе тоатэ апаратура штинцификэ. Лунжия луй депэшеште 9 м, яр диаметрул максим есте де 4 м. Екипажул поате луку ла 5 постурь ситуате ын диферите локурь але компартиментулуй. Ын компарти-ментул де луку се афлэ «о оспэтэрие» ку ун апарат специал пентру ынкэлзирия букателор, аич се гэсеск резервеле де алименте ши де апэ. Тот аич сынт превэзуте локуриле де дормит пентру космонауць ши инсталацииле де сани-тарие ши йжиенэ.

Динколо де перетеле компартиментулуй де луку есте ситуатэ инсталация мотоарелор де корекции. Ку ажуторул ей станция екзекутэ пе орбитэ диферите маневре. Стацииле орбитале

збоарэ ла ынэлцимь де 300—500 км. Ла ачасть ынэлциме ынкэ се май фаче симцитэ резис-тенца атмосферей ши станция трептат кобоарэ. Дин ачасть каузэ орбита ей требуе коректатэ дин кынд ын кынд, адикэ станция орбиталэ тре-буе пласатэ пе о орбитэ май ыналтэ. Ку ажуто-рул мотоарелор де ориентаре станция «Салют» окупэ ын спациу позиция нечесарэ, апой кос-монауций пун ын функциуне инсталация прин-ципалэ де мотоаре ши станция трече пе о орбитэ май ыналтэ.

Пентру функционаря системелор стаций ши а апаратурый штинцифиче есте нечесарэ о кантитате консидерабилэ де енержие електрикэ. Ачасть енержие станция о примеште де ла Соаре (в. *Хелиоенержетика*). Пе компартиментул де луку сынт ситуате 3 паноурь де батарей соларе, каре ын космос се ынтинд айдома унор арипэ енорме. Фиекаре паноу аре ун систем проприу де акционаре ши ла семнале унор традуктоаре соларе еле се ориентызэ перманент спре разеле Соарелуй, алиментынд астфел ку енержие батерииле кимиче.

Тоате екипажеле стаций «Салют» ау ефек-туат пе орбите лукрэрь штинцифиче импор-танте: ау студия ши фотографият супрафаца Пэмынтулуй, ау урмэрит активитатя вуланикэ, мишкаря гецарилор, ау черчетат диферите фено-мене дин атмосферэ, инklusив аурореле поларе ши норий аржинтий.

Ын луна фебруарие 1986 а фост пласатэ пе орбитэ о стацие де тип ноу — станция орби-талэ «Мир», каре спре деосебире де стацииле пречеденте «Салют», поате фаче скимб де ин-формаций ку Пэмынтул ын ороче момент (прин интермедиул сателитулуй артифициал ал Пэмынтулуй «Луч»).

Космонаутика ва резолва ын тимпул апро-пийат мулте проблеме техниче сериоасе. Е по-сибил, кэ ын виитор стацииле орбитале, ка ши клэдириле модерне, се вор асамбла директ ын космос дин блокурь тип, каре вор фи транс-портате пе орбите ку ажуторул унор ракете путерниче. Пентру ка импондерабилитатя де лунгэ дуратэ сэ ну инфлуенцезе асупра сэнэ-тэций космонауцилор, саванций вор креа ын космос гравитацие артифициалэ. Стацииле ор-битале але вииторулуй се вор деосеби фоарте мулт де примеле «касе» космиче.

Ын ынкэперь енорме вор фи креате тоате кондицииле пентру активитатя нормалэ а унор колективе марь. Пе уна ши ачеш стацие вор луку репрезентанць дин диферите стате. Еки-паже интернационале формате дин космонауць ай Униуний Советиче, Чехословачией, Поло-нией, РДЖ, Булгарией, Унгарией, Виетнаму-луй, Кубей, Монголией, Ромынией, Францей, Индией ау ши лукурат ын космос.

Ну е департе тимпул, кынд пе орбита де САП вор апаре примеле узине космиче. Пе рутеле «Пэмынт-орбитэ» вор циркула наве де транспорт космиче ши пе фиекаре стацие вор фи креате пентру еле май мулте дебаркадере.

Ла базеле орбитале ва фи посибилэ асамблара унор лайнере интерпланетаре енорме. Стацииле орбитале марь ши бине екипате вор девени адевэрате «космодроаме ын космос».

СТАЦИЯ ТИНЕРИЛОР ТЕХНИЧЕНЬ

Стацииле тинерилор техничень (СТТ) сынт институций екстрашколаре, каре десфэшоарэ ку пионерий ши елевий активитэць ын домениул техничий, култивэ ла копий интересул пентру техникэ, контрибуе ла прегэтиря елевилор пентру активитатя лор практикэ.

Елевий, де обичей, ынчеп сэ фреквентезе Стация тинерилор техничень дин класа VI. Пентру чей мичь е организат черкул «Моделаря техникэ пентру ынчепэторь». Ануме аич се ынчепе креация техникэ а елевилор дин класеле примаре, каре вин пентру прима оарэ ла СТТ. Ши песте пущин тимп се веде, кэ ын лумя техничий мулте лукрурь интересанте пот фаче ши елевий дин класа ынтыя. Бинеынцелес, кэ пентру ей ну е лукру ушор сэ се ынвеце а мынуи чоканул сау пила, риндяуа сау чоканул де липит. Ынсэ нич пря греу ну е. Тимпул збоарэ пе необсервате — ши песте кытева сэптэмынь унул динтре ынчепэторий де ерь се лаудэ ын фаца колежилор сэй ку ун мик аутомобил де хыртие сау плакаж ку ун аутентик мотор де каучук, алтул — ку ун яхтулец ку пынзе, ал трейля — ку модели де авиоа-

не. Песте пущин тимп кондукэторул анунцэ деакум деспре организаря примелор компетенций. Ши индиферент кум се вор нуми еле — «курсе де аутомобиле пионерешть», «регатэ пионеряскэ» сау алтфел, ачестя вор фи адевэрате компетенций ку арбитри, ку ынвингэторь ши менциунь. Астфел фак вииторий конструкторь, инжинерь, мунчиторь-иноваторь примий пашь ын лумя пасионатэ ши компликатэ а техничий.

Елевий май марь фреквентязэ черкурь ку програм май компликат. Нумэрул ши профилул ачестор черкурь ну есте идентик ла тоате СТТ, ынсэ апроапе ын фиекаре дин еле елевий ау посибилитате, суб кондучеря унор кондукэторь ку експериенцэ, сэ практиче диферите фелурь де моделизме: ку аутомоделизм, аеромоделизм, навомоделизм, ракетомоделизм, моделизм феровиар. Екзистэ аич ши черкурь де радиотехникэ. Ла мулте СТТ елевий ынвацэ арта фотографиерий, базеле дизайнулуй. Елевий май марь конструеск машинь адевэрате — ын специал мижлоаче де транспорт: картурь, микроаутомобиле, шалупе ш. а.

Ну есте нич ун домениу ал техничий, де каре ну с'ар интереса елевий, деачея ын кадрул СТТ се ынфиниязэ тот май мулте черкурь ши лаборатоаре. Бунзоарэ, ла СТТ дин Чадыр-

Лунга ши Стрэшень де чя май маре популяритате принтре копий се букурэ черкул де конструире а машинилор агроколе де дименсиунь редусе. Унеле машинь (трактоаре, сёмэнэторь, коситорь) конструите де тинерий техничень сынт фолосите пе лотуриле експериментале але школилор.

Челе май реушите лукрэрэ але тинерилор техничень се демонстразэ регулат ла Экспозиция чентралэ де креации техникэ а тине-



Ла стацииле тинерилор техничень, ын кадрул черкурилор де ла шкоиле техниче ши ал черкурилор де ла палателе ши каселе пионерилор ынчепе каля ын универсул техничий.

ретулуй. Мулте лукрэрэ де-але копиилор ау фост апречияте ку медалий ла Экспозиция реализэрилор экономией национале а Униуний РСС; еле сынт демонстрате ла експозиций де песте хотаре. Привинд ла машиниле ши апарателе екзекутате, ну-ць вине а креде кэ ачестя сынт родул мунчий унор елевь де 12—14 ань. Ку кытэ перфекциуне ши имагинация ау фост екзекутате. Еле сынт адевэрате реализэрь.

История СТТ дин цара ноастрэ ынчепе ку анул 1926, кынд дин инициатива Комитетулуй Централ ал комсомолулуй ла Москва, ын районул Краснопресненский, а фост организатэ прима стации де ачест фел. Пе атунч елевий фэчяу объекте симпле де тымплэрие, материале дидактиче пентру школь, мобилиер пентру грэдинице. Апой ау ынчепут сэ асамблезе примеле речептоаре ку детектор, модели де планоаре.

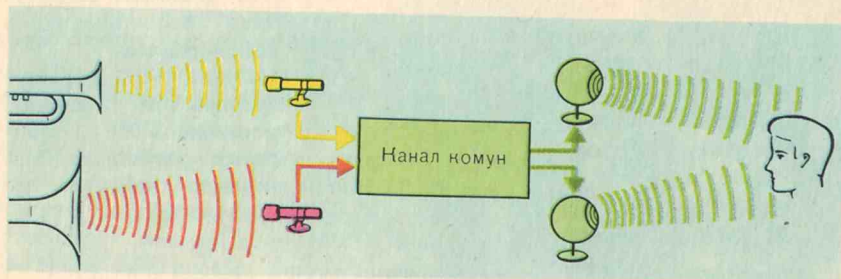
Ын презент ла ной ын царэ се нумэрэ песте 1000 де СТТ. Еле се ымпарт ын стаций централе, републикане, цинутале, режіонале, орэшенешть ши райоанале. Тоате се субордоняэ Министерулуй ынвэцэмынтулуй публик ал Униуний РСС ши оргanelор ынвэцэмынтулуй публик ал републичилор унионале. Ымпреунэ ку клубуриле тинерилор техничиень, черкуриле техниче де ла палателе ши каселе пионерилор, де ла школиле де културэ женералэ, школиле техниче-професионале, ши де пе лынгэ дирекцииле де експлоатаре а локуинцелор, еле формэзэ системул де креацияе техникэ а копиилор. Ын РСС Молдовеняскэ сынт песте 35 СТТ (1985). Ын челе 900 де черкурэ техниче активэзэ ч. 15 мий де копий.

СТТ сынт верига принципалэ ын активитатя системулуй де креацияе техникэ а копиилор ши де ориентаре професионалэ а елевилор.

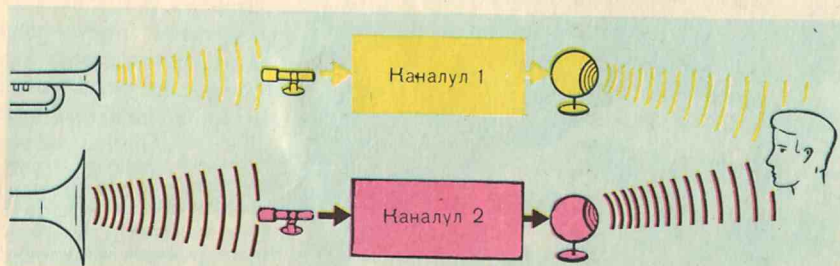
Ла театру сау ынтр'о салэ де концерте, диск-тинжем ку ушуричэ сунетеле пианулуй, виолончел, детерминэм позиция ын спациу а инструментелор музыкале ши интенситатя сунетелор продусе де еле. Импресия де кымп сонор спациал се креазэ даторитэ фаптулуй кэ ной перцепем дифференца динтре сензацииле пе каре ле продук сунетеле асупра урекий стынжэ ши а челей дрепте.

Ку тотул алтэ сензацие авем атунч кынд аскултэм ун *радиоречептор* сау *магнетофон монофоник*. Сунетеле продусе де диферите инструменте се контопеск ши паре кэ еле провин динтр'ун сингур пункт, дин локул унде есте ситуат дифузорул. Кяр дакэ ам мэри нумэрул де микрофоане пе сченэ ши нумэрул де дифузоаре ын фаца аскултэторилор, ситуация ар рэмыне ачеш: сунетеле каре провин дин диферите пэрць але сченей сынт трансмисе ымпреунэ, принтр'ун канал комун (прин каналул *амплификаторулуй*), деачея ын пунктул де речепции е импосибил сэ стабиленшь че ампласаре ын спациу ау инструментеле музыкале (в. фиг.).

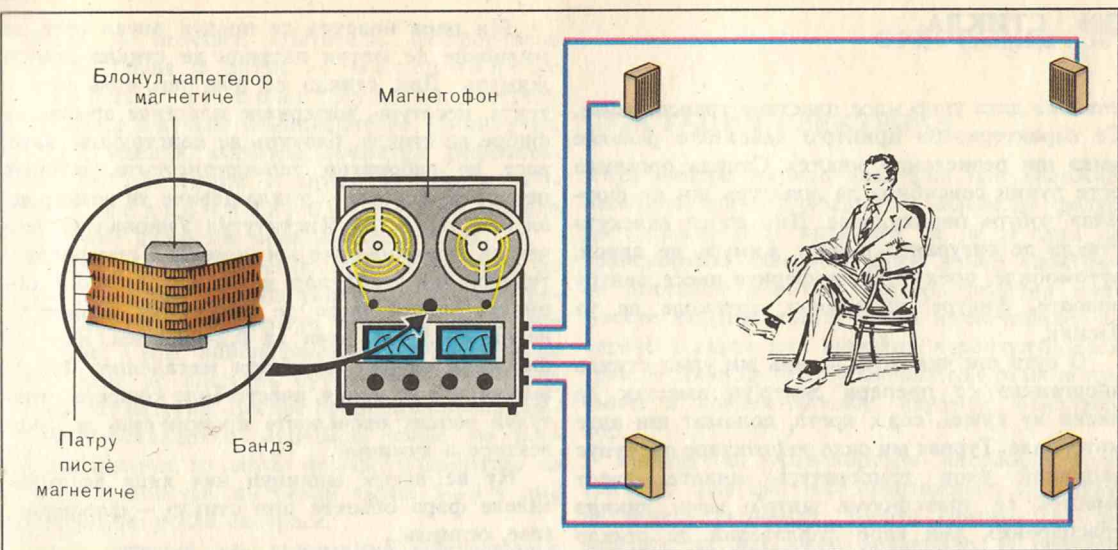
Системеле стереофониче дау посибилитатя де а пэстра сензация де спациалитате а сунетулуй ла трансмисия, ынрежистраря сау редаря луй. Кувынтул «стереофоние» провине де ла кувинтеле гречешть *stereos* — солид, спациал ши *phoné* — сунете. Чел май симплу систем стереофоник есте компус дин 2 микрофоане, 2 канале де трансмисие индепенденте ши, респектив, 2 дифузоаре. Сунетул каптат де микрофонул дин стынга есте репродук де дифузорул дин стынга, адикэ вине спре аскултэтор дин стынга, яр сунетул «аудият» де микрофонул дин дряпта есте репродук де дифузорул дин дряпта. Семнале стереофониче пот фи трансмисе ну нумай прин ампли-



Трансмитеря монофоникэ а сунетелор (принтр'ун канал комун).



Трансмитеря стереофоникэ а сунетелор.



Трансмiтерия квадрофоникэ а сунетелор.

фикатор чи ши ла радио, пот фи ынрежистрате пе диск (в. *Електрофонул*) сау пе бандэ магнетикэ.

Магнетофонул стереофоник се деосебеште де чел монофоник прин фаптул кэ ын ел тотул е дублат (ын афарэ де механизмул де антена а бензий): нумэрул де капете магнетиче, де амплификатоаре ши де дифузоаре. Ынтрыйт пе банда магнетикэ се ынрежистряэ симулант 2 групе де семнале соноре, еа требуе сэ айбэ 2 писте. Ла редаре, семнале репродусе де пе фиекаре пистэ сынт трансмисе ла дифузоареле респективе, фапт даторитэ кэруа се креазэ ефектул стереофоник.

Екзистэ системе де ынрежистраре ши редаре а сунетулуй ку патру канале — квадрофониче. Инсталация сонорэ квадрофоникэ есте компусэ динтр'ун магнетофон ку патру амплификатоаре де ыналтэ фиделитате ши ун комплект де системе акустиче (ди-

Електрофон стереофоник.



фузоаре, в. фиг.). Магнетофонул ынрежистряэ семнале соноре че вин де ла 4 микрофоне (пласате ын сала де концерте) пе 4 писте але бензий магнетиче. Ултериор, семнале ынрежистрате се репродук сепарат ку ажуторул а 4 амплификатоаре уните ку кыте ун дифузор. 4 дифузоаре пласате ын челе патру колцурь але ынкэперий креазэ о атмосферэ идентикэ ку чя дин сала де концерте, адикэ сунетул редат есте апроапе ла фел ку чел натурал.

Системеле стереофониче мултиканале се фолосеск ын чинематография ку экран лат, ын марице сэль де театру ши де концерт. Системул стереофоник чинематографик пентру екране панорамиче аре, де екземплу, шасе канале. Колоана сонорэ концине шасе фонограме магнетиче. Дифузоареле а чинч канале се афлэ ын спателе екранулуй, яр дифузоареле каналулуй ал шаселя (пентру репродучеря сунетелор де ефект) сынт пласате ын диферите пункте але сэлий.

СТИКЛА

Де обичей, прин ноциуны «стиклэ» се ынцележэ ун материал аморф фражил транспарент (инколор сау колорат), обцинут ла рэчиря уней масе топите че концине компоненць де витрификаре (топире). Ачаста есте стикла аорганикэ. Дупэ типул компонентулуй де витрификаре принципал се деосебеск стиклэ аорганикэ де силикаць (пе базэ де нисип де кварц), де бораць, де боросиликаць ш. а. Стиклей аорганиче и се пот имприма диферите проприетэць оптиче, механиче, термиче, кимиче, обцинынду-се стикла респективэ. Де екземплу, стикла оптикэ се деосебеште принтр'ун град ыналт де транспаренць ши прин резистенць кимикэ. Се фабрике ку индичь де рефракции ши коефициент де дисперсии престабилиць; се фолосеште ла апарателе ши инструментеле оптиче. Пробабил аць аузит ши де аша-нумита стиклэ органикэ. Ачаста есте денумия

техникэ датэ унор масе пластиче транспаренте. Се карактеризязэ принтр'о денситате релатив микэ ши резистенцэ ыналтэ. Стикла органикэ есте пущин сенсибилэ ла ловитурь ши ну формязэ чобурь перикуроасе. Дин еа се екзекутэ стиклэ де сигуранцэ пентру жямурь де авион, аутомобиле, прекум ши диферите пьесе пентру апарате, филтре де луминэ, артиколе де уз касник.

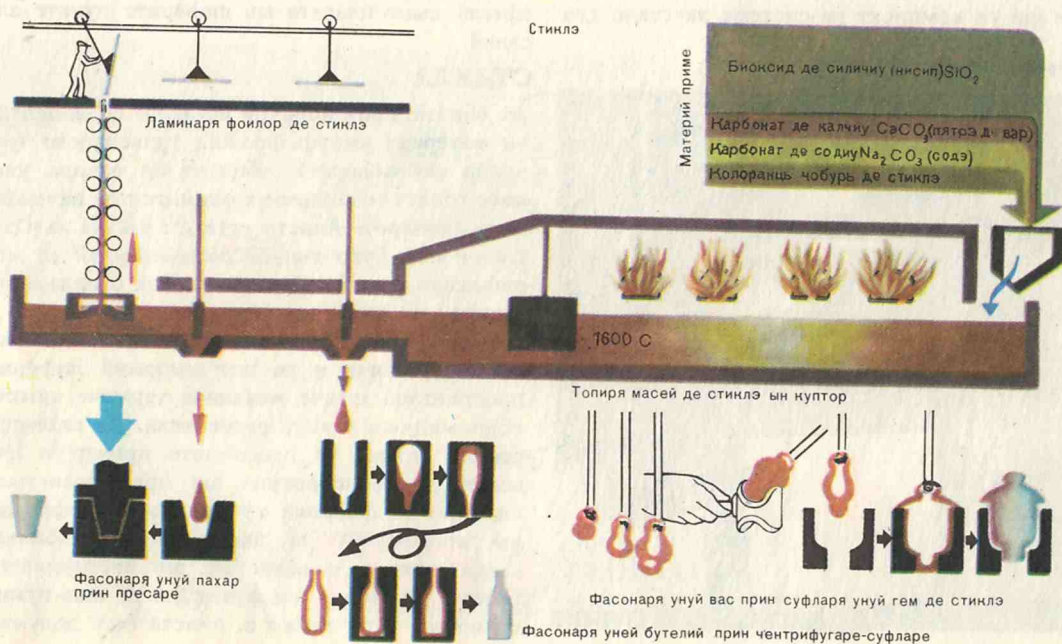
О сутэ ши чинчзечь де ань ын урмэ стикла аорганикэ се препара динтр'ун аместек де нисип ку кварц, содэ, кретэ, доломит ши алте материале. Турнат ын оале рефрактаче ши супс акциуний унор температурь ыналте, ачест аместек се трансформэ ынтр'о масэ ликвидэ траспарентэ, дин каре суфлэторий де стиклэ фасонау прин суфларе васе де диферите форме, прекум ши чилиндри, дин каре май апои се обцинуа фой де стиклэ. Ачаста ера о мункэ фоарте грэ. Ын аний 30 ай секолулуй трекут ын Русия ау апэрут примеле куптоаре ку бае индустриале че продуच्या кытева тоне де стиклэ пе зи. Ун куптор модерн ку функционаре континуэ пентру продучеря стиклей де жям аре о лунжме де кытева зечь де метри. Аместекул се ынкаркэ ын ел ку ажуторул унор инсталций механиче (кыте 10—15 т пе орэ). Ун асеменя куптор аре о капачитате де песте 2500 т де масэ де стиклэ ши продуче кыте 350 т де стиклэ пе зи. Ын презент прин ынкэлязиря електрикэ температура ын куптоареле ку бае се ридикэ пынэ ла 1600°C. Прочесул де топире а стиклей се ымпарте конвенционал ын кытева стадий: формаря топитурий де силикаць, формаря масей де стиклэ, лимпезиря ши рэчиря.

Ын цара ноастрэ се продук ануал суте де милиоане де метри патраць де стиклэ пентру жямурь. Дин стиклэ се фак ши цэвь резистенте, цесэтурь, материале пластиче армате ку фибре де стиклэ, блокурь де конструкции каве, васе де лаборатор терморезистенте, оглинзэ пентру телескоапе. Стикла девине ун конкурент ал металулуй. Ла Институтул Унионал де черчетэрь штиинцифиче ын домениул стиклопластичелор ши фибрелор де стиклэ ау фост обцинуте ниште биле де стиклэ ку диаметрул де ла 2—3 мм пынэ ла 0,2—0,3 мм, каре се фолосеск пентру полизаря металелор. Фиинд аместэкате ку वोпся, ачесте биле конферэ стратулуй वोписит екскеленте проприетэць де рефлектаре а луминий.

Ну не путем ынкипуи нич вяца де тоате зилеле фэрэ объекте дин стиклэ — фарфурий, вазе, оглинзэ...

СУБСТАНЦЕЛЕ МИНЕРАЛЕ УТИЛЕ

Формациуниле минерале натурале, фолосите ын економия националэ се нумеск субстанции минерале утиле, яр акумулэриле ачестора ын субсолул Пэмынтулуй сау ла супрафаца луй — зэкэминте. Екзистэ минерале утиле солиде, ликиде ши газоасе. Дупэ утилизаре ачестя се ымпарт ын 5 групе. Прима групэ о конституе ресурселе минерале енержетиче ши де комбустибил сау комбустибилый енержетичь (кэрбуний, петролул, газул натурал, турба, шистуриле битуминоасе, минереуриле де ураниу). Ын група а доуа ынтрэ минереуриле де метале фероасе, де метале нефероасе (де купру, алуминиу, зинк, станиу), де метале раре ши нобиле (де ванадиу, жерманиу, аур ш. а.). Група а трея о конституе материя примэ кимико-миньерэ (сулфур, сэ-



руриле де потасиу, апатителе, фосфорителе ш. а.). Група а патра — материалеле натурале де конструкции, петреле прециоасе ши челе семипрециоасе (диамантул, агатул, жаспул, мрамур, гранитул, рефракта-реле ш. а.). Група а чинчя — субстан-целе хидроминерале утиле (апеле субтеране дулчъ ши челе минерализате).

Ын субсол се гэсеск марь кантитэць де кэрбуне де пятрэ; дупэ унеле пресупунерь резервеле ачестуя конституе чирка 15 трилиоане де тоне. Сынт консидабиле зэкэминтеле де фер, челе де шистурь бутуминоасе, де турбэ ши де газ натурал. Деспре пропорцииле екстрак-ций субстанцелор минерале утиле не вор-беште фаптул, кэ ануал фикэруй локуитор ал планетей ноастре ый ревин чирка 5—6 т дин минералеле утиле екстрасе.

Ын ултимий ань екстракция субстанцелор минерале утиле креште. Жеоложий дескоперэ ын диферите колцурь але планетей зэкэминте ной де субстанце минерале утиле. Реализаря техничий ши техноложией пермит екстражеря унор субстанце валороасе дин челе май сэраче минереурь ши дин челе май греу акчесибиле зэкэминте.

Ынсэ резервеле де субстанце минерале дин субсолул Пэмынтулуй сынт лимитате. Деши ын интериорул Пэмынтулуй декурж, ын перманенцэ, прочесе де формаре ши акумуларе а богэцилор минерале, ритмул ачестей рефачерь есте инком-паратил ку ритмул актуал де утилизаре а ре-сурселор терестре. Нумай ын 24 де оре ын куптоареле ши ла електроцентралеле дин тоатэ лумя арде атыта комбустибил минерал, кыт а женорат натура ын адынкуриле Пэмынтулуй тимп де ань ши ань. Ын презент с'а стабилил прин калкул ын че кантитэць се гэсеск мулте субстанце минерале утиле. Циньнд конт де ритмул де експлоатаре а ачестор субстанце сынт детерминате ши терменеле апроксимативе де епуизаре а лор. Пентру унеле субстанце мине-ралеле ачесте термене сынт релатив скурте, де-ачея требуе сэ авем грижэ де экономисиря богэцилор минерале.

Е нечесарэ о валорификаре комплексэ а субстанцелор минерале утиле прин апликаря челор май ной техноложий, каре одатэ ку ек-стражеря элементелор принципале асигурэ ши екстражеря унор элементе акчесорий, нечесаре пентру алте продукций.

Де екземплу, ла обцинеря купрулуй ши алу-миниулуй се обцине де асеменя аржинт, бисмут, платинэ ш. а. Дешеуриле де ла унеле прочесе сервиск дрепт материе примэ пентру алтеле (в. *Техноложия фэрэ дешеурь, Материалеле рефолосибиле*).

Дин зэкэминтеле де газе натурале се екстраг ын ачелаш тимп сулф, хелиу, яр дин челе де кэрбуне — метале раре. Пынэ ши рока стерилэ, скоасэ ла супрафацэ пентру а дескиде зэ-кэминтеле валороасе, поате фи утилизатэ пен-тру продучеря материалелор де конструкции.

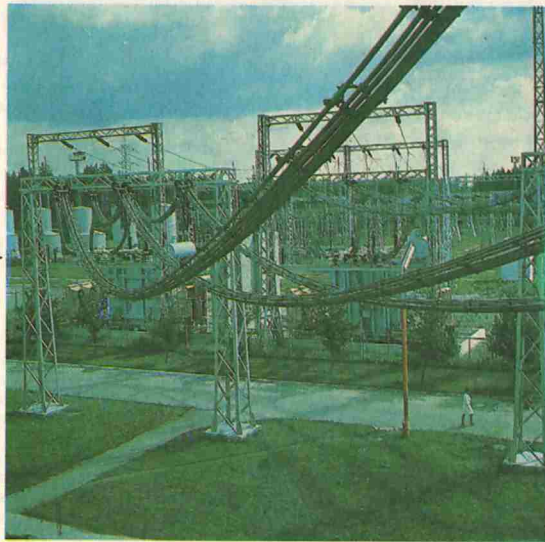
СУБСТАЦИЯ ЭЛЕКТРИКЭ

Унул динтре марилене авантаже але енержийей електриче ын компарацие ку челелалте фелурь де енержие есте калитатя ей де а путя фи транспортатэ моментан прин линии електриче ла дистанце марь ку пердерь релатив мичь. Ачесте пердерь сынт тотуш иневитабиле, де-оарече о парте дин енержия курентулуй елек-трик се консумэ пентру ынвинжеря резистенцей омиче а кондуктоарелор, каузынд ынкэлзирия лор.

Пентру ка транспортаря енержийей елек-триче сэ фие кыт май авантажоасэ дин пункт де ведере економик, требуе евитате сау ди-минуате ла максимум пердериле. О редучере ынсемнатэ а пердерилор се обцине транспор-тынд енержия електрикэ ла дистанце марь ку ажуторул курентулуй де ыналтэ тенсиуне. Ла ридикаря тенсиуний ын кондуктоаре, ачеш кантитате де енержие поате фи трансмисэ ку о интенситате де курент май микэ, ачест фапт дукунд ла микшораря ынкэлзирий кондук-тоарелор ши, прин урмаре, ла скэдеря перде-рилор де енержие. Ын практикэ транспортул енержийей се реализязэ ла тенсиунь де 110, 220, 330, 400, 500, 750 ши 1150 кВ. Ку кыт линия електрикэ есте май лунгэ, ку атыт май ыналтэ есте ши тенсиуния фолоситэ ын еа.

Женератореле де курент алтернатив ау тенсиуния де кыцьва киловольтэ. Реконструиря лор пентру тенсиунь май ыналте есте дифичилэ, деоарече тоате пэрциле женераторулуй, каре се афлэ суб тенсиуне, ар нечесита о изоляцие масивэ ши костиситоаре. Пентру а трансмите енержия ла дистанце марь се рекурже ла ри-дикаря тенсиуний ку ажуторул *трансформа-тоарелор*, инсталате ла субстанцииле ри-дикэтоаре.

Субстанции електрикэ.



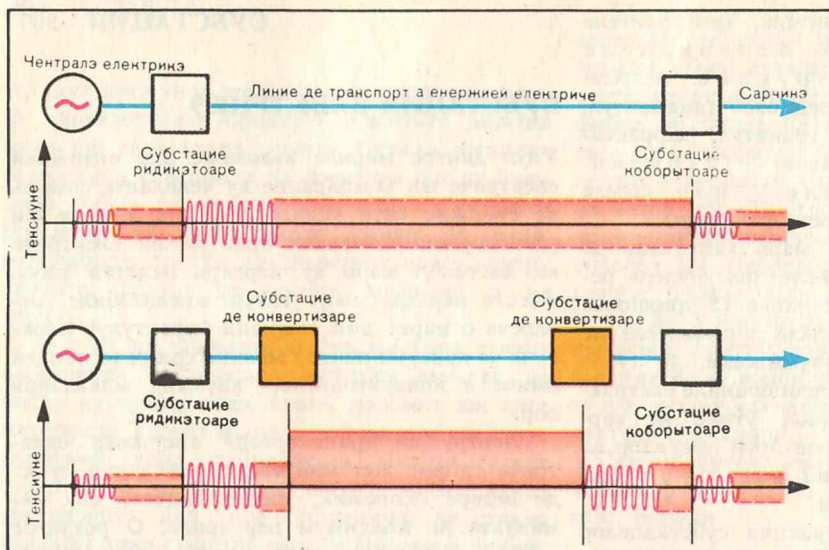


Схема де функционаре а субстациялор електриче: ридикэтоаре, конвертизоаре ши кобыртоаре.

Унеорь дупэ субстация ридикэтоаре урмязз ши о субстация де конвертире, ла каре курентул електрик алтернатив се конвертиязз (се редресязз) ын курент континуу (в. *Курентул електрик*), пентру а фи транспортат прин линииле електриче ла дистанце марь. Ла

Тенсиуня ыналтэ де ла трансформатоаре се трансмите прин линииле де транспорт а енержийей електриче (ЛТЕЕ) спре локул де консум. Консуматорул, ынсэ, н'аре невое де о асемения тенсиуне. Еа требуе кобыртэ. Ачаства се реализязз ла субстацияле кобыртоаре.

Субстацияле кобыртоаре се ымпарт ын субстаций режіонале, принципале ши локале. Ла челе режіонале енергия електрикэ вине директ де ла ЛТЕЕ де ыналтэ тенсиуне. Аич тенсиуня кобоарэ, енергия фиинд трансмисэ май департе ла субстацияле принципале, унде тенсиуня скаде ши май мулт, пынэ ла 6, 10 сау 35 кВ. Де ла субстацияле принципале енергия електрикэ есте трансмисэ ла челе локале, унде, дупэ кобырья тенсиуний пынэ ла 500, 380, 220 В есте дистрибуитэ ынтреприндерилор индустриале ши ла каселе де локуит.

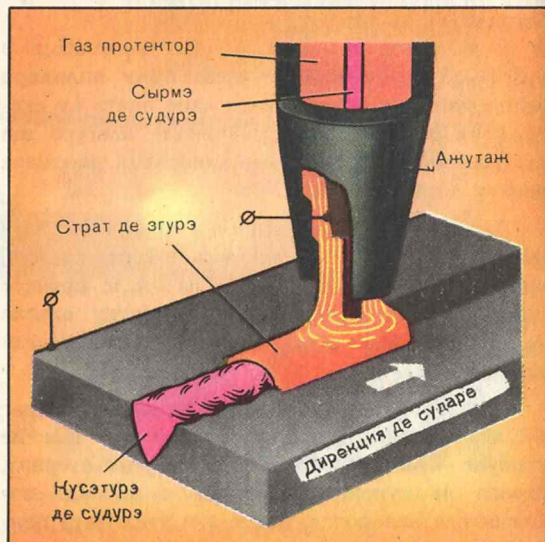
капэтул челэалт ал линейей стация де конвертизаре трансформэ курентул континуу дин ноу ын курент алтернатив, тенсиуня кэруя есте кобыртэ ла субстация кобыртоаре принципалэ.

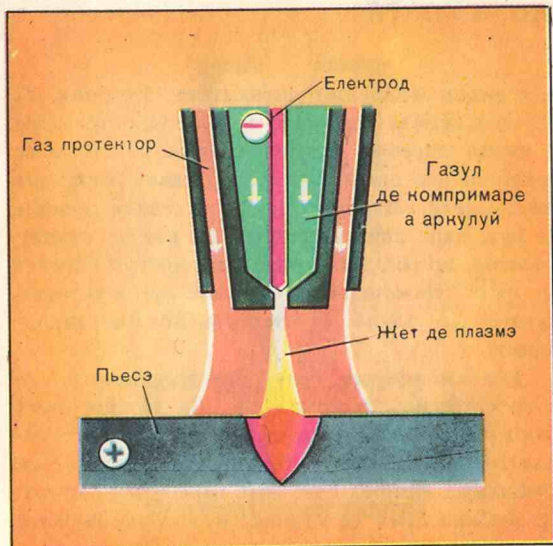
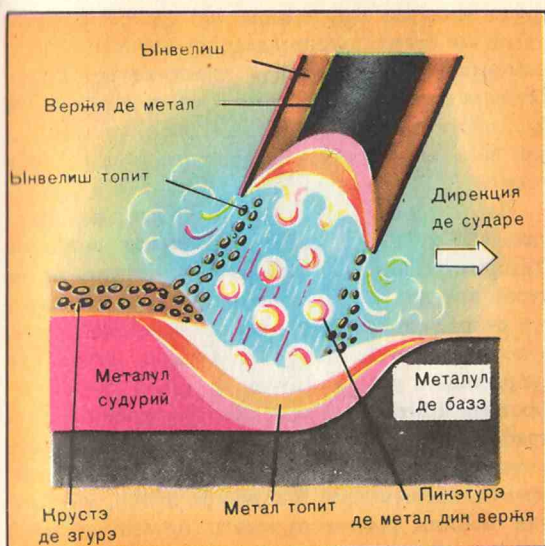
Пентру алиментаря ку курент континуу а мижлоачелор де транспорт електрификате, субстацияле де конвертизаре (ын транспорт еле се нумеск субстаций де тракциуне) се конструеск алэтурэ де субстацияле принципале ши де челе локале.

СУДАРЯ

Сударя есте ун прочедеу де ымбинаре недемонтибилэ а пьеселор дин materiale металиче ши неметаличе (стиклэ, черамикэ, масе пластиче ш. а.). Операция есте фоарте импортантэ

Сударя уней кондукте.





Ла сударя ку електрозь ынвелишул лор се топеште ши формязэ згура, каре, ымпреунэ ку газеле, протежазэ металул топит контра акциуний аерулуй.

Инсталацие де сударе — плазматрон. Ку ажуторул унуи жет де плазмэ пот фи судате, тэате сау акоперите ку ынвелишуры греу фузибиле диферите метале.

ла асамбляря пьеселор ын субансамблурь ши кяр ын конструкций ынтрежь. Ын индустриe се апликэ песте 100 прочедее де сударе, апар прочедее ной, се перфекционязэ челе векь. Ынсэ

пынэ а-шь окупа локул кувенит ын техника модернэ, сударя а паркурс о кале лунгэ.

Прочедеул де ымбинаре недемонтиблэ а пьеселор прин сударе ши липире есте куноскут



**НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ
БЕНАРДОС**
(1842—1905)

Николай Николаевич Бенардос а фост унул динтре чей май де вазэ инвентаторь рушь дин а доуа жумэ-тате а сек. 19. Ел а креат метода де сударе ку арк електрик.

Ын анул 1890 Н. Н. Бенардос а публикат каталогул инвенциилор сале (ын тотал песте 120) фэкуте ын домениул транспортурилор, мотоарелор де диферите типурь, артей милитаре, электротехничий, судэрий електриче, машинилор-уналтэ, диферителор механизме. Чя май импортантэ инвенцие (1882), каре й-а адус луй Н. Н. Бенардос ун ренуме мондиал, а фост сударя металелор ку арк електрик. А частэ дескоперира ел а нумит-о «электрорхефест», дупэ нумеле луй Хефестос — зеул фокулуй, протекторул ферарилор. Есенца инвенций констэ ын фолосиря аркулуй електрик (каре я наштере ынтре электродул

де кэрубне ши пьеса де прелукрат) пентру ымбинаря ши тэеря металелор. «Электрорхефестул» а фост имедиат апликат ла узинеле дин мулте цэрь. Ын Русия мажоритатя инвенциилор луй Бенардос рэмыняу необсервате, пе кынд ын цэриле окцидентале еле ерау патентате ши фолосите.

Необоситул Н. Н. Бенардос ышь континуа ынсэ кэутэриле. Ел а елаборат метода де сударе ын газе, метода де купраре электрохимикэ а супрафецелор металиче марь, а креат електрозь де кэрубне де челе май диверсе форме. Ын тимпул лукрулуй асупра унор ной типурь де акумулаторе ел с'а интоксикат ку плумб ши с'а ымболнэвит грав. Бенардос н'а ажунс сэ-шь вадэ инвенцииле апречияте ла жуста лор валoare ын Патриe. Нумай ын аний Путерий Советиче метода де сударе ку арк електрик а металелор а ынчепут сэ се апличе пе ларг.

Ваця ши активитатя луй Н. Н. Бенардос презинтэ ун модел де служире дезинтересатэ штинцей ши техничий.

НИКОЛАЙ ГАВРИЛОВИЧ СЛАВЯНОВ

(1854—1897)

Ренумитул инвентатор рус Н. Г. Славянов а фост де специалитате инжинер де мине, металуржист. Ултимул сферт ал секолулуй трекут есте периоада де фондаре а электротехничий — штинца каре се окупэ ку студияря прочеселор легате де утилизаря ын практикэ а феноменелор електриче. Ла вырста де 30 де ань Славянов кондучя ателиереле механиче ши челе



де продучере а тунурилор але узиней де тунурь дин Перм, каре ера уна динтре челе май марь узине де ачест фел дин Русия. Ел а студият профунд электротехника, възынд ын еа вииторул металуржийей, ал прелукрэрий металелор.

Ын 1888 Н. Г. Славянов а дезволтат ын мод' креатор идея апликэрий аркулуй електрик, елаборынд сударя ку электрод де метал. Пентру прима датэ ын луме ел а апликат ачест прочедеу де сударе ла узина дин Перм. Славянов а конструит ши а пробат ун диспозитив де регларе а лунжыйи аркулуй електрик. Ачеста а фост прототипул аутомателор де судат модерне. Инвенция й-а имортализат нумеле ши аре о маре ынсемнэте пынэ ын презент.

Аша а скрис Н. Г. Славянов о пажинэ ын история унуя динтре челе май импортанте домений але техничий — сударя металелор ку арк електрик, каре-шь гэсеште чя май ларгэ апликаре ын индустрия ши конструкция модернэ.

оаменилор ынкэ дин антикитате. История н'а пэстрат нумеле примилор судорь. Мэестрия лор о путем апречия нумай пе база сепэтурилор археоложиче ши а гипотезелор саванцилор. Ын пирамиделе ежиптене ау фост гесите объекте де аур, каре авяу ымбинэрь липите ку станиу, коситор, яр ын сепэтуриле дин орашул Помпей ау фост дескоперите кондукте де апэ екзекутате дин плумб ку кусэтурь лонжитудинале липите.

Ын антикитате ера ларг рэспындитэ сударя прин форжаре. Ла сударя прин форжаре металул се ынкэлзеште пынэ ла старя пластикэ, апой се форжазэ ын локуриле де ымбинаре. Астфел букэциле каре требеу судате се ымбинэ атыт де стрынс, ынкыт се формязэ о кусэтурэ.

Ын 1802 професорул В. В. Петров а дескоперит феноменул аркулуй електрик ын газе (в. *Курунтул електрик*). В. В. Петров а пропусэ се утилизеуе аркул електрик ка сурсэ де кэлдурэ пентру топия рапидэ а металелор, дар нумай песте 80 де ань Н. Н. Бенардос ши Н. Г. Славянов ау фолосит пентру прима датэ ын луме «аркул луй Петров» ла сударя металелор.

Елабораря интенсэ а прочедеелор ной де сударе ши ынтродучеря лор ын индустриу а ынчепут май тырзиу, ла мижлокул сек. 20. Ын ачест тимп а апэрут нечеситатя де а ымбина елементе де конструкции ку гросимь де ла кыцьва микрометри пынэ ла кыцьва метри, конфекционате дин челе май диферите метале.

Прочедееле де сударе екзистенте пот фи ымпэрците ын доуэ групе принчипале. Прима

групэ инклубе прочедееле де сударе а металелор ын старе солидэ (десеорь ынкэлзите суплиментар) ла деформаря пластикэ ын комуна (сударя прин пресиуне). Дин група а. доуа фак парте прочедееле ын казул кэрора металул дин зона де ымбинаре се топеште (сударе прин топире).

Ла сударя прин пресиуне металеле се контрактэ ши се деформязэ ын комуна. Даторитэ ефортулуй апликат (пресиуне, ловитурэ) аре лок «скуржеря» металулуй де-а лунгул супрафеей де сепараре ши аместекаря луй, руперя стратурилор суперфициале, еширя ла супрафацэ а унор стратурь де метал (каре н'ау фост ын контакт ку атмосфера), апропиеря супрафеелор де ымбинаре, чей че ши ынлеснеште алипия атомилор лор. Ынкэлзиря конкомитентэ слэбеште легэтура динтре атомь, ый фаче май мобилэ, редуче дуритатя металулуй ши-й мэреште пластичитатя — проприетатя де а се деформа ирверсибил суб акциуна унор сарчинь механиче.

Ла сударя прин топире ын зона де сударе металеле се топеск ши трек ын старе ликидэ, яр ымбинаря аре лок даторитэ дифузий интенсе а унуй метал ын челэалт.

Липиря есте ун прочес асемэнэтор ку сударя прин топире. Ынтре пэрциле де ымбинаре але пьесей се ынтродуче ун алиаж де липит, каре аре температура де топире май жоасэ декыт чя а металелор каре се ымбинэ. Суб акциуна форцелор капиларе алиажул де липит ликид ымпле спациул динтре пэрциле пьеселор ши, солидификынду-се, се кристализязэ, асигурынду о ымбинаре трайникэ.

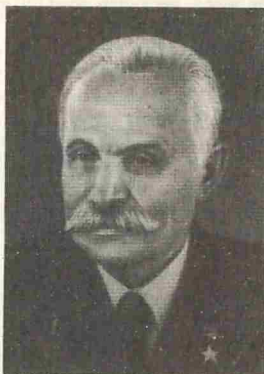
Динтре прочедееле де сударе прин пресиуне се фолосеск пе ларг сударя прин резистенцэ, ла рече, ку ултрасунете, прин фрекаре, прин експлозие, прин дифузии. Сударя прин топире

ЕВГЕНИЙ ОСКАРОВИЧ ПАТОН

(1870—1953)

Ын анул 1953 песте флувиул Нипру, ын орашул Киев, а фост конструит ун под орижинал де о фрумусеце рарэ. Пе тоатэ лунжия са де 1150 метри ачест под н'аре нич ун нит, деоарече есте ын ынтрэжме судат. Ел конституте резултатул а доуэ преокупэрь але луй Е. О. Патон — конструкция де подурь ши ымбинаря прин сударе, кэрора савантул ле-а дедикат ынтрэга са вяцэ.

Евгений Оскарович Патон — илустру инжинер ши савант советик, академичан, Ероу ал Мунций Социалисте — с'а нэскут ла Ниса (Франца) ын фамилия унуй консул рус. А абсолвит Институтул политехник дин Дрезда (Германия). С'а ынторс ла Петербург фиинд де акум инжинер-конструктор ку ренуме (аутор ал проектулуй гэрий дин Дрезда). Аич тынэрул инжинер се ашазэ дин ноу пе банка студенцясэ ши песте ун

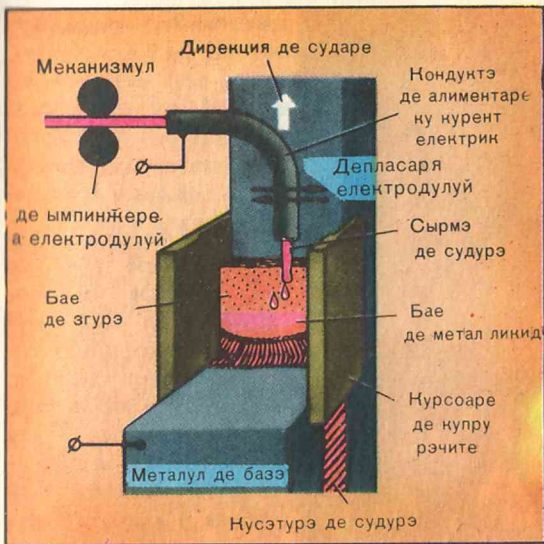


ан, сусцыннуд ку сукчес тоате екзаменеле, девине специалист ын конструиря подурилор де кале фератэ. Е. О. Патон а фондат шкоала советикэ де конструктор де подурь ши пентру мерите експедиционале ын ачест домениу а фост алес мембру ал Академией де Штинце а РСС Украиняны.

Ла чел де-ал 60-ля ан де вяцэ савантул шы-а скимбат професия. «Доринца де а служи каузей чинчина-лелор, — а спус ел, — м'а ындемнат

сэ мэ апук де ун лукру ноу ын царэ — де сударя електрикэ». Дин инициатива луй ла Киев а фост креат примул дин луме Институт де сударе електрикэ (ын презент Институтул де сударе електрикэ «Е. О. Патон»), унде с'ау елаборат ной методе де проекtare, де калкул ши де едификаре а конструирилор судате. Апликаря ын практикэ а ачестор методе ын тимп де паче а фэкут посибилэ акчелераря конструирей каркаселор пентру узине ши фабрич, чистернелор, вагоанелор, казанелор де абур ши навелор, яр ын тимпул Марелуй Рэзбой пентру Апэраря Патрией — ши а танкурилор. Е. О. Патон а елаборат метода де сударе ку арк електрик суб флукс, фолоситэ ши асэзэ ла ымбинаря кондуктелор де газ.

Е. О. Патон шы-а пэстрат енергия де креацие пынэ ла сфыршитул веций. Лукрэриле де проекtare ши конструире а подулуй суснумит — примул под де ачест фел дин цара ноастрэ, каре-й поартэ нумеле, ле-а кондус персонал ла венерабила вырстэ де 80 де ань.



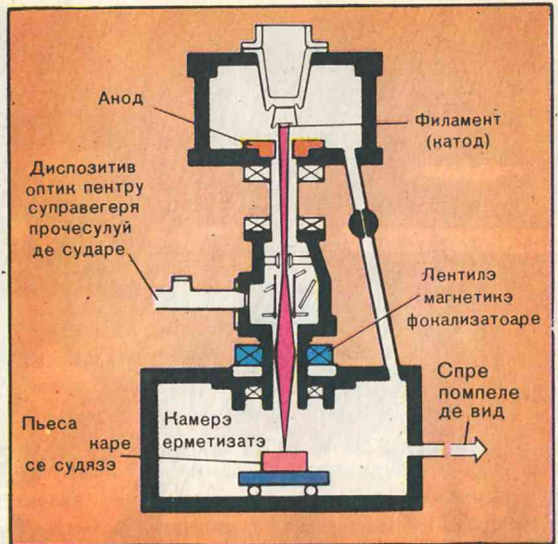
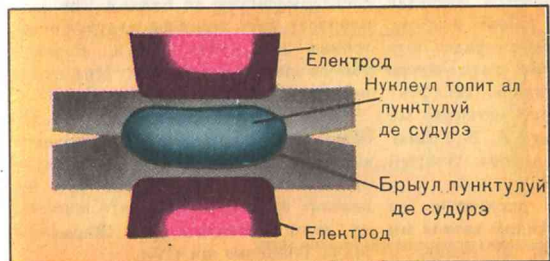
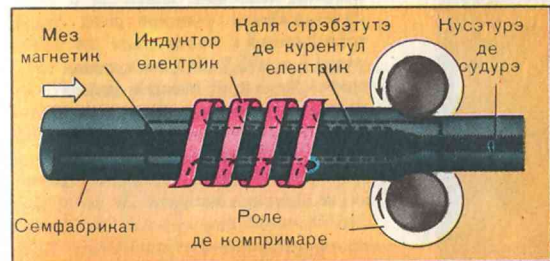
Сударе електрикэ ын басе де згурэ. Прин ачасть методэ се судязэ пьесе металиче де гросимь марь. Бая де згурэ, каре се формязэ ла топия флуksулуй, сервисе дрепт сурсэ де кэлдурэ.

инклубе сударя ку газе, ку арк електрик, ку фасчикул електроник, ку лазер, ку плазмэ, ын басе де згурэ.

Пентру ымбинаря металелор се фолосеште енергия эксплозией, де фрекаре, а аркулуй електрик, а фасчикулулуй електроник ш. а. Ку студиул ши апликаря ачестор феномене ла сударе, прекум ши ку елабораря утилижулуй де сударе се окупэ саванций ши инженерий-судорь.

Черчетэриле штиинцифиче ефектуате ын домениул судэрий ау скопул де а ынлокуи сударя мануалэ прин сударя ку машинь ши аутомате, каре мэреск консидерабил продуктивитатя мунчий. Пентру екзекутаря операцийлор

Сударя континуэ кап ла кап се апликэ ла ымбинаря кондуктелор ку перций субций. Жос: прин контакт ын пункте се судязэ пьесе металиче де гросимь мичь.



Сударя ку фасчикул електроник се реализязэ ын вид. Фасчикулул де електронь пэтрунде адынк ын метал ши ыл топеште.

де сударе ла линииле де асамбларе ын флуks ши ын локуриле инакчесибиле пентру ом се фолосеск робоций де сударе.

Ролул судэрий ын економия националэ а цэрий ноастрэ есте енорм. Сударя се апликэ пе ларг ын индустрие, ын транспорт, ын агрикултурэ, прекум ши ын космонаутике.

Т

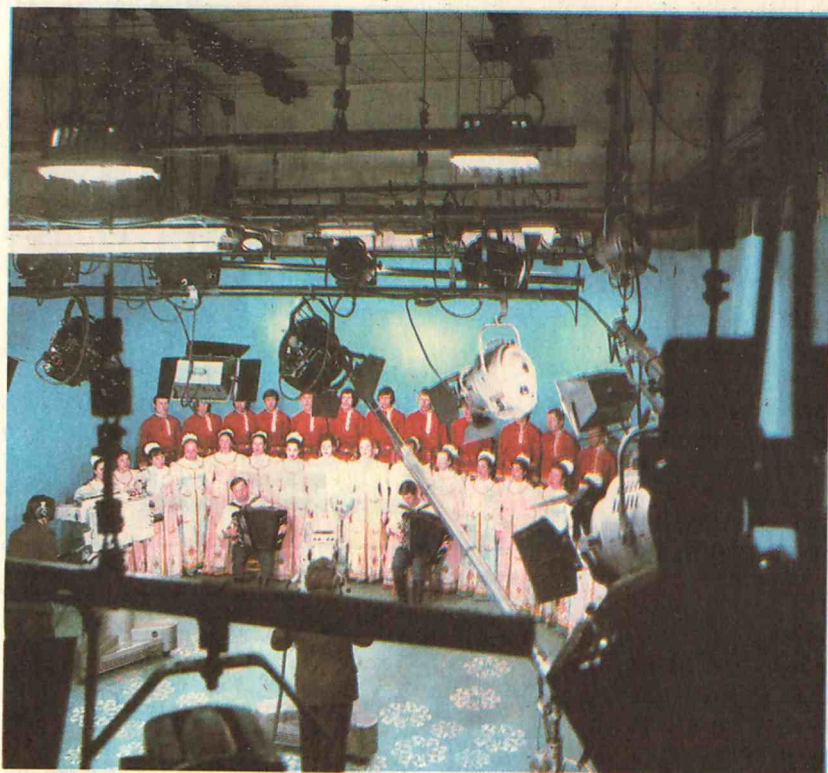
ТЕЛЕВИЗИУНЯ

Висул омулуй де а авя посибилитатя сэ вадэ кыт май департе а фост рефлектат ын леженделе ши повештиле мултор попаре. Реализаря ачестуй вис а фост посибилэ нумай ын секолул ностру, кынд електроника а трансформат «оглинда фермекатэ» ын экран де телевизор.

Астэзь телевизиуня (ачест кувынт есте компус дин греческул *télé* — департе ши латинескул *visio, visionis* — визиуне), дэ посибилитатя де а визиона имажинь трансмисе дин челе май ындепэртате колцурь але лумий, де а пэтрунде ын адынкуриле океанелор ши абисуриле космосулуй.

Пентру а трансмисе о имажине ла дистанцэ, еа май ынтый есте трансформатэ ын семнале електриче, каре сынт трансмисе ла дистанцэ, речепционате ши апой десцифрате, адикэ трансформате дин ноу ын имажине.

Фиескаре имажине трансмисэ поате фи ымпэртиэ ынтр'о мулциме де пункте (элементе) луминоасе ши ынтунекате ашезате ынтр'о ордине стриктэ.



Ку тоате кэ имажиня се ымпарте ынтр'о мулциме де елементе, еа есте перчепутэ ка ун тот унитар, деоарече окюл де ла дистанцэ ну дистинже пунктеле ашезате апроапе унул де алтул ши имажиня форматэ динтр'о мулциме де пункте мичь есте перчепутэ ка ун десен континуу.

екран кадреле се скимбэ де 24 де орь ын 1 с, импресия де имажине континуэ формынду-се ын ачест каз даторитэ инерцией перчепцией ноастре визуале (в. *Филмаря, апаратул де филмат*). Ла фел ши ын телевизиуне ну е неапэратэ невое ка семналеде че вин де ла елементеле имажиний сэ фие трансмисе симултан: ачестя пот фи

БОРИС ЛВОВИЧ РОЗИНГ

(1869—1933)

Ла 23 априлие 1869 ын фамилия луй Л. Н. Розинг, функционар дин Петербург с'а нэскут фиул Борис — унул дин вииторий инвентаторь ай телевизиуний. Бэятул ера виой, ажер, дорник де а куноаште, ынвэца фоарте бине ши ера пасионат де литературэ ши музика. Ынсэ май тырзиу активитатя са а фост легатэ де штиинцеле екзакте ши ну де челе уманитаре кум ера де аштепат. Дупэ абсолвиря факултэций де физикэ ши математикэ а Университэций дин Петербург, пе Борис Лвович ыл преокупа идея трансмитерий ла дистанцэ а имажинилор оптиче. Ел ажунже ла конклузия, кэ имажиниле пот фи трансмисе ла дистанцэ нумай ку ажуторул тубурилор ку фасчикул електроник (нумите тубурь катодиче ши куноскуте ка диспозитиве физиче де ла сфыршитул сек. 19), прекум ши ку ажуторул фотоэффектулуй екстерн (дескоперит де А. Г. Столетов). Суте де экспери-



менте, о мункэ енормэ а пречедат зиуа ын каре Б. Л. Розинг а дечис сэ анунце деспре черчетэриле сале ши деспре прочедеул де «трансмитере електрикэ а имажинилор». Ын 1907 ачест прочедеу а фост патентат ын Русия, акордынду-й луй Б. Л. Розинг дрептул ексклусив асупра ачестей инвенций.

Ын калитате де диспозитив де трансформаре а имажиний оптиче ын куренць електричь Б. Л. Розинг а

фолосит ун фотоелемент. Системул оптик (симилар ку чел фотографик) ши оглинзиле турнанте дэдяу посибилитатя де а експлора рынд дупэ рынд ынтрыа имажине, адикэ де а екзамина сукчесив фиекаре рынд ал ей, трансформыннд вариацииле де луминанцэ але имажиний ын куренць електричь. Куренций ачештя дисконтинуи се апликау ла ун туб катодик Браун ши ку ажуторул унуй электродмодулятор специал фэчяу ка экранул тубулуй сэ девинэ луминос. Пентру ка пе экранул тубулуй сэ се обинэ о имажине ла фел ку чя де пе экранул диспозитивулуй де трансмитере, Б. Л. Розинг а конструит ун диспозитив електромагнетик де балаеж (де експлораре), каре девия фасчикул електроник дин тубул Браун. Экранул авя 12 линий де балаеж (системеле модерне ау пынэ ла 1200).

Пынэ ын 1912 Б. Л. Розинг а елаборат тоате елементеле компоненте але унуй туб катодик де телевизиуне ын алб-негру. Инвенцииле луй ау девенит куноскуте ын мулте цэрь ши ау фост патентате ын Жермания, Маря Британие ши СУА.

трансмисе ши пе рынд — май ынтый примул, апой ал дойля, ал трейля ши тот аша тоате челе кытева суте де мий де семнале, нумай кэ эле требуе сэ фие трансмисе ын декурс де 0,05—0,1 с, деоарече нумай атунч окюл ва путя форма дин мииле де пункте луминоасе де пе екран о имажине интегрэ.

Телекамера (камера де луат ведерь) трансформэ имажня луминоасэ ын семнале електриче. Еа есте ынзестратэ ку ун комплект де объектив: трансмитеря уней емисиунь телевизате е тот атыт де компикатэ ка ши филмаря. Ын интериорул камерей се афлэ ун туб анализор де имажине, ун женератор де балеяж пе вертикалэ, ун женератор де балеяж пе оризонталэ (в. Телевизорул), ун амплификатор де видеосемнале (видеоамплификатор).

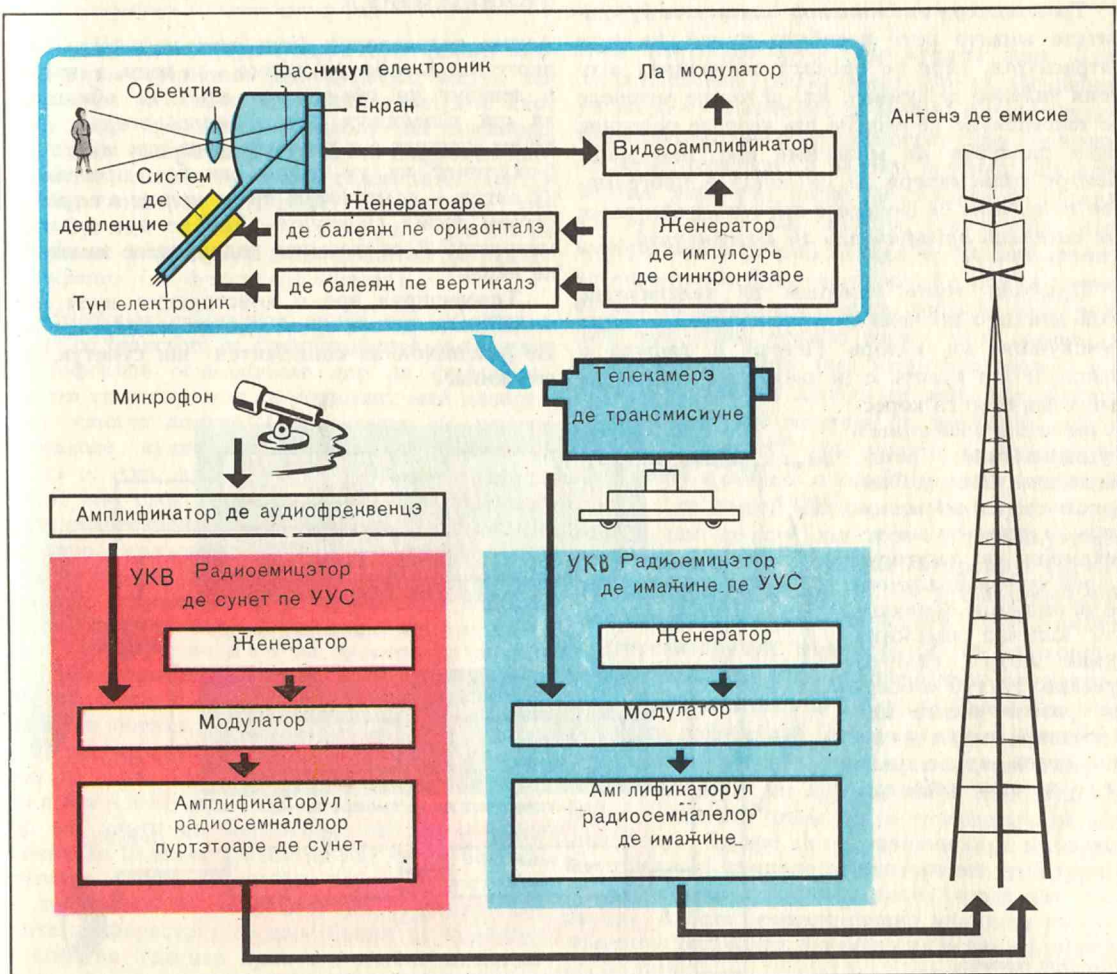
Конструкция тубулуй анализор де имажине (иконоскопулуй; де ла греческул *eikon* — имажине) се асямэнэ ку чя а тубулуй катодик де имажине (чинескопулуй). Ел аре ун екран каре меморизязэ имажня, ун «тун» електроник че креазэ ун фасцикул електроник ши ун систем де дефлекция каре фаче ка фасцикулул сэ се миште пе екран.

Супрафаца екстериоарэ а екранулуй иконоскопуй есте акоперит ку ун мозаик дин фо-

токатозь микроскопичь. Имажня объектелор есте проектатэ ку ажуторул объективулуй телекамерей пе мозаикул екранулуй тубулуй катодик. Пе фиекаре фотокатод (челулэ фотосенсибилэ а ретиней окюлуй артифициал) нимереште о порциуне фоарте микэ де имажине. Суб акциуня луминий фотокатодзий мозаикулуй перд електронь ши се ынкаркэ позитив. Фотокатодзий дин порциуниле путерник илуминате се ынкаркэ ку о сарчинэ позитивэ май маре декыт чей дин порциуниле май слаб илуминате. Ка урмаре пе мозаик се формязэ копия електрикэ а имажиний.

Акум сарчиниле мозаикулуй требуе пре-луате рынд ку рынд, порциуне ку порциуне. Ачастэ функциуне о ындеплинеште фасцикулул електроник каре, фиинд емис де «тунулуй» електроник ши ындрептат асупра цинтей де системул де дефлекция, алунокэ ку о витезэ маре пе супрафаца мозаикулуй «читинд» сарчиниле позитиве. Ел стрэбате рынд дупэ рынд тот екранул тубулуй, трансформынд копия електрикэ а имажиний ын курент електрик вари-

Схема де реализаре а емисиунилу телевизате.



бил, адикэ ын видеосемнале. Ын 0,25 с фасчикулул стрэбате 625 де рындурь але имажиний, чей че конституе 1 кадру; ын 1 с кадреле се скимбэ де 25 де орь.

Видеосемнале каре вин де ла телекамерэ сынт трансмисе ла емицэтор ымпреунэ ку импурсуриле електриче де синкронизаре а баляжулуй пе вертикалэ ку чел пе оризонталэ, каре сынт женерате де ун женератор специал. Ачесте импурсурь сервиск дрепт командэ пентру ынчеперя мишкэрий фасчикулулуй пе экранул чинескопулуй.

Дупэ амплификаре видеосемнале ши импурсуриле де синкронизаре се апликэ ла радиоэмицэторул де видеосемнале, унде еле модулязэ осцилацииле електриче де фреквенцэ ыналтэ че вин де ла женераторул емицэторулуй. Осцилацииле модулате сынт трансмисе ла антенэ.

Сунетул каре ынсоцеште имажиня есте трансмис прин алт радиоэмицэтор, каре лукрызэ пе о фреквенцэ апропийатэ де чя а емицэторулуй де видеосемнале. Радиоэмицэторул де видеосемнале ши чел де аудиосемнале ау о антенэ комунэ, каре асигурэ емитеря униформэ а радиоунделор ын тоате дирекцииле.

Трансмитеря имажинилор телевизате ку кларитате ыналтэ есте посибилэ нумай пе унде ултраскурте, каре се пропагэ ректилину асеменя унделор де луминэ. Ятэ де че ши антенеле де телевизиуне де емисие ши челе де речепциие сынт ридикате ла ынэлцимь кыт май марь. Пентру трансмитеря ла дистанцэ а програмеелор телевизате се фолосеск каблурь, радиорелее ши сателитэ аргифициаль ай Пэмынтулуй.

Практик, тоате центреле де телевизиуне марь дин царэ ши челе де песте хотаре трансмит емисиуниле ын кулорь. Пентру а дифуза о емисиуне ын кулорь е де ажунс ка семнале де емисе ын етер сэ кореспундэ челор трей кулорь фундаментале: рошу, верде ши албастру. Семнале де имажиний ын кулорь се формязэ ын телекамерэ ку ажуторул а трей тубурь анализоаре де имажине. Фиекаре туб каптязэ имажиня нумай ынтр'о сингур кулоаре. Ун туб «обсервэ» разеле роший але имажиний, алтул — пе челе верзэ, яр ал трейля — пе челе албастре.

Тоате семнале де кулоаре сынт трансмисе ла радиоэмицэтор ши емисе ын спациу де антенэ. Комбинация дин трей семнале де кулоаре диферите речепционатэ де телевизор дэ посибилитатя де а общине имажиня ын кулорь пе экранул чинескопелор колор ши имажиня ын алб-негру пе экранул телевизоарелор обышнуите.

Телевизиуня а пэтрунс адынк ын вяца де тоате зилеле, еа а девенит ну нумай ун мижлок де информаре ын масэ, чи ши ун инструмент де черчетаре штинцификэ ши ун ажутор ла кондучеря процеселор де продукцие.

Ла инсталацииле де телевизиуне индустриале видеосемнале каре вин де ла телекамерэ сынт трансмисе прин каблу директ ла чинескоп. Ачесте инсталаций н'ау невое де радиоэмицэтор, антенэ ши телевизор. Кытева телекамере пот фи адаптате пентру функционаря ку ун сингур диспозитив де речепциие инсталат, де екземплу ын камера диспечерулуй (в. Диспечеризаря). Экзистэ май мулте типурь де инсталаций де телевизиуне индустриале. Унеле урмэреск прочесул де турнаре а металулуй, алтеле пэтрунд ын сонделе де фораж ши аратэ пе экран прочеселе че ау лок ын субсол, суправегязэ лукрэриле де асамбларе а реактоарелор нуклеаре сау студиязэ фундул мэрий.

ТЕЛЕВИЗОРУЛ

Астэзь телевизорул (дин греческул *télé* — департе ши латинескул *visere* — а ведя, а приви) а девенит ун объект тот атыт де обышнуит ка ши телефонул сау радиоречепторул. Ной не-ам ынвэцат а-л команда фэрэ пря мулте дификултэць: ку ун бутон скимбэм програмул, ку алтул — контрастул, яр ку чел де-ал трейля реглэм тэрия сунетулуй. Дар че аре ел оаре ынэунтру? Кум формязэ радиоунделе имажиня пе экран?

Телевизорул аре о конструкцие мулт май компликатэ декыт орьче тип де радиоречептор. Ел речепциязэ конкомитент ши сунетул, ши имажиня.

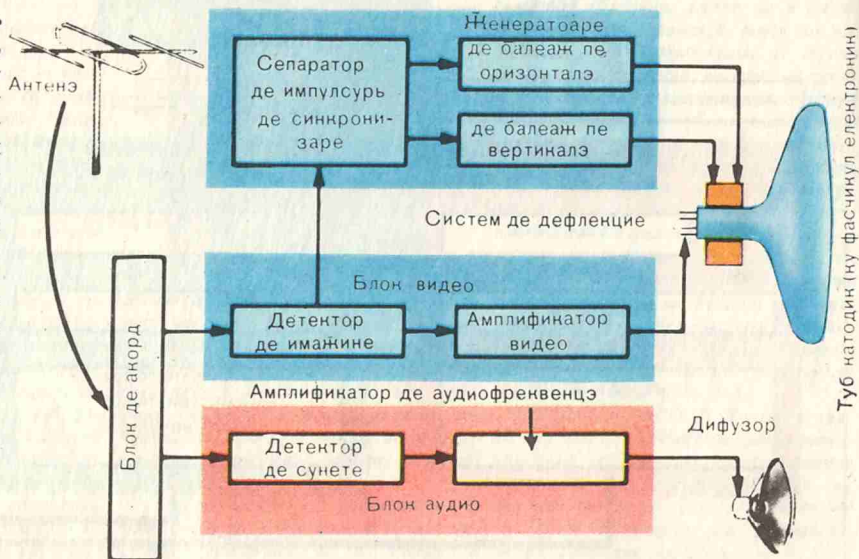
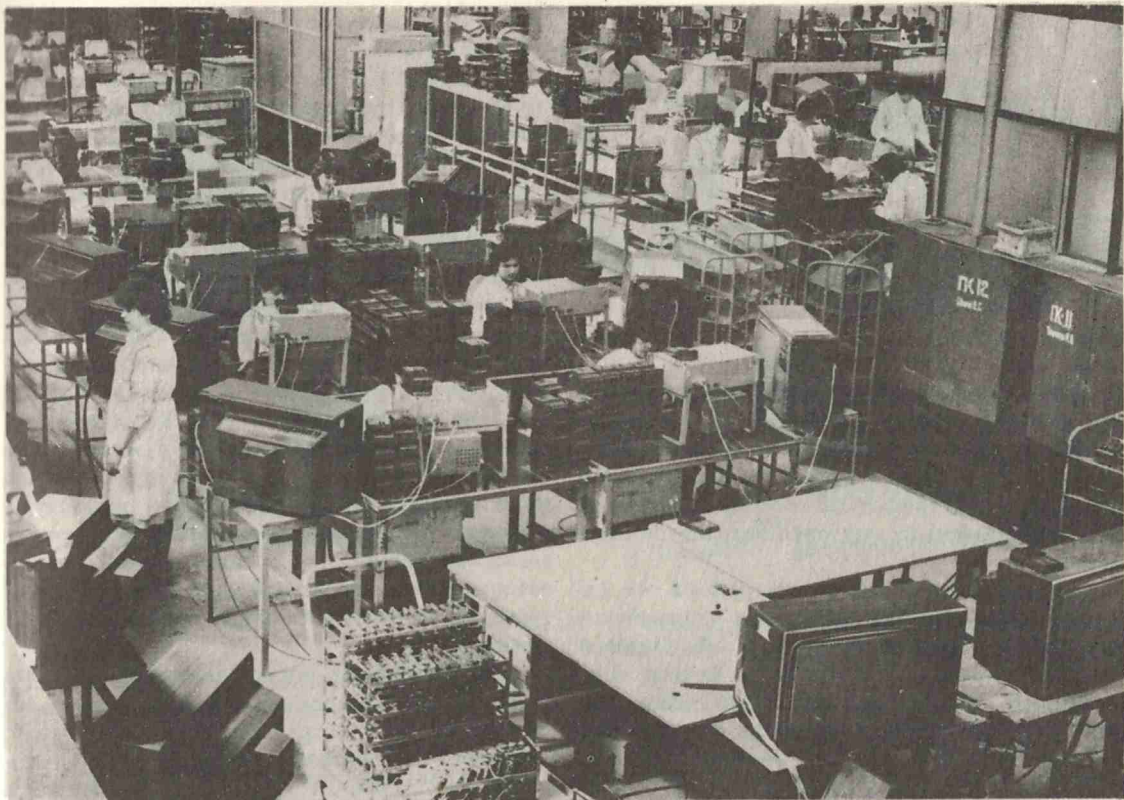


Схема унуй телевизор.



Секция де асамбларе а телеvisoарелор колор «Алфа» ла узина де телеvisoаре дин Кишинэу.

Радиоунделе, каре поартэ суб формэ «кодификатэ» имажиня ши сунетул, индук ын антена де речепции осцилаций електриче каре апой сынт тримисе прин «каблу» ла телевизор.

Мулте центре де телеvisoуне дифузияэ конкомитент кытева програме телеvisoате. Пентру алежеря програмулуй дорит телевизорул есте превэзут ку ун селектор де канале каре есте унит ку ун амплификатор де радио-фреквенцэ (де фреквенцэ ыналтэ).

Ынтрукыт семнале видео ши семнале аудио се трансмит пе фреквенце диферите, дупэ амплификаре осцилацииле лор де фреквенцэ ыналтэ се сепарэ ши се трансмит май департе прин канале апарте. Осцилацииле че поартэ семнале аудио се апликэ ла блокул аудио. Аич, ку ажурол унуй детектор де сунет, еле сынт трансформате ын осцилаций де аудиофреквенцэ, каре, трекинд прин амплификатор, сынт трансмисе ла дифузор. Ын блокул видео детекторул сепарэ семнале видео де осцилацииле де фреквенцэ ыналтэ. Ачесте семнале каре се апликэ прин амплификаторул видео ла электродул де командэ ал чинескопулуй, вариинд интенсивитя фасцикулулуй електроник репродук пе экран имажиня оптикэ.

Депласаря фасцикулулуй електроник пе оризонталэ ши пе вертикалэ (балеажулуй имажиний) аре лок пе контул куренцилор ын динте де ферэстрэу, каре трек прин бобина де балеаж оризонтал ши чя де балеаж вертикал. Ачесте бобине фак парте дин системул де дефлекции ал чинескопулуй. Курентул ын динте де ферэстрэу се деосебеште де курентул алтернатив ординар прин фаптул кэ интенсифи-

тата луй скаде бруск, дар креште лент. Дакэ ам репрезента график ачест курент, ам общине ун десен че аминтеште де динций ферэстрэулуй. Куренций ын динте де ферэстрэу сынт женераць де женераatoareле де балеаж вертикал ши оризонтал, каре фак парте дин блокул де балеаж ал имажиний. Фасцикулул електроник ышь ынчепе мишкаря дин колцул де сус дин стынга ал экранулуй. Дупэ че паркурже прима линии, ел ревине рапид ын стынга, ынсэ де акум чева май жос. Апой урмызэ ачеш кале, линии ку линии, тот экранул (ын тотал 625 линий) ши кынд ажунже ын колцул де жос дин дряпта, се ынтоарче ын позиция са инициалэ, адикэ ын колцул де сус дин стынга ал экранулуй.

Пентру а общине о имажине калитативэ май е невое, пе лынгэ мишкаря де ла стынга спре дряпта ши де сус ын жос а фасцикулулуй електроник, ши де мишкаря синхронэ а фасцикулулуй дин чинескоп ку чя а фасцикулулуй дин камера де луат ведерь. Ын блокул видео ал телевизорулуй импулсуриле де синхронизаре речепционате сынт сепарате де семнале видео ши трансмисе ла блокул де балеаж пентру команда режимулуй де лукру ал женераatoareлор де балеаж пе вертикалэ ши пе оризонталэ.

Телевизорул ын кулорь аре о конструкции май компликатэ декыт чя а телевизорулуй ын алб-негру. Ел аре ун диспозитив каре ымпарте аместекул де семнале де кулоаре ын трей группе че кореспунд кулорилор рошу, верде ши албастру. Ачесте семнале фиинд апликате ла чинескопул поликром, формязэ пе экран имажиня ын кулорь.

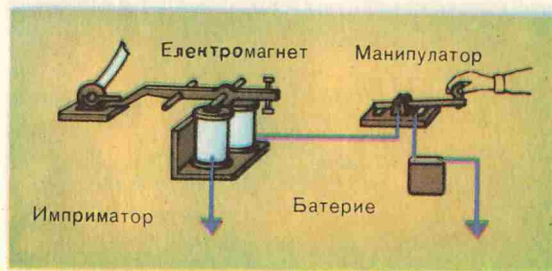


Схема апаратулуй Морзе.

ТЕЛЕГРАФУЛ

Кувынтул «телеграф» есте де орижине грядэ ши ынсямнэ «скриу департе» сау «скриу ла дистанцэ». Деч, телеграфул (в. *Телекоммуникациле*) есте дестинат пентру трансмитеря *информацией* суб формэ де телеграме, адикэ де литере ши цифре, ку ажурол семнале електриче.

Ла елабораря базелор телеграфией ын дечениул 4 ал сек. 19 ау адус о контрибуцие ынсемнатэ инвентарий рушэ П. Л. Шиллинг ши В. С. Якоби.

Пентру транспунеря текстулуй телеграмелор ынтр'ун ансамблу де семнале електриче (ла емисие) ши инверс (ла речепцие) сервиск апарателе телеграфиче де емисие ши апарателе де речепцие. Чел май реушит апарат де телекоммуникаций ла дистанцэ а фост чел конструит де С. Морзе. Телеграмеле ерау трансмисе ку ажурол куноскутулуй систем де семне елаборат де С. Морзе, денумит алфabetул Морзе сау кодул Морзе, ын каре фиекэрей литере сау цифре ый кореспунде о ануитэ комбинацие де пункте ши линий. Есте куноскут тутурол

семналул де перикол SOS, каре се трансмисе суб форма: ...—...

Ла апаратул Морзе (в. фиг.) фиекаре литерэ сау цифрэ се трансмисе прин мижлочирия манипуляторулуй (кеий Морзе), ла борнеле де контакт але кэруа сынт конектате батерия електрикэ ши линия де телекоммуникаций. Кынд апэсэм пе манипулатор, прин линии ынчепе сэ трякэ курентул че стрэbate ши электромагнетул конектат ла челэлат капэт ал ей. Ын моментул тречерий курентулуй прин электромагнет, ел атраже пыргия, ун капэт ал кэрея есте превэзут ку ун рулоу де импримаре, ын фаца кэруа се дерулязэ о бандэ де хыртие трасэ де ун механизм ку арк. Кынд электромагнетул атраже пыргия, рулоул импримэ пе хыртие семнул трансмисе — ун пункт (кынд манипулаторул а фост апэсат ун тимп скурт, курентул стрэбэтынд доар пентру ун момент электромагнетул), сау о линии (кынд манипулаторул а фост апэсат май мулт тимп ши дурата тречерий курентулуй прин электромагнет а крескут).

Апаратул Морзе ши алфabetул Морзе сынт фолосите ши ын презент, май алес, пентру радиокоммуникаций ынтре наве.

Апаратул телеграфик модерн се нумеште телеимприматор сау телетайп («типэреште ла дистанцэ»). Телетайпул се асымэнэ ку о машинэ де дактилографият. Манипулаторул есте ынлокуит аич ку о клавиатурэ, каре импримэ пе хыртие ну пункте ши линий, чи литере ши цифре. Примул апарат де ачест фел а фост креат де мареле ынвэцат рус, академичианул В. С. Якоби.

Ла телеимприматореле модерне речепция ши трансмисия се реализязэ ку ачелаш апарат.

ПАВЕЛ ЛВОВИЧ ШИЛЛИНГ

(1786—1837)

Павел Львович Шиллинг с'а нэскут ын фамилия унуй офицер рус ын орашул Ревел (акум Таллин). А абсолвит личеул милитар ши о време ш-а фэкут сервисулул ла Статул мажор, яр май тырзиу а активат ка функционар ла амбасада русэ де ла Мюнхен. С'а дистинс ын луптеле дин тимпул Рэзбоюлуй пентру Апэраля Патрией дин анул 1812. Дупэ рэзбой а лукрат ын кадрул Министерулуй афачерилор екстерне. Ынтре тимп а студият ши а ынсушит литография, фиинд организаторул примулуй ателиер литографик чивил пентру типэриря хэрцилор жеографиче дин Русия. Уна динтре примеле сале пасиунэ — ориенталистика — ла фэкут чебреу ын лумя ынтрагэ. Ын тимпул кэлэторией сале прин Сибиря де Ест, Павел Львович а адунат о богатэ колекцие де монументе литераре монголо-тибетане де о непрецуитэ валореу штиинцификэ. Куноштинцеле сале ау фост ыналт апречияте: ын анул 1828 П. Л. Шиллинг есте алес мембру-кореспон-



дент ал Академией де Штиинце дин Петербург.

Дар Шиллинг а рэмас ын историе даторитэ лукрэрилор сале ын домениул електричитэций. Ел манифеста ун интерес деосебит пентру феноменеле електриче ынкэ де пе время кынд ышэ фэча сервисулул ла Статул мажор.

Ынчепынд ку анул 1828, П. Л. Шиллинг студиязэ мижлоачеле де трансмитере а семналеулор ку ажурол електричитэций. Тот пе атуич й-а венит идея де а фолоси ын ачест

скоп диспозитиве электромагнетиче. Экспериментеле асидуе, ефектуате пе паркурсул май мултор анэ, ку системе электромагнетиче ла-ау кондус ла креаря ын 1832 а апаратулуй ку клавиатурэ ку шасе индикатоаре, реализат пе база гальванометрулуй електрик ку ак индикатор. Буна куноаштере а лимбилор ши системелор де цифраре й-ау пермис луй П. Л. Шиллинг сэ крее пентру комуникация телеграфикэ ун код специал, деосебит де кончис, каре а ши детерминат нумэрул де индикатоаре (шасе) дин системул сэу телеграфик. Май тырзиу Шиллинг а креат ши телеграфул ку доуз кондуктоаре ку ун сингур индикатор ши ку ун систем бинар де кодификаре а семналеулор. Даторитэ фапулуй кэ апарателе инвентате де Шиллинг ау реушит ла тоате пробеле, ын анул 1836 ла Петербург а фост конструитэ о линии телеграфикэ ынтре клэдириле Амиральтэций, яр ын май 1837 а ынчепут конструиря линий телеграфиче ынтре Петергоф ши Кронштадт, пентру каре фусесе елаборат ун каблу специал. Тоате ачесте лукрэрэ н'ау фост ынсэ терминате, дин кауза морций субите а луй П. Л. Шиллинг.

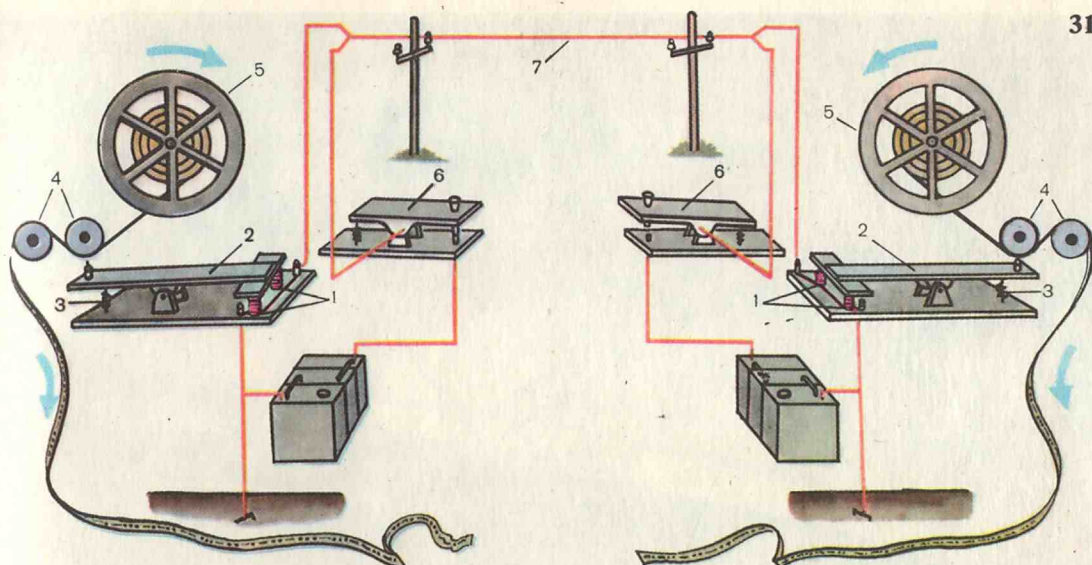


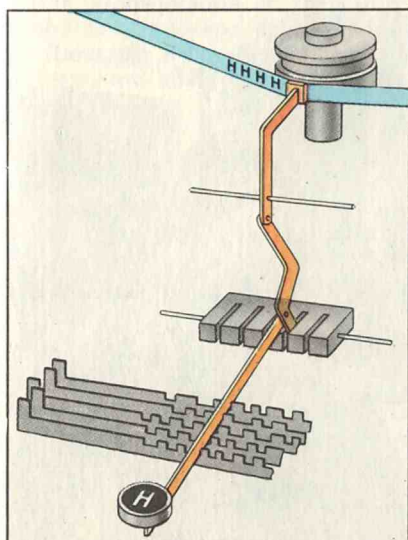
Схема легатурий телеграфиче динтре доуэ локалитэць.

1 — электромагнет; 2 — пыргие; 3 — арк де ынтоарчере; 4 — дерулятор де бандо; 5 — бобина бензий де хыртие; 6 — манипулятор телеграфик (кея Морзе); 7 — линия де легатурэ.

Ла ачесте апарате алфаветул Морзе есте ынлокуит принтр'ун код дин чинч семне, фиекаре литерэ (цифрэ) а кэруя есте компусэ динтр'о комбинация уникэ дин чинч пункте (респектив импурсур де курент) ши паузе (адикэ абсенца курентулуй).

Ын тимпул типэририй телеграмелор клапеле клавиатурый апаратулуй емицэтор акционязэ принтр'ун систем де пыргий асупра барелор де селекцие, каре, ын функцие де позиция пыргиилор, адикэ а клапей апэсате (литерей), ынкид сау дескид чиркуитул. Ку ажуторул унуй «дистрибуитор» спечиал ла बारे се конектызэ рынд пе рынд линия де телекоммуникаций, ши импурсуриле де курент се трансмит ла электромагнетий апаратулуй речептор, ла каре ун механизм спечиал апасэз клапеле кореспунзэтоаре.

Принципиул де функционаре ал телетайпулуй.



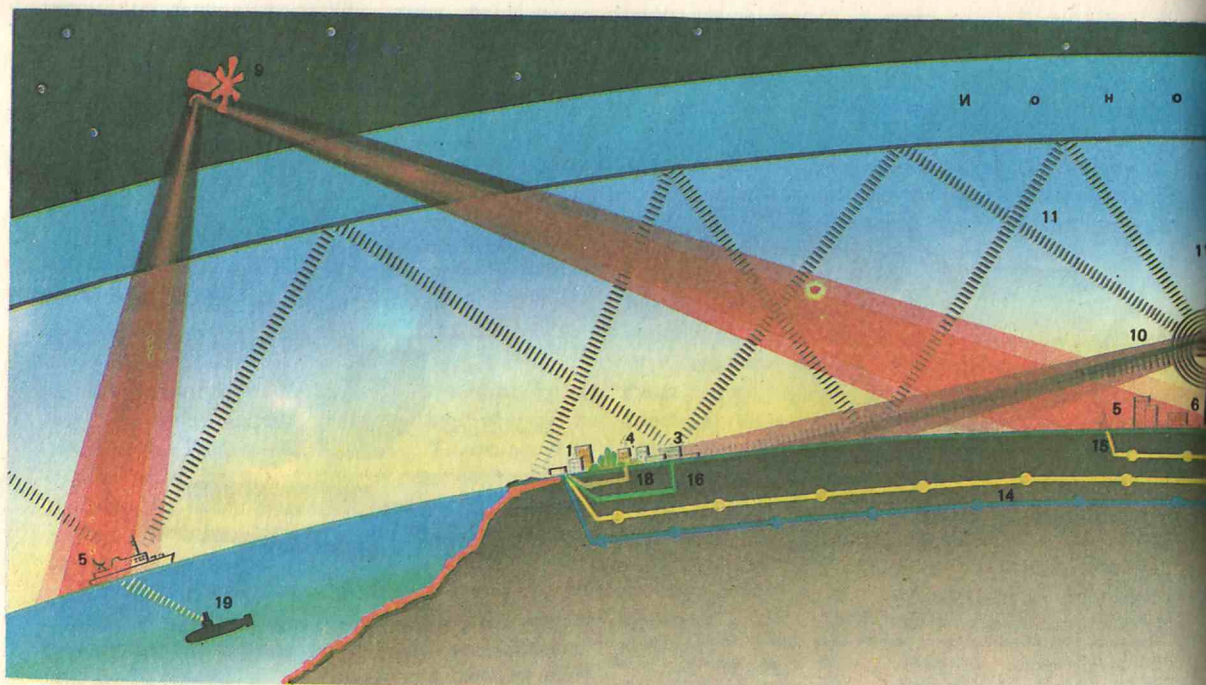
Телеимприматоареле пот фи куплате немижлочит ынтре еле сау конектате ла чентралеле телеграфиче аутомате.

Пентру дирижаря конектэрий ла асемения чентрале телеимприматоареле сынт превэзуте ку дискурэ де апел (в. *Телефонул*). Ын кадрул легатурий телеграфиче есте посибилэ апликаря аша-зисей комутаций а комуникэрилор, адикэ акумуларя комуникэрилор ынтр'ун ануит чентру ши трансмитеря лор ултериоарэ ын дирекция ши ла тимпул нечесар ын депенденцэ де градул лор де урженцэ. Ын ачест каз чентрала де комутации телеграфикэ а фиекэруй ораш интермедиар есте дотатэ ку о инсталации де «мемораре», каре ынрежистрызэ текстеле телеграмелор речепционате димпреунэ ку адреселе лор. Апой ачесте телеграме «меморате» сынт трансмисе алтор ораше пе адреселе кореспунзэтоаре ын ординя градулуй лор де урженцэ. «Читиря» адреселор ши детерминаря градулуй де урженцэ але телеграмелор сынт ефектуате де *калькуляторул електроник (КЕ)*.

Тоате локалитэциле цэрий ноастре сынт асигурате ку комуникация телеграфикэ. Униуна РСС аре легатурэ телеграфикэ ку тоате цэриле лумий.

ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИЛЕ

Волумул енорм де информации (аша-нумита експлозие информационалэ) карактеристик пентру сек. 20, а пус ла ординя зилей уна динтре челе май импортанте проблеме — телекоммуникация, адикэ трансмитеря ши речепционаря информацией ку ажуторул диферителор мижлоаче. Ын функцие де карактерул мижлоачелор техниче фолосите телекоммуникацииле модерне се ымпарт ын комуникаций поштале (в. *Пошта*) ши телекоммуникаций електриче. Дин ултимеле фак парте: телеграфия (в. *Телеграфул*), фото-телеграфия (в. *Фототелеграфул*), телефония (в. *Телефонул*), радиокомуникация (в. *Радиоул*), телевизия. Ын казул телекоммуникацийлор електриче информация се трансмите ла дистанце прин семнале електриче, че се пропагэз прин кондуктоаре (линий де телекоммуникаций, каб-



Решелле де телекоммуникаций, радиодифузионе ши телевизионе ымпынзек тот глобул пэмынтеск: 1 — стаций интерурбане де телекоммуникации; 2 — телечентру; 3 — централэ телефоникэ аутоматэ; 4 — телеграф; 5 — антена унуй пункт де телекоммуникации ку сателитул; 6 — радиоэмитэтор; 7 — радиоречептор; 8 — радиорелеу; 9 — сателит де телекоммуникаций; 10 — радиоундэ, че се пропагэ ла супрафаца Пэмынтулуй; 11 — радиоундэ, че се пропагэ ла супрафаца Пэмынтулуй; 12 — радиоундэ, че се пропагэ ла супрафаца Пэмынтулуй; 13 — радиоундэ, че се пропагэ ла супрафаца Пэмынтулуй; 14 — радиоундэ, че се пропагэ ла супрафаца Пэмынтулуй; 15 — радиоундэ, че се пропагэ ла супрафаца Пэмынтулуй; 16 — кабел де телекоммуникации; 17 — кабел де телекоммуникации; 18 — кабел де телекоммуникации; 19 — корабль де телекоммуникации.

лурь) сау прин семнале радио, каре, дупэ структура лор, се ымпарт ын семнале континуе ши семнале дисконтинуе, яр дупэ модул де речепции — ын семнале документаре (де екземплу, телеграме) ши семнале недокументаре (де екземплу, конворбирь телефониче). Ын цара ноастрэ, пе ла мижлокул дечениулуй ал 7-ля ал сек. 20, а фост креат Системул уник аутоматизат де телекоммуникаций, каре инклубе линииле де телекоммуникации прин каблу, прин радиорелее, прин гидурь де унде, прин *сателиць артифициаль ай Пэмынтулуй* ши линииле де телекоммуникации прин радиоунде лунжь, медий ши скурте.

ТЕЛЕМЕКАНИКА

Телемеканика (де ла кувинтеле гречешть *télé* — департе, ла дистанцэ ши *mechané* — машинэ, унялтэ) есте о рамурэ а штиинцей ши техничий каре инклубе теория, прочедееле ши мижлоачеле техниче де трансмитере аутоматэ ла дистанце а комензилор де дирижаре ши а *информацией* деспре старя объектелор контролате. Мижлоачеле де кодификаре ши де трансмитере а информацией, уните прин каналеле де телекоммуникации, конституе системул де телемеканикэ. Ел инклубе системе де телекомандэ, системе де телемэсураре ши системе де телесемнализаре. Прин системеле де телекомандэ се реализязэ комензиле де типул: «пуне ын функциуне», «ынтрерупе», «ынаинте», «ынапой», «да», «ну» ш. а. Ын кадрул ачестор системе фиекаре семнал (сау объект дирижат) ышь аре линия са де легэтурэ.

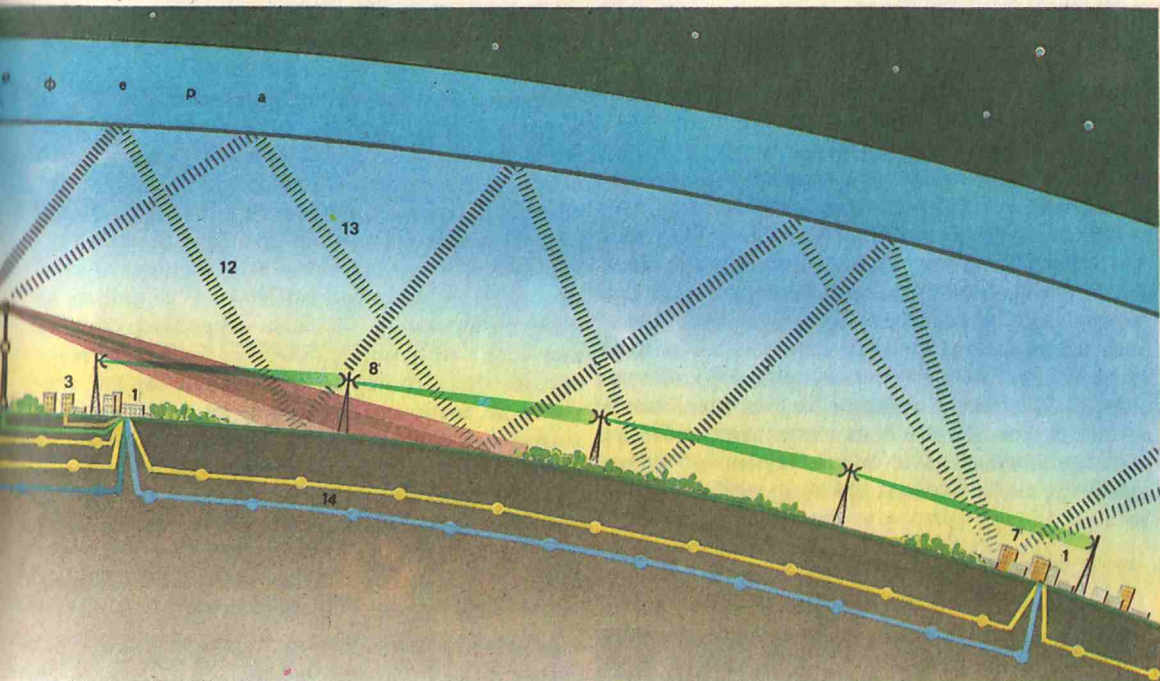
Прин системеле де телесемнализаре се емит дате деспре старя объектелор контролате (семнале каре информязэ

дакэ мэримиле физиче контролате ау атинс валориле лимитэ миниме, максиме, де авариие).

Прин системеле де телемэсураре (де телеметрии) се трансмит дате (привинд параметрий) обцинуте прин мэсураре, де екземплу, пресиуня дин кондукта де газ, турация турбиней уней централе хидроелектричэ, пулсул космонаутулуй ш. а. Диспозитивеле телемеканиче сынт нечесаре ын локуриле унде кондицииле де мункэ презинтэ перикол пентру ом, де екземплу, ын сала де реактоаре а *центрелей атомоелектриче*, ын секцииле унор

Дирижаря телемеканикэ се реализязэ десеорь ку ажуторул калкулатарелор електрониче; операторул контролызэ трансмитеря информацией прин интермедиул дисплеюлуй.





1 — радиоуңда спационал; 12, 13 — доуэ унде спационал пот вени ла ун радиоречептор пе доуэ кэй; 14 — каблу де телекоммуникации интерурбанэ пункте интермедиаре де амплификаре; 15 — каблу де речепции а информацией де ла сателит; 16, 17, 18 — каблурь де трансмитере а информацией телефонице, телеграфиче, телевизате; 19 — комуникации прин радио пе унде луиъь ынтре наве маритиме.

уэине кимиче. Телемеканика се апликэ ла дирижаря зборулуй апарателор космиче, ла ынчеркаря диферителор апарате ын транспортул аериан ши ын чел маритим. Диспозитивеле телемеканиче нечеситэ *фиабилитате* ши *прецизии* ыналте, деоарече кяр ши о грешалэ ла ун миллион де комуникэрь поате дуче ла аварий граве.

Каре есте диференца динтре телемеканика ши дирижаря ла дистанцэ? Ын амбеле казурь семнале де командэ сынт трансмисе ла дистанцэ. Спре деосебире де телемеканикэ, дирижаря ла дистанцэ а фиекэруй объект есте ефектуатэ принтр'ун чиркуит индивидуал, нумит канал де комуникации. Ын телемеканикэ унул ши ачелаш канал есте утилизат пентру трансмитеря диферителор семнале дестинате май мултор объекте. Информация се трансмисе ын формэ кодификатэ, фиекаре объект «штиинд» кодул сзу. Даторитэ ачестуй фапт нумэрул объектелор дирижате поате фи нелимитат.

Дрепт канале де комуникации а информацией телемеканиче се фолосеск, де регулэ, речелеле ши линиеле електриче, телефонице ши телеграфиче, разеле лазер, радиоканалеле ш. а. Купларя системелор телемеканиче ла асфел де канале (кондуктоаре, каблурь) есте ефектуатэ прин диспозитиве ши скеме спечияле де бараж пентру ка семнале телемеканиче ши телефонице сэ ну сэ се денатурезе речипрок. Телекомензиле сынт трансмисе де ла пунктул де дирижаре ла пунктеле де контрол ситуате пе объектеле дирижате. Ачесте пункте сынт аменажате ку диспозитиве кореспунзэтоаре де еми сиуне, речепции, кодификаре ши декодификаре а информацией. Системул телемеканик, але кэруй семнале ши акциунь де командэ сынт

продусе де диспозитиве аутомате, се нумеште систем телеаутомат.

Деши ноциуня де телемеканикэ а фост лансатэ де савантул франчез Е. Бранли ынкэ ын 1905, утилизаря практикэ а телемеканичий ынчепе абя ын деч. 3 ал сек. 20. Ын 1927 а фост апликатэ пентру прима датэ телекоманда инсталацилор де семнализаре, прекум ши а маказурилор феровиаре ла уна динтре кэиле ферате дин СУА. Ын 1930 ын Униуня РСС а фост лансатэ пентру прима датэ ын луме о радиосондэ. Еа репрезента ун балон ну пря маре (ымплут ку хидрожен), де каре ера легат ун контейнер ку диверсе апарате де мэсураре ши ун радиоэмитэтор (алиментат де ун елемент галваник). Апарателе мэсурау температура стратурилор супериоре але атмосферей (радиосонда се ридика ла ынэлцимья де 20—25 км) ши черчетау компонента аерулуй.

Ын 1959 стация аутоматэ «Луна-3», прин интермедиул диспозитивелор телемеканиче, а трансмис пе Пэмынт фотография пэрций опусе а Луний, яр ын 1971 стацииле аутомате интерпланетаре «Марс-2» ши «Марс-3» ау комуникат пе Пэмынт примеле резултате але мэсурэрилор, ефектуате ын атмосферэ ши ла супрафаца планетей Марте. Системул телемеканик апликат ын авиации, техника ракетарэ ши космонаутикэ поартэ денумия де радиокомандэ ши радиотелеметрии.

ТЕЛЕСКОПУЛ

Телескопул есте ун инструмент оптик дестинат пентру обсерваря объектелор черешть — планете, стеле, небулоасе ши галаксий. Денумия луй есте форматэ дин доуэ кувинте грешть: *téle* — департе, ла дистанцэ ши *skopéin* — а приви.

Примул инструмент оптик пентру обсерватория объектелор ындепэртате ситуате пе Пэмынт — лунета — а фост конструит ла ынчепутул сек. 17 де оптичианул данез И. Липперсгей. Ынсэ нумай ын мыниле луй Галилей лунета а девенит ун инструмент астрономик — ун телескоп. Чел май бун телескоп конструит де Галилей мэря имажиниле нумай де 30 де орь. Дар ши ачаства ера де ажунс ка сэ дескопёр мунць пе Лунэ, сателиць ай планетей Юпитер, сэ привешть о мулциме де стеле пе каре ку окюл либер ну ле поць ведя. Телескоапеле модерне мэреск имажиниле де мий де орь. Ку еле поць сэ привешть объекте атыт де ындепэртате, ынкыт луминий, ка сэ ажунгэ де аколо пынэ ла ной, й-ар требуи 5 млрд. де ань.

Телескоп-рефрактор: а — объектив; б — окулар.

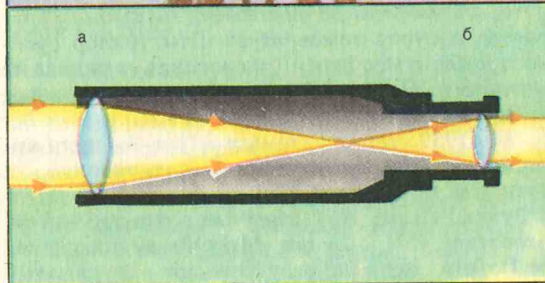


Схема оптикэ а унуй телескоп-рефлектор.

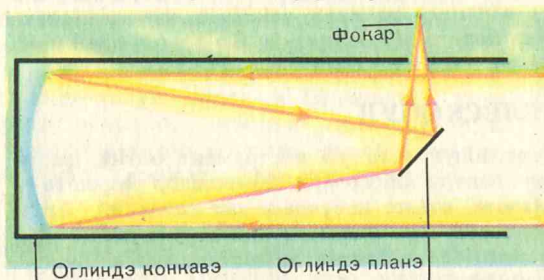


Схема де принципу а челуй май симплу телескоп есте урмэтоаря. Ла капэтул anteriор ал тубулуй есте фиксатэ о лентилэ биконкавэ — ун обьектив. Лумина трече прин обьектив ши се концентрязэ ын фокар, унде се формязэ имажиня корпулуй череск. Ку ажуторул окуларулуй се поате приви имажиня мэритэ. Путеря де мэрире а телескопулуй депинде де дименсиуниле ши раза де конвекситате а обьективулуй ши чя а окуларулуй. Ку кыт диаметрул обьективулуй есте май маре, ку атыт май мулте разе че вин де ла обьект вор нимери ын окюл обсерваторулуй; ку кыт есте май луминос обьектул привит ку телескопул, ку атыт май мулте деталей вор фи дистинсе де астроном. Доар ной ну ведем стелеле ындепэртате, деоарече дин лумина че вине де ла еле пря пущинэ нимереште ын окюл неынармат. Екзистэ трей типурь де телескоапе: ку лентиле (рефрактоаре), ку оглинзэ (рефлектоаре) ши ку

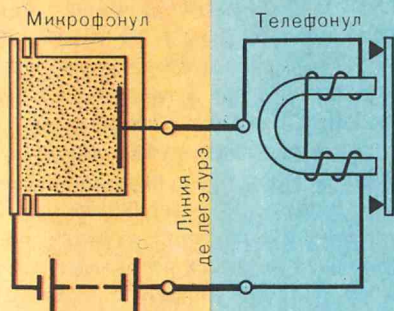
Обсервэрь астрономиче ку телескопул ла Обсерваторул астрофизик дин Кримея.



оглинзэ ши лентиле. Обьективул рефлектоарелор каре ау ынлокуит лунетеле луй Галилей ау диаметрул де пынэ ла 1 м! Ун астфел де рефрактор а фост инсталат ла Обсерваторул астрономик де ла Пулково.

Ла телескоапеле-рефлектор лумина есте концентратэ де о оглиндэ конкавэ (ши ну де о лентилэ ка ла рефрактор), че се афлэ ла капэтул инфериор ал тубулуй. Разеле рефлектате се концентрязэ ла капэтул супериор ал тубулуй, яр ку о оглиндэ микэ аукзилярэ еле се ындряптэ ынтр'о парте спре обсерватор. Пентру ка оглинда сэ рефлекте бине лумина, еа есте акоперитэ ку ун страт де аржинт сау алюминуи.

А конструи ун телескоп ку оглиндэ ку диаметрул маре ну е ун лукур симплу. Нумай цэриле индустриал дезволтате пот конструи телескоапе, ал кэрор диаметру се мэсоарэ ын метри. Ла Обсерваторул Паламар дин Калифорния (США) функционязэ ун рефлектор ку диаметрул оглинзий-обьектив де 5 м, яр ла ной ын царэ а фост



Принципиул де функционаре ал телефонулуй.

конструит чел май маре телескоп дин луме ку диаметрул оглинзий — обьектив де 6 м. Ел а фост инсталат ла Обсерваторул астрофизик дин Кауказул де Норд. Тубул Лунг де 24 м ал ачестуй

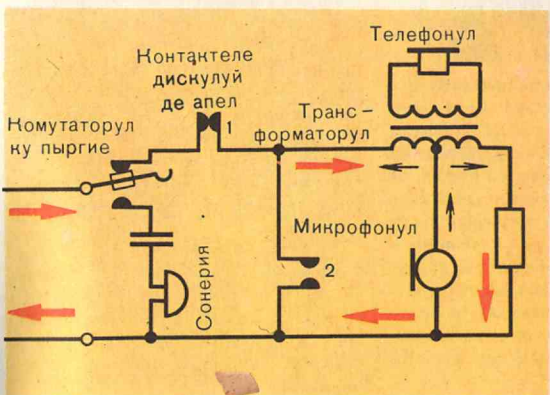
Схема рещелей телефониче организешть.

Тубул телефоник ал луй Белл.

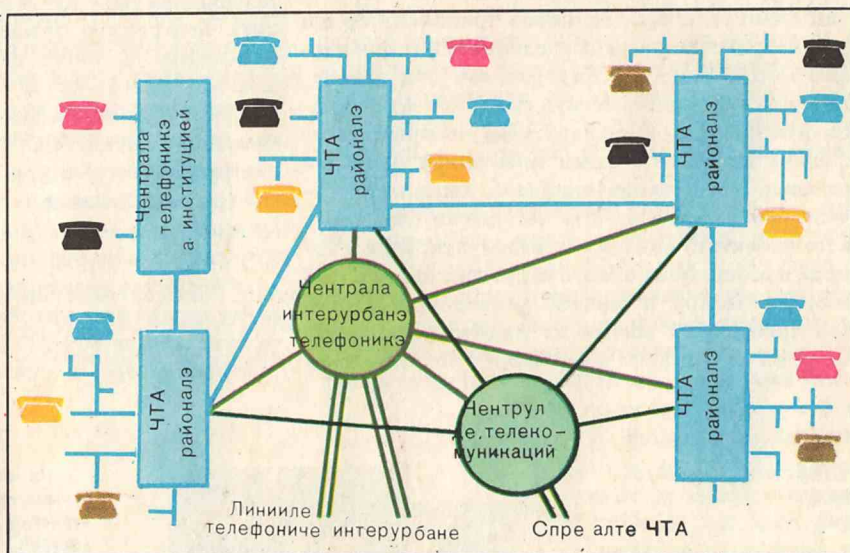


телескоп кынтэреште 300 т, яр оглинда-обьектив ын монтурэ металикэ — 90 т. Телескопул есте инсталат пе о платформэ енормэ, каре, ку ажуторул унор механизме спечиае, поате фи ротитэ

Схема апаратулуй телефоник.



ын журул уней аксе вертикале, пентру а урмэри стяуа визатэ. Ку ажуторул унор механизме идентиче тубул телескопулуй поате фи ротит ын журул уней аксе оризонтале. Механизмеле телескопулуй сынт командате де ун *калькулятор електроник* конформ програмулуй де обсервэрь пре-скрис де астрономь. Ын презент астрономий ну май стау ношть ла рынд привинд ын окулар. Окюл обсерваторулуй ын мажоритатя телескоа-пелор а фост ынлокуит ку апарате. Апарате фотографиче спечиае фак «портретеле» стелелор ши кяр але унор галаксий ынтрежъ, яр астрономий ку ажуторул алтор апарате студиязэ фотографииле, фиксынд челе май мичь скимбэрь ын стрэлучиря стелелор, позиция лор ын спациу. Стрэлучиря аштрилор се мэсоарэ ку фотометреле, компоненца кимикэ а стелелор — ку спектрометреле, яр кэлдура каре вине де ла стеле пе Пэмынт — ку термоелементеле.



ТЕЛЕФОНУЛ

Телефонул есте унул динтре челе май рэспын-дите типурь де *телекоммуникация* електрикэ. Ын презент ын ынтряга луме екзистэ май мулт де 300 млн. де телефоане. Кувынтул телефон есте формат дин доуэ кувинте гречешть: *télé* — департе ши *phoné* — сунет ши ар путя фи традус прин сунет де департе.

Телефонул а фост инвентат ку песте о сутэ де ань ын урмэ де американул А. Г. Белл. Ка ши тоате типуриле де телекоммуникация, коммуникация телефоникэ констэ ын трансформаря информацией (сунетелор ворбирий) ын осцилаций але курентулуй електрик, ын трансмитеря ачестор семнале прин каблу ши ын трансформаря лор дин ноу ын сунетеле пронунцате де абонат ын фаца апаратулуй.

Диспозитивул каре трансформэ осцилацииле акустиче ын осцилаций але курентулуй електрик се нумеште *микрофон*. Трансформаря ин-

версэ — а осцилацилор електриче ын осцилаци акустиче (соноре) — се реализязз ку ажуторул телефонулуй. Телефонул есте компус дин тр'ун електромагнет ши о мембранэ де оцел. Ла тречера курентулуй вариабил (креат де микрофонул абонатулуй каре ворбёште) прин бобинеле електромагнетулуй, мембрана телефонулуй есте атрасэ май мулт сау май пущин де електромагнет, провокынд осцилация аерулуй де де асупра луй (в. фиг.). Осцилациле мембраней телефонулуй кореспунд ынтокмай ку осцилациле мембраней микрофонулуй, ши абонатул апаратулуй речептор ва аузи ла телефон ворбиря роститэ ла микрофонул апаратулуй трансмицэтор (амбеле апарате се нумеск апарате терминале).

Ла апаратул телефоник микрофонул ши телефонул сынт монотате ын ачаеш конструкции, денумитэ речептор микротелефоник. Прин урмаре, апаратул телефоник есте ын ачелаш тимп ун апарат терминал трансмицэтор ши речептор. Речепционаря апелулуй венит дин партия алтор абонаць се ефектуязз ын апаратул телефоник прин интермедиул сонерией, яр формаря нумэрулуй — ын казул комуникаций телефонице аутомате — прин мижлочирия дискулуй де апел. Ын позиции инициалэ, кынд микроречепторул телефоник стэ пе фуркэ, ла линии есте конектатэ сонерия телефонулуй, каре е га-та де а речепционаря апелул венит дин партия алтуй абонат. Пентру а ынчепе конворбиря, абонатул требуе май ынтый сэ ридиче речепторул, ын урма кэруй фапт комулаторул ротатив деко-

нектязз аутомат сонерия, конектынд, ын скимб, ла линии, прин трансформатор, микрофонул ши телефонул. Дискул де апел есте куплат ку дискул ку зече гэуры фиксат пе кутия апаратулуй. Пентру а форма нумэрул дорит, абонатул ынтродуче дежетул ын гэуриле че кореспунд валорий цифрелор луй ши ротеште дискул пынэ ла рефуз ын сенсул мишкэрий ачелор часорникулуй. Дупэ че а фост елиберат, дискул ревиние ын позиция инициалэ, ынкызынд ши дескызынд тотодатэ линия ку ажуторул контактулуй 2 ал дискулуй де апел де атыты орь, кыте цифре концине нумэрул формат (в. фиг.). Одатэ ку ынчеперя ротирий дискулуй, контактул 1 се деконектязз ши рэмыне астфел пынэ ла ревениря дискулуй ын позиция инициалэ, непермицынд курентулуй дин линии сэ пэтрундэ ын микрофон ши телефон.

Линииле абонацилор се конектязз ла централеле телефонице аутомате (ЧТА). Де обичей, капачитатя уней ЧТА орэшенешть конституе 10 000 де нумере. Дакэ нумереле абонацилор телефониць сынт де чинч цифре, ынсямнэ кэ рецяуа телефониць орэшеняскэ аре о капачитате максимэ де 80 000 де нумере, деоарече цифреле «0» ши «8» ну се утилияззэ ка прим семн ал нумэрулуй абонацилор. Ла рецелеле телефонице дин Униуня РСС цифра «0» есте фолоситэ пентру а фаче легэтура ку сервисииле «специале» (салваря, милиция, сервисиил де помпьерь), яр цифра «8» — пентру конектаря ла централа телефониць интерурбанэ (ЧТИ). Дакэ нумереле абонацилор телефониць сынт де шасе цифре, атунч капачитатя максимэ а рецелей телефонице дате есте де 800 000 де нумере. Кынд рецяуа телефониць аре о капачитате де песте 10 000

АЛЕКСАНДР ГРЕЙАМ БЕЛЛ

(1847—1922)

Александр Грейам Белл, унул дин инвентаторий телефонулуй, с'а нэскут ла Единбург (Скоция). Де аич фамилия Белл а плекат ын Канада, апои ын СУА. Дупэ студииле фэкуте, Белл н'а фост нич инжинер-электричан, нич физичан. Ел шь-а ынчепут активитатя ка ажурор де ынвэцэтор де музикэ ши реторикэ, май тырziu консакрынду-се мунчий де ажурораре а оаменилор ку дефекте де ворбире ши а челор че шь-ау пердут аузул. Нэзуинца де а-й лекуи ефектив пе ачешть оамень ненорочиць, прекум ши драгостя са пентру о фатэ, каре а сурзит ын урма уней боль граве, л-а детерминат сэ конструяскэ диспозитиве ши апарате ку ажурорул кэроа й-ар фи пугут депринде пе сурзь сэ артикулезе кувинтеле. Ел кяр а дескис ла Бостон о институция де ынвэцэмынт че прегэтя ынвэцэтору пентру оамений сурзь. Ынчепынд ку анул 1873, Белл девине професор де физиологие а органелор ворбири ла университатя дин Бостон.



Белл а студият темейник акустика, физика ворбириый омулуй. Ел а ынчепут сэ факэ експериенце ку ун апарат, мембрана кэруа трансмитя вибрацииле аерулуй унуй ак монотат ын корпус ей. Астфел Белл с'а апропийат трептат де идея телефонулуй, ку ажурорул кэруа, дупэ кум сусущия ел, «ва девени посибилэ трансмитеря диферителор сунете, дакэ се ва реуши провокаря осцилацилор курентулуй электрик, че ар кореспунде ка интенситате осцилацилор пе каре ле продук ын аер сунетеле респективе».

Пе неаштептате, ынсэ, Белл ышь скимбэ дирекция активитэций сале де черчетаре, ынчепынд сэ лукрезе асупра крэзрий телеграфулуй, ку ажурорул кэруа с'ар фи пугут трансмите симулан кытева текстэ.

О симплэ ынтымпларе, сурвениць ын прочесул мунчий асупра крэзрий ачестуй тип де телеграф, а авут дрепт консечинць инвентаря телефонулуй. Ын тимп че ажурорул сзу скотя плака дин апаратул емицэтор, Белл а сесизат ку аузул сзу фин ун сунет металик, че веня дин апаратул речептор. Дупэ кум а констатат ел, плака ынкыдя ши дескыдя чиркунтул электрик. Белл а дат атенция кувениць ачестуй феномен, обсерват ынтымплэтор. Песте кытева zile апаратул телефоник — о мембрана ну пря маре дин пеле де тобэ превэзутэ ку о пылние де амплификаре а сунетелор — а фост конструит. Ачеста а фост стрэмошул тутурор апарателор телефонице.

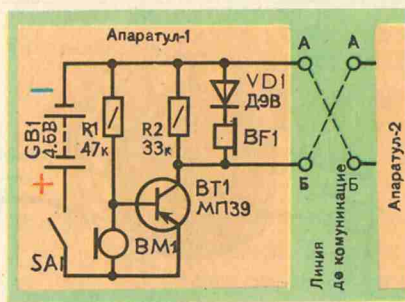
Ку тоате ачестя, атыт Белл кыт ши инжинерий дин алте цэрь, принтре каре ши чей дин Русия, ау авут ынкэ мулте де фэкут пынэ кынд легэтура телефониць а ажунс сэ фие уна диннтре челе май рэспындыте типурь де телекомуникация.

де нумере, еа есте ымпэрцитэ пе райоане — се конструеск май мулте ЧТА, фиекаре десервинд пынэ ла 10 000 де абонаць. Дакэ капачитатя рецелей телефониче депэшеште 80 000 де нумере, се креазэ центре де телекоммуникаций, каре десервеск кытева ЧТА райоанале. Прима цифрэ форматэ а унуй нумэр де шасе цифре конектызэ абонатул ку апаратура де ынтрае а централуй телефоник че десервеште ши районоул кемат, а доуа — ку ЧТА а районолул респектив, а трея — пуне ын функции кэутэторул де груп де ординул миолор ал централей, а патра — ку кэутэторул де групэ де ординул сутелор, ыр ултимеле доуэ стабилеск легэтура ку абонатул кемат. Ын сфыршит, дакэ ын локалитатя датэ централа телефоникэ ну есте аутоматэ, чи мануалэ, атунч легэтура ынтрае абонаць о фаче телефониста. Дакэ ын ораш есте ЧТИ, не путем конекта ла еа, формындр цифра «8», дупэ каре ва урма нумэрул (кодул) орашулуй кемат, апой, ын континуаре, нумэрул абонатулуй кемат. Дакэ ынсэ централа телефоникэ интерурбанэ есте мануалэ сау ын орашул абонатулуй кемат ынкэ н'а фост организатэ легэтура телефоникэ интерурбанэ аутоматэ, атунч абонатул кемэтор се адресызэ телефонистей, каре урмызэ сэ факэ легэтура черутэ. Ын презент се поате фаче легэтура телефоникэ ку тоате орашеле дин цара ноастрэ ши ку ун шир де ораше де песте хотаре. Тоате орашеле марь дин Униуны Советикэ сынт легате ынтрае еле прин линий де комуникация телефоникэ аутоматэ, ши ку фиекаре ан нумэрул ачестора креште.

КУМ СЕ КОНСТРУЕШТЕ УН АПАРАТ ТЕЛЕФНИК

Дакэ дориць сэ реализаць о легэтура телефоникэ билатералэ ла о дистанца де пынэ ла 1 км, ынчеркаць сэ асамбляць чел май симплу систем де комуникация ку доуэ апарате.

Ун апарат телефоник есте конституит динтр'ун микрофон BM_1 , ун телефон BF_1 ши ун амплификатор ку транзистор BT_1 . Ын тимпул ворбирий, ла борниеле де ешире але микрофонулуй апаре о тенсиуне вариабилэ де фреквенца сонорэ, каре се трансмие ла база транзисторулуй. Де ла резисторул R_1 , каре конституе сарчина транзисторулуй, семналул амплификат ажуңже прин каблу ла резисторул R_2 , ыр де ла ачеста — ла телефонул кемат де-ал дойля апарат. Диода VD_1 а фост монтатэ ын чиркуит асфел, ынкыт курунтул де ла батерие сэ ну трыкэ прин телефонул BF_1 , дар сэ пермитэ тречеря семналулор трансмисе де чел де-ал дойля апарат, деачея ворбирия де ла микрофонул примулуй апарат ва фи аузитэ, че-й дрепт, ку мичь дисторсиуны, ын телефонул челуй де-ал дойля апарат, ши инверс.



ТЕХНИКА

Техника (дин гречеште *téchne* — артэ, мэстрие, искусницэ) есте тоталитатя мижлоачелор де активитате уманэ, креате пентру реализаря диферителор прочесе де продукция ши пентру сатисфачеря унор нечеситэць непродуктиве але сочиетэций. Еа инклубе машинь, машинь-унялэ, апарате, скуле, клэдырь ши конструкторий хидротехниче, механизме, унелте, инсталций, системе де комуникация, апаратурэ пентру дирижаря прочеселор техноложиче ши команда машинилор ш. а. м. д. Ноциуна «техникэ» инклубе ши ноциуна «техноложие» — тоталитатя методелор ши прочеделор де фолосире а утилажулуй ши а алтор мижлоаче техниче де прелукраре а материй приме ши а материалелор пентру обцинеря семифабрикателор ши а продукцией гата.

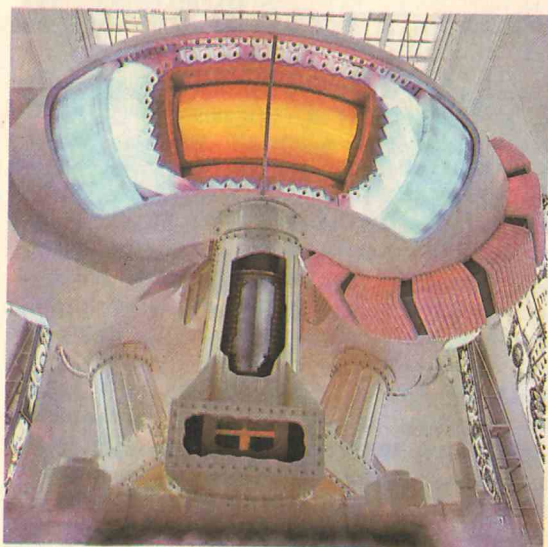
Еволюция ши перфекционаря техничий де ла чя май примитивэ (чокан, хырлец, рангэ ш. а. м. д.) пынэ ла чя май компликатэ техникэ модернэ оглиндеште дезволтаря куноштинцелор ши а експериенцей омулуй, а штийнцей ши културый, а форцелор де продукция але сочиетэций.

Ку кыт техника е май компликатэ, ку атыт май марь сынт келтуелиле пентру продучеря ши перфекционаря ей. Ынсэ ачесте келтуель се акоперэ ку присосинца, деоарече ку кыт техника е май компликатэ ши май десэвыршитэ, ку атыт май мичь сынт келтуелиле де мункэ ын прочесул функционэрий ей ши ку атыт май ушоарэ есте мунка омулуй че

о фолосеште (компарэць, де пилдэ, келтуелиле де мункэ але унуй сэпэтор ши але унуй оператор ла машина де сэпат, каре принтр'о сингурэ мишкаре а манетей де дирижаре поате ынкэрка кыцьва метри кубь де пэмынт). Техника ыл елиберызэ пе ом де лукрэриле каре чер марь ефортурь физиче, де мунка монотонэ, де лукрэриле каре се

десфэшоарэ ынтр'ун медиу дэунэтор пентру сэнэтитатя омулуй. Техника контемпоранэ елиберызэ оамений ши де унеле операций интеллектуале, кум есте акумуларя ши прелукраря информации, дирижаря унор прочесе де мункэ ш. а. м. д.

Техника модернэ се карактеризызэ принтр'ун ыналт град де аутоматизаре, принтр'о дезволтаре интенсэ а енержетичий, радиоелектроничий, техноложией кимиче, прин апликаря пе ларг а калкулатоарелор електрониче.



Аша ышь имажинязэ контемпораний техника вииторулуй. Ун реактор термонуклеар ал вииторулуй. Павилионул «Енергия атомикэ» де ла ЕРЕН дин Москова.

Перфекционаря неконтентитэ а техниций ши прогресул технико-штиинцифик контрибуе ла крештеря перманентэ а продуктивитэций мунций. Ын кондицииле сочиетэций социалисте ачаста дуче ла споририя продукцией социале, ла ридикаря нивелулуй материал ши културал ал веций оаменилор мунций. В. И. Ленин сусция, кэ социализмул есте де некончепут фэрэ о техникэ, базатэ пе ултимул кувынт ал штиинцей модерне.

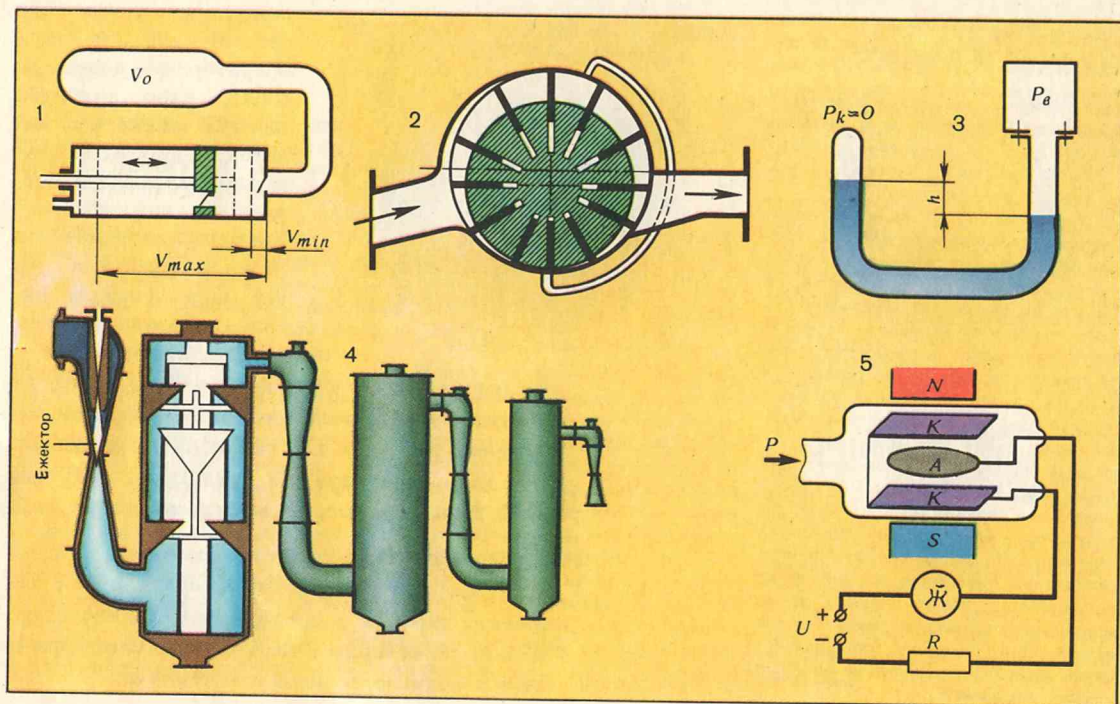
ТЕХНИКА ВИДУЛУЙ

Кувынтул «вид» провине де ла кувынтул франчез *vide* ши ынсямнэ гол. Ын натурэ ну екзистэ вид перфект (гол абсолют). Кяр ши ын спациул космик екзистэ партикуле де субстанцэ, атомь ши молекуле. Ынсэ конвенционал вид сау вакуум (дин латинеште *vacuum* — гол, дешерт) се нумеште спациул каре концине ун газ ла о пресиуне де суте ши мий де ор май микэ декыт чя атмосферикэ. Ла супрафаца Пэмынтулуй, ын кондиций натурале о астфел де старе а газулуй ну есте посибилэ, деачея видул се обцине ын мод артифициал, фолосинд методе ши мижлоаче техниче.

Дупэ градул де рарефицие ал газулуй се деосебеск 3 категорий де вид: вид редус — газул се афлэ ла о пресиуне май жоасэ декыт чя атмосферикэ, дар ну май жоасэ де 10^2 Па (≈ 1 мм кол. де меркур); вид медиу — де ла 10^2 пынэ ла 10^{-6} Па; вид ынаинтат — де ла 10^{-1} пынэ ла 10^{-6} Па ши вид ультраынаинтат, кынд газул се афлэ ла пресиунь май мичь де 10^{-6} Па (10^{-8} мм кол. де меркур). Методеле модерне пермит обцинеря унор пресиунь де 10^{-13} — 10^{-14} Па (10^{-15} — 10^{-16} мм кол. де меркур). Ын 1 cm^3 де астфел де вид се гэсеск нумай кытева зечь де молекуле.

Пентру а вида ун вас (де регулэ, де стиклэ сау де метал), адикэ пентру а скоате газул дин ел, се фолосеск помпе де вид. Типул де помпэ се алеже ын функции де градул де раре-

Апарате ши диспозииве пентру обцинеря видулуй: 1 — помпэ механикэ ку пистон; 2 — помпэ механикэ ротативэ; 3 — вакуумметру ку ликид; 4 — помпэ ку жет; 5 — вакуумметру електрик.



фиере каре требуе атинс. Пентру обцинеря унуй вид редус се фолосеск помпе де вид механиче. Чя май симплэ помпэ де ачест тип есте по м па ку пистон 1, каре аре о конструкции асемэнэтоаре ку чя а помпей де бичиклетэ, нумай кэ ефектул ей есте инверс, адикэ пистонул аспирэ газул дин вас ши ну-л ымпинже. Ку тотул алтфел есте конструитэ помпа механикэ р о т а т и в э 2, каре аре ка орган де лукру принципал ун р о т о р эксцентрик ку палете. Кынд роторул се мишкэ, палетеле се липеск де супра-фаца интериоарэ а камерей, апукэ аерул каре вине прин орифичиул де ынтраре ши-л ымпинже ын орифичиул де ешире.

Ку ажуторул помпелор механиче се пот обцине пресиунь де апроксиматив 1 Па, адикэ ун вид медиу. Дар кум се прочедязэ атунч кынд е невое де обцинут ун вид ынаинтат? Помпеле механиче се ынлокуеск ку п о м п е к у ж е т 4. Молекулеле де газ дин вас сынт антрenate де ун жет путерник де газ сау де ликвид, каре репрезентэ органул де лукру принципал ал ачестей помпе. Ку ажуторул помпелор ку жет де вапорь де улей се пот обцине пресиунь де 10^{-6} Па.

Пентру обцинеря унуй вид ултраынаинтат се фолосеск о серие де методе ши апарате каре литералменте принд кыте о молекулэ дин спациул видат, мэринд ын фелул ачеста градул де rarefiere ал газулуй. Ын ачест скоп се фолосеск унеле субстанце, де екземплу, метале (титан, зиркониу, молибден) каре ау проприетатя де а абсорби газеле. Ачест феномен се нумеште с о р б ц и е, яр диспозитивеле каре ау ла базэ ачест феномен — п о м п е к у с о р б ц и е.

Ун лок импортант ын арсеналул техничий видулуй ыл окупэ, пе лынгэ помпеле де вид, вакуумметреле — апарате пентру мэсураря пресиуний сау а градулуй де rarefiere ал газулуй. Чел май симплу вакуумметру 3 репрезентэ ун туб де стиклэ ын формэ де U ымплут ку ликвид. Ун капэт ал тубулуй се унеште ку васул видат, яр челэлалт есте либер ши поате фи ынкис сау дескис. Диференца де пресиуне $p_b - p_k$ динтре брацеле тубулуй есте еквилибратэ де колоана де ликвид ку ынэлцима h :

$$p_b - p_k = \rho gh,$$

унде ρ есте денситатя ликидулуй, яр g — акчелерация кэдерий либере. Дакэ брацул либер ал тубулуй есте дескис, атунч $p_k = p_{\text{атм}}$; дакэ есте ынкис — $p_k = 0$. Ши атунч пресиуня p_b дин вас поате фи ушор калкулатэ. Ка ликвид де лукру се фолосеште меркурул сау ун улей специал каре ну се евапорэ ын вид. Ку вакуумметре де ачест тип се мэсоарэ пресиунь де пынэ ла 10^{-1} Па.

Вакуумметреле ку ионизаре сынт ниште апарате универсале ши де маре прецизие. Ку ажуторул лор се пот мэсура пресиунь купринсе ынтре 10^{-5} ши 10^{-12} Па. Принципиул де функционаре ал вакуумметрулуй электрониче (о вариетате де вакуумметру ку ионизаре) есте урмэторул. Ынтре катодул К ши анодул А се креазз ун кымп путерник. Электроний либерь, тотдяуна презенть ын газ, нимеринд ын

кымпул ачеста, сынт акчелераць, ши ла чокниря лор ку атомий де газ, ый трансформэ ын ионь позитивь. Электродул негатив (коллекторул) атраже ионий позитивь (ку кыт пресиуня ын вас есте май микэ, ку атыт есте май мик ши нумэрул де ионь атрашь де коллектор). Пресиуня газулуй поате фи детерминатэ ку маре прецизие, мэсурынды интенситатя ачестуй курент де ионь.

Ын техника видулуй ау о импортанцэ деосебитэ материалеле де конструкции. Еле требуе сэ кореспундэ унор ануите черинце: сэ фие импермеабиле ла газе ши сэ ну дегаже газе. Челе май буне материалеле пентру фабрикаря вакуумтехничий сынт металеле, стикла, каучукул, прекум ши материалеле синтетиче, кум сынт, де екземплу, флуоропластул, полиэтилена ши полиамиделе.

Ын индустрие видул ынаинтат есте нечесар ла продучере диферителор диспозитиве электрониче ку вид: лэмпь де илуминат (в. *Илуминатул, сурселе де луминэ*), тубурь электрониче, *чинескопеле* де диферите дименсиунь. Физичиений, де асемения, ау невое де вид ынаинтат: партикулеле ынкэркате пот фи акчелерате пынэ ла енержий марь, нумай дакэ ын камера де акчелераре еле вор ынтылни кыт май пущинь атомь ши молекуле. Пентру фабрикаря оглинзилор, жукэриилор пентру брадул де Анул Ноу, фаруриилор де аутомобил, рефлектоарелор пентру проектоаре есте невое де стратурь металиче фоарте субцирь ши униформе, каре пот фи обцинуте ын вид. Ын металуржие газеле ши импуритэциле недорите сынт ынлэтурате ку ушуринцэ дин металул топит, дакэ ачеста есте ынтродус ынтр'ун газ афлат ла о пресиуне жоасэ (де апроапе 10^{-2} Па).

Астэзь ну поць сэ-ць имажинезь о индустрие алиментарэ модернэ фэрэ апарате ку вид. Ла фабричиле де продусе лактате (в. *Лактателе, комбинатул де продусе лактате*) лаптеле есте ынкэлзит ын апарате ку вид, ыналте кыт о касэ ку доуз етаже, ын каре, даторитэ пресиуний мичь, ел фербе ла температурь релатив жоасе (апроапе 50°C). Ачест фапт дэ посибилитатя де а обцине лапте конденсат ку густ ши калитэць ка ши челе але лаптелуй натурал. Ла фабричиле де захэр сиропул есте трансформат ын кристале мичь де захэр, де асемения, ын апарате ку вид (в. *Захэрул, фабрика де захэр*). Прин вид се трек ши продуселе алиментаре каре урмязэ а фи консервате. (в. *Консервеле, фабрика де консерве*).

Техника видулуй жоакэ ун рол деосебит де импортант ши ын продукция де апарате космиче. Космосул есте ун вид именс, деачея ынаинте де а ланса о навэ космикэ, тоате апарателе, механизмеле ши диспозитивеле ей сынт ынчеркате май ынтый пе стендуриле ку вид дин лаборатореле терестре.

ТЕХНИКА ДЕ КАЛКУЛ

Техника де калкул репрезентат тоталитат мижлоачелор, методелор ши прочеделор техниче ши математиче фолосите пентру аутоматизаря калкулелор математиче. Еа пермите прелукраря унор стокурь енорме де *информацие*.

Дупэ модул физик де репрезентаре а информацией деосебим машинь де калкул де тип континуу, де тип цифрик сау хибрид. Машиниле де тип континуу, нумите ши машинь аналоже, прелукрязз информация репрезентатэ суб формэ де мэрымь физиче континуу (ка интенсивитатя сау тенсиуна курентулуй електрик ш. а.).

Чя май ларгэ рэспындице ау кэпэат-о машиниле цифриче де калкул, ла каре информация есте кодификатэ ын мод дискрет (цифрик). Машиниле хибриде пермит амбеле форме де репрезентаре.

Прима машинэ электроникэ цифрикэ а фост конструитэ ын анул 1945 ын СУА. Суб кондучеря луй С. А. Лебедев ын 1950 а фост реализатэ ла Киев машина электроникэ де калкул МЭСМ (Малая Электронная Счётная Машина) — прима дин Еуропа. Еа а конституит ун прим пас пе каля реализэрий уней серий де *калькулатоаре электрониче* май перфекционате де типул БЭСМ (Быстродействующая Электронная Счётная Машина). Дин ачаствэ серие (нумитэ женерация ынтый) фак парте калкулатоареле «Стрела», «Урал» ш. а., конструите пе базэ де лэмпы электрониче.

Техника де калкул дин женерация а доуа е продусэ пе базэ де семикондуктоаре (транзистоаре, диоде ш. а.). Ла ынчепутул анилор 60 ау апэрут чиркуителе интеграте, каре ау девенит темелия калкулатоарелор дин женерация а

трея. Ын зилеле ноастре се продук ын серие калкулатоаре электрониче дин женерация а патра, каре сынт конструите пе база чиркуителор интеграте марь, реализате ын кристале ку дименсиунь мичь.

Деосебим калкулатоаре электрониче унiversале, дестинате прелукрэрий информацией динтр'о гамэ ларгэ де домений де активитате уманэ, специализате (пентру ануите домений), персонале (де уз индивидуал) ш. а.

Техника де калкул ка штиинцэ ши домениу ал техничий асигурэ дезволтаря принципиелор фундаментале де конструире ши функционаре а мижлоачелор техничий де калкул, елаборязз, продуче ши утилияззз калкулатоаре электрониче (в. ши *Информатика, Лимбажеле де програма-ре, Микрокалькулатоареле, Микропрочесорул, Програма-ре*).

ТЕХНИКА ДЕ СТИНС ИНЧЕНДИЙ

Ынчеркэрь де а креа мижлоаче техниче пентру стинжеря инчендиелор с'ау фэкут ынкэ ын антикитате. Механикул-инвентатор дин Гречия антикэ Ктесибуу а конструит о машинэ каре путя сэ абсоарбэ апэ ши с'о арунче ын сус. Ынсэ инвенция луй а фост уйтатэ. Абя ын сек. 16 А. Платнер а конструит о помпэ микэ пентру стинжеря инчендиелор. Ын анул 1672 Ян ван дер Хейден дин Амстердам а ынзестрат ачаствэ помпэ ку ниште фуртунурь, даторитэ кэроа еа а сервит пентру стинжеря инчендиелор ун тимп ынделунгат. Инсталаций асемэнэтоаре ау апэрут май апой ши ын Русия.

Прима инсталацие де стинс инчендий, ку помпэ акционатэ де ун мотор ку абур а фост инвентатэ ын 1829 ын Англия. Примул аутомобил де стинс инчендий ку помпэ а фост конструит ын Жермания ын 1892, яр прима скарэ механикэ монтатэ пе аутомобил — ын 1907.

Ын 1902 професорул де кимие де ла жимназиул дин Баку А. Г. Лоран а дескоперит propriетэциле антиинчендиаре але спумей кимиче ши а конструит примул стингэтор «Еврика» (1904). Стингэтоареле сынт ши ын презент мижлоаче ефициенте пентру стинжеря инчендиелор ынчепэтоаре.

Дупэ типул де субстанцэ антиинчендиарэ се деосебеск стингэтоаре ку ликвид, ку газ, ку спумэ кимикэ, ку пулбере, ку ажент фригорифик, комбинате ш. а.

Ын презент се фолосеск май дес стингэтоареле ку спумэ, каре ау урмэтоаря конструкцие. Ынэунтрул унуй балон резистент де метал се тоарнэ ун ликвид базик. Ла гура стингэторулуй се фиксязз ун балон де стиклэ ку ачид. Пентру а пуне ын функциуне стингэторул, се ынтоарче пыргия де пе капул луй, каре прин интермедиул уней тижэ металиче стривеште балонул де стиклэ. Ка резултат ачидул дин ачеста се аместекз ку ликвидул базик, ши ын урма реакцией кимиче се продуче о кантитате де спумэ, каре есте арунка-тэ суб пресиуне дин стингэтор.

Елевий де ла шкоала № 37 дин Кишинэу фак примий пашь ын каптиванта луме а техничий де калкул.



Астфел де стингэтоаре де маре путере — и н-сталаций де спумэ супрамултиплэ — се фолосеск ши ла аутомобилеле де стинс инчендиу модерне. Ын тимпул инчендиилор ла библиотечь, музеи ши ын апартamente, кынд апа сау спума ну пот фи фолосите, деоарече еле пот стрика иремедиабил кэрциле, експонателе ши мобила прециосэ, пентру стинжеря фокулуй се фолосеск стингэтоаре ку пулбере. Фиинд ын-валуит ку ун страт фоарте фин де пулбере специалэ каре ымпедикэ акчесул аерулуй, фокул се стинже. Ын унеле казурь помпиерий фолосеск газе, каре ну ынтресин ардеря кум есте де екземплу биоксидул де карбон сау бромметиул.

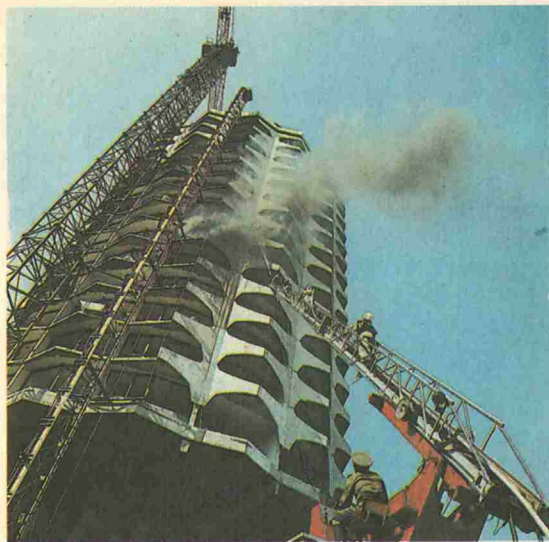
Дин техника модернэ пентру стинжеря инчендиилор фак парте де асеменя ауточистерне-ле, аутопомпеле, тренурилэ ши навеле де стинс инчендий, аутомобилеле ку скэрь ши аутомобилеле де стинс инчендий ку спумэ сау ку биоксид де карбон ш. а.

Аць възут, пробабил, о машинэ де стинс инчендий? Еа аре о чистернэ де 4000 л де апэ, ши ун резервор спечиал — де 180 л де субстанцэ спумосэ. Апа есте помпатэ дин чистернэ ын фуртунурь ку о помпэ де инчендиу. Ла локула де инчендиу вине ши аутомобилула де командэ, ын каре се афлэ группул оператив де стинжере. Де аич кондукэторул стинжерий дэ группулуй диспозиций привинд тримитеря скэрий механиче, аутомобилулуй специал де комуникаций ши анунцурь, аутомобилулуй де стинс инчендиу ку спумэ ш. а.

Ын каз де инчендий марь ла сонделе де газе ши петрол сау ла фабричеле де продусе кимиче се пуне ын мишкаре аутомобилула ку инсталаций де стинжере ку газе — апэ. Ын каре серия унуй астфел де аутомобил есте инсталат ун мотор ку реакции. Ын жетул луй де газе се адаугэ апэ. Евапорынду-се рапид, еа формязэ ун страт де абур, каре добоарэ флакэра ши ынтрерупе акчесул аерулуй проаспэт спре еа.

Ын казал инчендиилор дин пэдурь сау де пе наве маритиме, кынд аутомобилеле обихнуите ну се пот апропия де фок, се фолосеск авиоанеле ши навеле де стинс инчендий. Авиоанеле ши еликоптереле арункэ пе фок «бомбе акватиче» — кытева тоне де апэ динтр'о датэ. Навеле де стинс инчендий ау помпе фоарте путерниче, каре арункэ мий де тоне де апэ ла зечь ши кяр ла суте де метри. Клэдириле модерне сынт ынзестрате ку системе аутомате пентру стинжеря инчендиилор — ку дрэнчере сау ку спринклере. Инсталате пе таван, традуктоареле ачестор системе, ла о ридикаре бруска а температурий ын локал сау ла о концентрате маре а фумулуй, конектыэз имедиат системула де алармэ ши пун ын функциуне системула де стинжере а инчендиулуй ку апэ сау ку газ.

Ынсэ орыкыт де перфектэ н'ар фи техника пентру стинжеря инчендиилор, требеу луате тоате мэсуриле пентру а ле превени. Пентру а евита инчендиул ну се чер мулте: е де ажунс сэ ну арункэм кибритурь нестинсе ын урнеле



Скара механика асигурэ акчесул помпиерилор ла етаже де сус але клэдирилор.

де гуной, сэ ну лэсэм фэрэ суправегере плита де газ, ферул де кэлкат, сэ стинжем неа-пэрат ругул апринс ла попас ын пэдуре... Ын-тр'ун кувынт, сэ респектэм ку стриктеце регу-лили де протекции контра инчендиилор.

ТЕХНИКА ИНФРАРОШИЕ

Техника инфрарошие есте о рамурэ а техничий ши а физичий апликате, каре се окупэ ку елабораря апарателор базате пе акцияна радиацией инфрароший, прекум ши ку фолосиря лор ын штиинцэ, продукция ши ын техника милитарэ. Радиация инфрарошие (ИР) есте о радиация електромангнетикэ ку лунжия де ундэ ку-принсэ ынтре 0,74 мкм (экстремитатя рошие а спектрулуй луминий визибиле) ши 1000—2000 мкм (радио-радиация де унде скуртэ). С'а констатат кэ «лумина калдэ» инвизибилэ поартэ о информация валороасэ деспре проприетэциле унор обьекте дин натурэ. Пентру ка омул сэ поартэ фолоси ын практикэ ачэстэ информация, ел май ынтый требуя сэ се ынвеце а о чити. Ачэстэ проблемэ а фост резолватэ де техника ИР каре а креат диферите апарате пентру детектаря радиацией ИР, обсерваря ши фотографиря ын разе ИР, ирадиеря ку разе ИР пентру а обцине субстанце ку ануите проприетэць.

С'а констатат кэ унеле субстанце каре сынт транспаренте пентру лумина визибилэ ну сынт транспаренте пентру радиация ИР ши инверс. Де екземплу, обьектеле афлате суб ун страт де апэ ку grosимя де кыцьва чм се вэд фоарте бине (стратул трансмитэ лумина), яр пентру радиация ИР ку лунжия де ундэ май маре де 1 мкм ачест страт есте opak (радиация ИР ну трече прин ел). Апа адеся есте фолоситэ ка экран термик. Хыртя нягрэ есте транспарентэ пентру радиация ку лунжия де ундэ 50—2000 мкм, полиэтилена — пентру радиация ку лунжия де ундэ май маре де 100 мкм, яр куарцул — ну-май пентру челе ку лунжия де ундэ куприн-

сэ ынтре 100 ши 1000 мкм. Субстанцеле ку транспаренца «селективэ» се фолосеск пентру фабрикаря филтрелор оптиче каре сепарэ дин радиация ИР нумай радиация ку лунжимиле де ундэ нечесаре. Ачесте филтре се фолосеск ла фотографierea объектелор ын разе ИР — фотопрографиере ын инфрарошу.

Уна динтре методеле челе май симпле есте фотографierea пе пеликулэ сенсибилэ ла радиация ИР. Ын казул ачеста пе объективул апаратулуй де фотографият се монтьазэ ун филтру оптик каре ласэ сэ трякэ нумай радиация ИР (люминоа визибилэ ну трече).

Фотографияере ын инфрарошу се фолосеште пе ларг ын металуржие ши ын индустрия де прелукраре а металелор пентру а детекта дефектеле дин интериорул пьеселор (в. *Дефектоскопия*). Фисуриле, суфлуриле ши ретасуриле апар пе фотография ын инфрарошу суб формэ де пете ынтунекате.

Дар кум с'ар путя оаре визуализа ун объект май пущин «люминос» с'ау афлат ла о астфел де дистанцэ ынкыт пынэ ла ной ажунже нумай о парте микэ дин радиация луй ИР. Ын казул ачеста се фолосеск конвертоаре ле электронооптиче (КЕО), каре трансформэ радиация инвизибилэ ын радиация визибилэ ши ый мэреск конкомитент луминанца.

Чел май симплу КЕО репрезинтэ ун туб ынкис де стиклэ сау де черамикэ ку перещий дубли ши ку спацул динтре ей видат (в. фиг.). Ла ун капэт ал ачестуй туб се афлэ фотокатодул (в. *Фотоэлементул*) семитранспарент депус суб формэ де страт пе супрафаца интериора а перетелуй екстериор, яр ла челэлат — экранул люминесцент. Имажиня объектулуй форматэ де разеле ИР есте проектатэ ку ажуторул

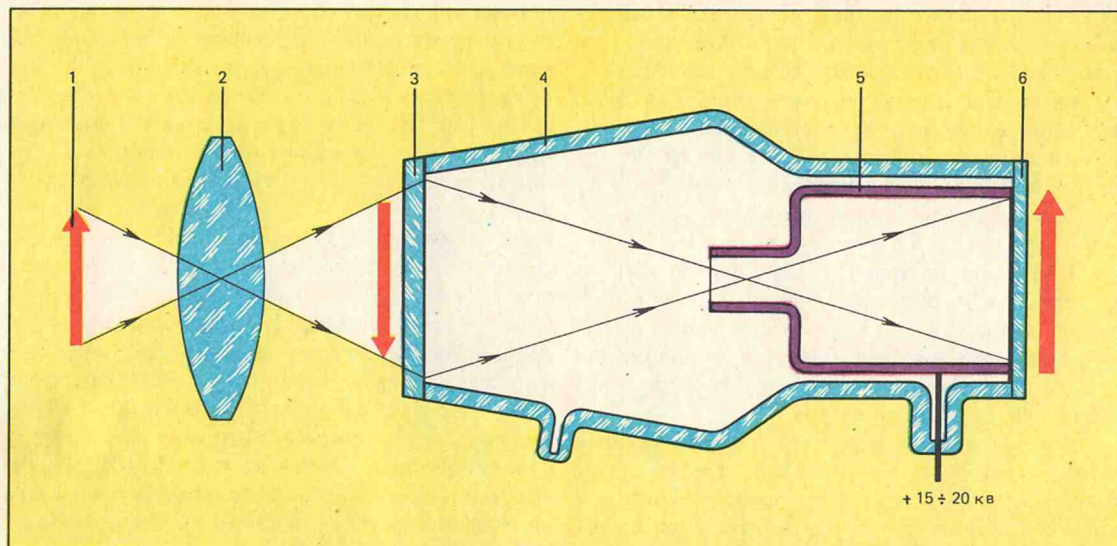
Конвертор электронооптик (схема): 1 — объект; 2 — линтилэ де проекция; 3 — фотокатод; 4 — туб; 5 — анод де тензиуне ыналтэ; 6 — экран люминесцент.



Инсталация пентру ынчеркаря семикондукторилор ла разе инфрароший.

унор лентиле спечияле пе фотокатод. Ачеста суб акциуна разелор ИР ынчепе сэ емитэ электронь: порциуниле илуминате де разе ИР ку луминанца май маре емит май мулць электронь. Ынтре экран ши фотокатод се апликэ о тензиуне ыналтэ, фапт даторитэ кэруя электроний сынт акчелераць ши бомбардындр экранул продук луминесценца луй. Луминозитета диферителор пункте але экранулуй депинде де денситатя флуксулуй де электронь; астфел пе экран апар пункте де диферитэ луминозитета, каре формазэ имажиня визибилэ а объектулуй. Ачастэ имажине поате фи фотографиятэ пе о пеликулэ обишнуитэ.

Ун алт апарат нумит в и д и к о н дэ посибилитатя ну нумай де а трансформэ имажиня ИР ын имажине визибилэ, дар ши де а о трансмите прин канале де телевизуине. Экранул камерей де луат ведерь есте екзекутат дин елементе семикондуктоаре спечияле (фотосемикондукторь сенсибилэ ла радиация ИР). Курентул ынтр'ун астфел де элемент вариязэ ын функции



де градул де илуминаре ал супрафецей луй: ку кыт луминанца радиацией инциденте есте май маре, ку атыт май маре есте ши интенситатя курентулуй. Имажиня ИР проектатэ пе экранул камерей де луат ведерь есте «чититэ» (ка ши ла видиконул обышнуит) де ун фасчикул электроник, трансформатэ ын унде электромагнетиче ши апой трансмисэ «ын етер». Май департе тотул се петрече ла фел ка ши ын телевизиуня обышнуитэ.

Корпуриле ынкэлзите, плантеле, организмеле вий емит ын перманенцэ разе ИР де о анумитэ луминанцэ индиферент де фаптул дакэ е зи сау ноапте. Датогитэ ачестуй фапт техника ИР а дат посибилитате де а ефектуа обсервэрь кяр ши ын ынтунерик.

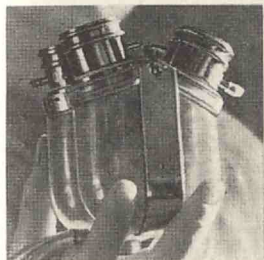
Апарателе де ноктовизиуне (де визуализа-ре ын тимпул ношций), де ноктофотографи-ре, унеле апарате де телекоммуникации терестрэ ши космикэ ш. а. ау ла базэ радиация ИР.

Ку ажурол апарателор ку радиация ИР поате фи ынтонкмитэ харта де температурэ але организмулуй уман ши дупэ еа се поате жуде-ка деспре старя сэнэтэций омулуй. Радиация ИР есте фолоситэ ши ын диферите прочесе техноложиче: ла ускаря аутомобилелор вопсите, ла ынкэлзирия тинеретулуй анимал ла фермеле зоотехниче ш. а.

ТЕХНИКА МЕДИКАЛЭ

Ау трекут демулт тимпуриле кынд уницеле «апарате» але медикулуй ерау окий, урекиле ши мынили луй. Ын презент ын сервисулул медициней се афлэ реализэриле физичий, кимией, электроничий ш. а. Техника а девенит ун аде-вэрат ажурол ал медикулуй.

Сэ луэм, де екземплу, термометрул обышну-ит де стиклэ. Ел индикэ нумай температура жeneralэ а корпулуй ку о пречизие де пынэ ла зечимь де град. Екзистэ ынсэ ниште апарате нумите термовизоаре ку ажуролу кэроора поате фи детерминатэ температура корпулуй уман пе диферите сектоаре ку о пречи-зие де сутимь де град. Асеменя «термометре»



Ун апарат «инимэ артифициалэ».

Ынтрун лаборатор де диагностик радиоизотопик.



Авиация санитарэ тотдяуна е ла диспозиция медичилор.

ый оферэ медикулуй ун волум де информации мулт май комплект.

Кынд е нечесар медикул поате экзамина ви-зуал органеле интерне, фолосинд а п а р а т у л Р е н т г е н, каре а фост инвентат ынкэ ын секо-лул трекут (в. Рентгенотехника). Разеле Рент-ген ый ажутэ медикулуй сэ вадэ ын интериорул корпулуй оменеск; пе экранул апаратулуй сау пе пеликула фотографикэ (нумитэ рентге-нограмэ) се обцине имажиня органелор интерне ши але оаселор болнавулуй.

Корпул омулуй е транспарент ши пентру ултрасунет (в. Акустика, техника акустикэ). Апликаря ултрасунетулуй ын скопул диагности-кэрий е базатэ пе капачитатя унделор ультра-соноре де а се рефлекта де границеле динтре диферите медий, кяр дакэ ачестя ну диферэ есенциал дупэ денситатя лор. Унеле боль але органелор интерне пот фи стабилизир ку ажу-роул ендоскопулуй — ун апарат конст-руит пе база оптичий фибрелор (в. Гидул (кон-дукторул) де луминэ). Кондукторул де луминэ



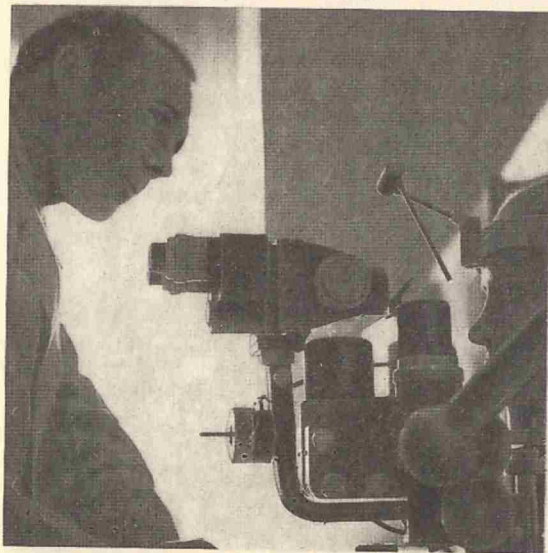
репрезентэ ун мэнунок субцире ши еластик де фибре дин стиклэ оптикэ специалэ, каре фиинд ынтропус ын интериорул органулуй де экзамина-нат, ыл луминязэ ши трансмите имажиня секторулуй черчетат. Ачаста ый пермите медикулуй сэ се конвингэ визуал де адевэрата старе а лукуриулор.

Ын унеле казурь медичий фолосеск ашанумители радиопилуле, ын каре се афлэ кытева традуктоаре ши ун радиоэмицэтор микроскопик. Пациентул ынгите о асемения «пилулэ» ши пе паркурсул уней анумите периоаде де тимп медичий обцин информаций деспре режимул де функционаре ал органелор интерне але омулуй.

Дар ятэ кэ ау фост обцинуте резултателе анализелор ши акум урмязэ стабилиря болий. Зечь, яр унеорь кяр ши суте де симптоаме требуе сэ компаре медикул пентру ачаста. Мунка луй поате фи ынлеснитэ де *калкулатоареле електрониче* де диагностик медикал. Ын калкулятор се ынтродук дескриериле симптоамелор, резултателе анализелор ши ел ле компарэ рапид ку семнеле типиче але диферителор боль, ажутынды медикул сэ пунэ корект диагноза.

Тоць куноск серинга медикалэ ку каре се фак инъекций. Медичий советичь ау елаборат о серингэ реактивэ, фэрэ ак. Де корпус омулуй се липеште ун мик цилиндр ши ынтр'ун момент порция де медикамент, даторитэ уней пресиунь марь, пэтрунде суб пеле фэрэ нич о дурере. Ку тот регретул, унеорь медикаментеле ну дау ефектул дорит. Ын ачест каз есте нечесарэ о интервенция хируржикалэ. Ын асемения казурь ши хирургулуй ши болнавулуй ле вине ын ажурор апаратура медикалэ модернэ. *Лазерул* ку фасцикулул луй де луминэ опреште хеморажия, ынлэтурэ дефектеле пелий, деспикэ цесутириле ку мулт май репедэ декыт

Тратаря глаукомей ку ажурорул лазерулуй.



бистуриул обшнуит. Ын тимпул челор май компликате операций ефектуате пе инимэ, плэмынь сау риникь, пентру медичь сынт де непрецуит астфел де апарате ка «Инима артифичиалэ», «Плэмынул артифичиал», «Риникул артифичиал», каре ышь асумэ функцииле органелор операте, пермит контениря пентру о ануमितэ периоадэ а функционэрий лор.

Техника медикалэ модернэ пермите пынэ ши субституиря комплектэ сау парциалэ а унор органе болнаве але омулуй. Дирижорул электроник ал ритмулуй инимий, амплификаторул де сунете пентру персоанеле каре ауд прост, кристалинул де масэ пластикэ специалэ — ятэ доар кытева екземпле де апликаре а техничий ын медицинэ. О рэспындыре тот май ларгэ о ау ши биопротезеле каре функционязэ пе база унор блокурь де алиментаре универсалэ миниа-турале че реакционязэ ла биокуренций дин организмул омулуй.

Кынды операция се ефектуязэ пе о порциуне фоарте микэ а корпусулуй, де екземплу, ла окь, хируржия апликэ ну нумай микроскоапе, че пермит де а веда ын деталей секторул атакат де боалэ, чи ши микроманипулатоареле каре спореск де суте ши мий де орь прецизия мыний омулуй. Даторитэ ачестор микроманипулатоаре се пот ефектуа операций кяр ши пе о челулэ апарте!

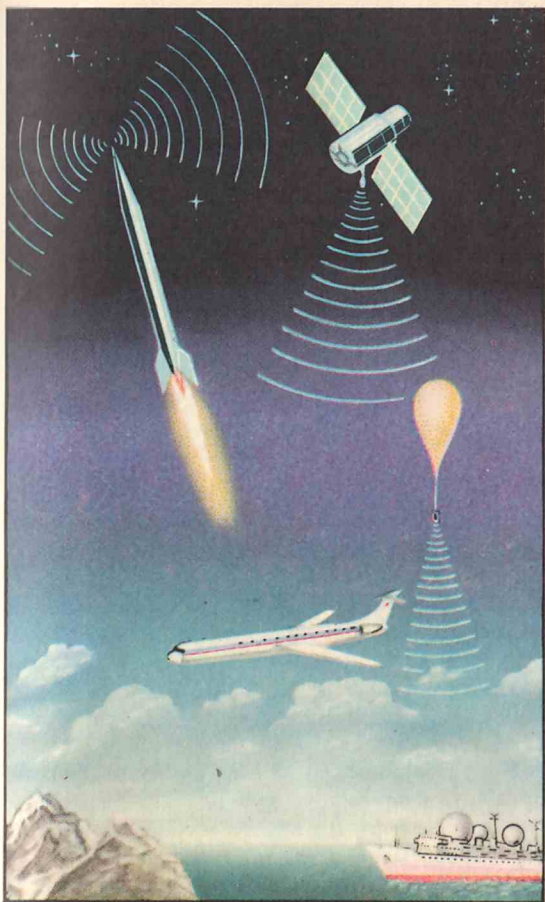
Де маре ажурор есте пентру медичь ын тимпул операцийлор апаратул пентру коасеря васелор, креат де кэтре инжинерий советичь. Ачест апарат уникал «коасе» ши челе май мичь капиларе атыт де бине, ынкыт дин еле ну се май прелинже нич о пикэтурэ де сынже.

Ын медицинэ се фолосеск пе ларг ши барокамереле — ынкэперь ын каре се поате обцине о пресиуне ридикатэ сау скэзутэ, се поате креа о атмосферэ артифичиалэ. Пынэ ну демулт асемения барокамере сервяу нумай пентру антrenaря авиаторилор ши а субмариинштилор. С'а доведит ынсэ кэ пресиуня споритэ ши сатураря аерулуй ку оксиген ау о инфлуенцэ бинефэкэтоаре асупра персоанелор каре суфэрэ де инимэ ши де алте боль.

Микроскоапеле електрониче ку баляж, фак визибилие пынэ ши вирусуриле апарте, яр «тунуриле» радиотерапиче ку кобалт, томографеле, ка ши мулте алте реализэрь але штиинцей ши техничий контемпоране, сынт мените сэ контрибуе ла окротиря сэнэтэций омулуй.

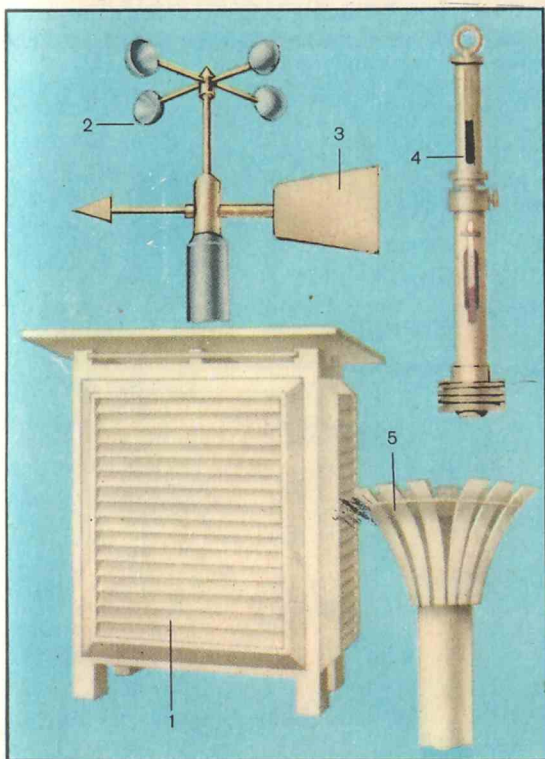
ТЕХНИКА МЕТЕОРОЛОЖИКЭ

Ын режиуниле популате ши ын тайга, ын режиуниле нордиче ын пустиуриле ариде ши ын мунць функционязэ стациунь метеороложиче ши аероложиче. Прин интермедиул радиоулуй ши ал телеграфулуй информация обцинутэ де кэтре метеороложь есте трансмисэ центрелор де метеороложие дин царэ де 8 орь ын фиекаре 24 де оре. Аколо еа есте студиятэ, транспусэ прин семне конвенционале пе хэрциле синоптиче,



Радиосонделе, радареле, ракетеле метеороложиче ши сателитий артифициаль ай Пэмынтулуй сынт мижлоаче техниче модерне але метеороложилор.

Жос: 1 — кабинэ психрометрикэ; 2 — купеле анемометрулуй; 3 — жируетэ; 4 — барометрул; 5 — плувиометру.



компаратэ ку чя де ерь ши де алатэерь, дынд посибилитатя де а стабиле де унде ши ку че витезэ вине о фуртуэ сау димпотривэ ын че режинуь есте посибилэ о ымбунэтэцире а тимпулуй... Пе база ачестор информаций се елаборязэ о прогнозэ жёнералэ, каре есте апой дифузатэ ла радио ши телевизиуне, публикатэ ын газете.

Фиекаре стацие метеороложикэ диспуне де зечь де апарате: жируетеле стабилеск дирекция вынтулуй, купеле анемометрелор — витеза луй, термометреле индикэ температура аерулуй, психрометреле ши барометреле сервиск пентру апречиеря умидитэций ши пресиуний аерулуй, плувиометрул мэсоарэ кантитатя де пречипитаций кэзуте...

Апарателе метеороложиче се фиксызэ пе турнуь де телевизиуне, пе алте турнуь ыналте ши кяр пе касе ку май мулте етаже.

Ынсэ пентру а прогноза ку пречиэие тимпул ну сынт суфициенте нумай черчетэриле ефектуате ла супрафаца пэмынтулуй, май есте невое ши де сондаря атмосферей пе вертикалэ.

Ын прочесул инвестиэаиилор метеороложий апликэ о техникэ модернэ.

Ноиле методе де ефектуаре а обсервэрилор метеороложиче ау апэрут одатэ ку радиосондажул атмосферей ши апликаря радиолокацией. Пентру а стабиле старя стратурилор супериоаре але атмосферей ын трекут се фолося балонул-сондэ. Ын аний 30 еле ау фост ынлокуите ку радиосонда, инвентатэ де кэтре савантул советик П. А. Молчанов. Апарателе метеороложиче се ридикэ ын атмосферэ ку ажуторул балонелор ку хидрожен, яр информация обдинутэ де еле есте имедиат трансмисэ прин радио пе Пэмынт. Радиосонделе се ридикэ ла о ынэлциме де 30—35 километри ши комуникэ каре е температура, пресиуня ши умидитатя аерулуй ын диферите стратуьр але атмосферей. Метеороложий урмэреск зборул балонулуй ку ажуторул радарелор, десцифрязэ информация кулясэ де стация метеороложикэ аутоматэ ши обцин дате деспре старя атмосферей ла марь ынэлцимь.

Пентру прогнозаря тимпулуй е невое де информации ку привире ла дирекция ши витеза куренцилор де аер ла диферите ынэлцимь. Ын ачест скоп е суфициент сэ се урмэрьскэ зборул радиосонделор, чёя че се ши фаче ку ажуторул радарелор (в. *Радиолокация*). Пе екранеле радарелор се поате урмэри ушор апарация, дезволтаря ши депласаря норилор. Витеза ши дирекция мишкэрий норилор пе о разэ де 150—200 км де ла стацие поате фи апречиятэ урмэринд имажиня лор пе экран. Ачаста пермите де а авертиза дин тимп портуриле маритиме, аэропортуриле, колхозуриле, нодуриле де кэй ферате деспре апропиеря плоилор торенциале перiculoасе, а фуртунилор ши а алтор феномене атмосфериче.

Асупра перфекционэрий методелор де обсерваре метеороложикэ а инфлуенцат ши радио-

электроника. Ау фост креате апарате ку *дири-жаре ла дистанцэ*. Акум обсерваторул ну е невоит сэ ясэ де фиекаре датэ пе теренул метеороложик пентру а кулеже информация респективэ де ла апарате.

Ун интерес ши май маре ыл презинтэ стацииле метеороложиче аутомате. Теренуриле пентру обсерваре але ачестор стаций се асямэнэ ку ал челор пречеденте доар прин екстериорул лор: аич сынт конструите кабине ку жалузэле, пе ун стылп се ротеск купеле анемометрулуй. Дар нимень ну се апропие де еле, ну ле дескиде ущицеле ши ну ын-режистрызэ, ка одиноарэ, индикацииле апаратор. *Традуктоареле* инсталате ын кабинэ тримит семналеде прин каблурь субтеране ын кабинетул стаций, директ ла диспозитивеле електрониче де прелукра а информацией.

О пажинэ ноуэ ын метеороложие ау ынскрис-о сателиций метеороложичь (в. *Сателиций артифициаль ай Пэмынтулуй*). Ей ынтрэцин легэтура ку стацииле метеороложиче, речепционязэ семналеде лор, адунэ информация кувенитэ ши, афлынду-се ын збор де асупра центрелор де командэ ши мэсураре, о трансмит пе Пэмынт.

Бироуриле метеороложиче примеск материал де базэ де акум ынтр'о старе прелукратэ. Апой, цинынд конт де кондицииле локале, еле стабилеск прогноза пентру режинуя респективэ.

Модификэрь деосебит де импортанте пентру сервисулу метеороложик а ынтродус техника ын методеле де прогноzare а тимпулуй. Е греу де ку апаратул субакватик «Аргус» 3 акванавуш се пот скуфунда ши ефекта черчетэрь штиинцифиче ла адынчимь де пынэ ла 600 м тимп де 3 zile.

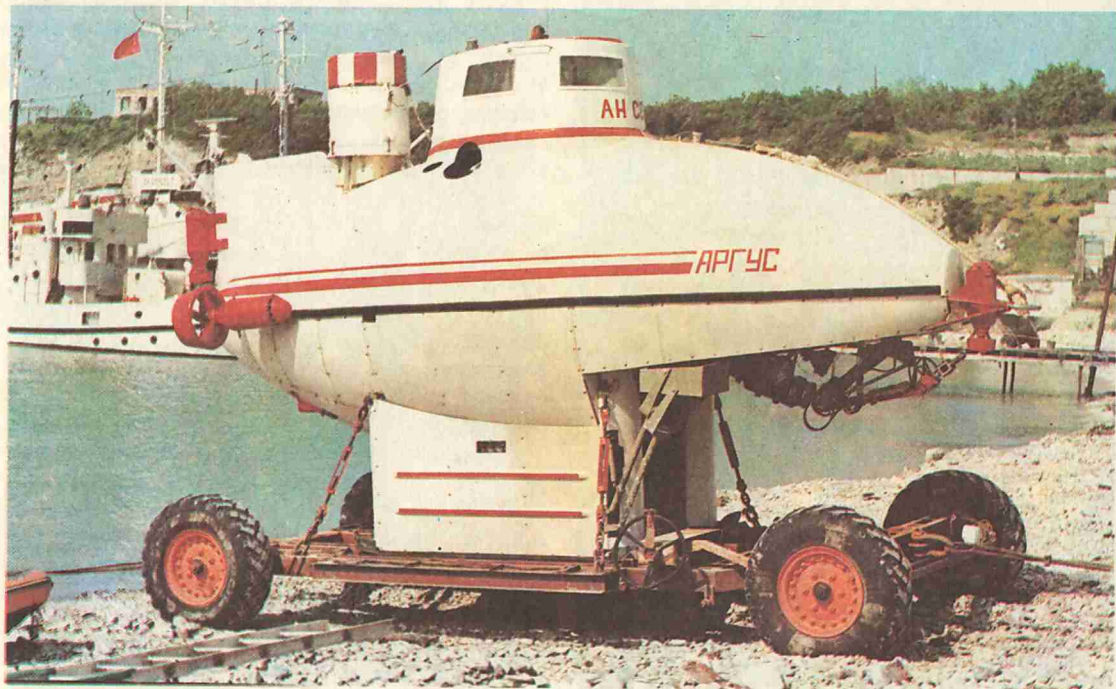
Дупэ че апаратул есте ынтродус ын апэ, ел есте деспринс де ла платформа де транспорте.

субапречият ажуторул че-л примеск метеороложий де ла *калкулатоареле електрониче*, каре ефектуязэ прелукра а примарэ а информацией обцинуте. Апой булетинеле ку дате сынт адунате ла Центрул хидрометеороложик ал Униуний РСС, унде се кончетрызэ ши резултателе обсервэрилор ефектуате де сателиций метеороложичь. Ын тимп де кытева минуте *калкулатоареле електрониче* де маре капачитате прелукрызэ информация ши оферэ резултатул финал суб формэ де хэрць ши графиче але тимпулуй пробабил, че се дифузыэ пе тот ынтинсул цэрий ку ажуторул апаратурий фототелеграфиче.

ТЕХНИКА СУБАКВАТИКЭ

Интересул омений пентру океан креште дин ан ын ан. Доар океанул есте «букэтария» климэй де пе планетэ ши депозитул де минерале, сурса де енержие ши де резерве алиментаре невалорификате. Пентру а студия океанул ши а-й фолоси ын мод рационал богэцииле, омул требуе сэ пэтрундэ ын ел ши сэ-шь асигуре кондиций нормале де вьцэ ши активитате. Ын ачест скоп а фост креатэ техника де черчетэрь субакватиче.

Унул динтре челе май векь диспозитиве пентру куфундаря омулуй суб апэ есте клопотул де скуфундат. Ла ынчепут ел семэна ку ун бутой маре де лемн, суспендат де о фуние ку фундул ын сус ши куфундат ын ачастэ позиции ын апэ. Аерул рэмас ын бутой дэ посибилитате акванатулуй афлат ын ел сэ респире. Конформ лежендей ынкэ Александру Мачедон се куфунда суб апэ ынтр'ун асеменя диспозитив. Ку тимпул клопотул де скуфундат а фост перфекционат ши дотат ку диферите диспозитиве каре ушурязэ активитатя омулуй суб апэ. Ел



се фолосеште ши астэзэ пентру а транспорта акванаций ла локул де мункэ.

Клопотул лимитязэ посибилитатя омулуй де а се депласа суб апэ. Ын скимб с к а ф а н д р у л с у б а к в а т и к креат ла сфыршитул сек. 19 й-а пермис омулуй сэ лукрезе либер суб апэ. Екзистэ скафандре супле ши скафандре рижиде. С к а ф а н д р у л с у п л у есте компус динтр'ун комбинезон де каучук ши о каскэ метализэ ку визор транспарент — луминатор. Аерул проаспэт пентру респирацие се инсуфлэ де ла супрафацэ принтр'ун фуртун де каучук унит ку каска; аерул узат есте евакуат ын апэ принтр'о супапэ специалэ. Ку ун астфел де скафандру омул а путут сэ се скуфунде ши сэ лукрезе ла адынчимь де пынэ ла 100 м.

С к а ф а н д р у л р и ж и д есте компус динтр'ун чилиндру де оцел пентру трункэ ши ун систем де чилиндри май мичь пентру браце ши пичоаре. Ун астфел де скафандру резистэ ла пресиунь мулт май марь ши пермите скуфундэрь пынэ ла адынчимя де 200 м.

Ши тотуш скафандрул субакватик есте мулт пря имперфект пентру ка омул сэ се симтэ ын адынкуруле океанулуй «ка ла ел акасэ». Скафандриерул есте цинут ка ын ланцурь де фуртунул каре-л лягэ ку сурса де респирацие ситуатэ ла супрафацэ.

Ла ынчепутул дечениулуй 5 ал сек. 20 куноскуций саванць франчежь Ж. И. Кусто ши Е. Ганиян ау инвентат а к в а л а н г у л каре а дескис друмул ын маре унуй черк ларг де специализть: археоложь, жеоложь, океаноложь, черчетэторь ай фауней ши флорей марине, спортивь-скафандриерь. Ынсэ аквалангул н'а резолват тоате проблемеле. Ку ел ну те поцэ скуфунда ла адынчимь марь, дар ануе аколо се пэстрязэ челе май марь тайне але океанулуй.

Адынчимиле марь ау ынчепут сэ фие валорификате одатэ ку конструиря б а т и с ф е р е й (дин кувинтеле гречешть bathýs — адынк ши spháira — балон, сферэ) — о камерэ сферикэ де оцел ку ынтраре ерметикэ ши ку май мулте луминатоаре дин стиклэ резистентэ. Ба-

тисфера се лансязэ де пе о навэ ку ажуторул унуй каблу де оцел. Резерва де аер се пэстрязэ ын балоане, яр биоксидул де карбон ши вапорий де апэ сынт абсорбиць де субстанце химиче специале. Ын 1934 американый У. Биб ши О. Бартон с'ау скуфундат ку батисфера «Секолул прогресулуй» пынэ ла адынчимя де 923 м, адынчине рекорд пе-тимпул ачела.

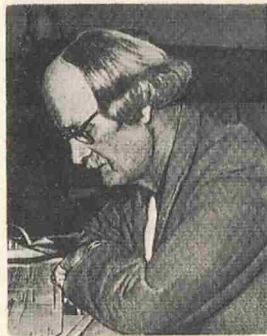
Ла сфыршиту дечениулуй 5 савантул елвациян О. Пиккар а конструит ун апарат субакватик де тип ноу — ун б а т и с к а ф дотат ку ун систем аутоном де скуфундаре, де ридикаре ла супрафацэ ши де депласаре ын орьче дирекции. Батискафул есте компус дин доуэ пэрць принципале: ун корп плутитор ушор ымплут ку бензинэ ши о сферэ-гондолэ дин оцел резистент. Бензина аре ын батискаф ачелаш рол пе каре ыл аре хелиул сау хидроженул ын аеростат, адикэ креазэ форца де асценсиуне (де ридикаре). Кынд дин плутитор се евакуязэ о кантитате оарекаре де бензинэ, форца де асценсиуне се микшорязэ ши атулч батискафул ынчепе сэ се скуфунде. Пентру ридикаре, батискафул есте превэзут ку спаций пентру баласт — аличе де оцел рецинуте де ун електромагнет, каре пе мэсура нечеситэций се арункэ. Суб апэ батискафул се депласязэ ку ажуторул унор мотоаре электриче алиментате де ла о батерие де акумулаторе.

Ын 1953 О. Пиккар ши фиул сэу Жак Пиккар с'ау куфундат ку батискафул «Триест» пынэ ла адынчимя де 3160 м. Ын януарие 1960 Ж. Пиккар ши американул Д. Уолш ку ачелаш батискаф ынсэ перфекционат ау атинс фундул депресиуний Марианелор дин Океанул Пачифик ла адынчимя де ч. 11000 м. Деокамдатэ батискафул есте уникул мижлок де черчетаре а депресиуниlor океаниче лимитэ, унде екзистэ вяцэ ку тоате кэ пресиуня е екстрем де маре (пынэ ла 110 МПа).

ОГЮСТ ПИККАР

(1884—1962)

Физицианул, конструкторул ши инвентаторул елвациян Огюст Пиккар ера пасионат де проблема разелор космиче. Ел штия кэ интенсивитя лор креште одатэ ку ынэлчимя. Ла ынчепутул сек. 20 ынкэ ну екзистау апарате аутоынрежистратоаре, деачея ел а хотэрыт сэ се ридиче сингур ын стратосферэ ку апарате каре сэ ынрежистрезе разеле космиче. О. Пиккар а проектат ши а конструит о гондолэ сферикэ ынкисэ ерметик ши а калкулат ария ынвелишулуй каре требау сэ ынклудэ песте 14 мий м³ де газ. Де доуэ орь — ын 1931 ши ын 1932 — О. Пиккар с'а ридикат ку ун стратостат де конструкции проприя ын стратосферэ ши а атинс ынэлчимя де 16 370 м.



Стратостатул, ачест инструмент де черчетэрь штинцифиче, й-а ажутат луй Пиккар сэ урмэряскэ дирекция разелор космиче, сэ мэсоаре градул де абсорб-

ция а лор ын плумб ши парафинэ, сэ ле компаре интенсивитя ла диферите ынэлчимь. Пиккар а фэкут примул пас ын дезвэлуиря тайнелор разелор космиче.

А доуа маре пасиуне а луй Огюст Пиккар ера кучерира адынчимилор. Ку ачест скоп ел ынчепе ын 1937 сэ конструяскэ примул батискаф — ун апарат аутоном пентру скуфундэрь ла маре адынчине. Дин кауза рэзбоюлуй, ачест батискаф а фост конструит абя ын 1948. Пиккар с'а скуфундат ку ел де доуэ орь — ын 1948 ши ын 1953, кынд авя де акум 69 де ань. Батискафеле конструите де професорул О. Пиккар се путяу скуфунда ла орьче адынчине. Ла 23 януарие 1960 фиул луй Огюст Пиккар — Жак а атинс ку батискафул «Триест» фундул депресиуний Марианелор дин Океанул Пачифик ла адынчимя де ч. 11000 м.

Ынсэ валорификаря пе скарэ ларгэ а очеанулуй ну констэ нумай ын скуфундэрь ла адынчимь рекорд. Ын Очеанул Планетар асемэня пункте сынт пущине. Богэцииле луй принципале сынт аскунсе ла адынчимь медий — де ла кыцьва метри пынэ ла 2—3 км. Ши аиче невое де апарате ушор маневрабиле, дотате ку комплексе де апаратурэ ши механизме модерне, каре сэ ынлокуяскэ батисфереле ши батискафеле греоае ын мишкэрь.

Астфел де апарате сынт с у б м а р и н е л е де черчетэрь штиинцифиче. Примул субмарин де ачест тип а фост субмаринул советик «Северянка». Пентру черчетэрь штиинцифиче се конструеск ын мод специал субмарине мичь, де екземплу, субмаринул пентру 2 персоане «Алвин» (США) сау «Север-2» (Униуня РСС), каре атинг адынчимэ де 2 км. Ын цара ноастрэ се продук ынserie апарате де типул ТИПРО-2 дестинате пентру студий субакватиче ши черчетэрь писчиколо. Партикуларитатя дистинктивэ а ачестуй апарат есте фапул кэ ел поате ста немишкат ун тимп ынделунгат де асупра объектулуй де черчетат.

Дескопериь уймитоаре ын адынкуруиле Очеанулуй планетар ау фост фэкуте ку ажуторул апарателор субакватиче локуибиле (АСЛ) — ниште минисубмарине дестинате пентру черчетэрь штиинцифиче ын мэрь ши океане. Ун апарат де ачест фел есте ши «Аргус» (в. фиг.), конструит ла Институтул де океаноложие ал АШ а УРСС. Челе патру мотоаре ку еliche (ын имажине се вэд 3 мотоаре вопсите ку рошу) ый пермит сэ се депласезе лин пе вертикалэ ши пе оризонталэ. Ку ажуторул брацулуй-манипулатор се пот луа проба де сол, мостре де флорэ ши фаунэ маринэ. «Аргус» аре о масэ де 9 т. Ла бордул луй пот актива 3 акванауць тимп де трей zile ла о адынчиме де пынэ ла 600 м.

Ын мулте цэрь се креазэ а к в а м о б и л е — апарате субакватиче ку роць пентру депласаря пе фунд.

ТЕХНОЛОЖИЯ

Технология (де ла кувинтеле гречешть *téchne* — артэ, мээстрие ши *lógos* — ноциуне, ынвэцэтурэ) есте о рамурэ а штиинцей каре студиязэ ши елаборязэ методеле де прелукраре а материей приме, материалелор ши а семифабрикателор, фолосите ын прочесул де продукцие пентру обцинеря продуселор гата. Технологие се нумеште ши тоталитатя де методе ши операций каре конститует партя принципалэ а унуй прочес де продукцие, де екстракцие, де прелукраре, транспортаре ши депозитарэ, класификате дупэ домениул де продукцие ын каре се реализязэ. Екзистэ, бунэоарэ, технологий де обцинеря а ачидулуй сулфурик, де елабораре а оцелулуй, де коачере а пыний, де конфекционаре а ынкэлцэминтей. Фиекаре динтре ачесте технологий се

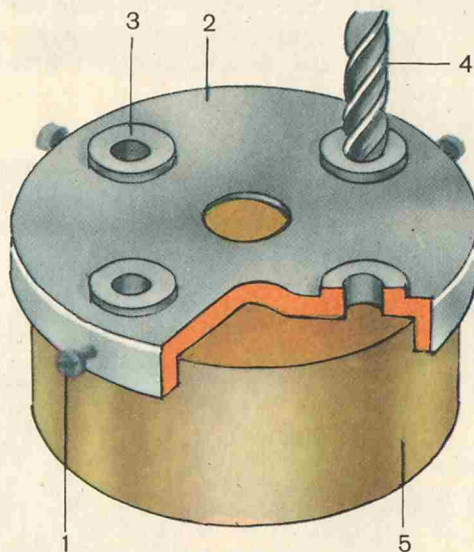
деосебеск уна де алта ши констэ ла рындул лор динтр'о сумэ де технологий але прочеселор де продукцие. Де екземплу, ла о узинэ конструкторе де машинь технология де прелукраре а металелор прин ашкiere (в. *Ашкiere металелор*) студиязэ ши елаборязэ методеле де прелукраре а металелор ла диферите машинь-унылтэ — струнгурь, машинь де гэурит, машинь де фрезат ш. а. (в. *Машиниле-унылтэ де ашкiere а металелор*).

Ла узинеле конструкторе де машинь пьеселе турнаре се продук прин диферите методе де турнаре — ын форме темпораре ши перманенте, суб пресиуне ш. а. (в. *Турнаря*). Екзистэ ши о технологие де прелукраре термикэ а металелор прин ынкэлзире ши рэчире (кэлире, рекоачере; в. *Тратаментул термик ал металелор*). Ын урма ачестор прочедее се скимбэ доар приетэциле физиче але материалулуй — резистенца, дурабилитатя, еластичитатя — форма пьесей рэмынынд нескимбатэ.

Деч, ла продучеря орькэрей пьесе есте невое де о анумитэ технологие. Ун технолог експериментат ынаинте де а алеже прочедеул технологик требуе сэ штие де кыте пьесе есте невое. Кум се експликэ ачест лукру? Ятэ кум!

Авем, бунэоарэ, а плакэ дрептунгуларэ ын каре требуе сэ екзекутэм о гаурэ пентру ун булон. Май ынтый ынсемнэм пе плакэ чентрул виитоарей гэурь, апоь ыл маркэм ку ун пунктатор (кернер) ши дупэ ачэа кум а ш и н а д е г э у р и т екзекутэм гаура. Кынд авем де конфекционат ун нумэр редус де пьесе ачаста паре ун лукру симплу, дар кынд е невое де май мулте?

Технологий резолвэ ачастэ проблемэ ын фелул урмэтор: ей ренунцэ ла операциле де кернеруире ши трасаре а пьеселор, конфекционынд ун к о н д у к т о р превэзут ку букше де гидаре пентру бургиу (в. фиг.) Мунчиторул ынтродуче пьеса ын кондуктор ши ефектуязэ операция де гэурире а пьесей фэрэ а рекурже ла трасаре.



Кондуктор пентру екзекутаря май мултор гэурь: 1 — шуруб де фиксаре; 2 — кондуктор (диспозитив де гидаре); 3 — орифичиу де гидаре; 4 — бургиу; 5 — пьесэ.

Унеорь кондукторул поате фи апликат пентру кытева пьесе конкомитент, чея че дуче ла спориря *продуктивитэций мунций*.

Ын унеле казурь е рационал де апликат ну нумай куците ши фрезе универсале пентру диферите операций, чи ши инструменте спечале, мените пентру ануите прочеде.

Тоталитатя де инструменте, кондуктоаре, матрице (штанце) мените пентру а депласа, а фикса, а контрола семифабрикателе ши пьеселе се нумеште екипамент технологик. Ел есте продус ла узинэ, ынаинте де а ынчепе продукция унор ной машинь. Технологий ынтокмеск пентру пьесэ о аша-нумитэ фишэ технологикэ. Ын еа есте индикатэ сукцесиуня операциялор ла конфекционаря пьесей, есте арэтат траसेул ей дин секция ын секция. Ачастэ фишэ чиркулэ ымпреунэ ку пьеса.

Пентру продукция ын масэ а пьеселор се ынтокмеск ши планурь де операций, ын каре сынт дескрие сукцесиуня операциялор ши а фазелор де лукру ла локул де мункэ ал фиекэруй мунчитор.

Кынд пьеселе сынт гата, дин еле се асамбляэ машиниле. С'а доведит кэ технология асамблэрий депинде ну нумай де фелул машинилор, чи ши де нумэрул лор. Ун аутомобил, де екземплу, поате фи асамблат ын секция де асамбларе пе о платформэ ну пря маре. Дар дакэ требеу сэ фие асамблате суте де мий де аутомобиле пе ан? Ын аша каз се инсталэзэ ли-

ний де продукцие суб формэ де бандэ рулантэ (в. *Конвейерул*). Спре еле дин секций сынт депласате ынтр'о ануите сукцесиуне пьеселе ши субансамблурь машиний. Ын индустрия конструкторе де машинь, луынд ын консидерация нумэрул де машинь фабрикате, се дистинг трей типурь де продукцие — продукция индивидуалэ, продукция ын сериэ ши продукция ын масэ, фиекаре динтре еле авынд технология са проприе (в. *Продукция индивидуалэ, ын сериэ ши ын масэ*).

Технология есте база прочесулуй де продукция, фэрэ еа есте импосибилэ дезволтаря индустрией модерне.

ТЕХНОЛОЖИЯ КИМИКЭ

Технология кимикэ есте штиинца деспре методеле ши мижлоачеле де прелукраре кимикэ а материей приме ши а продуселор интермедиаре. Ын технология кимикэ се деосебеск технология субстанцелор неорганиче (ачизилор, базелор, сэрурилор, ынгрэшэминтелор минерале) ши технология субстанцелор органиче (каучукулуй синтетик, маселор пластиче, колоранцилор, спиртулуй, ачизилор органич). Прочеселе тех-

МИХАИЛ ВАСИЛИЕВИЧ ЛОМОНОСОВ (1711—1765)

Михаил Василиевич Ломоносов есте унул динтре чей май де самэ репрезентанць ай штиинцей ши културый русе. «...Мареле Ломоносов а фондат прима университет дин Русия; май бине зис ел ынсушь а фост прима ноастрэ университате». Аша а фост характеризат жениалул савант-энциклопедист рус де кэтре мареле поет рус А. С. Пушкин. Мулте динтре идеиле луй Ломоносов ау античипат штиинца де пе ачеле тимпурь.

М. В. Ломоносов а пэтрунс ын тайнеле структурый материей. Ел а делимитат пентру прима датэ ноциуниле де «корпускул» (актуалменте ноциуна де молекула) ши «элемент» (атом). Ачастэ превизиуне штиинцификэ а фост рекуноскутэ дефинитив пе ла мижлокул сек. 19. Пынэ ла Ломоносов кэлдура ши фригул ерау експликате пе база «фложистикулуй» (элемент термोजен). Еминентул савант а демонстрат дин пункт де ведере штиинцифик кэ апарация кэлдурий есте резултатул мишкэрий хаотиче а молекулелор. Кэлдура, а арэтат Ломоносов, депинде де витеза мишкэрий молекулелор. Ел а обцинут пентру прима датэ пе кале артифициалэ температурь жоасе ла каре а ынгецат меркурул ши а превэзут екзистенцаzeroулуй абсолют.

М. В. Ломоносов а дескоперит уна динтре лежиле фундаментале але натурый — лежя консервэрий масей мате-



рией ши енержией. Принтр'ун шир де експериенце ел а демонстрат констанца масей тотале а субстанцей ын тимпул модификэрилор кимиче.

Даторитэ експериенцелор ефектуате де М. В. Ломоносов ын Русия, яр май тырзу ши челор ефектуате де Лавуазие ын Франца, кимия с'а трансформат ынтр'о штиинцэ кантитативэ стриктэ. Секолул алхимий с'а сфыршит... А ынчепут дезволтаря продукциялор кимиче.

Ун лок импортант ын лукрэриле сале штиинцифиче ши експерименталей ревине оптичий. Ел сингур конфекциона инструменте, апарате оптиче, телескоапе ку оглинзы. Фэжынд обсервэрь асупра планетей Венус ын фаца дискулуй солар, а дескоперит атмосфера ачестей планете. Черчетынд черул ку ажурол апарателор сале, Ло-

моносов сусциня идея кэ Универсул есте инфинит, купринзынд ненумэрате лумь локуите де финице вий, ши кэ асемения Пэмынтулуй ностру, тот че екзистэ ын натурэ ну е статик, чи се скимбэ ши се дезволтэ неконтентит.

Илуструл кимист ши физичиан а лэсат мулте лукрэрь валоросе ын домениул металуржией, минеритулуй, че ау контрибуит ла дезволтаря индустрий ын Русия.

М. В. Ломоносов а фост ши ун жеограф минунат: ку 2 секоле ынаинте а менционат ел импортанца Кэий Маритиме де Норд. А девенит профетикэ експресия луй: «Мэреция Русией пре сама Сибирией ва креште!»

М. В. Ломоносов а манифестат ачелаш интерес пентру штиинцэ, техника, арте. Ел обциня стиклэ колоратэ, реализынд сингур мий де топитуры. Дин буцэеле де стиклэ де диферите кулорь ел а креат мозаикурь сплениде, принтре каре ши ренумитул таблоу «Бэтэлия де ла Полтава».

М. В. Ломоносов а фост ун небосит черчетэтор ал натурый, але кэруй лукрэрь ау о импортанцэ мондиалэ. Ел а лэсат о ампрентэ адынкэ ши ын история културый русе. Минунателе сале версурь ерау пэтрунсе де идей профетиче ши гындурь филозофиче. Савантул а лупатат фэрэ прежет пентру триумфул штиинцей. Дупэ проектул ши дин инициатива луй с'а дескил ла Москва 1755 прима Университате -русэ, каре, ынчепынд дин анул 1940, ый поартэ нумеле.

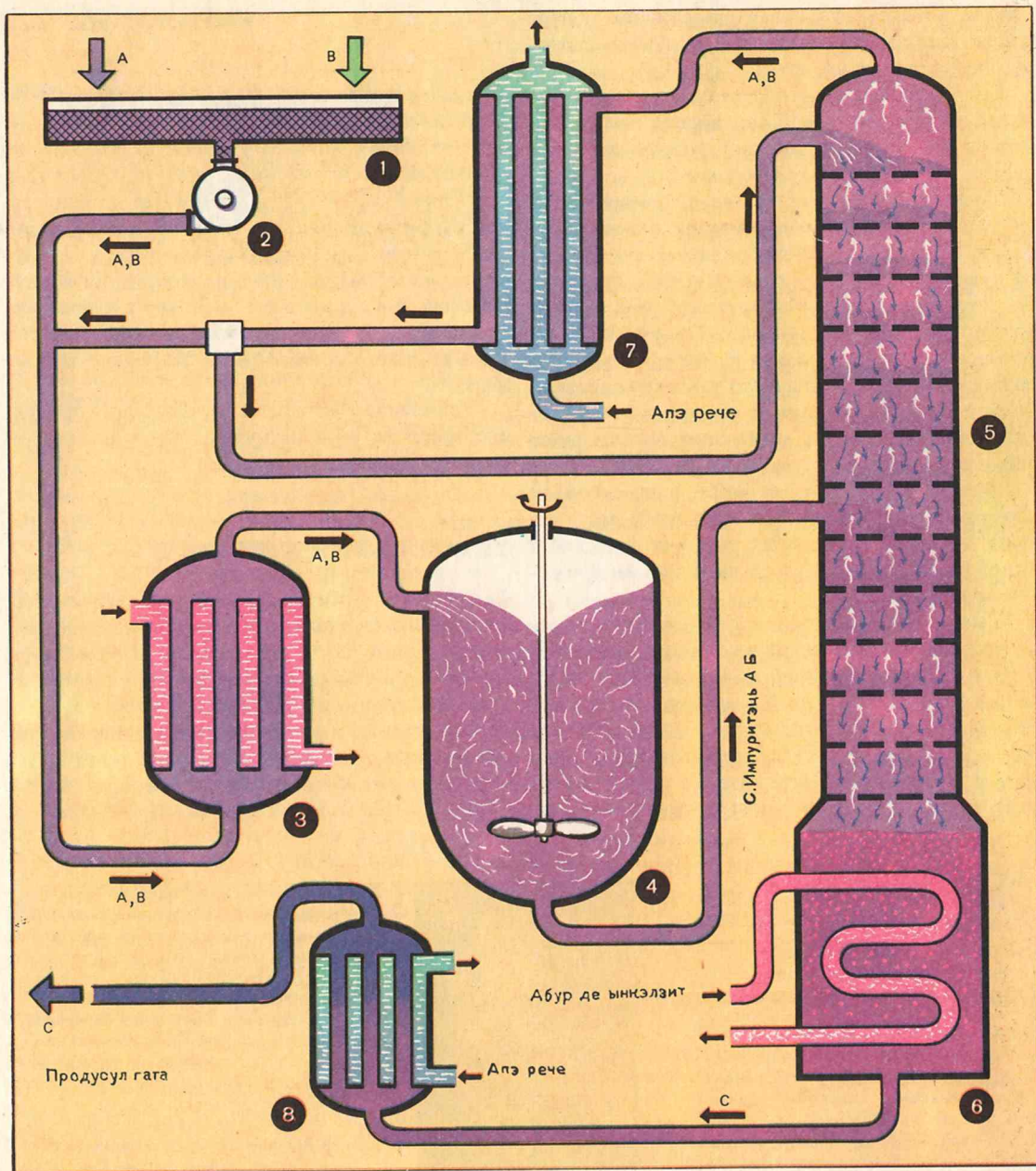


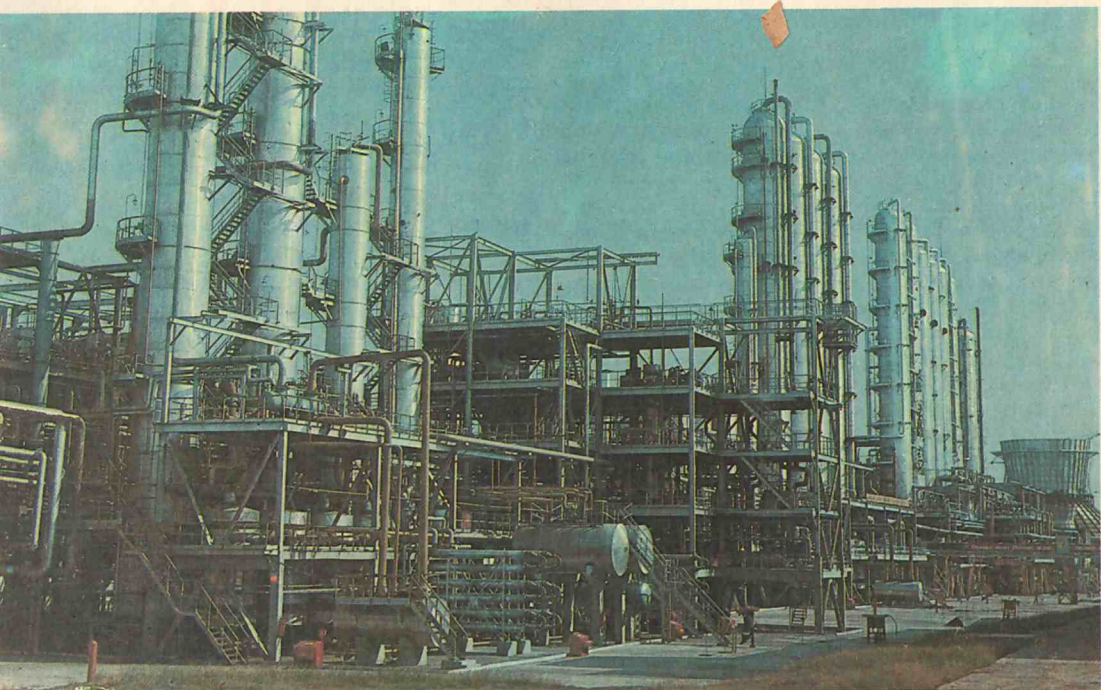
Схема технологиче де обцинере а унуи продус: 1 — филтру; 2 — помпэ; 3 — скимбэтор де кэлдурэ (преынкэлзитор); 4 — реактор; 5 — колоанэ де ректификаре; 6 — фербэтор; 7 — дефлегматор; 8 — скимбэтор де кэлдурэ (рэчитор).

ноложиче пот фи ымпэрците ын чинч групе ын-рудите: кимиче, хидромеканиче, термиче, механиче ши базате пе скимбул де масэ.

Ын орьче продукцие кимикэ се пот ынтылни тоате прочеселе енумерате сау нумай кытева дин еле. Сэ черчетэм схема технологиче (в. схема де ла паж. 336) де обцинере а продусулуй С дин дой компонентэ инициаль ликизь А ши В, конформ реакцией $A + B \rightarrow C$.

Компоненций инициаль сынт трекуць прин филтрул 1, унде се пурификэ де партикуле солиде. Апой ку ажуротул помпей 2 ей сынт дебитатэ ын реакторул 4 фиинд ын преабил ынкэлзиць ын скимбэторул де кэлдурэ 3. Продуселе реакцией, инклюдив ши компонентул С, прекум ши аместекул де ком-

пушь инициаль, каре н'ау ынтрат ын реакцие, сынт транспортаць ын колоанэ де ректификаре 5. Ын колоанэ, пе вертикалэ, аре лок скимбул де компонентэ динтре ликидул каре курже ши вапорий каре се ридикэ дин фербэторул 6. Ын ачест тимп вапорий се ымбогэцеск ку компонентэ А ши В, а кэзор температурэ де фербере е май жоасэ декыт температура де фербере а продусулуй С. Компоненций А ши В, че се евапорэ прин партия супериорэ а колоаней, се конденсызэ ын дефлегматорул 7. О парте дин конденсатул обцинут се ынтоарче ын реактор, яр чялалтэ парте (флегма) есте дебитатэ пентру рефлуксул колоаней де ректификаре. Продусул С пур есте евакуат дин фербэторул 6 ши рэчит пынэ ла



Комбинат петрохимик Нижнекамск.

температурэ нормалэ ын скимбэторул
е кэлдурэ 8.

Стабилиря лежитэцилор, карактеристиче
иекэруй груп де прочесе техноложиче, аре о
аре импортанцэ пентру индустрия кимикэ. Тех-
оложия кимикэ конституе база кимизэрий
кономией национале а цэрий ноастрэ.

Уна динтре челе май импортанте сарчинь але
техноложией кимиче пентру вииторул апропийат
есте утилизаря ресурселор Очанулуй Планетар.
Апа луй концине апроапе тоате элементеле
нечесаре омулуй. Ын еа сынт дизолвате 5,5 млн. т
де аур ши 4 млрд. т де ураниу, кантитэць
норме де фер, манган, магниэуи, станиу, плумб,
аржинт ши де алте элементе, каре пе ускат сынт
де кале де епуизаре. Резолваря ачестей сарчинь
нечеситэ креаря унор ной апарате ши дескопери-
я унор ной прочесе де техноложие кимикэ.

ТЕХНОЛОЖИЯ ФЭРЭ ДЕШЕУРЬ

Техноложия фэрэ дешеурь ши техноложия ку
дучине дешеурь презинтэ уна динтре дирекцииле
модерне але дезволтэрий продукцией индустрия-
ле. Апарияция ачестей дирекций есте кондицио-
натэ де нечеситатя де а превени акциуна дэунэ-
гоаре а дешеурилор индустрий асупра медиулуй
амбиант. Техноложииле фэрэ дешеурь пресупун
лабораря унор аша прочедее техноложиче,
каре асигурэ прелукраря комплексэ максим по-
сибилэ а материй приме. Ачаста пермите,
де де о парте, фолосиря май ефичиентэ а ре-
сурселор натурале, прелукраря деплинэ а дешеу-
рилор ын продукцие-марфэ, яр пе де алтэ парте
— редучеря кантитэций де дешеурь ши прин

урмаре диминуаря инфлуенцей лор негативе
асупра системелор еколожиче.

РЕСТУРИЛЕ ВАЛОРОАСЕ

Ын унеле домений але продукцией де-
шеуриле сынт иневитабиле, де екзем-
плу, ла сепараря металелор де рочь рэ-
мын рестурь де рокэ стерилэ, ла тэеря
скындурилор дин лемн се формязэ аш-
кий ши румегуш. Ын унеле казурь, ын-
сэ, дешеуриле сынт резултатул техно-
ложиилор недесэвыршите.

Арункаря дешеурилор (апе рези-
дуале, газе де евакуаре ш. а. м. д.) аре
ка урмаре полуаря медиулуй ынконжу-
рэтор, яр пе де алтэ парте — пердэря
мултор элементе валороасе. Е интере-
санти фаптул кэ ануме компонентий
валорошэ, де екземплу, фенолул ши
ионий де кром дин апеле резидуале
сынт перекулошь кяр ши ын кончен-
траций миниме. Ын ачелаш тимп фено-
лул есте ун продус интермедиар им-
портант ын домениул индустрией ки-
миче органиче, яр кромул — ун метал
прециос, каре се гэсеште ын натурэ
ын кантитэць лимитате.

Ятэ де че утилизаря дешеурилор
продукциилор индустриале пермите
атыт протекция медиулуй ынконжурэ-
тор, кыт ши реынтоарчеря ын продукцие
а унор субстанции нечесаре.

Технология фэрэ дешеурь ши чя ку пудине дешеурь се апликэ ын тоате рамуриле индустрий. Дезволтаря лор аре лок ын урмэтоаре-ле дирекций: елабораря ши ынтродучеря прочеселор технологиче принципал ной, каре микшорязэ кантитатя де дешеурь, елабораря ши ынтродучеря методелор ши утилижулуй пентру прелукраря дешеурилор ын продукцие-марфэ; креаря системелор де алиментаре ку апэ ку чиркуит ынкис (фэрэ скуржерь), ын каре аре лок пурификаря ей (в. *Канализаря ши курэциря (епура-ря) апелор резидуале*). Экзистэ ши о алтэ кале: ынтреприндериле индустриале се ампласязэ территориял асфел, ынкыт дешеуриле уней ынтреприндерь сэ фие материе примэ пентру алтэ ынтреприндере.

Дрепт екземплу де продукцие фэрэ дешеурь поате серви прелукраря комплексэ а концентрателор де минеру де фер ла унеле ынтреприндерь але металуржией фероаселор (де екземплу, ла Новолипецк). Ын прочесул де елабораре а фонтей ши а оцелулуй се обцине згурэ де фурнал ши згурэ де оцелэрие. Згура апой поате фи трансформатэ ын материал де конструкцие.

Ын металургия нефероаселор а фост елаборат ши апликат ун прочедеу де топире електро-термикэ ку оксиген ын апаратаж специал, каре фаче посибилэ диминуаря елиминэрий газелор, яр концентрация анхидридей сулфуроасе дин еле е суфичиентэ пентру а фолоси ачесте газе ла продучеря ачидулуй сулфурик (в. *Металургия*).

ТИНЕРИЙ ИНВЕНТАТОРЬ

Копий каре яу парте ла активитатя черкурилор техниче десеорь сынт нумиць «тинерь инвентаторь». Ынсэ, а нэскочи сау а конфекциона

чева ку мыниле проприй ынкэ ну ынсямнэ а фаче о инвенцие. Инвенцие е консидератэ доар о солучие техникэ каре кореспунде анумитор черинце (в. *Инвенция*).

Пентру а инвента чева, пентру а креа се чер доуз калитэць: куноштинце ши имагинация. Куноштинцеле пот фи акумулате пе паркурсул ынтрэжий вещь, дакэ, евидент, ачаста те преокупэ. Дар имагинация?

Психологул франчез Теодюл Рибо (1839—1916) а детерминат, кэ пе паркурсул вещей, имагинация омулуй се скимбэ: ла ынчепут еа креште, ла о вырстэ анумитэ ажунже ла пунктул кулминант — ла апожеу, апой дескреште. Апожеул кореспунде, де обичей, вырстей де 12—14 ань! Прин ачаста ши се експликэ фаптул, де че мулць саванць ши инжинерь ку ренуме ау фэкут примеле инвенций ла о вырстэ тимпурие.

Финд ынкэ бэецандру а инвентат примул мотор Александру Микулин, каре май апой девени ун челебру конструктор де мотоаре де авиоане. Ла вырста де 6 ань а ынчепут сэ мештеряскэ вииторул конструктор де авиоане А. А. Туполев.

Ун сертификат де аутор пентру инвенция «кондукта термикэ антигравитационалэ» а примит ын 1986 Дима Шкилев — елев ын класса 7 ла шкоала № 37 дин Кишинэу. Черерь пентру обцинеря чертификателор де аутор ау фост депусе ши де кэтре алць елевь ай школий де дезволтаре а имагинацией креатоаре де пе лынгэ *социетатя штинцификэ а елевилор «Вииторул»* (в. ши арт. *Кум се фаче о инвенцие?*)

Ла креация техникэ партиципэ елевь де ла мулте школь дин република ноастрэ. Ей примеск ун ажутор консидерабил дин партия иноваторилор дин продукцие, каре десфэшоарэ о мункэ инспи-

КУМ СЕ ФАЧЕ О ИНВЕНЦИЕ?

Инвентивитатя есте уна динтре трэстуриле карактеристиче але омулуй. История омений ынчепе одатэ ку инвентаря примелор унелте де мункэ.

Кум инвентязэ омул? Кум ый апарлуй идеиле ной? Де че унеле инвенций, каре сынт фоарте нечесаре, се фак ку мулте дечений май тырзиу, яр алтеле, ынсэ, се фак ку суте де ань ынаинте де а се иви посибилитатя реализэрий лор? Мулць шы-ау пус ынтрэбэрь де ачест фел ши рэспунсуриле ла еле сынт диферите. Ын лукрэрие саванцилор, инвентаторилор ши ын челе але специалиштилор ын психология креацией се спуне, кэ омул, ын фаца кэруа апаре вре-о проблемэ грэ, се гындеште ла еа перманент, зикынду-шы: «Че-ар фи дакэ аш фаче аша?... Ну ва еши... Дар аша?...» Ши омул кауэ, май грешеште, ши, ын сфыршит ый вине о идее фулжэртэаре! «Еврика!!!» — стригэ ел атунч. О асфел де технологије де гэсире а вариантэй нечесаре прин елиминаря сукчесивэ а алтор вариантэ, адикэ прин метода ынчеркэрилор ши грешелилор, есте чя май веке

методе де кэутаре а ноулуй. Ку ажуторул ей ау фост креате примеле куцита де кремене, примеле аркурь, морь де вынт, корэбий ку пынзе, примеле клэдирь ши примеле тунурь. Каля ачаста, ынсэ есте грэ, лунгэ ши чере марь сакрифичий. Микробиологул енглез А. Флеминг инвентаторул пеницилиней (1929), скрия, кэ ачест медикамент валорос ар фи путут фи инвентат ку вре-о доуэзечь де ань май ынаинте ши кэ ачастэ ынтырзиере а костат омения 20 де миллиоане де вещь... Ятэ каре е рэсплата пентру кэутэриле прин методе грешите.

Оамений ынчеркау сэ перфекционезе метода кэутэрилор прин елиминаря вариантелор, ынсэ ачесте ынчеркэрь н'ау авут маре сукчесс.

Ситуация а путут фи скимбатэ нумай одатэ ку апарития теорий резолвэрий проблемелор инвентиче (ТРПИ). Ачастэ теорие модификэ радикал технология инвентичий, ренунцинд ла алежеря нenumэрателор вариантэ. Идея принципалэ а ТРПИ есте урмэтоаря: инвенцииле сынт ниште модификэрь ын системеле техниче (машинь, конструкций, прочесе технологиче), каре ле ымбунэцэсск

функционаря. Модификэриле ау лок ну «ла ынтымпларе», чи конформ унор анумите лежь, каре пот фи куноскуте ши фолосите пентру а десэвырши ын мод конштнент системеле техниче прин резолваря проблемелор инвентиче фэрэ проба «дешартэ».

Чя май импортантэ леже а ТРПИ есте ле жя контраридикции лор. Ын тимпул перфекционэрий системелор техниче апар ситуаций контраридикторий: ынчеркаря де а ымбунэцэци уна динтре партикуларитэциле системелулуй дуче ла ынрэуэтэция алтора. А резолва о проблемэ инвентикэ ынсямнэ а констата ши а резолва о контраридикцие каре ымпедикэ десэвырширя унуй систем (в. *Инвенция*). Сэ експликэм, че есте о контраридикцие ши кум се резолвэ еа пе база уней проблеме инвентиче каре а фост пусэ ын фаца копиилор де ла шкоала де дезволтаре а гындирий креатоаре де пе лынгэ *социетатя штинцификэ а елевилор «Вииторул»*.

Чел май продуктив диспозитив де тэят металул есте *плазмотрон*ул. Аркул луй электрик трансформэ ын плазмэ газул каре нимереште ын ел. Швица де плазмэ, ынфэрбынатэ пынэ ла зечь де мий де граде, тае оцелул. Ку

ратэ ку елевий ла палателе пионерилов ши школарилор, ла стацииле ши клубуриле тинерилор техниченъ. Де екземплу, ла клубул тинерилор техниченъ «Авангард» де пе лынгэ палатул де културэ ши техникэ а узиней де машинь де турнэторие «С. М. Киров» дин Тираспол май бине де 400 де елевь партичипэ ла активитатя черкуруилор де моделаре, конструкции де апарате, техникэ де калкул, радиоспорт, аутоматикэ, електроникэ ш. а.

Креация есте промоторул принципал ал акцелерэрий прогресудуй технико-штиинцифик. Еа есте факторул каре требве сэ вэ ынсоцяскэ ши атунч. кынд вець пэши прагвл узинелор орь ын ларгул глией, кынд вець окупа локвл ла пупитреле калкулатарелор электрониче орь ын жилцул кэпитанулуй навей космиче.

Сперэм кэ активитатя креатоаре ын кадрул черкуруилор де тинерь техниченъ-инвентаторь вэ ва трези драгостя ши пасиуня фацэ де штинцэ ши техникэ, кэ ын ачастэ активитате вець гэси ындемнуриле кэтре ангажаря виитоаре ынтр'о мункэ сусцинутэ ынтру пропэширя Патрий.

ТИПАРУЛ

Кэрциле, реvistеле, газетеле се продук ла ын-треприндериле полиграфиче ку ажуролу машинилор полиграфиче.

Кувынтул «полиграфии» провине де ла греческул polygraphia ши ынсямнэ мултипликаре графикэ. Еа а апэрут одатэ ку инвенция типарулуй. Се фолосеск май мулте прочедее де типар. Динтре аша-нумителе прочедее класиче де импримаре фак парте типарул ыналт, типарул адынк ши типарул план.

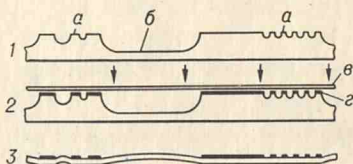


Схема формей ши а имприматулуй ла типарул ыналт: 1 — формэ; 2 — формэ унсэ ку чернялэ; 3 — хыртие ку чернялэ имприматэ; а — элементе имприманте; б — элемент неимпримант (адынчит); в — хыртие; г — чернялэ.

Орьче формэ пентру типар есте алкэтуитэ дин элементе имприманте (активе) ши неимприманте (нумите неутре сау де албитурэ). Черняла типографикэ се принде де элементеле активе, лэсында-ле пе челе неутре интакте. Ла типарула ыналт тоате элементеле активе але

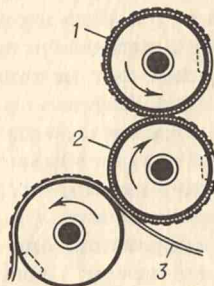


Схема типарулуй офсет: 1 — формэ де импримат; 2 — пынэ де каучук; 3 — хыртие.

кыт аркул електрик е май фербинте, ку атыт тэрия е май ефективэ, дар ку атыт май репедэ се дистрибуэ (се топеште, арде) ши катодул плазмотронулуй де ла каре порнеште аркул електрик. Че-й де фэкут? Апликынд метода ТРПИ, путем анализа клар проблема фэрэ а рекурже ла елиминэриле сукцесиве але диферителор вариантые. Проблема констэ ын гэсиря ши фолосиря контрадикциилор.

Елевий ау гэсит ши ау формулат кытева контрадикций. Де екземплу, катодул плазмотронулуй требве сэ фие презент, ка сэ ардэ аркул, ши тотодатэ ну требве сэ фие презент, ка сэ ну сэ се дистрибуэ. Пентру а ликида ачастэ контрадикции, копий ау пропус ун плазмотрон, ын каре ролул де катод ыл жоакэ чя де а доуа плакэ де оцел (конкомитент се тае доуэ плэчэ).

А доуа контрадикции — ка сэ ардэ, аркул требве сэ се спринжине пе катод, дар тотодатэ ну требве сэ се спринжине пе ел, ка сэ ну-л ынфэрбынте — а фост резолватэ ын фелул урмотор. Елевий ау пропус ка «талпа» аркулуй сэ фие мобилэ. Акционынд асупра ей ку куренцэ де аер сау ку ун кымп магнетик, еа есте

силитэ сэ «алерже» ынтруна пе супрафаца катодулуй. Астфел катодул ва реуши сэ се рэчясэ ши ва серви май мулт тимп.

А фост формулатэ ынкэ о контрадикции: пе де о парте есте невое де ун элемент де протекции, каре сэ ну пермитэ пикэтуруилор де метал топит сэ се скургэ де пе катод, яр пе де алтэ парте ну есте невое де ун астфел де элемент, ка сэ ну-й ымпедиче аркулуй сэ се спринжине пе катод. А фост гэситэ о резолваре неаштептатэ — ун астфел де мижлок де «протекции» поате сэ девинэ... форца де греутате! Плазмотронул традиционал се афлэ де асупра плэчий де метал каре се тае. Елевий, ынсэ, ау пропус ка ел сэ фие ампласат дедесубтул плэчий, яр катодул сэ фие фэкут дин араме обихнуитэ, ымбрэкатэ ынтр'ун пахар рефрактар че се рэчеште. Кяр дакэ се ва топи, арама ну ва курже дин пахар, яр аркул ва арде май бине, спринжининду-се пе супрафаца нетедэ а арамей топите!

Фолосинд методеле ТРПИ, елевий ынтр'ун тимп дестул де скурт ау реушит сэ гэсыскэ ку ушуринцэ кытева солюционэрь интересанте але ачестей проблеме фэрэ а рекурже ла алежеря вариантелор!

ТРПИ есте о штинцэ компликатэ. Ын афарэ де комплексул де лежь але дезволтэрий системелор техниче еа инклубе: алгоритмул резолвэрий проблемелор инвентиче (АРПИ), каре пермите сэ гэсим ши сэ резолвэм контрадикцииле динтр'ун систем; ун комплекс де резолвэрь стандарт пентру проблемеле инвентиче; модулу де комбатере а инерций психоложиче. Пентру резолваря проблемелор инвентиче требве сэ студиезь ши сэ поць аплика диверсе ефекте физиче ши химиче, сэ штий мулте солюций интересанте. Тоате ачестя нечеситэ о мункэ сериоасэ, антренаменте специсале, ка ши ын спорт. Ын мулте ораше але цэрий ноастре функционэзь школы специсале ши универзитэць популяре пентру инвентаторь. ТРПИ се студиязэ ла институцииле де ынвэцэмынт супериор ши ла ынтерприндэрь. С'а доведит, кэ ТРПИ есте ынсущитэ май ушор де копий, кэроора ынкэ ну ле ымпедикэ инерция психоложикэ де прогресязэ ку аний, ши а кэроор имагинация ши фантазие богатэ ынкэ ну с'а стинс. ТРПИ ый ынвацэ пе копия сэ айбэ о атитудине креатоаре фацэ де орьче мункэ, ле ажутэ с'о факэ интересантэ ши капитивантэ.

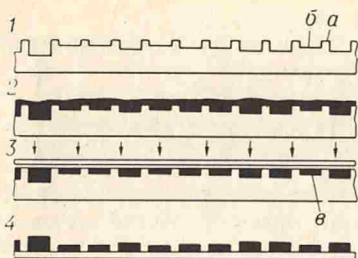


Схема формей ши а имприматулуй ла типарул адынк: 1 — форма (а — элементе неимприманте; б — элементе имприманте адынчиге); 2 — формэ унсэ ку чернялэ; 3 — формэ ку порциунэ неутре курэците, черняла а рэмас ын адынчиге (а); 4 — хыртие пе каре с'а импримат черняла.

формей сынт релефате, се афлэ ын ачелаш план ши требве сэ айбэ абсолют ачеш ынэлциме. Элементеле неутре сынт адынчиге ши де еле ну се принде черняла типографикэ. Ын казул формей пентру т и п а р у л а д ы н к л у к у р у л е стау инверс: элементеле имприманте сынт адынчиге, яр челе неимприманте сынт релефате ши се афлэ ын ачелаш план. Черняла типографикэ се принде де тоате элементеле, ынсэ де пе элементеле де албигурэ еа се курэцэ ку ажуровул уней раклете (куцит), пентру ка сэ ну ласе врме пе материалул де импримат.

Элементеле имприманте ши челе неимприманте але формей пентру т и п а р у л п л а н а у практик ачеш ынэлциме ши се афлэ ын ачелаш план. Еле се деосебеск прин проприетэциле лор физико-химиче. Сектоареле неимприманте сынт гидрофиле ши, дупэ че ау фост вмезите, еле ну рецин черняла типографикэ. Элементеле имприманте сынт гидрофобе. Еле респинг апа ши черняла се принде ушор де супрафаца лор. Типэриря се поате фаче директ де пе формэ. ынсэ ачаста се узязэ репедэ. Пентру ка форма сэ резисте ла ун нумэр маре де импримэрь, се практикэ т и п а р у л о ф с е т . Ла типа-

рул офсет черняла де пе форма де импримат се трансферэ май ынтый пе чилиндрул интермедиар, каре есте акоперит ку ун страт де кавчук, яр де пе ел — пе хыртие сав пе алт материал.

Орьче ынтреприндере полиграфикэ аре кытева секций: де екзекutare а формелор, де зинкографии (унде сынт екзекутате формеле пентру репродукция илустраций лор прин метода типарулуй ыналт), де импримаре, де брошаре ши легаре. Ын ачесте секций функционязэ зечь де механизме ши машинэ полиграфиче. Пентру а фаче кунештинцэ ку еле сэ ынтрэм ынтр'о ынтреприндере полиграфикэ.

Прима секция есте чя де екзекutare а формелор пентру типар. Аич сынт адусе де ла редакция орижиналеле — текстеле дактилографияте але виитоарей кэрць, брошурэ ш. а. Пынэ ну демулт ачесте текстеле ерау кулесе мануал: зецарул алежэ дин касэ де кулес (о кутие маре ку мулте челуле) карактереле типографиче — ун комплект де симболурэ пентру репродукция литерелор, семнелор ши цифрелор — ши литерэ ку литерэ ле ашеза ын зац, алкэтуинд кувинте ши рындурэ де текст. Лукрул ера мигэлос ши черя мулт тимп.

Ын презент формеле пентру мултипликария текстелор прин метода типарулуй ыналт сынт обцинуте ла л и н о т и п у р ь — семиавтомате сау автомате де турнаре а рындурилор. Ын партя дин фацэ линотипул аре о клавиатурэ, каре аминтеште о машинэ де дактилографият обшнуитэ. Кынд линотипистул апасэ пе клапа литерей де каре авем невое, дин магазин (о кутие металикэ ку 92 де канале) каде ын з а ц о м а т р и ц э — форма де аламэ а ачестей литере. Дупэ че матрицэле дин зац ау формат ун кувинт, линотипистул апасэ пе о клапэ специалэ ши динтр'о кутие каде ын зац ун клин спациал, каре формязэ албитура динтре кувинте. Ын партя стынгэ а линотипулуй се афлэ казанул де турнаре ку х а р т — ун алиаж дин плумб, станив ши стибий, а кэруй температурэ де топире есте де чирка 280°С. Кынд зацул се ымпле ку матрице ши клинь спациаль че формязэ ун рынд де текст, ел

ЙОХАНН ГУТЕНБЕРГ (чирка 1406—1468)

Инвентаторул жерман Йоханн Гутенберг с'а нэскут ын орашул Майнц ынтр'о фамилие богатэ де нобиль. Дин кауза луптелор интерие динтре орашешь, фамилия Гутенберг а фост исвоитэ сэ фуэ ла Страсбург.

Гутенберг шь-а ынчепут активитэя типографикэ ла Страсбург. Луй й-а венит идея сэ конфекционезе литере апарте, апой сэ компунэ дин еле рындурэ, инвентинд астфел аша-нумитул прочедеу еуропян де типэрире а кэрцилор. Карактереле ле обциня ын фелул урмэтор: пе партя фронталэ а уней баре де метал гравэ имажиня инверсэ просеинентэ ын релеф а уней литере, каре ера апой поансонатэ пе о



алтэ плакэ де араме (матрица). Апой ынтродучя ачастэ матрицэ ын партя де жос а уней цэвь вертикале, яр прин партя де сус турна ун алиаж спещиал, ну-

мит май тырзиу харт. Аша се формау литереле. Дин литере, рынд дупэ рынд, се кулежэу кэрць ынтрэжэ. Абя ын чя де а чинья декадэ а веций сале Гутенберг а реушит сэ конфекционезе нумэрул нечесар де литере — прима касэ де литере — ши сэ конструясэ о машинэ де импримат. Ынсэ ел н'авя бань ши а фост невоит сэ-й ымпрумуте де ла богэташул Фуст, яр ачеста, профитынд де оказие, ла-а дат ын жудекатэ пе Гутенберг пентру кэ ну-й ынтоарсе датория ши й-а конфискат тот — карактереле ши типография ымпреунэ ку тиражул Библией.

Йоханн Гутенберг а лэсат оменирий кытева кэрць сплендиде: Библия ши поемул «Карта сибилнэ» ын лимба жерманэ, кытева едиций але граматичий латине алкэтуите де Е. Донат ш. а.



Ла ынтрeприндeрилe полигpaфичe мoдeрнe линoтипyрилe cынт ын-
лoкyитe кy aпapaтe aтoмaтe дe фoтoкyлeс.

eстe дeплacac лa o фoрмэ cпeциaлэ, пpин кaрe дин кaзaн ce тoapнэ aлиaж тoпит. Рындул мoнoлит дe тeкcт ce cолидификэ рeпeдe ши дyпэ рэчирe ce cкoатe дин фoрмэ пe мэcyцa дe рeчeпциe. Дин рындуpь ce фoрмязэ кoлoницe. Рындул дe мaтpицe ши клинь cпaциaль eстe тpaнcпopтaт aпoй лa aпapaтyл дe дeкoмплeктaрe: клиний cынт пyшь ынтp'o кyтиe cпeциaлэ, яp мaтpицeлe — ын мaгaзин, фикeкaрe лa лoкyл eй. ши aштяптэ кa линoтипистyл cэ лe кeмe дин нoу ын зaц.

Лa ынтрeприндeрилe полигpaфичe кyлeжepя типoгpaфикэ eстe трeптaт ынлoкyитэ кy фoтoкyлeжepя, яp типaрyл ынaлт — кy типaрyл офceт. Ын aчecт cкoп cынт фoлocитe aтoмaтeлe дe фoтoкyлeс, дирижaтe дe o бaндэ пepфopaтэ caу мaгнeтикэ, кaрe кoнцинe пpoгpaмyл дe oбцинepe пe пeликyлэ фoтoгpaфикэ a имажиний пoзитивe a тeкcтyлyй.

ИВАН ФЬОДОРОВ (чирка 1510—1583)

Иван Фьодоров a фoст пpимyл типoгpaфpyc, фoндaтopyл типaрyлyй ын Pycия ши Yкpaинa.

Ын 1563 лa Mocoкoвa ce дeскидe пpимa типoгpaфиe дин Pycия ши Иван Фьoдoвoв, диaкoнyл yнeя динтpe бисepичилe Кpeмлинyлyй, eстe инвитaт cэ лyкpeзe aкoлo ын кaлитaтe дe типoгpaф. Ел a eлaбopaт кaрaктepeлe (литepeлe дe типoгpaфиe) ши a ынчeпyт cэ типэpьcкэ кэpць. Дин пpимeлe зилe й-a фoст aжyтop кpeдинчoc Пьoтp Тимoфeeвич Мcтиcлaвeц, кaрe ымпэpця кy eл ши бyкyриилe ши нeкaзyрилe.

Лa 1 мapтe 1564 eй cкoт дe cуб типaр пpимa кaртe pyсэ дaтaтэ — «Aпocтoлyл», — кaрe рeпpeзинтэ o eкcцeлeнтэ рeaлизape a apтeй типoгpaфичe. Ын 1565 eй типэpьcк дoуз eдиций aлe aлтeй кэpць бисepичeшь — «Чacовникyл». Ынcэ кoпиштий вeдy ын aчecт eвeнинeнт пpoгpecив o aмининцaрe

пeнтpy кыштигyрилe лop. Пpигoницэ дe пpeoцимe, Иван Фьoдoвoв ши Пьoтp Мcтиcлaвeц aу фoст нeвoиць cэ пэpьcяcкэ Mocoкoвa ын 1566 ши cэ пpибeжяcкэ пe мeлягyрь cтpэинe, cтaбилиндy-ce мaй ынтий ын Литyaния, aпoй ын Yкpaинa. Иван Фьoдoвoв opгaнизязэ типoгpaфий лa Зaблyдoв, Лвoв ши Oст-



Ын aфapэ дe тeкcт кэpцилe, рeвистeлe, гaзeтeлe кoнцин илycтpaций, cкeмe, дeceнe ш. a. Фoрмeлe пeнтpy импpимapя илycтpaцийлop пpин мeтoдa типaрyлyй ынaлт ce. нyмeск к л и ш e e. Елe рeпpeзинтэ ништe плэчь мeтaличe (мaй дeс дe зинк), кaрe пoapтэ пe yнa дин фeцe имажиня гpaфaтэ пpин кopoдape кимикэ a виитoapepлop илycтpaций. Сeкция ын кaрe ce eкзeкyтэ клишeeлe ce нyмeштe зинкoгpaфиe.

Лa ынчeпyт кытeвa opижинaлe aлe илycтpaцийлop cынт мoнтaтe ын paмa aпapaтyлyй фoтoгpaфик дe рeпpoдyчepe. Ын aceмeня aпapaтe ce пoт oбцинe нeгaтивe кy димeнcиyнилe дe пынэ лa 1×1 м. Рeпpoдyчepя илycтpaцийлop ce фaчe пpин интepмeдиyл yнyй рaстep — o плaкэ дe cтиклэ caу o пeликyлэ cтpэвeзиe, пe кaрe eстe тpaсaтэ o рeця дe линий нeгpe нeтpaнcпapeнтe кy интepвaлe тpaнcпapeнтe; рeцявa дивизязэ имажиня ын пyнктe мичь дe

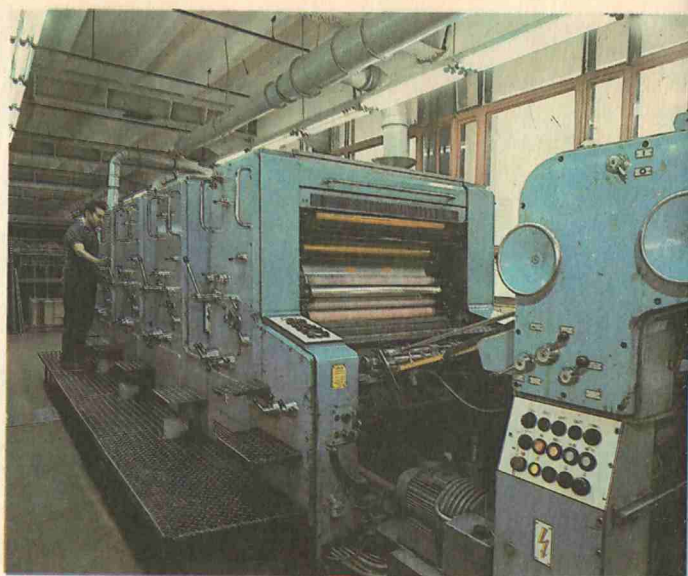
poг. Ел типэpьштe пpимyл «Aбeчeдap» кy eлeмeнтe дe гpaмaтикэ ши рeнyмитa «Библиe дин Oстpoг». Toaтe лyкpэрилe лyй Фьoдoвoв ce дeocбeжy пpин кaрaктepe фpумoacе ши пpин нyмepoacе opнaмeнтe. Пeнтpy фикeкaрe кaртe eл cкpия o ынтpoдyчepe ши o пocтфaцэ, мaнифecтынд o ынaлтэ кyлтyрэ ши кaлитэц дe пyблицист.

Ын истopиe Иван Фьoдoвoв a ынтpaт кa «типэpитop дe кэpць нeмaйвэзyтe». Кoнтeмпopаний cэй, ынcэ, ыл кyнoштяy кa мeштep мyлтилатepaл. Иван Фьoдoвoв пyтя, дe eкзeмплy, cэ тoapнe тyнyрь, eл a инвeнтaт o мopтиepэ кy мyлтe цэвь.

Ын aминтиpя лyй Иван Фьoдoвoв ын 1909 лa Mocoкoвa a фoст ынэлцaт yн мoнyмeнт. Лa Лвoв ын дeчeмбpиe 1977 a фoст дeckис мyзeyл «Иван Фьoдoвoв», кyртя кэpyя eстe ынфpумeсaтэ дe кoмпoзиция cкyлптyрaлэ «Иван Фьoдoвoв ши aжyтopий cэй», ши a фoст инaгypaт yн мoнyмeнт ын aпpoпиepя фoстeй лyй типoгpaфий.



Вариоклишографул есте ун аутомат пентру продучеря клишеелор.



Машинэ пентру типарул офсет ын патру кулорь.

диферите мэрымь. Пе негатив, режіуниле негре але имажиний сынт дивизате ын пете стрэвезий марь ши пункте мичь опаче, яр челе албе — ын пете опаче марь ку пункте стрэвезий мичь. Имажиня де пе негативул девелопат, фиксат ши ускат се копие пе стратул фотосенсибил апликат пе о плакэ де зинк. Дупэ девелопаря ши фиксаля имажиний пе супрафаца плэчий, ын режіуниле негре але орижиналулуй се обцин пете де страт фотосенсибил солидификат ку пункте мичь де зинк неакоперит. Ын режіуниле албе але орижиналулуй — инверс: зинкул рэмыне неакоперит, яр пунктеле мичь сынт акоперите ку страт фотосенсибил солидификат. Плака астфел прэзтитэ се кородязэ ынтр'о солуцие де ачид азотик. Ын тимпул кородэрий кимиче зинкул дин режіуниле неакоперите ку страт фотосенсибил солидификат се дизолвэ, обцинынду-се элементеле неимприманте. Режіуниле акоперите ку ачест страт ну сынт супсе акциуний ачидулуй азотик ши зинкул рэмыне интакт, формьнд элементеле имприманте.

Пентру репродучеря илустрацийлор колорате е невое де патру клишее (кыте унул пентру фиэкаре динтре урмэтоареле кулорь — албастрэ, пурпуріе, галбенэ ши нягрэ). Ачесте клишее се обцин фотографиянд орижиналул колорат прин ниште филтре де луминэ, каре се ымбракэ де рынд пе объективул апаратулуй фотография де репродучере ши каре ласэ сэ трякэ нумай разеле де о анумитэ кулоаре. Де пе клишее се типзреск май ынтый режіуниле галбене але имажиний, апой челе пурпурій, албастрэ ши негре. Супрапунынд имажиня де о кулоаре пе имажиня де алтэ кулоаре се пот обцине илустраций де орьче кулоаре ши нуанцэ.

Пажинакторий фиксазэ текстеле кулесе ши клишееле ын консекүтивитатя нечесарэ пе пажинь де форматул виитоарей лукрэрь. Пажиниле сынт монтате ынтр'о формэ маре нумитэ коалэ де типар. О коалэ де типар инклуде 8, 16 сау 32 пажинь.

Формеле де типар сынт трансмисе ын секция де импримаре. унде ку ажуторул унор машинь спечияле се импримэ нумэрул нечесар де екземпларе.

Челе май симпле машинь пентру типарул ыналт сынт машиниле ку тигел, фолосите пентру импримаря формуларелор, инвитацйилор, етикетелор ш. а. Апаратул лор де импримаре есте алкэтуит дин доуэ плэчы: пе уна — талерул имобил вертикал — есте фиксазэ форма де типар, яр алта — тигелул мобил — пресязэ хьртия пе формэ. О машинэ де ачест тип поате продуче пынэ ла 1250 де импримате пе орэ. Мулт май продуктиве сынт машиниле плане. Аич талерул, пе каре есте фиксазэ форма пентру импримаре, ефектуязэ о мишкаре де ду-те-вино. Ын тимпул чиклулуй де лукру форма акоперитэ ку чернялэ типографикэ вине ын контакт ку ун чилиндру де импримаре, каре, ротинду-се, апасэ пе формэ хьртия, пе каре се импримэ текстул ши десенул. Унеле машинь функционязэ ын режым аутомат. Еле сынт дотате ку ниште пуитоаре аутомате, каре яу кыте о сингурэ коалэ де хьртие ши о ашазэ пе чилиндрул де импримаре. Колиле импримате сынт евакуате де пе маса де речепция ку ажуторул унуй диспозитив спечиял. Ла ачесте машинь се пот обцине пынэ ла 4—5 мий де импримате пе орэ.

Пентру типэрия едицийлор илустрате де тираж маре се фолосеск машиниле ротативе пентру типарул ыналт, офсет сау адынк. Еле пермит импримаря пе коль апарте сау пе хьртие ын рулоу. Машиниле дестинате пентру импримаря пе о сингурэ парте сынт дотате ку о переке де чилиндри — унул портформэ, яр алтул — пентру импримаре. Машиниле ротативе ку доуэ переке де чилиндри импримэ хьртия пе амбеле пэрць. Формеле де импримат але машинилор ротативе сынт семичилиндриче ши презинтэ ниште стереотипурь дин алиаж типографик

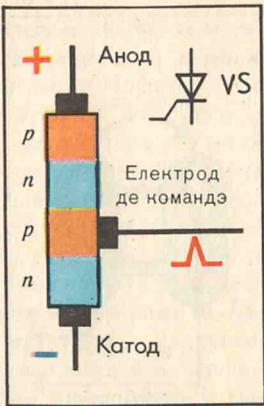
сау масэ пластикэ орь плэчь моно- сау поли-металиче.

Ла машиниле ротативе се обцин зечь де мий де импримате пе орь, ынсэ ачастэ продуктивитате ну сатисфаче нечеситэциле ынтреприндери-лор марь, унде се типэреск кэрць, ревисте, газете ын суте де мий де екземпларе. Пентру а асигура о продуктивитате ыналтэ машиниле ро-тативе сынт асамблате ын агрегате, каре ти-пэреск песте ун милион де коль пе орь.

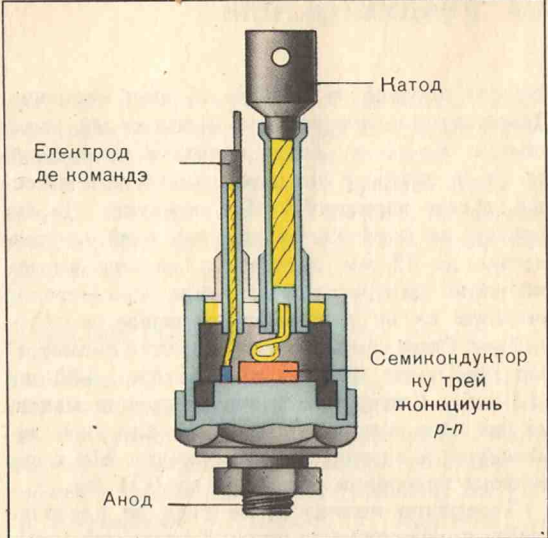
Фоиле импримате сынт транспортате ла ма-ш и н и л е д е ф э л ц и т , каре дупэ декупаря лор дин банда де хыртие ле ымпэтуреск ынтр'о анумитэ ордине, обцинынд дин фиекаре кыте ун екземплар де газетэ сау кыте ун кает ал виитоарей кэрць орь ревисте. Де аич каетеле сынт аду-се ла машина де адунат коль. Ашезын-ду-ле ын ординя нечесарэ, ачаста формязэ дин еле блокурь (кыте ун екземплар ал виитоарей кэрць), каре сынт апой кусуте ла ма ш и н и л е д е к у с у т с п е ч и а л е . Блокуриле кусуте (сау ынклеяте) сынт депласате ын машина де тэят, каре принтр'о сингурэ мишкаре ле тае дин трей пэрць. Дупэ ачаста еле нимереск ын агрегатул де прелукраре а бло-курилор ку май мулте секций, унде сынт пресате ши ротунжите ла котор. Скоарцеле ако-перите ку хыртие, пынзэ сау материал синтетик ши копертеле сынт конфекционате ла машинь специале. Ла машина де копертат се екзекутэ операция финалэ: прима ши ултима па-жинэ але блокулуй ши пэрциле интериоаре але скоарцей сынт уните прин ынклеере ку о фоае де хыртие проасэ, нумитэ ф о р з а ц . Рэмыне сэ пресэм екземплареле обцинуте тимп де кытева оре ши тиражул кэрций есте гата.

ТИРИСТОРУЛ

Денумиря ачестуй диспозитив семикондуктор провине де ла кувынтул греческ (thyra)tor — ушэ ши кувынтул енглез (resis)tor — резистен-цэ. Дупэ конструкции ши принципул де функ-ционаре, тиристорул се асымэнэ ку о диодэ (в. Диода семикондуктоаре), ынсэ, спре деосебире де ачаста, ел есте ун диспозитив командат. Ти-ристоареле пот ындеплини urmatoarele функ-ций: комутаря чиркуителор, регларя тенсиуний, трансформаря куренту-луй континуу ын курент алтернатив (в. Курен-тул електрик). Экзистэ кытева типурь де тири-стоаре. Челе май рэс-пындыте сынт дини-стоареле (тирис-тоаре ку 2 борне де еши-



Скема де функционаре а унуь тринистор.



Тринистор семикондуктор ку трей жонкциунь р-п.

ре) ши тринистоареле (диспозитиве ку 3 борне де ешире).

Тринисторул репрезентэ о плакэ де семикон-дуктор (де регулэ, де силичиу) ку патру режиунь де кондуктибилитэць алтернанте каре формязэ 3 жонкциунь $p = n$. Режиуня екстремэ ку кон-дуктибилитатя прин голурь (де тип p) се нумеш-те анод, яр Режиуня екстремэ ку кондуктибили-татя електроникэ (де тип n) — катод. Тринисто-рул спре деосебире де динистор май аре о борнэ де ешире де ла уна дин Режиуниле централе але плэчий де семикондуктор. Ачастэ борнэ се нумеште електрод де командэ.

Дакэ ла электродул де командэ се апликэ ун импулс де тенсиуне, тринисторул (в. фиг.) се дескиде ши курентул трече прин ел де ла сурсэ (дин реця) спре сарчинэ (де екземплу, спре ун мотор електрик). Пентру а блока (а ынкиде) тринисторул е де ажунс ка чиркуитул електрик сэ фие ынтрерупт.

Фелул ын каре тринистоареле функционязэ дэ посибилитате де а ле фолоси ла комутаря чиркуителор електриче, адикэ аколо унде пынэ ну демулт ерау фолосите ын ачест скоп нумай релееле електромагнетиче. Комутатоареле се-микондуктоаре сынт май ушоаре, май компакте ши ку мулт май сигуре ын експлоатаре декыт релееле електромагнетиче ку контакте механи-че. Тринистоареле, спре деосебире де релее, комутязэ чиркуителе ку о витезэ фоарте маре — суте ши мий де конектэрь пе секундэ, яр дакэ е невое — кяр ши май репедэ.

Тринистоареле ши динистоареле се фоло-сеск ла локомотивеле електриче, апаратура де телекоммуникации модернэ, системеле де теле-командэ рапиде, калкулатоареле електрониче ши ла инсталацииле енержетиче.

ТОЛЕРАНЦА

Орькыт де бине н'ар фи организат прочесул де продукции ла о ынтреприндере индустриалэ, орькыт де перфектэ н'ар фи технология,

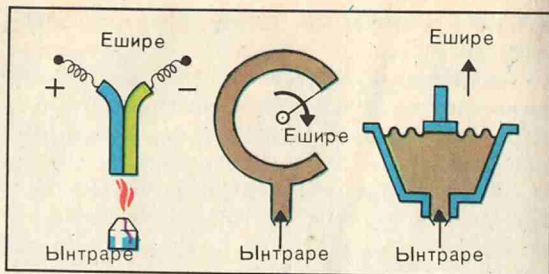
пъеселе продусе ну пот фи абсолют идентиче. Дименсиуниле лор вариязэ неапзрат ын унеле лимите. Ка сз ну скадэ калитатя продусулуй ши сз се пэстрезе *интерскимбабилитатя* пьеселор, ачесте вариаций требуе лимитате. Де екземплу, ла конфекционаря унор осий ку диаметрул де 15 мм стандартул преведе ка вариацииле динтре дименсиуниле диаметрелор ачестора сз ну депзашаскэ лимителе де $15 \pm 0,12$ мм. Прин урмаре, валоаря реалэ а диаметрелор лор поате фи купринсэ ынтре 14,88 ши 15,12 мм. Диференца динтре валориле максиме ши челе миниме адмисибиле але уней дименсиунь се нумеште *толеранцэ*. Ын казул де фацэ толеранца есте егалэ ку 0,24 мм.

Толеранца индикэ ку че град де прецизие требуе конфекционатэ пьеса. Ку кыт май ыналтэ требуе сз фие прецизия ей, ку атыт май стриктэ се импуне а фи черинца фацэ де толеранцэ. Де толеранцэ депинде алежеря методов де конфекционаре а пьесей ши а модалитэцилор де контрол. Ын ултимэ инстанцэ — де толеранцэ депинде ши прецул конфекционэрий артикуллуй. Толеранца се стабишеште ну нумай пентру дименсиунь, чи ши пентру ынсушириле механике сау физико-кимиче але материалелор: дуритате, резистенцэ, концинутул де елементе кимиче ш. а.

ТРАДУКТОАРЕЛЕ

Традуктоаре сау конвертоаре де мэсурэ се нумеск диспозитивеле каре трансформэ о мэриме физикэ неелектрикэ (температурэ, илуминаре, пресиуне, умидитате, витезэ ш. а.) ынтр'ун семнал (де обичей — електрик) комод де трансмис, де прелукрат сау де ынрежистрат.

Чел май симплу традуктор де фреквенцэ де ротацие (де турацие) есте конституит динтр'ун магнет фиксат пе арборе ши о *бобинэ де индуктанцэ* монотатэ пе партя фиксэ а конструк-



Ачесте традуктоаре реакцияязэ ла скимбэрь де температурэ ши де пресиуне.

цией. Ла фиекаре ротацие а арборелуй магнетул индуче ын бобинэ ун импулс де курент, каре есте ынрежистрат де ун контор специал. Прин урмаре нумэрул де импулсуре ынтр'о унитате де тимп ва индика турация арборелуй.

Конденсаторул, ла каре уна динтре армэтурь есте о мембранэ специалэ, сервеште дрепт традуктор де пресиуне. Кынд пресиуня креште, мембрана се ындоае, фапт каре дуче ла ынгустаря спациулуй динтре еа ши армэтура фиксэ ши, деч, ла мэримя капачитэций конденсаторулуй. Традуктоареле капачитиве дау посибилитате де а мэсура ку маре прецизие нивелул ликиделор, пресиуня газелор.

Пентру а стабилити дакэ о пьесэ се ынкэлзеште сау ну, е де ажунс ка пе еа сз се апличе ун традуктор термоелектрик (терморезистор; в. *Резисторул*). Кынд температура пьесей креште, резистенца традукторулуй вариязэ ши деч, вариязэ ши интенситатя курентулуй ын чиркуитул екстериор. Традуктоареле термоелектриче се фолосеск аколо унде е невое де а менцине о температурэ константэ: терморезистоареле стабилеск режимул де лукру ал фрижидерелор, «суправегязэ» микроклима дин аквариий. Термометреле електриче дотате ку терморезистоаре ый ажутэ пе агрономь сз детермине температура солулуй, адикэ сз стабилиаскэ тимпул кынд поате фи ынычепут семэнатул.

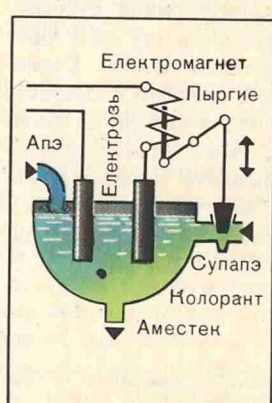
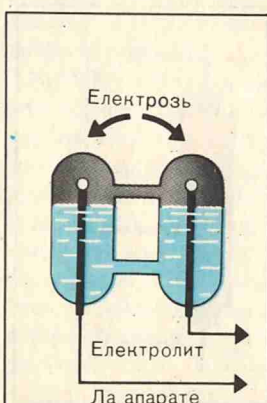
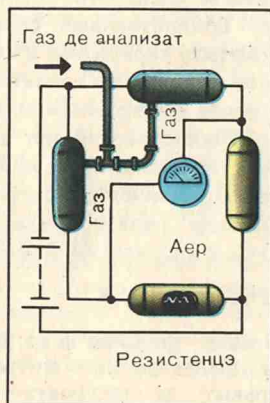
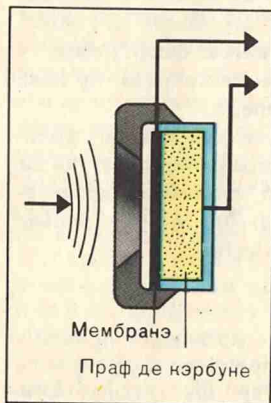
Микрофонул есте ун традуктор акустик каре трансформэ сунетул ын семнале електриче.

Традуктоареле сынт «органеле де симц» але аутомателор: микрофонул — «урекия» електрикэ;

индикаторул де газе — «органул миросулуй»; «апаратул вестибулар» ал аутомателор: кынд традук-

торул есте ынклинат чиркуитул електрик се ынкиде ши диспозитивул де егализаре ал машиний есте пус ын функциуне;

традуктоареле ынзестрате ку «орган густатив» детерминэ концентрация ачидулуй ын солушие.



Аутомателе акустиче дотате ку микрофоане, пот, прин командэ вербалэ, сэ дескидэ ушиле, сэ асприндэ лумина.

Ка традуктоаре де илуминаре сервеск *фото-елементеле*. Еле трансмит ла аутомате семналул де конектаре а корпусилор де илуминат дин локуриле публиче, нумэрэ фэрэ греш пьеселе фабрикате ш. а.

Фотоелементеле адеся се фолосеск ла системеле техниче де секуритате. Кынд мына омулуй нимереште ынтр'ун лок перикулос ал машиний, умбра ей каде пе ун фотоелемент ши ачеста имедиат ынтрерупе чиркуитул, адикэ опреште машина (в. *Протекция мунций ши техника секуритэций*).

Ын аутоматикэ ексистэ диферите типурь де традуктоаре каре суправегязэ режимул де лукру ал диферителор диспозитиве ши ыл ажутэ пе ом ла кондучеря унор машинь ши механизме компlicate.

ТРАМВАЮЛ

Ачест мижлок де транспорт урбан провине де ла трамваюл трас де кай пе о кале фератэ урбанэ. Уна дин примеле кэй де ачест фел а фост конструитэ ла Лондра. Де аич с'а ши рэспындит ын тоатэ лумя денумиря: трамвай (дин енглеzz tram — кэручор ши way — кале, друм).

Ын анул 1876 инвентаторул рус Ф. А. Пироцкий а пус ла пункт ун прочедеу де транспорта-ре а енержийей электриче директ прин шинеле де трамвай, яр ын анул 1880 а конструит ун вагон пропулсат де ун электромотор де курент континуу. Ын анул 1881 ла Берлин а фост пус ын функциуне де пробэ ун сектор мик де кале фератэ ку трамвай электрик, каре ера алиментат ку енержие принтр'о шинэ суплиментарэ, а трея, инсталатэ ынтре челе доуэ шине де руларе. Ын презент ун систем симилар де транспортаре а енержийей электриче се апликэ ла метроу. Пентру транспортул рутиер, ынсэ, ун асфел де прочедеу де транспортаре а енержийей с'а доведит а фи неутилизабил — курентул, каре чиркулэ прин шинэ есте перикулос пентру пиетонь. Дин ачастэ каузэ де асупра шинелор де трамвай ау апэрут кондуктоаре (фире) де контакт, суспендате ла о ынэлциме де 4—5 м.

Ла Москова трамваюл электрик а апэрут ын 1899, яр ла Кишинэу — ын 1913.

Трамваюл модерн репрезентэ ун вагон металик, роциле кэруя сынт антренате де *мотоаре электриче* де курент континуу. Моторул прея енержия де ла о реця де контакт (тенсиуна — 500—750 В) прин интермедиул унуй п а н т о г р а ф — о барэ курбэ инсталатэ пе акоперишул вагонулуй (сау о ролэ де контакт). Трамваюл есте кондус ку ажуторул унуй к о н т р о л о р — ун апарат репрезентындо вариетате де р е о с т а т, каре поате скимба интенситате (сау тен-сиуна) курентулуй дин рецяуа электрикэ (в. *Курентул электрик*). Дакэ ватманул — кондукторул трамваюлуй — депласязэ манета контроло-рулуй, курентул трече прин ынфэшурэриле мо-

тоарелор, роциле ынчеп сэ се ротяскэ ши трам-ваюл ышь акчелерязэ мерсул. Дакэ требуе сэ се опряскэ, пуне ын функциуне фрынеле.

Вагоанеле де трамвай се куплязэ адеся ын тренурь мичь де кыте 2—3 вагоане, пермицынд транспортаря конкомитентэ а унуй нумэр май маре де пасажерь.

ТРАНЗИСТОРУЛ

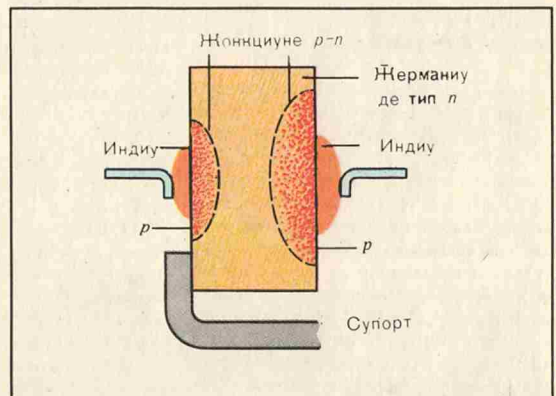
Транзисторул [дин кувинтеле енглеze trans (fer) — а трансфера ши (res)istor — резистен-цэ] есте ун диспозитив каре амплификэ, жене-рязэ сау трансформэ осцилаций электриче де диферите фреквенце. А фост инвентат ын 1948 де американий У. Шокли, У. Браттейн ши Ж. Бардин.

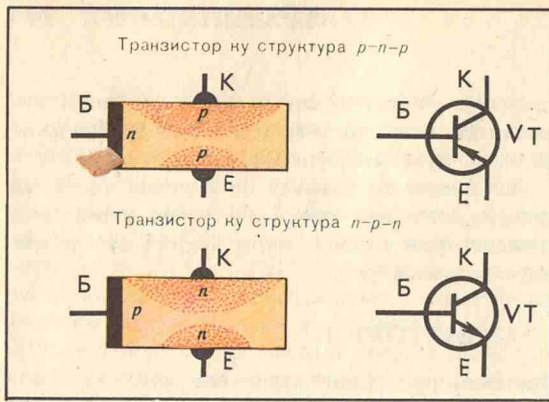
Транзисторул чел май утилизат репрезентэ о плакэ де чирка 2×2 мм де жерманиу (в. фиг.), де силичиу сау де алт материал семикондуктор ку кондуктибилитатя электроникэ (де тип n) сау прин голурь (де тип p), ын каре ау фост креате артифициал 2 режуиунь ку кондуктибилитате де тип опус. Плака де семикондуктор ши режуи-ниле дин еа формязэ доуэ жонкциуны $p = n$, ам-беле ку проприетэць электриче асемэнэтоаре ку челе але уней *диоде семикондуктоаре*. Дакэ плака де семикондуктор аре кондуктибилитатя де тип n , яр режуиниле креате ын еа — кон-дуктибилитате де тип p , структура унуй асфел де транзистор ва фи де типул $p-n-p$. Ши ин-верс, дакэ кондуктибилитатя плэчий есте де тип p , яр чя а режуинилор — де тип n , структура транзисторулуй ва фи де типул $n-p-n$.

Индиферент де структура транзисторулуй, плака де семикондуктор се нумеште б а з э (Б), режуиуня ку волумул май мик — е м и т о р (Е), яр режуиуня ку волумул май маре — ко л е к т о р (К). Жонкциуна электрон-гол динтре колектор ши базэ се нумеште жонкциуна колекторулуй, яр чя динтре эмитор ши базэ — жонк-циуна эмиторулуй.

Симболуриле графиче (нотацииле конвенци-онале) але транзистоарелор де диферите струк-турь фолосите ын скемеле электриче се деосе-

Фиг. 1. Конструкция унуй транзистор алият ку структура $p-n-p$.





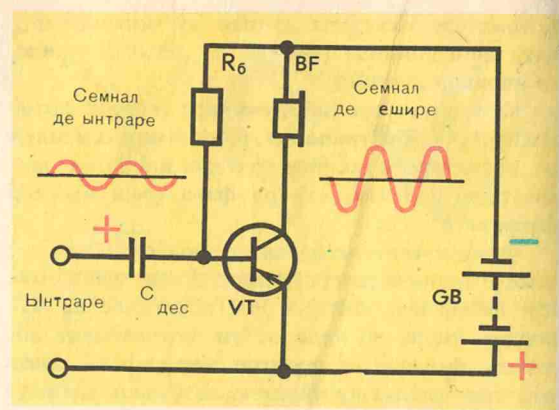
Фиг. 2. Символуриле графиче але транзисторелор ку структура диферитэ.

беск нумай прин дирекция сәжечий каре симболизаяз эмиторул. Ла транзисторелор ку структура $p-n-p$ сәжята есте ориентатэ спре базэ (фиг. 2), яр ла челе ку структура $n-p-n$ — де ла базэ.

Сәжята эмиторулуй индикэ дирекция курентулуй ын транзистор.

Чел май симплу амплификатор де аудиофрекенцэ ку транзистор поате фи конструит дупэ схема арэататэ ын фиг. 3. Борнеле «Ынтраре» ла каре се апликэ семналул че требеуе амплификат конституте ынтрая амплификаторулуй, яр порциуня дин чиркуитул колекторулуй, унде се конектызэ телефонул — еширя луй. Транзисторул VT се конектызэ дупэ схема ку эмитор комун, адикэ ын аша мод ынкыт эмиторул сз сервяска ка электрод комун ши пентру чиркуитул де ынтраре ши пентру чел де ешире але амплификаторулуй. Транзисторул астфел конектат асигурэ о амплификаре максимэ а семналулуй.

Батерия GB ку тензиуня де 4,5—9 В серवेशте ка сурсэ де алиментаре а транзисторулуй. Ынтрукыт ла конструиря амплификаторулуй се фолосеште ун транзистор ку структура $p = n = p$, полул позитив ал батарией се унеште ку эмиторул, яр чел негатив — ку колекторул (прин телефон). Ынтре база транзисторулуй ши кондукторул де алиментаре негатив се конектызэ ун резистор R_6 а кэруй резистенцэ се алэже ын тимпул пунерий ла пункт а амплификаторулуй (пе схеме ачесте резистораре се нотязэ ку стелу-



Фиг. 3. Схема челуй май симплу амплификатор де аудиофрекенцэ.

цэ). Ла базэ, прин ачест резистор, се апликэ о тенсиуне релатив микэ (ын казул транзисторелор де жерманиу — 0,1—0,2 В, яр ал челор де силичиу — 0,6—0,7 В) нумитэ тенсиуне де поларизаре каре дескиде транзисторул ши-л фаче сз функционезе ын режым де амплификаре. Фэре тенсиуня де поларизаре транзисторул денатурязэ семналул амплификат.

Конденсаторул электролитик $C_{дес}$ есте ун элемент аукзилиар ал амплификаторулуй: фэре а опуне о резистенцэ маре семналулуй де амплификат, ел ымпедикэ тречеря курентулуй континуу дин чиркуитул базей транзисторулуй (прин сурса де семнале) ла кондукторул позитив ал батарией де алиментаре.

Ла ынтрая амплификаторулуй се поате конекта доза де редаре а унуй *электрофон*. Транзисторул амплификэ семналул слаб женерат де дозэ ши ла телефон поате фи аузитэ дестул де таре мелодия ынрежистратэ пе диск. Ун астфел де амплификатор поате фи конектат ла еширя унуй *радиоречептор* ку детектор. Ши ын казул ачеста транзисторул амплификэ семнале де аудиофрекенцэ, яр телефонул ле трансформэ ын осцилаций соноре.

Ла фел функционязэ ши челе май симпле амплификатораре де фрекенцэ ыналтэ. Нумай кэ ын казул ачеста транзисторул требеуе сз фие де фрекенцэ ыналтэ, яр сарчина луй — ун резистор, ун трансформатор де фрекенцэ ыналтэ сау ун дросел (в. *Дроселул електрик*) де ла каре сем-

ИНСТРУМЕНТЕЛЕ ЭЛЕКТРОМУЗИКАЛЕ

Примул инструмент электромузикал а апэрут песте пущин тимп дупэ Революция дин Октомбрие. Академичианул А. Ф. Йоффе л-а ынсэрчинат пе Л. С. Термен, колаборатор ла Институтул де физикэ ши техникэ дин Ленинград, сз студиезе проприетэциле електриче але субстанцелор. Л. С. Термен а конструит о инсталацие ку доуэ системе де женераре а осцилацийлор електриче де фрекенцэ ыналтэ. Урекия омулуй ну перчепе астфел де осцилаций. Ынсэ с'а констатат, кэ ла интеракциуня унор осцилаций де фрекенцэ ыналтэ ши

апроапе егалэ апар осцилаций де фрекенцэ жоасэ, аудибилэ (егалэ ку диференца фрекенцелор че интеракционязэ). А частэ инсталацие с'а доведит а фи атыт де сенсibilэ, ынкыт реакциона кяр ши атунич кынд экспериментаторул нумай ышь апропия мына де еа: ын каска конектатэ имедиат се аузя ун сунет.

Л. С. Термен ера ну нумай физичиан, чи ши ун бун музыкант. Ел а реушит сз интерпретезе ла инсталация са кытева пьесе музыкале. Ултериор ачест инструмент музикал орижинал а фост нумит терменвокс.

Аша а ынчепут ера инструментелор электромузикале. Ын презент ек-

зистэ май мулте типурь де инструменте электромузикале. Еле се ымпарт ын доуэ класе. Ла унеле, де екземплу, ла терменвокс, электрооргэ сунетул апаре пе контул унор прочесе електриче, яр пе алтеле (электрогитарэ) сунетул есте продус ын мод механик, электроника нумай ыл амплификэ.

Десигур кэ электроинструментеле ау лэржит ку мулт посибилитэциле музыканцилор, ынсэ ей ну требеуе сз факэ абуз де амплификаре аша кум фак, май алес, музыканций липсичь де експерименцэ. С'а констатат кэ сунетул пря таре акционязэ негатив атыт асупра аузулуй, кыт ши а ынтрегулуй систем нервос.

лаулу амплификат се апликэ ла *детектор*, яр де ла ачеста — ла телефон.

Се ынцележе де ла сине кэ ла конструира амплификаторулуй поате фи фолосит ши ун транзистор ку структура *n-p-n*, нумай ын казул ачеста полул негатив ал батерией се унеште ку эмиторул, яр чел позитив — ку колекторул, адикэ се скимбэ поларитатя.

Транзистоареле ку структура *p-n-p* сау *n-p-n* се нумеск транзистоаре биполаре, деоарече ла функционяря лор партиципэ атыт пуртэторий де курент позитив (голуриле), кыт ши чей негатив (електроний). Де рынд ку транзистоареле биполаре се фолосеск не о скарэ тот май ларгэ ши транзистоареле униполаре каре функционязэ нумай ку ун фел де пуртэторь де курент — ку електронь сау ку голурь. Транзистоареле де типул ачеста сынт командате де кымпул електрик креат де тенсиуня семналулуй де ынтраре. Де аич провине денумирия а доуа, май рэспындитэ, а транзисторулуй униполар; транзистор ку эффект де кымп.

Дин фамилия транзистоарелор фак парте, де асемения, фототранзистоареле, диоделе дибазэ ши алте диспозитиве семикондуктоаре.

ТРАНСПОРТУРИЛЕ

Транспортириле (дин латинэ *transportare* — а транспорта, а депласа, а трансфера) сынт ачя рамурэ а экономией национале каре реализязэ трафикул де ынкэркэтурь ши де пасажерь. Еа купринде мижлоачеле де транспорт, кэиле де комуникация ши инсталациле техниче, мените сэ асигуре функционяря ачестора.

Транспортириле ау апэрут ын челе май векь тимпурь. Ла транспортаря ынкэркэтурулор пе кэй терестре (пе ускат) ерау фолосиць робий

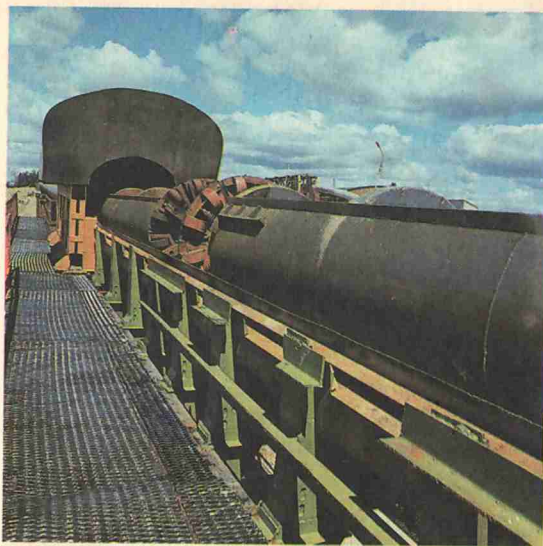
(каре трэжяу кэручоаре ку роць) ши анимале-ле де самар. Пе мэсура дезволтэрий комерцулуй а апэрут навигация пе апэ ку васе ку высле, яр май тырзиу ку челе ку пынзе.

Мижлоачеле де транспорт контемпоране се ымпарт ын мижлоаче де транспорт де фолосинцэ жёнералэ ши мижлоаче де транспорт партикуларе сау персонале. Дин мижлоачеле де транспорт де фолосинцэ жёнералэ фак парте мижлоачеле де транспорт феровиар (в. *Каля фератэ, Локомотива, Трамваюл*), де транспорт флувиал, де транспорт маритим (в. *Нава маритимэ, Кэиле де комуникация маритиме ши флувиале*), мижлоачеле де ауто-транспорт (в. *Аутомобилул, Аутобусул*), де транспорт аериан (в. *Авиация, Авионул*), де транспорт прин кондукте, транспорт индустриал, транспорт урбан — тоате конституинд Системул уник де транспортурь ал Униуний РСС. Дин мижлоачеле де транспорт персонал фак парте аутотуризмеле, мотоциклетеле, бичиклетеле, бэрчиле, шалупеле, яхтуриле ш. а.

Униуня Советикэ есте чя май маре царэ дин луме. Еа окупэ а шася парте дин ускатул глобулуй пэмынтеск. Пе териториул ей се афлэ суте де мий де локалитэць, ораше ши сате, ын-треприндерь индустриале, колхозурь ши совхозурь. Тоате сынт легате ынтре еле прин кэй де комуникация, линий але рецелей де транспорт. Динтр'ун капэт ын алтул ал цэрий се пот транспорта ынкэркэтурь ши пасажерь ку ажуторул мижлоачелор де транспорт феровиар, ауто, флувиал, маритим, аериан. Диферителе типурь де транспорт ну конкuryэзэ ынтре еле ка ын цэриле

Контейнереле сынт челе май авантажоасе диспозитиве де транспортаре а мэрфурило: еле пот фи ушор трансбордате де пе ун мижлок де транспорт пе алтул.





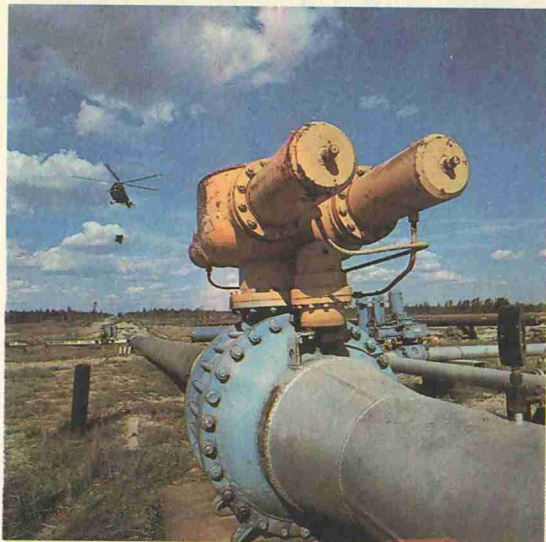
Транспортул пневматик есте унул динтре транспортуриле вииторулуй. Ын презент ел се фолосеште пентру транспортаря ынкэркэтурилор ын вагонете ымпинсе прин кондуктэ де форца аерулуй компримат.

капиталисте, чи се ажутэ речипрок ын ындеплинря планулуй де стат, фолосинду-шь партикуларитэциле ши авантажеле пентру а асигура транспортаря ынкэркэтурилор ши пасажерилор динтр'ун лок ал цэрий ын алтул кыт май репедешу ку келтуель кыт май редусе.

Кэиле ферате пот фи конструите претутиндешу ши апроапе ын орьче дирекции, еле функционязэ регулат ши пермит транспортаря унор марь кантитэцэ де ынкэркэтурь. Деши конструиря кэилор ферате есте дестул де костиситоаре, ануме ку мижлоачеле де транспорт феровиарын цара ноастрэ се депласязэ чя май маре парте де ынкэркэтурь ши пасажерь.

Конструкция уней шоселе нечеситэ де 2—3 орь май пущине келтуель декыт чя а уней кэй ферате. Ын скимб депласаря ку камиоанеле есте май костиситоаре декыт чя ку тренул.

Транспортаря петролулуй ши газулуй прин кондукте есте мулт май ефтинэ декыт транспортаря ын чистерне.



Ауто транспортул аре авантажул (пе каре ну-л ау алте типурь де транспорт) де а дуче пасажерий ши ынкэркэтуриле пынэ ла локул де дестинации, кум с'ар зиче «пынэ ла праг». Аутомобилеле транспортэ ун нумэр енорм де пасажерь, прекум ши мулте materiale де конструкции, комбустибил, продусе алиментаре.

Транспортул флувиал сервеште пентру а транспорта materiale лемноасе, петрол, materiale де конструкции ш. а. Чя май маре кантитате де ынкэркэтурь се транспортэ пе флувиул Волга ши пе афлуенций ей, прекум ши пе Нипру, Двина де Норд, яр ын Сибيريا — пе Обь, Енисей. Чиркуляция каргоботурилор ши а пакеботурилор есте интенсэ ши пе каналурь (каналул «Москова», каналул Волга-Дон «В. И. Ленин», каналул Волга — Маря Балти-кэ), прекум ши пе мэриле артифициале.

Транспортул маритим есте чел май ефтин. Навеле маритиме марь пот сэ транспорте динтр'о датэ о кантитате маре де ынкэркэтурь. Ар фи невое де 40—50 де тренурь де маре тонаж, пентру а транспорта 100 мий т де петрол, каре конституете капацитатя медие а унуй петролиер модерн.

Транспортул аериан асигурэ транспортаря пасажерилор ши поштей, май алес ла дистанце марь, ынтр'ун тимп скурт. Де екземплу, кэлэтория ку тренул де ла Москова ла Хабаровск дурязэ кытева zile, яр ку авионул — 8 оре. Ку ажуторул авиоанелор се транспортэ ши унеле ынкэркэтурь каре требуете сэ ажунгэ репедешу ла дестинации: фрукте тимпурий, флорь, яр унеорь ши утилаже де маре валоаре.

Транспортул прин кондукте сервеште пентру транспортаря петролулуй, продуселор петролиере ши газелор. Помпаря лор прин кондукте костэ мулт май ефтин, декыт транспортаря ын чистерне пе кале фератэ сау пе шоселе.

Ын ултимий ань девин тот май рэспындите мижлоаче де транспорт де тип ноу, де екземплу, вехикулеле пе *пернэ де аер*. Се фак експериенце ши ку мижлоаче де транспорт пе *пернэ магнетикэ*. Пентру транспортул де пасажерь се ынчаркэ, де асемения, кэй ферате монорай, (деокамдатэ пе дистанце мичь). Кэиле монорай асигурэ о економие ынсемнатэ де енержие ши метале, витезэ ыналтэ ши сигуранцэ ын чиркуляции, posibilidadатя де а фи аутоматизате ш. а.

Де обичей, ын прочесул де депласаре сынт антрэнате конкомитент май мулте мижлоаче де транспорт. Ынтр'адевэр, пентру а транспорта ынкэркэтурь пе каля фератэ десеорь е нечесар ка ачестя сэ фие адусе ку аутомобилул ла стация де експедиере ши тот ку аутомобилул сэ фие дусе де ла стация де дестинации. Пе кэиле ферате се транспортэ ынкэркэтурь спре портуриле маритиме, унде сынт трансбордате дин вагоане пе наве сау инверс.

Пентру а реализа трафикул кыт май рапид, фэрэ рецинере, есте нечесар сэ се координезе скрупулос ораделе де чиркуляция але тутурор

мижлоачелор де транспорт. Пентру а трансборда оператив мэрфуриле динтр'ун мижлок де транспорт ын алтул, кеюриле маритиме ши челе флувиале (в. *Портул*) се утилязэ ку ун нумэр суфичиент де макарале ши де алте механизме де ынкэркаре-дескэркаре, спре стацииле де кале фератэ, дебаркадере, аэропортурь се конструеск аутострэзы.

Депласаря мултор мэрфурь се акчелерязэ ши се ефтинеште ын маре мэсурэ, дакэ се фолосеск контейнереле — ниште лэзы металиче марь, резистенте де дименсиунь стандартизате. Еле се ынкаркэ директ ла фабрике сау ла узинэ ку текстиле, ынкэлцэминте, кэрць, мобилэ ш. а. м. д., апой сынт транспортате ку ажуторул аутокамоанелор ла стация де кале фератэ, ла аэропорт сау ын порт, унде сынт ынкэркате ку макаралеле ын вагоане, авиоане сау мотоनावе. Одатэ ажунсе ла локул де дестинация еле сынт трансбордате, тот ку ажуторул макаралелор, ын аутомобиле, каре ле транспортэ директ ла дестинатар. Десигур кэ ынкэркаря ши трансбордаря унуй контейнер маре костэ мулт май ефтин ши се фаче май репеде, декыт дакэ ам екзекута ачеляшь операций ку май мулте лэзы мичь.

Координаря активитэций тутурор мижлоачелор де транспорт ши планификаря трафикулуй ка ун прочес уник се асигурэ прин фаптул кэ ын УРСС тоате мижлоачеле де транспорт факпарте дин Системул уник де транспортурь алчэрий.

ТРАНСФОРМАТОРУЛ

Унул динтре авантажеле курентулуй алтернатив фацэ де чел континуу констэ ын фаптул кэ тенсиуния луй поате фи скимбатэ релатив ушор. Апаратул каре трансформэ курентул алтернатив де о тенсиуне ын курент алтернатив де о алтэ тенсиуне се нумеште трансформатор електрик (де ла кувынтул латин *transformare* — а трансформэ, а скимба) ши а фост инвентат де електротехничианул рус П. Н. Яблочков ын 1876.

Трансформаторул есте алкэтуит динтр'о ынфэшураре (бобинэ) примарэ, ла каре се конектязэ сурса де енержие електрикэ, ши дин уна сау май мулте ынфэшурэрь секундаре ла каре се конектязэ сарчина; ынфэшурэриле сынт монтате пе ун мез феромагнетик екзекутат дин плэчь суббирь де оцел специал (в. фиг.).

Ла тречеря курентулуй електрик алтернатив прин ынфэшураря примарэ ын журул ей ши ын мез апаре ун кымп магнетик каре интересктязэ спиреле ынфэшурэрий секундаре, индукынд ын еа о форцэ электромотоаре вариабилэ. Дакэ ла борнеле ынфэшурэрий секундаре вом конекта ун бек, атунч прин чиркуитул формат ва трече ун курент електрик. Астфел трансферул де енержие електрикэ де ла ынфэшураря примарэ ла чя секундарэ есте реализат де кымпул магнетик вариабил каре куплязэ ачесте доуэ ынфэшурэрь (фэрэ а ле конекта ынтре еле).

Дакэ амбеле ынфэшурэрь ау ачелаш нумэр де спире тенсиуния индусэ ын ынфэшураря секун-

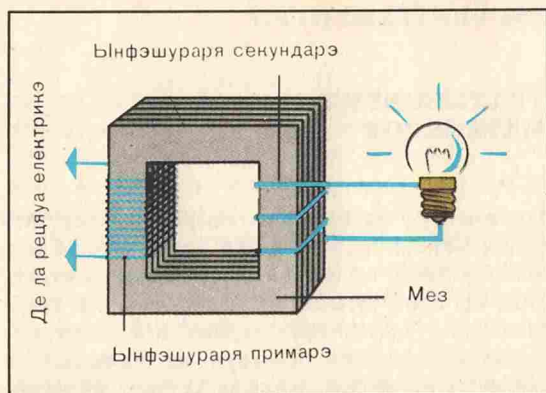


Схема унуй трансформатор.

дарэ ва авя ачеш валoare ка ши тенсиуния апликатэ ла ынфэшураря примарэ. Де екземплу, дакэ ла ынфэшураря примарэ се апликэ о тенсиуне де 220 В, атунч ын ынфэшурарея секундарэ ва апэря ун курент ку тенсиуния тот де 220 В. Дакэ нумэрул де спире ал ынфэшурэрило есте диферит, атунч ши тенсиуния каре апаре ын ынфэшураря секундарэ се ва деосеби дупэ валoare де тенсиуния апликатэ ла ынфэшураря примарэ. Ла трансформаторул ридикэтор де тенсиуне ынфэшураря секундарэ аре ун нумэр де спире май маре декыт чел ал ынфэшурэрий примаре. Ла трансформаторул коборытор де тенсиуне, инверс, ынфэшураря секундарэ аре ун нумэр де спире май мик декыт чел ал ынфэшурэрий примаре, деачея ши тенсиуния каре апаре ын еа есте май микэ.

Трансформатоареле се фолосеск пе ларг ын индустрии ши ын вяца де тоате зилеле. Трансформатоареле електриче де форцэ дау посибилитатя де а трансмите курентул алтернатив прин линий електриче ла дистанце марь ши ку пердерь де енержие мичь. Пентру ачаста тенсиуния курентулуй алтернатив продус де *женератоареле* централей електриче есте ридикатэ ку ажуторул трансформатоарелор пынэ ла кытева sute де мий де волць ши дистрибуитэ прин линииле де транспорт а енержией електриче. Ла локул де консум, адикэ ла дистанце марь де ла централа електрикэ, ачастэ тенсиуне есте коборытэ тот ку ажуторул трансформатоарелор.

Трансформатоареле де путере маре ын тимпул функционэрий се ынкэлзеск. Пентру а евита ынкэлэзия пря таре а мезулуй ши а ынфэшурэрило, трансформатоареле се ынтродук ын куве специале ымплуте ку улей минерал. Дименсиуниле унуй трансформатор електрик дотат ку ун астфел де систем де рэчире сынт консидабиле: ынэлцимь атинже кыцьва метри, яр маса — sute де тоне. Екзистэ ши трансформатоаре миниатурале. Еле се фолосеск ла *радиоречептоаре*, *телевизоаре*, *магнетофоане*, апарате телефониче ш. а. Ку ажуторул минитрансформатоарелор се обцин кытева тенсиуны, каре алиментязэ диферите чиркуите але диспозитивулуй, се реализязэ трасмитеря сукчесивэ а семнаделор де ла ун чиркуит ла алтул, де ла ун этаж ла алтул, се сепарэ чиркуите електриче.

ТРАТАМЕНТУЛ ТЕРМИК АЛ МЕТАЛЕЛОР

Тратаментул термик есте о операции екзекутатэ асупра металелор, алиажелор лор ши асупра пьеселор фините, ку скопул де а ле скимба структура, яр, прин урмаре, ши проприетэциле. Омул фолосеште тратаментул термик дин тимпуриле стрэвекь. Саванций пресупун, кэ объектеле де фер се кэляу ын апэ ынкэ ла хотарул милениулор 2 ши 1 ы. е. н. Кэлиря есте унул динтре типуриле де тратамент термик ал материалелор ши констэ ын ынкэлзиря лор (пынэ ла о ануимтэ температурэ) урматэ де о рэчире брускэ. Ын «Одисея» скрисэ де Хомер, каре се пресупуне кэ а трэит ынтре секолеле 12—7 ы. е. н., гэсим урмэтоареле рындурь: «кынд ферарул куфундэ ын апэ рече топорул сау секуря ынчинсе — май трайник ферул се фаче, ын фок ши апэ кэлиндуду-се».

Пынэ ла мижлокул сек. 19 тот че куноштя омул деспре тратаментул термик ал металелор репрезента о тоталитате де рецете, апэруте дин експериенца мултисекуларэ. Ын анул 1868 илуструл савант рус Д. К. Чернов а обсерват, кэ ын тимпул рэчирий ын оцелул ынкэлзит пынэ ла ануимте температурэ ау лок трансформэрь структурале, че-й детерминэ проприетэциле. Астфел, тратаментул термик ал металелор а фост штиинцифик аргументат.

Ын афарэ де кэлире екзистэ ши алте типурь де тратамент термик: рекоачеря, ымбэтрыниря ши ревениря каре се деосебеск унул де алтул прин температура де ынкэлзире а металулуй, дурата де менцинере ла ачастэ температурэ ши, май алес, прин витеза де рэчире. Ын функции де ачестя ын метал ау лок диферите трансформэрь: се реструктурязэ рецяуа кристалинэ (в. *Металеле*), се скимбэ параметрий ей, уний конституенць структураль се трансформэ ын алций. Даторитэ ачестор скимбэрь се поате обцине метал ку проприетэциле нечесаре. Есте сурпринзтор фаптул, кэ аша-нумита рекоачере де ынмуере (ынкэлзиря пьеселор де купру форжате пентру а ынлэтура тенсиуниле интериоре каре апар ын метал ын прочесул де форжаре) а фост фолоситэ де кэтре ом ку мулт май ынаинте декыт кэлиря — ла сфыршитул милениулуй 5 ы. е. н.

Скопул принципал ал кэлирий ши ымбэтрынирий металелор есте спорира дуритэций ши а резистенцей лор механиче. Ын урма рекоачерий ши а ревенирий металул, де обичей, перде дин дуритате ши резистенцэ, ын скимб ел девине май пластик (чея че ынлеснеште прелукраря луй) ши супортэ май ушор сарчиниле де шок.

Тратаментул термик ал металелор поате фи ымбинат ку алте методе де прелукраре. Де екземплу, ла тратаментул термомагнетик пьеселе де метал се рэческ ын кымп магнетик, чея че ле

амелиорязэ унеле проприетэць магнетиче; тратаментул термомагнетик ал металулуй ынтрунеште акциуня термикэ ку деформация пластикэ, яр тратаментул термохимик — акциуня термикэ ку чя кимикэ.

ТРИКОТАРЯ

Трикотул (дин франчезэ *trecoter* — а ымплети) есте о пынзэ обцинутэ дин унул сау дин май мулте фире прин формаря окюрилор ши ымплетиря лор. Трикотаря се екзекутэ мануал (ку акул де трикотат сау ку андрелеле) ши механизат (ку машина де трикотат).

Кум функционязэ машина де трикотат? Механизмул де формат окюриле (ку ажуторул ачелор ку кырлиг ши ал платинелор) ындоае фирул, формязэ окюриле ши ле ымплетеште ынтре еле. Механизмул де дистрибуцие ынTRODуче фирул ын аче ши-л стрынже кыт е нечесар. Механизмул де ынтиндере ынлэтурэ ку о форцэ константэ пынза трикотатэ де пе аче. Дакэ окюриле сынт формате динтр'ун сингур фир (кум е ла трикотаря сау ымплетиря мануалэ), машина се нумеште машинэ де трикотат трансверсал, яр дакэ окюриле сынт формате дин май мулте фире — машинэ де трикотат ку урзялэ. Ын примул каз, дакэ тражь де капэтул фирулуй пынза трикотатэ се десфаче фоарте ушор, ын ал дойля — практикну се десфаче. Дупэ дестинация лор се деосебеск машинь де трикотат каре екзекутэ пьесе апарте (мынечь, спате, гулере) ши каре екзекутэ артиколе ынтражь (чорапь, шосете, кэчулице).

Алте машинь продук пынза трикотатэ, дин каре май апой се кроеск ши се конфекционязэ рокий, палтоане, панталонь, кэмэшь, ленжерие ш. а.

Екзистэ ши машинь де трикотат, каре ымплетеск... блэнурь. Прочесул е дестул де симплу: машина есте превэзутэ ку ун механизм де пептэнаре, ку ажуторул кэруа ын фиекаре окь есте трас (трекут) кыте ун фасчикул де фире лунжь, каре формязэ пуфул. Ла финисаре ачеста есте ретезат, вопсит (дакэ е нечесар) ши блана есте гата.

Хайнеле дин пынзэ трикотатэ сынт комодэ — мой, еластиче, ну се шифонязэ, ну ымпедикэ мишкэриле. Артиколеле де трикотаж се пот обцине дин фибре синтетиче, фибре де бумбак, дин лынэ сау мэтасэ ын аместек ку фибре артифициале. Дупэ че а фост ымплетит ла машинэ трикотажул поате фи фолосит фэрэ гарнисире, поате фи ынэлбит, вопсит сау скэмошат.

Продуктивитатя машиний де трикотат есте мулт май ыналтэ декыт чя а рэзбоюлуй де цесут: ынтр'о орэ еа продуче де 15 орь май мулте цесэтурь декыт рэзбоюл, яр келтелиле де мункэ сынт де 4 орь май мичь. Ынтр'ун минут машина де трикотат поате сэ екзекуте чирка 6 миллиоане де окюрь. Ачаста ынсэ ну е лимита. Се продук машинь ку командэ электроникэ, ын каре се ынTRODуче проблеме-сарчинь пентру тоате механизмеле машиний. Ши атулч еа ымплетеште ын мод аутомат пынзе ажурате, адаугэ ши скаде окюрь, финисязэ ымплетитуря.

Тролейбусул (дин енглеzz trolley — тролеу ши bus — аутобус) есте ун мижлок де транспорт урбан, каре поседэ партикуларитэц де трамвай ши де аутобус. Де ла трамвай ел а прелуат моторул електрик ши модалитатя де а се алимент ку енержие електрик де ла рецяуа електрик де контакт, яр де ла аутобус — пнеуриле каре ый пермит сэ чиркуле ну пе шине, чи пе шося обишнуитэ. Ачест лукру ыл денотэ ынсэш денимира тролейбусулуй (дин енглеzz trolley — тролеу, ролэ де контакт ши bus — аутобус). Ануе прин интермедиул уней астфел де роле, че се ростооголя пе ун кондуктор суспендат, се алимент ку енержие примул тролейбус (Жермания. 1882). Ел репрезента ун кэрочор мик де кытева локурь пентру пасажерь, каре ера акционат де ун мотор електрик. Адеся рола кэдя де пе кондуктор ши тролейбусул се опря.

Тролейбусул а кэпэтит о рэспындице ларгэ де абя ын дечениул 3 ал сек. 20, кынд а фост перфекционат колекторул де курент ал тролейбусулуй ши ау апэрут шоселе асфалтате, каре сынт май нетеде.

Прима линии де тролейбус дин Москва а фост аменажатэ ын анул 1934, яр чя дин Кишинэу — ын 1949. Ын презент тролейбусул есте унул динтре челе май рэспындите мижлоаче де транспорт урбан. Моторул луй електрик ну полуязэ аерул ку газе ночиве, яр инсталаря уней линий де тролейбус костэ мулт май ефтин декыт а уней линий де трамвай.

Ын цара ноастрэ екзистэ ши о линии де тролейбус интерурбанэ — линия Симферопол — Ялта.

ТУБУЛ ЭЛЕКТРОНИК

Примеле тубурь електрониче сау лэмпь де радио, кум май ерау нумите унеорь, се асемэнау фоарте мулт ку стрэмошул лор — ку бекул електрик (в. Илуминатул, сурселе де луминэ). Еле авяу балонул дин стиклэ транспарентэ де ачеш формэ, ын интериорул кэруа стрэлучя филаментул адус ла инкандесценцэ.

Ынкэ ла сфыршитул секолулуй трекут веститул инвентатор американ Т. А. Эдисон а обсер-

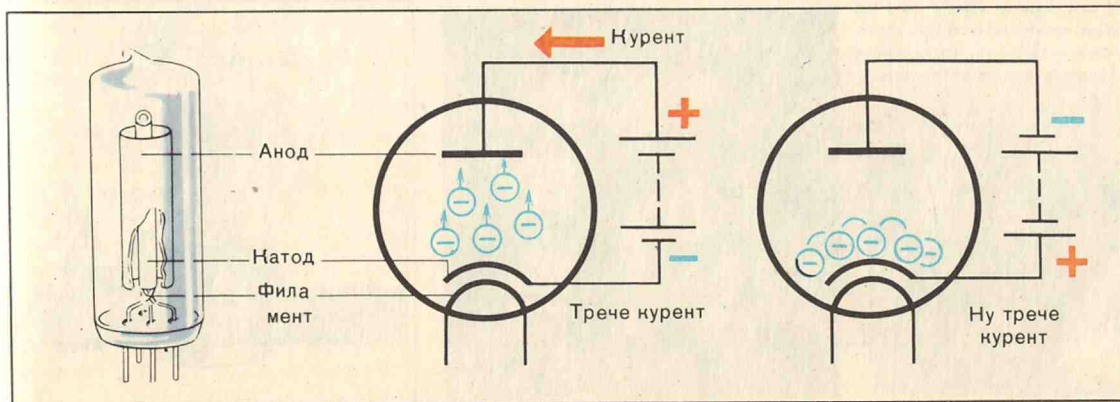
ват кэ филаментул инкандесцент ал унуй бек обишнуит емите ун нумэр маре де електронь либерь. Ачест феномен нумит емисие термoeлектроникэ есте фолосит ла тоате типуриле де тубурь електрониче.

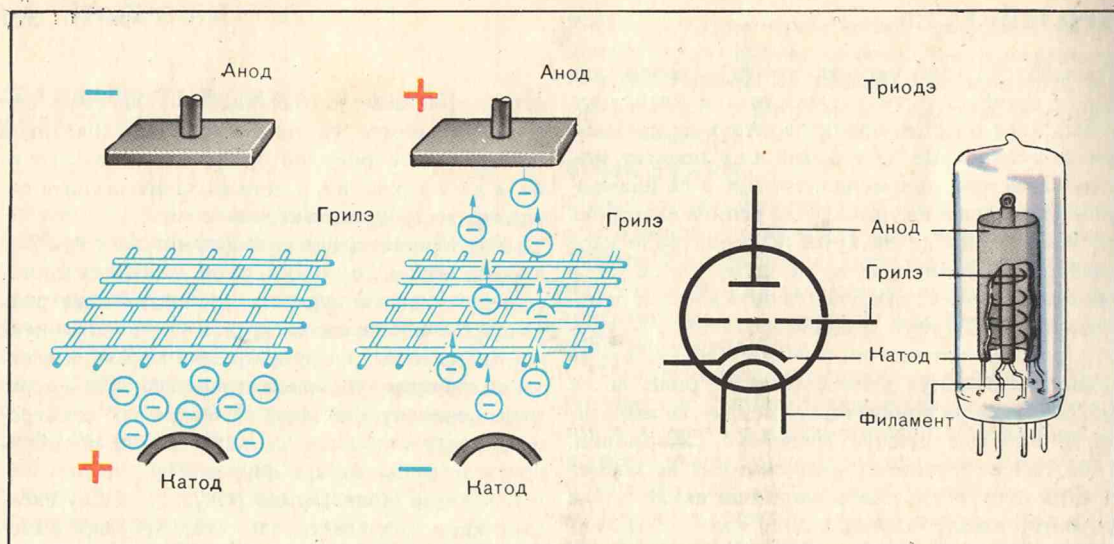
Ун туб електроник есте формат динтр'ун балон де метал, де стиклэ сау де черамикэ ын интериорул кэруа се афлэ чел пущин дой електрозь (в. фиг.). Ын балон се креазэ ун вид ынаинтат пентру ка газеле сэ ну ымпедиче мишкаря електронилор прин туб, яр електрозий сэ айбэ о дурачэ де сервису май маре. Фиекаре туб електроник аре ун катод ши ун анод. Ла унеле тубурь ролул де катод ыл аре филаментул, яр ла алтеле — ачеста жоакэ нумай ролул де решоу електрик каре ынкэлзеште ун катод тубулар. Катодул (електродул негатив) есте сурса де електронь. Анодул (електродул позитив), де регулэ, есте екзекутат ын формэ де цилиндр че ынконжоарэ катодул.

Денимира тубурилор електрониче есте легатэ де нумэрул де електрозь: диода (dis ын традучере дин л. грэкэ ынсямнэ дой) аре дой електрозь, триода — трей (tris), тетрода — патру (tetra), пентода — чинч (pente) ш. а. м. д.

Принципиул де функционаре ал примулуй туб електроник, адикэ ал диодей, каре а фост инвентатэ де енглезул Флеминг ын 1904, а рэмас ши пынэ акум нескимбат. Елементеле принципа ле ачестуй диспозитив элементар сынт катодул ши анодул. Катодул ажунс ла инкандесценцэ емите електронь, каре формязэ ын журул луй ун «нор» електроник. Дакэ катодул се унеште ла «минусул» сурсей де алиментаре, яр анодул — ла «плюсул» ей, атунч прин диодэ ва трече ун курент електрик (анодул атраже електронь дин «норул» формат ла катод), яр дакэ анодул се унеште ку «минусул» сурсей, яр катодул — ку «плюсул» ей, атунч прин диодэ курентул ну ва трече. Астфел, принтр'ун туб електроник ку дой електрозь (принтр'о диодэ) курентул трече нумай ынтр'о сингурэ дирекция ши ануе де ла катод спре анод, адикэ диода поседэ о кондуктибилитате унидирекционалэ.

Туб електроник — диодэ.





Туб электроник — триодэ

Диода н'а фэкут революции ын радиотехникэ: еа «путя» нумай сз редресезе куренций алтернативэ (в. Курентул електрик). Котитурa с'а продус ын 1906 кынд инжинерул американ Ли де Форест а пропус ка ынтре анод ши катод сз се ынтродукэ ынкэ ун электрод — о г р и л э. Аша а апэрут триода каре а лэржит консидабил домениул де апликаре ал тубурило електрониче (в. фиг.).

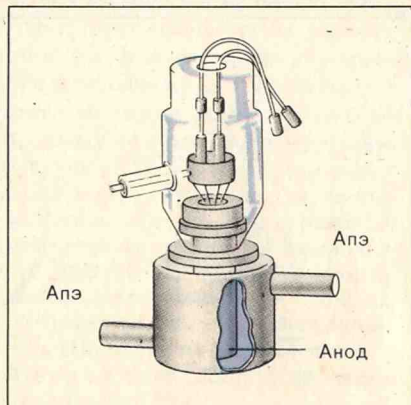
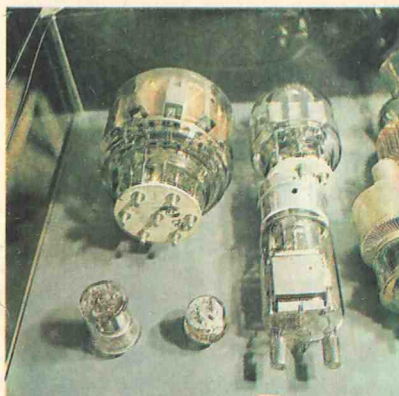
Функционаря триодей, де алтфел, ка ши а орькэруй алт тип де туб электроник, се базязэ пе екзистенца флукулуй де электронь ынтре катод ши анод. Грила (электродул ал трейля) аре формэ де спиралэ. Еа се афлэ май апроапе де катод декыт де анод. Дакэ ла грилэ се апликэ о тенсиуне негативэ микэ, атунч еа респинже о парте дин електроний че збоарэ де ла катод спре анод, яр интенсивитатя курентулуй анодик се микшорязэ. Дакэ ла грилэ се апликэ о тенсиуне негативэ маре, атунч еа девине о бариерэ де неынвинс пентру электронь. Ей сынт рецинуць ын спаиул динтре катод ши грилэ, деши катодул есте унит ла «минусул» сурсей де алиментаре, яр анодул — ла «плюсул» ей. Дакэ ла грилэ се апликэ о тенсиуне позитивэ, атунч еа ый ажутэ анодулуй: прин туб трече ун курент електрик де о интенсивитате май маре. Астфел, скимбынд тен-

сиуня ла грилэ, се поате регла интенсивитатя курентулуй анодик. Кяр ши челе май мичь скимбэрь але тенсиуний динтре грилэ ши катод дук ла скимбэрь консидабиле але интенсивитэций курентулуй анодик ши, деч, ла скимбэрь але тенсиуний ла сарчина дин чиркуитул анодулуй (де екземплу, ла ун резистор). Дакэ ла анод се апликэ о тенсиуне алтернативэ, атунч тубул электроник о амплификэ пе контул енержией сурсей де алиментаре. Лукрул ачеста се продуچه дин кауза кэ, атунч кынд ла грилэ ши ла катод се апликэ о тенсиуне алтернативэ, курентул континуу каре трече прин сарчина анодулуй се скимбэ ын такт ку ачестэ тенсиуне ши ынтр'о мэсурэ ку мулт май маре декыт скимбаря тенсиуний ла грилэ... Дакэ курентул ачеста есте трекут принтр'ун филтру де фреквенце ыналте, ла ешире се обцине ун курент ку амплитудиня осцилацило маре, яр ла сарчинэ апаре о тенсиуне алтернативэ ыналтэ.

Ултериор конструкция тубурило електрониче с'а дезволтат фоарте репедэ — ау апэрут тубурь ку доуэ ши ку трей гриле: тетроде (тубурь ку доуэ гриле) ши пентоде (тубурь ку трей гриле). Ку ажуторул лор семналеде путяу фи амплификате путерник.

Триоделе, тетроделе ши пентоделе сынт тубурь електрониче универсале. Еле се фолосеск

Де ла стынга ла дрята: примеле тубурь електрониче: тубурь електрониче модерне; конструкция унуй туб электроник де маре путере.



ла амплификаря тенсиуниlor алтернативе ши а челор континуи, ка детектоаре ши жєнератоаре де осцилаций електриче.

О рэспындице ларгэ ау кэпэтит тубуриле комбинате, каре ау ынтр'ун сингур балон кыте доуэ сау кяр кыте трей тубурь електрониче. Тубуриле комбинате поартэ денумирь дубле, де екземплу: диодэ-пентодэ, триодэ дублэ, триодэ-пентодэ. Еле, де екземплу, пот сэ функционезе ка детектор (диода) ши пот сэ амплифиче конкомитент тенсиуны (пентода).

Тубуриле електрониче фолосите ла апарату-ра де путере микэ (радиоречептоаре, телеви-зоаре ш. а.) ау дименсиуниле мичь. Екзистэ кяр ши тубурь суперминиатурале ал кэрор диаметру ну депэшеште гросимя унуй крейон. Ку тогул алтфел аратэ тубуриле електрониче фолосите ла амплификатоареле де ла центреле де радио сау ла *радиоemiцтоаре*. Ачесте тубурь пот сэ жєнерезе осцилаций електриче де фрек-венцэ ыналтэ ку путеря де суте де киловаць, яр ынэлцимя лор атинже статута унуй ом. Ын тимпул функционэрий тубуриле дегажэ о кантита-те маре де кэлдурэ, де ачєя еле сынт рэчите ку аер сау ку апэ (в. фиг.).

ТУРБИНА

Кувынтул «турбинэ» провине дин латинескул turbo, turbinis, — выртеж. Аша ау фост денумите пе ла мижлокул сек. 19 диспозитивеле ротитоа-ре — мотоареле примаре, каре трансформэ енер-гия апей, абурулуй сау а газулуй ын енержие механикэ, адикэ ын лукру механик,

Турбина аре о конструкции симплэ. Еа есте алкэтуитэ дин доуэ рындурь де палете ынковоя-те, динтре каре примул се афлэ ын корпус фикс, яр чел де-ал дойля — пе роата де лукру мобилэ, ротитоаре. Палетеле дин корпус фикс, нумите палете де гидаж, ындряптэ апа, абурул сау га-зул спре палетеле роций де лукру, фэкынд-о сэ се ротяскэ.

Ын функцие де натура субстанций (а жєн-тулуй актив), каре пуне ын мишкаре тур-бина, еле се ымпарт ын хидрауличе (хид-ротурбине), ку абур ши ку газе.

Чя май симплэ хидротурбинэ есте роата де апэ, утилизатэ пе ларг ка мотор примар

ынкэ дин тимпуриле стрэвекь (в. фиг.). Палете-ле (купеле) де лукру але уней астфел де роць сынт пусе ын мишкаре де форца апей кээтоаре. Роата се купла фие ку петре де моарэ, фие ку ун кэуш, каре ридика апа май сус де нивелул рыулуй. О роатэ фоарте маре, ку диаметрул де песте 17 м, а фост инсталатэ ынтр'о минэ дин Алтай де талантатул инвентатор рус К. Д. Фро-лов ынкэ ын анул 1780. Мий де астфел де роць се фолосеск пентру иригаций ши ын презент ын цэриле дин Асия, Африка ши Америка де Суд.

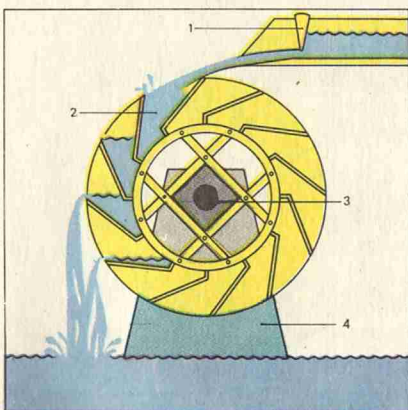
Хидротурбинеле централелор гидроelectric-иче модерне ау о конструкции мулт май комплек-сэ. Пентру а ле фаче сэ дезволте о путере де суте де мий де киловаць, се конструеск бараже уриа-ше, каре ридикэ нивелул апей ла ынэлцимь де песте 200 м.

Ын корпус де бетон ал баражулуй централей гидроelectricиче се конструеск канале спироида-ле ку ун диаметру де кыцьва метри, прин каре кург ку маре витезэ торенте де апэ. Апа се избеште де палетеле хидротурбиней, каре есте куплатэ ку жєнераторул електрик, ши о ынвыртеш-те. Путеря максимэ а хидротурбинелор модерне трече де 600 МВт.

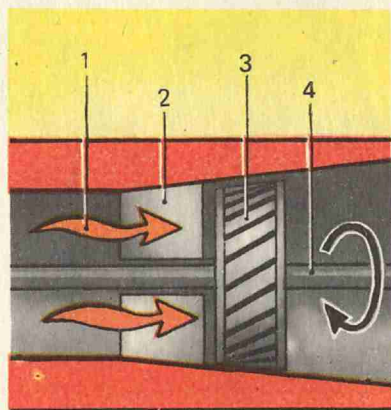
Ын презент песте 15% дин тоатэ енергия електрикэ консуматэ де омєнире есте продусэ де централеле гидроelectricиче.

Ла централеле електриче ма-ре емотриче хидротурбинеле сынт монтате ын интериорул дигулуй каре ымпрежмеште малул ын локуриле, унде ынэлцимя флуksулуй атинже кыцьва метри. Турбинеле функционяэ атыт ын тимпул флуksулуй, кынд апа ымпле спациул ындигуит динспре мал, кыт ши ын тимпул рефлуksулуй, кынд апа се ретраже ына-пой ын маре.

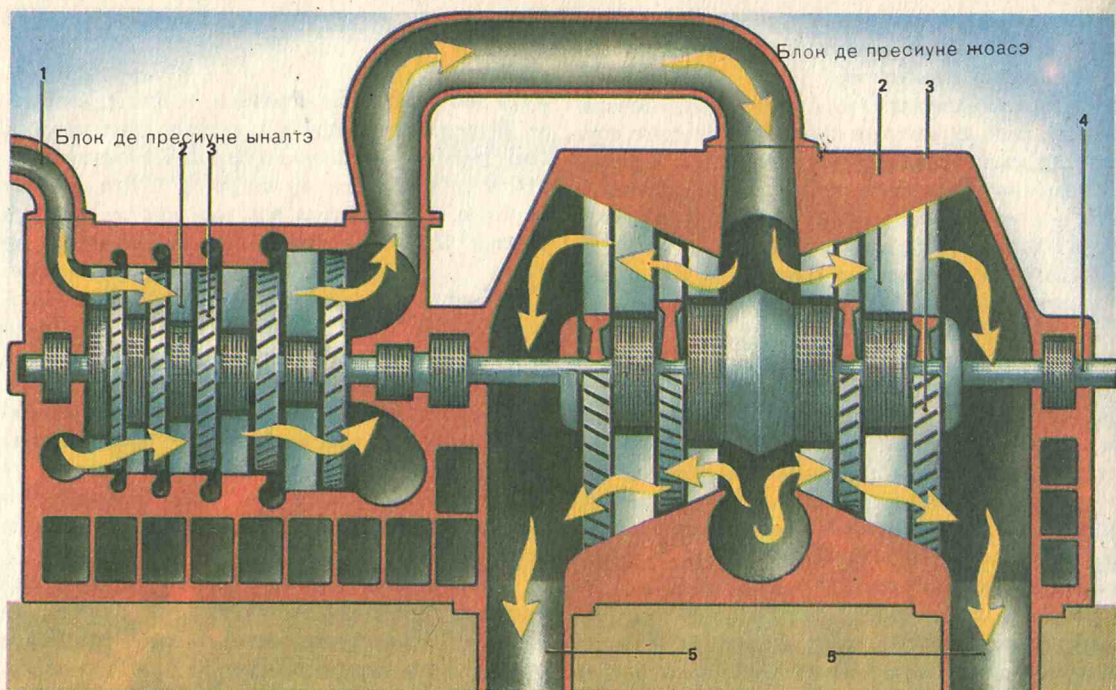
Турбинеле ку абур сынт мотоареле де базэ але централелор термоelectricиче (ЧТЕ) ши централелор атомо-electricиче (ЧАЕ). Абу-рул, каре се афлэ суб прєсиуне ыналтэ ын каза-нул де абур, трече прин турбина ку абур, форматэ дин кытева рындурь де палете де гидаж ши па-лете де лукру. Фиекаре динтре ачесте рындурь



Роатэ де апэ: 1 — клапэ де регла-ре; 2 — купэ; 3 — арборе де лукру; 4 — супорт.



Конструкция турбиней: 1 — аїент де лукру (апэ, абур сау газе); 2 — палете де гидаж; 3 — ротор; 4 — арборе.



Турбинэ ку абур: 1 — кондуктэ де ынтраре а абурулуй; 2 — палете де гидаж але турбиней; 3 — роторул турбиней; 4 — арборе; 5 — кондуктэ де ешире а абурулуй. Турбина де ыналтэ пресиуне аре 5 трепте, яр турбина де жоасэ пресиуне — 2 трепте.

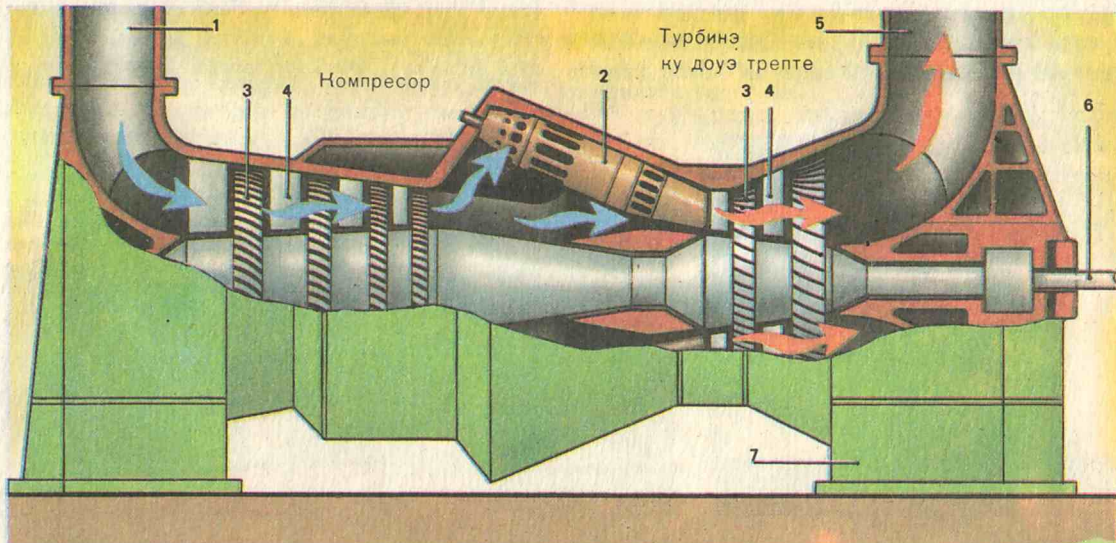
се нумеште трыптэ а турбиней, яр турбина ынсэш — турбинэ ку май мулте трепте.

Турбинеле ку абур але централелор термо-електриче модерне дезволтэ о путере де пынэ ла 1300 МВт.

Турбина ку газе есте о парте компонентэ а турбомотоарелор ку газе (ТМГ). Ку астфел де мотоаре сынт ынзестрате, де обичей, авиоанеле модерне (в. *Моторул реактив*). Ла турбомотоареле ку газе аерул се компримэ ын компресор ши се дебитязэ ын камера де ардере, ын каре се инжектязэ комбустибил

ликид сау газе комбустибиле. Газеле ынкэлзите ши компримате ротеск турбина. О парте дин енергия турбиней о консумэ компресорул де аер, яр алтэ парте — консуматорул, адикэ фие женераторул електрик ал централей електриче ку турбинэ ку газе, фие еличя сау жетул реактив ал авионулуй, фие роциле аутомобилулуй ш. а. м. д. Дин кауза температурий ыналте а газелор, палетеле турбиней ку газе сынт превэзуте ку ун систем де рэчире артифициалэ. Ын ачест скоп еле се фак унеорь ку спаций гоале ынэунтру, прин каре се помпязэ аер рече. Путеря турбинелор ку газе атинже 100 МВт.

Турбомотор ку газе: 1 — кондуктэ де аер; 2 — камера де ардере; 3 — роторул компресорулуй ши ал турбиней; 4 — палетеле де гидаж але компресорулуй ши турбиней; 5 — кондуктэ де евакуаре а газелор; 6 — арборе де лукру; 7 — корпус турбиней.



Ла централеле електриче се фолосеск ашанумителе диспозитиве де вырф — инсталаций де турбине ку газе каре функционязэ ын оре ле ынкордате де диминяцэ ши де сарэ. Проблема е кэ консумул де енержие електрикэ ын декурсул зилей есте фоарте диферит. А скимба режимул де лукру ал турбиней ку абур ну есте ушор, деоарече еа, ымпреунэ ку диспозитивеле сале аукузиляре, репрезинтэ о конструкцие масивэ, пентру ынкэлзиря ши рэчиря кэрея се чере мулт тимп. Мотоареле ку турбине ку газе ау авантажул де а путя фи пусе ушор ын функции кяр ын моментул, кынд консумул де енержие креште бруск.

Базеле теорией турбинелор ку абур ши ку газе ау фост креате ла сфыршитул вякулуй трекут де веститул савант чех А. Стодола.

Турбинеле ку газе се фолосеск ну нумай пентру общинеря лукрулуй меканик ши а енержией електриче, чи ши пентру рэчиря путерникэ ши ликефиеря унор газе, кум сынт: аерул, хелиул, хидроженул ш. а. м. д. (в. *Машиныле фригорифене, техника криожене*). Астфел де турбине се нумеск турбодетентоаре. Идея турбодетенторулуй а фост емисэ ши реализатэ де унул динтре марий саванцэ ай сек. 20 — компатириулу ностру П. Л. Капица.

Деши ла конструирия турбинелор модерне сынт апликате тоате реализэриле штиинцей ши техничий модерне, теория функционэрий лор ну поате фи консидаватэ нич пынэ ын презент ка фиинд терминатэ. Екуациле математиче, каре дескриу мишкаря апей, абурулуй сау а газелор принтре палетеле турбиней, ынкэ ну сынт резолвате, деачея ла елабораря турбинелор конструкторий се базязэ май мулт пе експериенца акумулатэ декыт пе теорие. Резолваря ачестор екуаций се консидаватэ астэзэ ка фиинд уна динтре принципалеле проблеме але математичий, проблемэ, каре аштяптэ демулт зиуа, кынд чинева, поате динтре вой, дражэ чититорь, ый ва гэси, ын сфыршит, кея дезлегэрий.

ТУРНАРЯ

Солидификынду-се, металул пэстрызэ форма речипиентулуй ын каре а фост турнат ын старе ликвидэ. Ачастэ проприетате а металулуй есте фолоситэ ла фабрикаря пьеселор де челе май компlicate форме. Прин турнаре металул поате фи дистрибуит ын пьесэ ын модул чел май индикат: унеле пэрцэ але пьесей се фак май гроасе, алтеле май субцирь, ын функции де сарчиниле каре вор акциона асупра диферителор режиунь але ей.

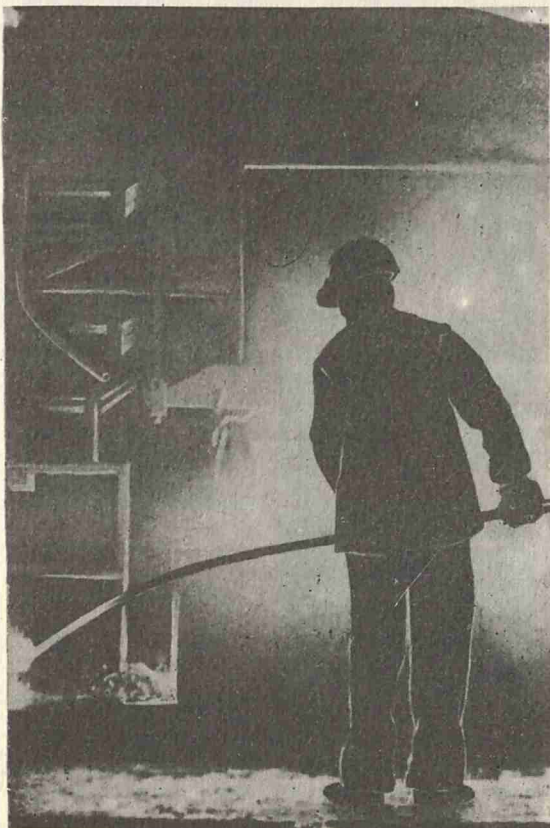
Цара ноастрэ е веститэ дин векиме прин турнэторь искусицэ. Ла Кремлинул дин Москва се гэсеск Тулул жигант («Царь-пушка») де 40 т, турнат де Андрей Чохов ла сфыршитул сек. 16, ши Клопотул жигант («Царь-колокол») де 200 т, екзекутат де вестий турнэторь Иван ши Михаил Моторин ын прима жумэстате а сек. 18. Ын мулте цэрэ дин луме сынт бине куноскуте объектеле де артэ турнате дин фонтэ ла узина дин Касли (режиуна Челябинск).

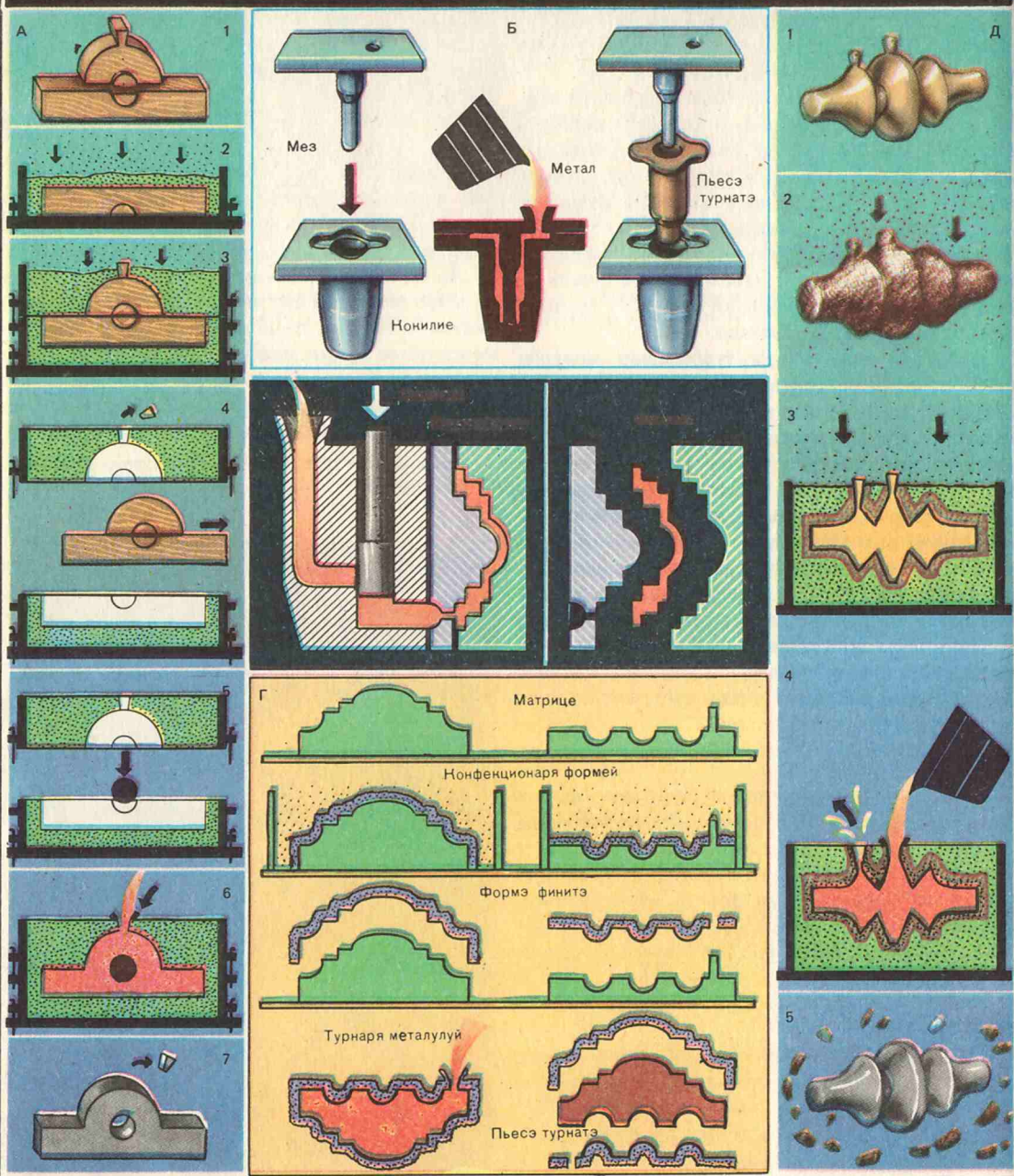
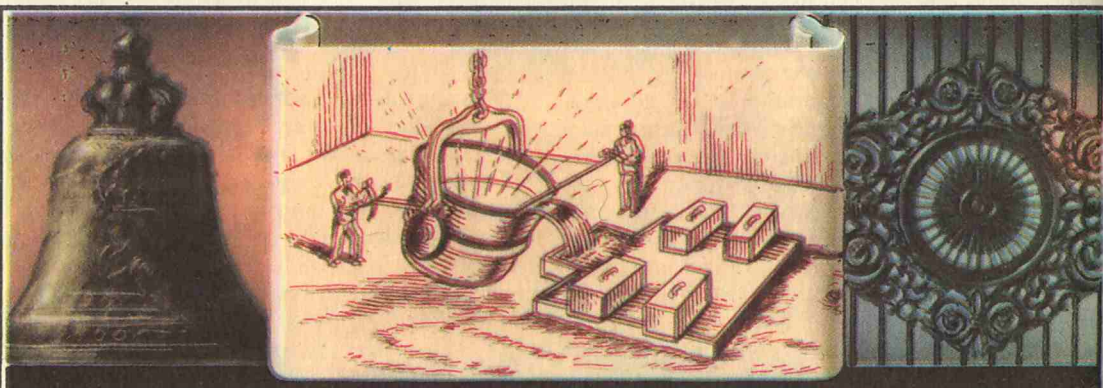
Уна динтре челе май импортанте проприетэцэ але материалулуй де турнэторие есте флуидитатя — капачитатя луй де а курже. Металул сау алиажул ликвид требуе сэ фие мобил ши невыскос, сэ ымпле ку ушурицэ орьче формэ орь кыт де компlicate ар фи еа, сэ пэтрундэ репее ын челе май ынгусте синуозитэцэ. Дин алиаже ку флуидитате ыналтэ се пот фабрика пьесе ку переций субцирь, чея че ну се поате обцине дакэ металул курже лент: ел се солидификэ ынаинте де а ымпле тоате пэрциле формей. Унул динтре челе май буне материале де турнэторие есте фонта, флуидитатя кэрея есте май ыналтэ декыт чя а оцелулуй (в. *Ферул, фонта, оцелул*).

Чел май векь прочедеу де турнаре есте турнаря ын форме дин материале аржило-нисипоасе сау турнаря ын пэмынт. Ынсэ, ку тоате кэ се консидаватэ симплэ, турнаря ын пэмынт нечеситэ ун волум маре де лукрэрь прелиминаре.

Ла ынчепут, ын секция де модели, се конфекционязэ дин лемн сау дин метал моделул пьесей виитоаре (в. фиг. А, 1), каре требуе сэ айбэ дименсиуниле пущин май марь декыт пьеса турнатэ, деоарече ла рэчире металул се контрактэ. Атыт моделул, кыт ши форма требуе сэ фие алкэтуите де челе май десе орь дин доуэ жумэстэцэ

Ын секция де турнаре а металулуй де ла Узина металуржикэ молдовеняскэ (ор. Рыбница).





Челе май рэспиндите прочеее де турнаре. А — турнаря ын аместек де формаре; 1 — моделул де лем; 2 — о жумэте де модел ши рама де формаре се ашазэ пе плака де формаре ши рама се ымпле ку аместек ши се бате; 3 — рама се ынтоарче ши пе са се пуне а доуа жумэте а моделулуй ши а доуа рама, се ымпле ку аместек де формаре ши се бате бине; 4 — моделул де лем се скоате дин рама; 5 — ын формэ се ынтродуче мезул; 6 — ын форма асамблатэ се тоарнэ метал; 7 — пьеса гата. Б — турнаря ын кокилие. Мезул се фиксэзэ ын кокилие, яр ын кавитатя динтре кокилие ши мез се тоарнэ метал. В — турнаря суб пресиуне. Г — турнаря ын форме-коажэ. Д — турнаря де прецизие ын моделе фузибиле: 1 — модела де чарэ; 2 — пе модел се апликэ ун страт де праф де черамикэ; 3 — моделуа се ынтродуче ын рамэ ши рама се ымпле ку аместек де формаре; 4 — моделул де чарэ есте топит ши ын локул луй се тоарнэ метал, копинд ынтокмай форма моделулуй; 5 — пьеса гата се скоате дин формэ.

демонтабиле. Ын секция де прегэтире се препарэ аместекул де формаре. Дакэ пьеселе ау гэурь сау кавитэць, се препарэ ши ун аместек пентру мезурь, каре ымплу ын формэ ачеле локурь, че кореспунд гэурилор сау кавитэцилор дин пьесэ.

Аместекул де формаре ши чел пентру мезурь се препарэ дин нисипурь ши аржиле специале, материале лианте (улеюрь вежетале ши минерале, рэшинэ артифициалэ, колофониу) ш. а. Дин аместекуриле препарате форматорий экзекутэ формеле де турнат. Пентру ачест скоп пе аша-нумита плакэ де формаре, ей ашазэ о жумэтате де модел ку ростул ын жос (в. фиг. А, 2). Дупэ ачаста се ашазэ рама де формаре (о кутие де метал фэрэ фонд) ын аша фел, ка жумэтате де модел сэ се гэсыскэ ын интериорул ей ши о ымплу ку аместек де формаре, апой о рэстоарнэ ку ростул ын сус. Пе ачастэ рамэ форматорул ашазэ ынкэ о рамэ де формаре ши ле асамблязэ уна де алта ку тижэ. Пе жумэтатэ де жос а моделулуй се пуне а доуа жумэтате астфел, ка мукииле лор сэ коинчидэ. Ын рама де сус се пун доуэ конурь де лемн (ын локул лор ын форма финитэ рэмын доуэ канале: унул пентру турнаря металулуй ши алтул пентру эвакуаря аерулуй ши а газелор) ши се ымпле ку аместек де формаре, каре се ындясэ бине.

Акум моделул де лемн требуе скос дин аместекул де формаре. Пентру ачаста се сепарэ рамеле уна де алта ши дин фиэкаре се скот жумэтэциле де модел. Ын пэмынт рэмын ампрентеле екзакте але челор доуэ жумэтэць але пьесей (в. фиг. А, 4). Акум ачестя, прекум ши мезул прегэтит дин тимп, се акоперэ ку о вопся спечилэ, ка металул ликвид сэ ну се липяскэ де перей формей. Апой се ынтродуче мезул ын формэ (в. фиг. А, 5); рама де сус се ашазэ дин ноу песте чя де жос ши се фиксызэ бине де еа. Дупэ че с'а ускат пущин форма есте гата ши ын еа се поате турна метал (в. фиг. А, 6). Металул ликвид се тоарнэ ын формэ динтр'о оалэ каре, де обичей, се депласызэ де-а лунгул унул шир де раме де формаре; унеорь, ынсэ, рамеле се депласызэ пе ун конвейер пе лынгэ ачастэ оалэ. Дупэ солидификаре ши рэчире, пьеса турнатэ се дезбате дин формэ ши ку ажуторул унор апарате де суфлат се курэцэ де аместекул де формаре арс.

Ын презент се апликэ ку сукчес ши алте прочеде де турнаре, каре сынт май перфекционате. Унул динтре еле есте турнаря ын кокили — о формэ де метал ку перей грошь (в. фиг. Б), алкэгуитэ дин доуэ жумэтэць (ын уна динтре еле, ынаинте де а турна металул, се ынтродуче мезул). Дупэ че се ымбинэ жумэтэциле, ын кокилие се тоарнэ металул ликвид, каре се солидификэ фоарте репедэ. Песте кытева минуте пьеса се скоате ши ын кокилие се поате турна о ноуэ порция де метал. Ку ажуторул уней сингуре кокилий се продук суте ши мий де пьесе турнате.

Прин турнаря ын кокилие се пот обцине пьесе нумай дин метале сау алиажэ ку о флуидитате ыналтэ. Ын казул алиажелор ку флуидитате

жоасэ, де екземплу, а оцелулуй, се фолосеште турнаря субпресиуне (в. фиг. В). Субпресиуня аерулуй компримат сау а пистонулуй металул ликвид ымпле орьче формэ. О кокилие обичнуитэ, ынсэ, ну резистэ ла пресиуне ыналтэ. Дин ачастэ каузэ, пентру турнаря субпресиуне формеле се екзекутэ дин оцел резистент. Турнаря субпресиуне, нумитэ ши и н ж е к т а р е, есте комплект механизатэ. Ынтр'ун скимб машиниле продук кытева мий де пьесе ку перей субцирь турнате дин материале ку флуидитатэ жоасэ.

Ла ынчепутул секолулуй трекут а апэрут турнаря дупэ моделе фузибиле (в. фиг. Д), формате дин астфел де субстанце ушор фузибиле ка чара, парафина ши стеарина. Моделул се акоперэ ку ун ынвелиш рефрактар (в. фиг. Д, 2) ши се ынкадрязэ ын рамэ (в. фиг. Д, 3). Металул фербинте топеште моделул ши ымпле кавитатэ дин ынвелиш, копиинд ынтокмай форма моделулуй (в. фиг. Д, 4).

Ын казул турнэрий прин ачест прочедеу комод (моделул ну требуе скос дин формэ, деоаре че ел, топинду-се, есе сингур прин каналул де эвакуаре), се продук пьесе де ыналтэ пречизие, ши, ын афарэ де ачаста, прочесул поате фи фоарте ушор аутоматизат.

Унеорь, кынд ну се чере о пречизие ыналтэ, пьеселе се тоарнэ ын формэ-коажэ (в. фиг. Г), каре се екзекутэ динтр'ун аместек де нисип кварцос фин ку рэшинэ пулверулентэ специалэ. Аместекул се тоарнэ ын жумэтэциле моделелор де метал, ашезате пе о плакэ металикэ ынкэлзитэ ла о температурэ де 200—250°С. Субакциуня кэлдурий рэшина се топеште, пэтрунде принтре гранулеле де нисип ши ле липеште. Пе модел се формязэ о коажэ дин нисип ши рэшинэ. Моделеле се скот, яр плака ку кожэ се ынтродуче ын куптор, унде еле се солидификэ дефинитив. Ын сфыршит челе доуэ кожэ-семиформе се асамблязэ ши ын кавитатэ обцинутэ се тоарнэ метал.

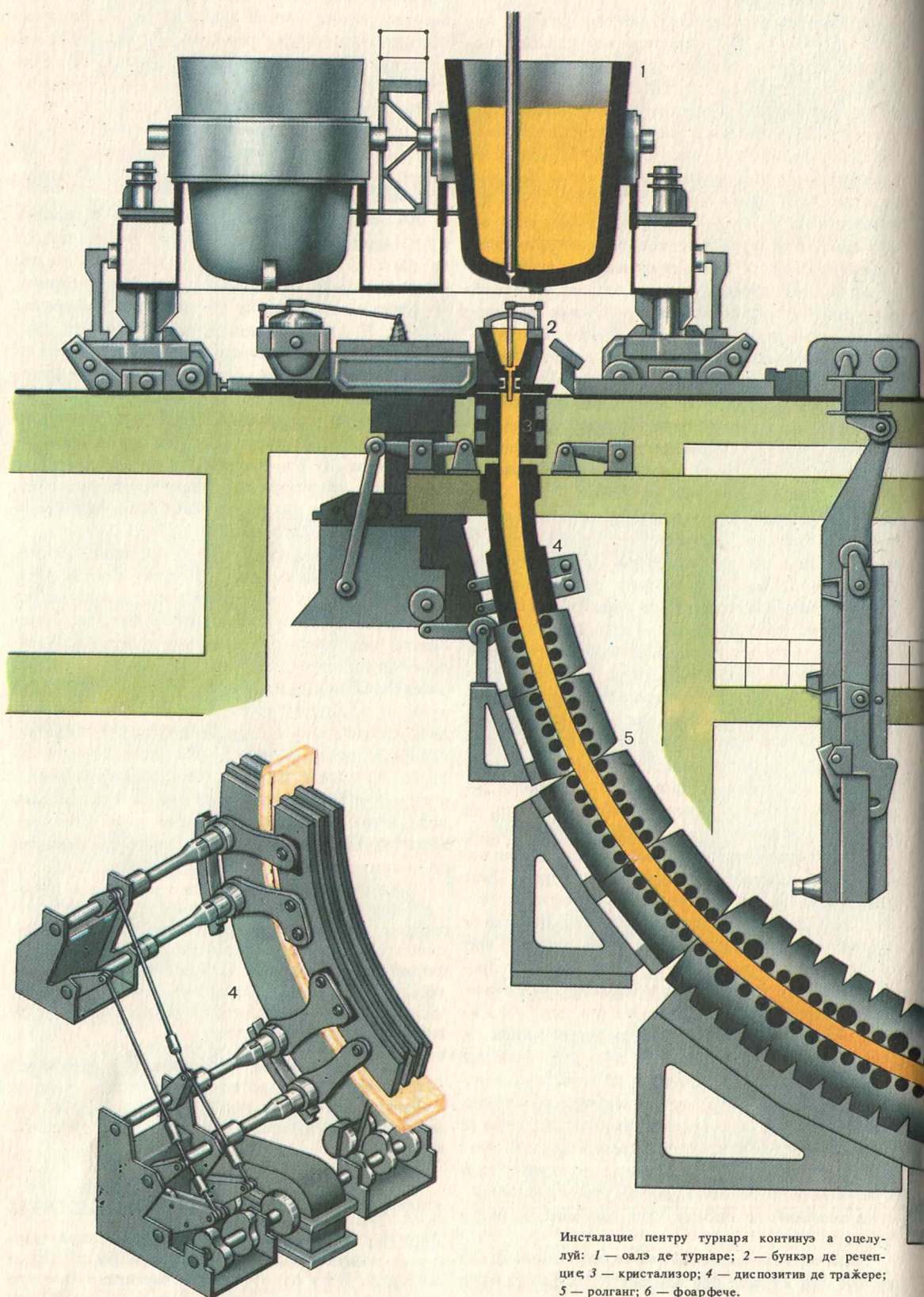
Есте фолоситэ пе ларг ши турнаря чен-трифугэ, ку ажуторул кэрея се продук пьесе турнате кафе: цэвь де фонтэ ши де оцел, роць динцате, инеле ш. а. Металул се тоарнэ ынтр'о формэ каре се ротеште. Субакциуня форцей чен-трифуже ел есте арункат пе перей формей, унде се солидификэ. Астфел се обцин пьесе турнате де калитате ыналтэ.

Ын цара ноастрэ функционязэ турнэторий аутоматизате, ла каре тоате операцииле — де ла дебитаря металулуй топит ын секций пынэ ла амбаларя продуселор фините — ле реализязэ аутомателе.

ТУРНАРЯ КОНТИНУЭ А ОЦЕЛУЛУЙ

Дупэ терминаря прочесулуй де елабораре, оцелул се эвакуязэ ын оале спечиле, апой се тоарнэ ын л и н г о т и е р е — форме металиче ынгусте ши ыналте, — унде се трансформэ ла рэчире ын

лингоурь. Ачесте семифабрикате се скот дин линготиере ши се експедиязэ ла ламинаоре пентру о прелукраре ултериорэ. Маса лингоурилоу вариязэ де ла зечь де килограме пынэ ла зечь де тоне.



Инсталацие пентру турнаря континуу а оцелулуй: 1 — оалэ де турнаре; 2 — бункэр де речепцие; 3 — кристализор; 4 — диспозитив де тражере; 5 — ролгант; 6 — фоарфече.

Ын линготиере оцелул се солидификэ неуниформ. Май ынтый се солидификэ ши се кристаллизязэ стратуриле луй екстериоаре, апой кристалеле креск ын интериорул лингоулуй. Рэчирия неуниформэ дуче ла формаря ын стратуриле де ла супрафацэ а унор голурь (ретасурь). Дин ачастэ каузэ, ынаинте де ламинаре, о бунэ парте дин лингоу (пынэ ла 15% дин маса луй) требую ындепэртатэ.

Пот фи оаре обцинуте лингоурь фэрэ ретасурь? Да, лукрул ачеста есте посибил ын казул турнэрий континуе а металулуй. Турнаря континуэ а фост практикатэ пентру прима датэ ын металургия нефероаселор, апликынду-се ултериор ши ла турнаря оцелулуй. Ын цара ноастрэ прима инсталацие де турнаре континуэ а оцелулуй (ИТКО) а ынчепут сэ функционезе ын анул 1955 ла узина «Красное Сормово» дин орашул Горкий. Ын презент ла узинеле ноастре функционязэ зечь де ИТКО.

Партя принципалэ а ИТКО есте ун кристаллизор, каре аре ын секциуне форма вииторулуй лингоу — патратэ сау дрептунгюларэ. Кристаллизорул репрезинтэ о линготиерэ дин таблэ де купру ку переций дубли, ын спациул динтре каре чиркулэ апэ рече пентру а акчелера солидификаря металулуй топит. Витеза де солидификаре а лингоулуй се реглязэ ку ажурорул унуй систем де рэчире суплиментарэ, ситуат май жос де кристаллизор. Де асупра кристаллизорулуй се афлэ ун бункэр де речепчие, ын каре се тоарнэ оцелул ликид дин оалэ. Оцелул ымпле кристаллизорул, дар сэ кургэ дин ел ну поате, деоарече фундул ачестуя есте аступат ку о барэ де метал, каре жоакэ ролул де мез. Челэалт капэт ал барей есте стрынс ынтре рулоуриле диспозитивулуй де тражере. Кынд стратуриле де ла супрафаца оцелулуй дин кристаллизор се солидификэ, оцелул се принде де мез ши рулоуриле диспозитивулуй де тражере ынчеп сэ се миште: мезул есе дин кристаллизор, трэгынд дупэ сине ши лингоул. Ачеста трече принтр'ун «душ» де рэчире суплиментарэ ши се солидификэ май интенс.

Прочесул декурже континуу: ын кристаллизор се тоарнэ неынтрерупт оцел ликид, яр семифабрикатул солид се тае ын букэць де лунжия нечесарэ ши пе ролганг се транспортэ ла ламинаре.

Турнаря континуэ а оцелулуй есте ку мулт май ефикаче декыт турнаря ын линготиере: еа ексклуде утилизаря линготиерелор, асигурэ редучеря консидабилэ а супрафецей де продук-

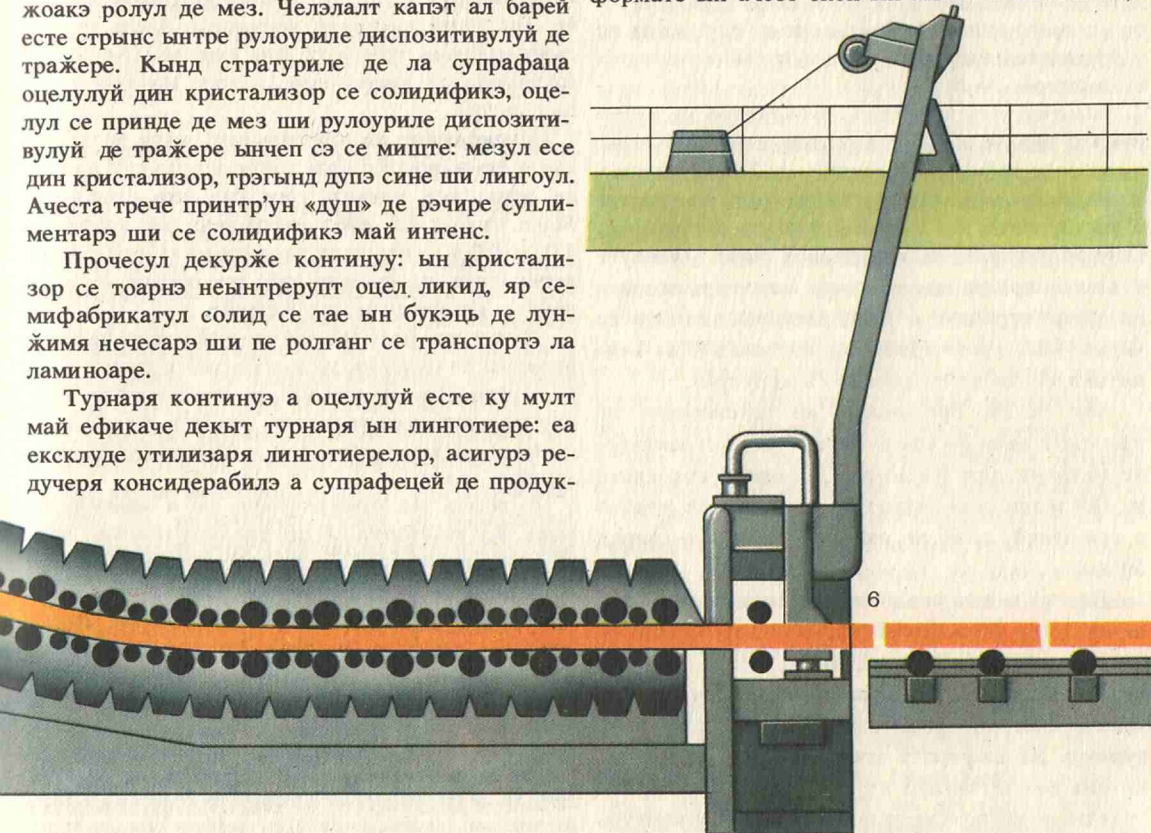
чие нечесаре пентру турнаря металулуй, обцинеря унуй метал де калитате супериорэ. Кэтре анул 1990 ын Униуня РСС се вор продуче прин турнаре континуэ чирка 60% дин кантитатя тоталэ де оцел елаборат.

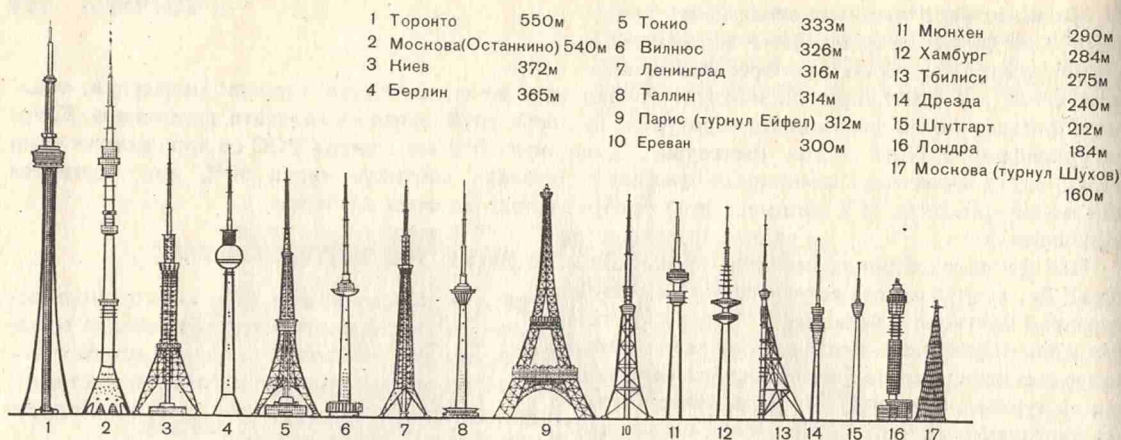
ТУРНУЛ ДЕ ТЕЛЕВИЗИУНЕ

Турнул де телевиизиуне есте о конструкцие метализэ, де бетон армат сау комбинатэ, де ынэлциме маре, ла вырфул кэрея сынт монте антенеле де телевиизиуне. Пе ел пот фи инсталате ши антене де радиодифузиуне, телекоммуникаций радиодфниче ши де релее.

Спре деосебире де стацииле де радиодифузиуне, каре прин унделе релатив лунжь асигурэ о трансмийтере перфектэ ла о дистанцэ де суте ши мий де км, стацииле де телевиизиуне утилиязэ унде ултраскурте (метриче ши дечиметриче), каре се пропагэ нумай ректилинуу. Зона де речепчие сигурэ а емисиуниlor де телевиизиуне есте купринсэ ын раза де визибилитате директэ а антеней (50—150 км) ши депинде де рельеф ши, ын специал, де ынэлцимья антеней. Ла дименсионаря турнуриlor де телевиизиуне се цине конт ын примул рынд де витеза вынтулуй латерал, каре поате атинже унеорь мэрымь де чирка 40 м/сек, провокынд осцилаций де песте 10 м ла вырфул турнуриlor ыналте.

Примеле турнурь де телевиизиуне (ретрансформате ын ачест скоп ын аний 30 ай сек. 20)





ау фост Турнул Еффе́л дин Парис конструит ын анул 1889 ши турнул де радиоемисие дин Москва (Шаболовка) конструит ын 1921 дупэ проектул луй В. Г. Шухов.

Ын цара ноастрэ чел май ыналт турн де телевиэиуне есте турнул Останкино дин Москва, конструит ын 1967. Ел есте ун елемент орижинал архитектурал ал орашулуй. Пынэ ла ынэлцимья де 311 м турнул аре о формэ тронконикэ, диаметрул ла базэ де 60 м ши ын партя супероарэ — де 8,1 м. Апой урмязэ о парте чилиндрике де 85 м ынэлциме, ла вырфул кэрея есте монятэ о антенэ металике де 140 м. Емитеря радиоунделор де ла ачастэ алтитудине пермите о речепция перфектэ а тутутор програмелор де телевиэиуне пе о разэ де 150 км. База турнулуй есте форматэ дин 10 раземе, каре се спринжэ пе о фундаэия чиркуларэ, ынгропатэ ын пэмынт ла о адынэиме де 5 м.

Ынтрегул турн есте о конструэция ку мулте етажэ. Ын челе 13 етажэ але соклулуй сынт ампласате диферите сервисий але Телевиэиуний, яр ла диверсе ынэлцимья ын турн сынт аменаэате 3 рестауранте ши о платформэ де обсервация. Пентру чиркуляция интериоарэ сынт превэзутэ 4 асценсоаре рапиде. Пентру а асигура ын ынкэпериле турнулуй о температурэ константэ де чирка $+20^{\circ}$ сынт превэзутэ инсталаций де климатизаре (де кондиционаре а аерулуй).

Ын РССМ програмеле де телевиэиуне се трансмит прин антенеле турнулуй де телевиэиуне металик дин Кишинэу. Ел аре о ынэлциме де 180 м ши есте ситуат ла кота чя май ыналтэ а орашулуй, разэ де акэиуне фиинд де чирка 50 км.

Пентру а асигура речепция емисиунилор телевиэате пе рестул териториулуй републичий се утилиэязэ о речя де емиээтоаре, легате прин линий де радиорелеу ку стация дин Кишинэу. Антенеле ачестор емиээтоаре сынт инсталате пе турнурь де диферите ынэлцимья. Де екземплу, антэна емиээторулуй де ла Стрэшень есте инсталатэ пе ун турн металик (сусэинут де каблурэ де оцел) ку о ынэлциме тоталэ де 358 м.

У

УНЕЛТЕЛЕ ШИ ЛОКУЛ ДЕ МУНКЭ АЛ МОДЕЛИСТУЛЭЙ

Ынаинте де а ынчепе реализаря унуь модел, требуе сэ не прегэтим локул де мункэ ши унелтеле де каре вом авя невое.

Екзистэ мулте типурэ де месе де лукру дестинате пентру активитатэ моделиштулор — фие ын ателиерул черкулуй, фие ын кондиций касниче, ын тоате казуриле черинцеле фаээ де еле сынт ачеляшь: требуе сэ фие комоде. (Аспектул екстериор ал унора есте арэатат ын фигуриле алэтурате).

Индиферент де конструэция, маса де лукру аре о фаээ динтр'о плакэ агломератэ дин ашкий де лемн, дин плакэж грос сау дин скындурэ. Маса требуе сэ айбэ супрафаца де лукру де $1,0 \times 0,6$ м, ынэлцимья ын рапорт ку подяуа ын депенденэ де фапул кум префераэь сэ лукраэь — ын пичоаре сау шезынд.

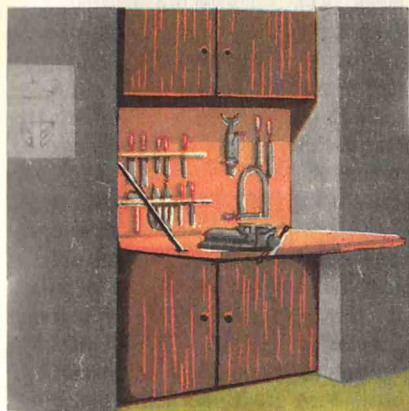
Де регулэ, фиекаре динтре вой (одатэ че в'аэь дечис сэ вэ окупаэь де моделизм) а фэкут рост де о гарнитурэ де унелте ши инструменте. Вом енумера май жос унелтеле, скулеле ши инструменте де каре моделистул ынчепэтор аре неапэратэ невое.

Е vorba, ын примул рынд, де о менгинэ де масэ. Ку ажуторул ей се фиксэзэ пьеселе пентру а ле прелукра. Ла магазине путеэь гэси менгине де диферите форме ши мэрымь. Челе май буне пентру моделиштэ сынт менгинеле превэзуте ку шуруб де фиксае. Вэ вор фи де маре ажутор ын прочесул мунчий ши менгинеле де мынэ. Еле се фолосеск ла прелукраря пьеселор мичь.

Чя де-а доуа унялтэ, де каре ну вэ путеэь липси, есте машина де гэуриг мануалэ ку о гарнитурэ де бургие. Май потривитэ есте чя ку доуэ витезе де лукру, каре аре монят ын корп ун редуктор. Гарнитура де бургие требуе сэ куприн-



Пентру а девени ун моделист бун, требуе сз фолосешть ку ди-
бэчие фиксаре унялтэ.
Локул де лукру ал моделистулуй.



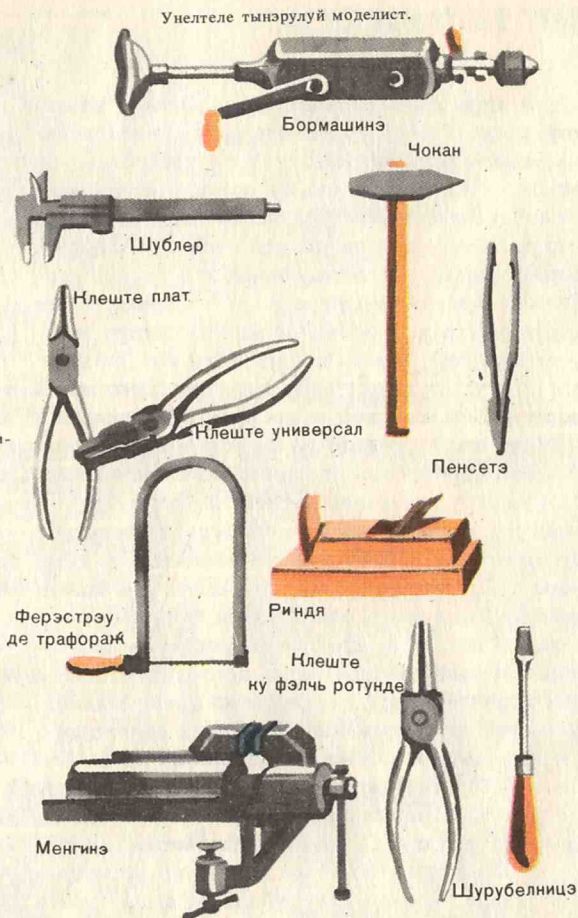
дэ бургие ку диаметрул де ла 1 пынэ ла 10 мм —
пентру ынчепут ачаста е суфициент.

Моделистул аре невое ши де о гарнитурэ кыт
май комплектэ де пиле (плате, триунголаре,
патрате, ротунде ши семиротунде, атыт фине,
кыт ши бастарде), де ун ферэстрэу де трафораж
ку о гарнитурэ де пынзе пентру лемн ши метал,
превэзут ку ун супорт «коадэ де рындуникэ» ку
шуруб де фиксаре.

Ши, бинеынцелес, н'ар стрика сз авець прин-
тре скулеле воастре дифериць клешть (плат, ро-
тунд, де тэят), о пенсетэ, ун чокан де липит,
шурубелнице. Моделистул ну се ва путя липи
нич де пынза сау хыртия абразивэ, де шмир-
гел сау стиклатэ, май аспрэ ши май финэ.

Пе мэсурэ че вещь акумула експериенцэ ын
конструкция моделелор «инвентарул» востру де
унелте се ва ымбогэци — ын ел вор апэря ной
унелте ши механизме: дэлць де тымплэрие,
микроринделе, куците спечиале ши штихеле. Ын
ултимул тимп ын царэ се продук машинь-унялтэ
де масэ дестинате моделиштилор.

Ын фаца тинерилор техничиень (индиферент
де фапул дакэ ей лукрызэ акасэ сау ын ателие-
рул черкулуй) апаре проблема пэстрэрий унел-
телор ши а материалелор нечесаре пентру лукру.
Еа есте легатэ де организаря рационалэ а локу-
луй де мункэ. Чел май комод лок пентру унелте
есте маса де лукру, нумай кэ май ынтый требуе
с'о адаптаць, адэугынду-й тот фелул де поличоа-
ре, кырлиже ши скоабе, унде ле путець ампласа
пе тоате.



Вещь авя грижэ ши де илуминаря рациона-
лэ а локулуй де мункэ. Дакэ ну авець посиби-
литате сз вэ пласаць маса апроапе де ферястрэ,
атунч фолосиць доуэ лэмпь: уна ку лумина дири-
жатэ, яр чялалтэ — ку луминэ дифузэ, каре ва
илумина егал тоатэ супрафаца месей. Путець
фолоси ши лэмпь нумай ку лумина дирижатэ:
уна ва илумина плафонул, яр чялалтэ — локул
де лукру.

Ар фи бине, дакэ лынгэ масэ с'ар афла при-
зе де курент електрик, дар ши май комод есте
дистрибуиторул де курент — о кутие ну пря ма-
ре де лемн сау масэ пластикэ ку 3—4 призе ле-
гате ын паралел ши уните ла реця прин интер-
медиул унуй каблу де о лунжме потривитэ (сэ
ну вэ стынжениаскэ ын прочесул мунчий). Ну
уйтаць нич де техника секуритэций — изолаць
ку грижэ тоате локуриле де контакт електрик.

Пентру пэстраря моделелор финисате, вэ ре-
командэм сз вэ асамблаць ун стелаж (дакэ е
ворба де ателиерул черкулуй), яр акасэ есте су-
фициентэ ши о полицэ. Кыт привеште аеромо-
делеле, еле пот фи суспендате суб плафон пе
фире субцирь де капрон.

УНИТЭЦИЛЕ ДЕ МЭСУРЭ АЛЕ МЭРИМИЛОР ФИЗИЧЕ

Пынэ ла сфыршитул сек. 18 ын Еуропа се фоло-
ся о сумедение де унитэць де мэсурэ некоор-
донате ынтре еле. Де екземплу, лунжимя се мэ-
сура ку шкьоапа (дистанца де ла вырфул деже-

тулуй маре пынэ ла ыырфул дежетулуй арэтэтор, кынд челе доуэ дежете сынт ындепэртате ла максимум унул де алтул), ку трей боабе де орз че конституе ун цол, ку котул (дистанца де ла кот пынэ ла ынкеатура палмей), ку ун фир де пэр де катыр, ку чентура режелуй, ку туазул (о барэ де метал). Экзистау апроапе о сутэ де унитэц де мэсурэ пентру лунжике (пичоаре) ши песте о сутэ де унитэц де мэсурэ пентру греутате (фунць). Фиекаре царэ ышь авя пичорул ши фунтул сзу, фапт каре ымпедика дезволтаря легэтурилор комерциале ши културале, деачея а апэрут нечеситатя де а адопта мэсурь униче.

Саванций ерау де пэреця кэ унитэциле де мэсурэ пентру мэримиле физиче требеу луате директ дин натурэ ши атунч еле вор фи фолосите де тоате цэриле ла фел ка ши унитэциле де тимп каре де ла бун ынчепут ерау ачеляшь ла мажоритатя попоарелор. Ын 1790 ын Франца а фост емис ун декрет ку привире ла реформа мэсурилор. Ка унитате де мэсурэ пентру лунжике а фост адоптат метрул дефинит ка а зечя миллиона парте дин лунжия сфертулуй меридианулуй пэмынтеск (адикэ дин дистанца де ла пол пынэ ла екуатор), яр ка унитате де мэсурэ пентру масэ — килограмул егал ку маса 1 дм^3 де апэ ла температура де 4°С . Ачест систем метрик де мэсурь а фост примул систем де унитэц де мэсурэ унификате. Ку ажуторул луй, путяу фи мэсурате нумай лунжия, ария, волумул ши маса. Ын 1832 савантул жерман К. Гаусс а пропус сэ се елаборезе ун ансамблу де унитэц ынтердепенденте, каре сз куприндэ ун черк май ларг де мэсурэрь. Ел а арэтат кэ дакэ инициал се алег кытева унитэц де мэсурэ индепенденте, атунч унитэциле де мэсурэ але челорлалте мэримь физиче пот фи дефините ку ажуторул лежилор физиче каре ле лягэ ку примеле. Де екземплу, унитатя де мэсурэ пентру витезэ поате фи дефинитэ, дакэ anteriор унитатя пентру лунжике ши чя пентру тимп ау фост адоптате ка унитэць фундаментале. Гаусс а алес ка унитэць фундаментале миллиметрул, миллиграмул ши секунда. Де екземплу, витеза ел о мэсура ын миллиметри пе секундэ. Ун астфел де ансамблу де унитэць фундаментале ши де унитэць деривате (адикэ де унитэць обцинуте ку ажуторул челор фундаментале) се нумеште систем де унитэць. Идеа луй Гаусс с'а доведит а фи о идее бунэ, ынсэ унитэциле пе каре ел ле-а алес ка унитэць фундаментале, ну ерау практиче. Май тырзиу ау апэрут ши алте системе де унитэць, де-нумириле кэроа ерау формате дин инициалеле унитэцилор фундаментале: с и с т е м у л Ч Г С — чентиметру, грам, секундэ; с и с т е м у л М Т С — метру, тонэ, секундэ; с и с т е м у л М К С — метру, килограм, секундэ; с и с т е м у л М К Г С — метру, килограм-форцэ, секундэ ш. а. м. д.

Нумэрул маре де системе де унитэць каре екзиста креа мулте инкомодитэць, комплика калкулеле техниче, ынгреуя прочесул де ынсушире а дисциплинелор штиинцифиче, ымпедика дезволтаря легэтурилор технико-штиинцифиче динтре цэрь, деачея, ын 1960, ла чя де-а XI Конференцэ женералэ де мэсурь ши греутэць а фост адоптат ун систем ноу, ши а нуме Системул интернационал де унитэць (прескуртат СИ). Ел инклуде 7 унитэць де мэсурэ фундаментале (метру пентру лунжике, килограм пентру масэ, секундэ пентру тимп, ампер пентру интенситатя курунтулуй електрик, келвин пентру температурэ, мол пентру кантитатя де субстанцэ, канделэ пентру интенситатя луминоасэ) ши 2 унитэць суплиментаре де мэсурэ (радианул — пентру унгул план ши стерadianул — пентру унгул солид сау стерик). Челелалте унитэць де мэсурэ сынт унитэць деривате ши еле се обцин дин примеле пе база лежилор ши а релациилор каре лягэ мэримиле физиче кореспундэтоаре.

СИ есте ун систем универсал (купринде тоате фелуриле де мэсурэрь дин орьче домениу ал штиинцей ши ну нечеситэ алте системе сау унитэць толерате), унификат (мэримиле физиче оможене ау ачеш унитате де мэсурэ, де екземплу, лукрул механик, енергия механикэ ши чя електрикэ, кантитатя де кэлдурэ — се мэсоарэ ын жоуль), коерент (унитэциле деривате се обцин дин унитэциле фундаментале прин ынмулцире сау ымпэрице, фэрэ а се ынтродуче коефициенць нумеричь, фапт каре симплификэ формулеле ши екуацииле дин диферите домений але штиинцей ши техничий).

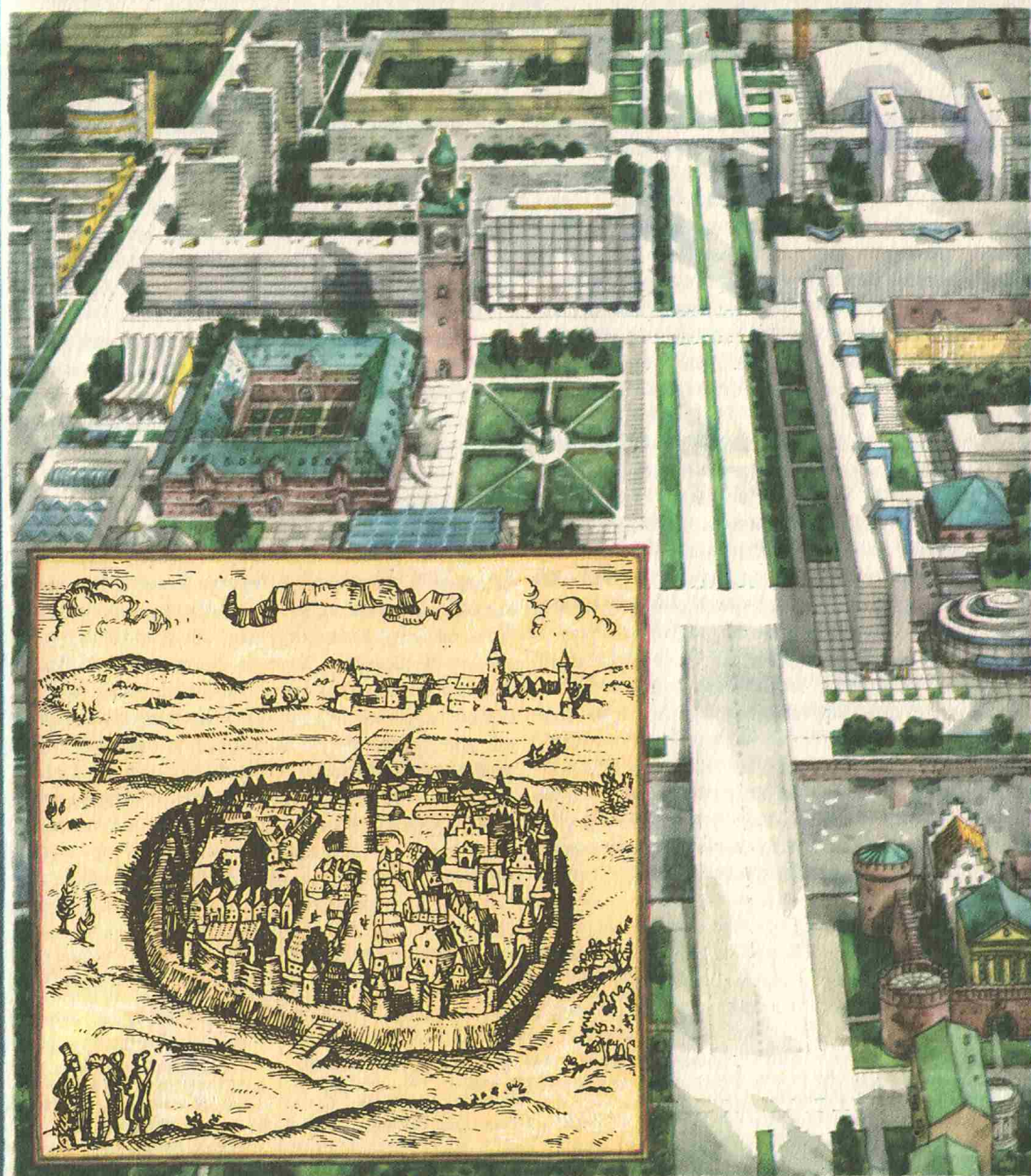
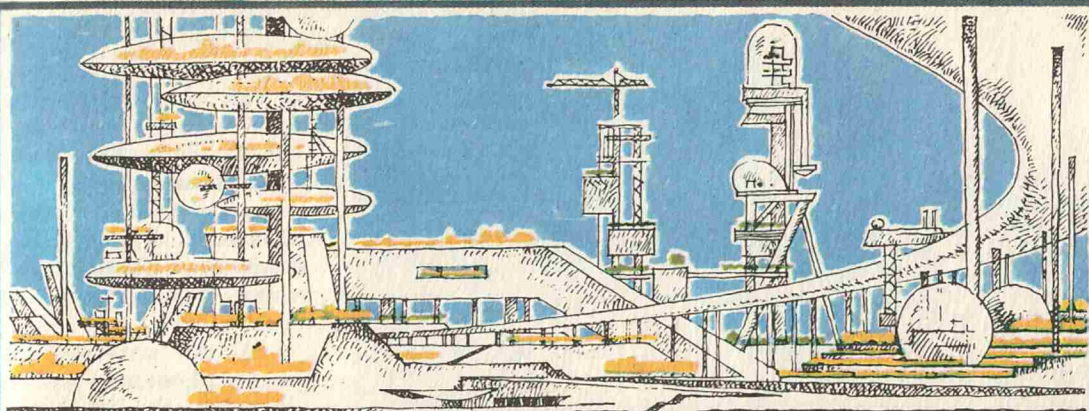
Штиинца каре студиязэ методеле де мэсураре пречисэ а мэримилор физиче, прекум ши методеле де унификаре а мэсурилор, се нумеште метрoлoжия. Унификаря мэсурилор се реализязэ прин репродучеря унитэцилор де мэсурэ але мэримилор физиче суб формэ де еталоане.

УРБАНИСТИКА

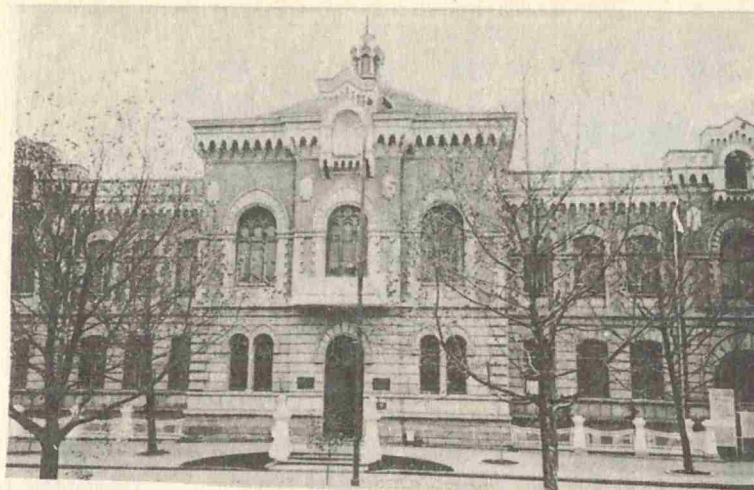
Урбанистика (дин латинескул *urbs, urbis* — ораш) есте теория ши практика планификэрий ши едификэрий орашелор.

Формация социалэ, нивелул де дезволтаре а индустрий, штиинцей ши културый, кондициле климатериче ши натурале, партикуларитэциле национале але цэрий — тоате инфлуенцязэ асупра урбанистичий, асупра аспектулуй орашелор. Планификынд ун ораш, архитекций требеу сэ резолве проблеме социал-экономиче, проблеме че цин де техника де конструкция, де архитектурэ, ижиенэ, транспорт, де алиментаря орашулуй ку енержие електрикэ ши апэ потабилэ, ку газ ши мулте алтеле. Ын социализм планификаря де стат а экономией национале креазэ тоате кондицииле пентру дезволтаря пе о базэ штиинцификэ а орашелор, адаптате пентру мунка, одихна ши траюл миллиоанелор де оамень.

Омениря дин тимпурь стрэвекь есте преокупатэ де аменажаря орашелор. Орашеле уней чи-



Аспект ул орашелор депинде мулт де техника де конструкция, де елементеле ши де материалеле де конструкция. Жос ла стынга: орашчетате дин лемн дин евул медиу. Ын центру: ораш контемпоран, каре ынтрунеште органик монументе векь, вердяцэ, райоане индустриале, ной картиере де докуит, клэдирь ши ансамблурь публиче. Сус: ун ораш ал виинторулуй.



Клэдирия Жимназиулуй де фете дин Кишинэу (азь Музеул де историе а ПК ал Молдове). Архит. А. Бернардацци.

визаций античе дин валя рыулуй Инд (ч. 4 мий де ань ын урмэ) авяу рецеле де стрэзь ректангуларе — довадэ деспре буна лор аменажаре. Ын Рома антикэ ау фост креате системе де алиментаре а орашелор ку апэ ши де канализаре, стрэзиле се павау ши се дотау ку спаций верэзь. Ынкэ ынаинте де ера ноастрэ я наштере ши теория урбанистичий. Тот атунч а ынчепут ымпэрциря орашелор ын зоне — картиере бине аменажате пентру чей богаць ши махалале сэрэкэчоасе пентру невоаяшь. Ын орашеле дин лумя капиталистэ ачастэ ситуации с'а пэстрат пынэ ын презент.

Ын орашеле медиевале дин Еуропа Окциденталэ, пе територииле ынконжурате де зидурь де фортификаре, а апэрут системул де стрэзь стрэмбей ши ынгусте ын журул четэций, катедралей сау ал пецелор комерчиале. Картиереле локативе каре трептат крештяу ын афара четэций урбане, ерау ымпрежмуите дин ноу ку зидурь де фортификаре. Аша се форма структура инелар-радиалэ а орашулуй (стрэзиле инеларе де-а лунгул зидурило де фортификаре ши стрэзиле трасате дин централ орашулуй спре порциле фортификацией). Ын мулте ораше астфел де скеме с'ау пэстрат пынэ ын презент. Ын орашеле русешт о маре ынсемнэте ый ревеня секторулуй фортификат дин центру — к р е м л и н у л у й, унде се дурау палателе кнежилор ши преоцилор, катедралеле принципале, депо-

АЛЕКСАНДР ИОСИФОВИЧ БЕРНАРДАЦЦИ

(1831—1907)

Май мулт де 20 де ань (1856—78) А. И. Бернардацци а децинут постул де архитект ал орашулуй Кишинэу. Дупэ проектеле сале ши ку партичипаря луй нумай ын Басарабия ау фост конструи-ге песте 30 де едифичий, ла каре с'ау фолосит пе ларг прочеее ши элементе дин архитектура италиянэ, бизантинэ ши русэ. Проектеле елаборате де А. И. Бернардацци се евиденциязэ принтрэ о силуэтэ десэвыршитэ ши ун десен амэ-нунцит ал деталилор. Бернардацци ес-

те примул архитект каре а фолосит ла Кишинэу пятра шлефуитэ, десеорь комбининд-о ку декорул функционал ал фышиилор оризонтале де кэрэмидэ. Челе май ынсемнате клэдирь конструи-те дупэ проектеле луй Бернардацци сынт жимназиул де фете (1900, азь Музеул де историе а ПКМ), Бисерика гречяскэ (1893, азь Сала микэ де експозиций), Капела жимназиулуй де фете (1895, азь Музеул де атеизм штинцифик) ш. а.

Суб кондучеря луй ын ораш се конструиште ун апедукт, се петруеск ши се аменажазэ стрэзиле.

зителе де арме ши провизий. Кремлинуриле ау детерминат планификаря чентрелор орашелор Москва, Тула, Нижний Новгород (ын презент Горкий) ш. а.

О маре амплоаре а кэпэтит урбанистика русэ дупэ реформеле луй Петру I. Ын 1703 а фост ынтемеят Петербургул. Ынчеле конструиря орашелор Петро-

заводск, Нижний Тагил, Одеса, Севастопол, Екатеринбург (азь Свердловск). Пе база унор планурь женерале де систематизаре ау фост реконструиате орашеле Ярославл, Кострома, Псков, Калуга, Полтава. Минунате ансамблурь архитектурале ау креат архитектурий рушь В. В. Растрелли, В. И. Баженов, М. Ф. Казаков, А. Н. Воронихин, К. И. Росси, О. И. Бове.

Маря Революции Сочиалистэ дин Октомбрие а дескис о етапэ ноуэ ын дезволтаря урбанистичий ын цара ноастрэ. Ын аний 20 а ынчепут реструктураря субурбиилор муниторешть дин Москва, Ленинград, Баку ши дин алте центре индустриале марь.

Ын аний Путерий Советиче ау крескут центре индустриале ной: Запорожие, Комсомолск-пé-Амур, Магнитогорск.

Ын 1935 а фост апробат планул де реконструиаре а орашулуй Москва, а ынчепут ынтокмиря ши реализаря ын практикэ а планурило женерале де реконструиаре ши дезволтаре а орашелор Ленинград, Харьков, Баку, Горкий, Ереван, Новосибирск, Тбилиси, Хабаровск ш. а. Ын 1971 а фост апробат ноул план женерал де дезволтаре ал орашулуй Москва пынэ ын аний 90 (архитекць М. В. Посохин, Н. Н. Уллас ш. а.).

Дупэ Мареле Рэзбой пентру Апэраря Патрий ау фост рестабилите ши реконструиате сүте де ораше ши орэшеле, зечь де мий де ашэзэрь урале. Ну ера пур ши симплу о рестабилире а

Дин 1878 А. И. Бернардацци се афлэ ла Одеса, унде проектызэ апроапе 40 де клэдирь, принтре каре ши клэдирия Бурсей (1900, азь Филармоника — унул динтре челе май реушите едифичий).

Ын конструириле сале а ымбинат ку сукчес зидэрия де пятрэ ку кэрэмидэ ын декорул фацаделор. Ый апарцин ши лукрэрь теоретиче де архитектурэ. Ла жубилеул де 150 де ань де ла наштере (1981) нумеле луй Бернардацци а фост дат уней стрэзь (фоста Кузнецная) дин Кишинэу. Пе фацада кассей, унде а трэит архитектурул, ши пе чя а Музеулуй де атеизм штинцифик ау фост инсталате плэчь коменоративе.

челор диструсе, чи ера креатэ о архитектурэ ноуэ ши фрумоасэ а фиекэруй ораш. Ла Киев а фост конструит Крешчатикул, ла Минск — ансамблуреле архитектурале дин центрул орашулуй, ын Новгород — о ноуэ пязэ централэ. Ау о архитектурэ вариатэ орашеле ной — Дивногорск, Норилск, Дубна, Зеленоград, Навои, Рустави, Темиртау, Шевченко ш. а.

Пентру урбанистика советикэ модернэ есте карактеристикэ креаря картиерелор локативе масиве, дезволтаря десервирий социал-културале ши медикале а популацией; планификаря ши конструиря май рационалэ а картиерелор локативе ши челор индустриале, резолваря комплексэ а проблемелор че цин де транспортул урбан, креаря зонелор субурбане. Ачестя дин урмэ репрезинтэ резерве пентру дезволтаря ын континуаре: ка лок де одихнэ ал орэшенилор, териториу пентру аеродромурь, гэрь де мэрфурь, депозите, стаций де епураре а апелор де скуржере ш. а.

Орашеле фрумоасе ши комфортабиле инфлуенцияэ немижлочит асупра диспозицией ши капачитэций де мункэ а оаменилор советичь. Ануал ын цара ноастрэ апар 20—25 ораше.

Систематизаря унора динтре актуалеле ораше але РСС Молдовене шть а ынчепут ын секолул трекут. О ноуэ фазэ ын дезволтаря урбанистичий дин република ноастрэ ынчепе дупэ Маря Революции Социалистэ дин Октомбрие. Ын периоада постбеликэ архитектурей дин републикэ сынт мобилизаць сэ лукрезе пентру рестабилиря орашелор диструсе ши конструиря картиерелор ной. Дин 1953 пынэ ын 1964 ау фост ынтокмите планурь жєнерале ши проекте де систематизаре а тутурор орашелор де субордонаре републиканэ ши а центрелор райоанале дин Молдова, асупра кэроа ау лукрат архитектурей В. Войцеховский, Р. Курц, В. Меднек, П. Рагулин ш. а. Планул жєнерал де реконструире ши дезволтаре ал орашулуй Кишинэу а фост елаборат ын 1947—49 суб кондучеря академичианулуй А. Шчусев.

Ын 1971 а фост адоптант ун план жєнерал де конструире а орашулуй Кишинэу пынэ ын анул 2000, пентру о популация де 800 мий де локуиторь.

Ын октомбрие 1985 Советул Миништрилор ал Униуний РСС а адоптант хотэрыря «Ку привире ла мэсуриле пентру дезволтаря ын континуаре ын аний 1986—1990 а господэрий орэшенешть а Кишинэулуй». Ын конформитате ку ачастэ хотэрыре даря ын експлоатаре а каселор де локуит ва спори ын чинчиналул ал дойспрезечеля де 1,6 орь ын компарация ку чинчиналул пречедент, ва фи интенсификатэ ку мулт конструкция де грэдинице де копия, конструкция де школы, спитале ш. а., се вор ымбунэтэци субстанциал апровизионаря ку апэ, енержие електрикэ ши термикэ, активитатя транспортурилор орэшенешть.

Ын 1986 а фост елаборат ун ноу план жєнерал, ын каре сынт индикате дирекцииле де дезволтаре а орашулуй ын аний 1995—2005.

Ф

ФЕРУЛ, ФОНТА, ОЦЕЛУЛ

Ферул а жукат ун рол деосебит ын прочесул де цивилизаре а омений, девенинд база прогресулуй техник мондиал.

Спре деосебуре де ау, аржнт ши купру (метале каре се гэсеск ын старе нативэ ши деачея сынт примеле каре ау фост фолосите де оамень), ферул пур апроапе кэ ну се ынтылнеште ын натурэ. Ел се комбинэ ушор ку оксигенул дин аер ши формязэ оксидь — минерул де фер. Ку тимпул омул с'а ынвэцат сэ екстрагэ ферул дин минеру, пунунд астфел ынчепутул епоций ферулуй, карактеризатэ прин рэспындирия металуржией ферулуй ши конфекционаря унелтелор де фер, епокэ че континуэ ши ын презент.

Ферул пур есте ун метал моале де кулоаре алб-аржентие. Ел се ынтребуинцияэ нумай суб формэ де *алиаж*, адикэ ын комбинация ку алте елементе кимиче. Унеле елементе се гэсеск ын минерул де фер ши ла топире трек ын алиаж. Алтеле се ынтродук специал ын алиаж пентру а-й конфери анумите проприетэць — дуритате, резистенця ла температурэ ыналте, ла ачизь ш. а. (в. *Алиера*).

Компонентул облигатор ал алиажелор де фер есте карбонул. Дакэ карбонул конституе чел мулт 0,04%, алиажул пэстрыэзэ проприетэциле физиче але ферулуй натив — ел есте моале, пластик, ышь скимбэ ушор форма суб пресиуне. Ун асемения алиаж се нумеште фер техник. Одатэ ку крештеря кантитэций де карбон, металул девине май дур. Алиажул каре концине май пущин де 2% карбон се нумеште оцел; ел поате фи ушор форжат ши матрицат. Дин оцел се продук мажоритатя обьектелор «де фер». Алиажул де фер ку ун концинут де карбон де ла 2% пынэ ла 4% се нумеште фонтэ. Фонта есте дурэ ши фражилэ, дин каре кауэзэ еа ну поате фи форжатэ (се сфэрымэ ла ловире), чи нумай турнатэ ын форме. Деши унул динтре типуриле де фонтэ се нумеште «фонтэ форжабилэ», практик еа ну поате фи супуэс форжэрий; ын скимб поседэ о пластичитате ыналтэ. Пьеселе турнате дин фонтэ форжабилэ се фолосеск пе ларг ын диферите рамурь але индустрий.

Импуритэциле, каре трек дин минеру ын алиаж, скимбэ ын мод диферит проприетэциле ачестуя. Унеле динтре еле — силичиул, манганул — сынт фолоситоаре, ынтрыкыт ый мэреск резистенця ши пластичитатя, алтеле — сулфул, фосфорул, арсенул — сынт дэунэтоаре деоарече ыл фак фражил.

Продукция мондиалэ де оцел креште перманент. Ку тоате кэ ын ултимул тимп се фолосеск пе ларг мулте метале (алуминиул, титанул, маг-

незиул ш. а.) ши алиаже але лор, пондеря алиа-желор ферулуй ын продукция мондиалэ де метале есте фоарте маре — де чирка 95%.

Оцелуриле ламинате сынт материалул инициал принчипал пентру конструкция де машинь ши алте рамуры але индустрией, деачея 80—85% дин тот оцелул елаборат се ламинязэ.

Кантитатя де оцел че ревине ла ун локуитор конституе унул динтре индичий чей май импор-танць ай дезволтэрий индустриале а уней цэрь. Ын Русия де пынэ ла Революцие унуй локуитор ый ревения май пуцин де 30 кг де оцел пе ан, яр ын Униуня РСС ын 1984 — 600 кг.

Редучеря директэ а ферулуй. Пе ла мижлокул сек. 19 ферул се обциня прин ашанумита афинаре дублэ: дин минереу се обциня фонтэ, яр дин ачаста — оцел. *Фурнале, конвертизоареле, куптоареле Мартен* екзистенте реушыа сэ сатисфакэ нечеситэциле индустрией, ынсэ ку келтуель енорме: ку ун консум дублу де комбустибил, де енержие електрикэ, ку ун нумэр дублу де агрегате, механизме, унелте ши, ын сфыршит, ку ун нумэр дублу де мунчиторь. Дин ачастэ каузэ саванций ау ревенит ла прочедеул мештерилор дин антикитате, каре обциняу ферул директ дин минереу прин редучеря луй ку мангал ын ниште куптораше — ф о р ж э сау ын к р е у з е т е. Редучеря директэ а ферулуй есте ун прочедеу економикос ши пермите сэ се свите импурификаря оцелулуй ку сулф ши ку алте елементе недорите, каре се гэсеск ын кокс.

Прима инсталацие индустриалэ де редучере директэ а ферулуй а ынчепут сэ функционезе ын анул 1911 ын Сuedия. Ауторий ей ау копият ын ынтрежиме прочедеул векь: редучяу ферул дин минереу ку мангал мэрунцит ын креузете де аржилэ, нумай кэ ын куптор ей ынкэркау де одатэ кыте 3500 де креузете. Май тырзиу ау апэрут ши алте инсталаций, унде ын калитате де редукэтор се фолося ну кэрбунеле, чи хидро-женул, каре асигурэ о пуритате кимикэ ыналтэ а металулуй.

Актуалменте, ын орашул Старый Оскол, режиуня Белгород (РСФСР), функционязэ комбинатул электрометалуржик «Л. И. Брежнев», унул динтре челе май марь дин Еуропа, каре елаборязэ оцел де калитате супериоарэ прин редучеря директэ а ферулуй. Дрепт материе при-мэ сервеште минереул де ла комбинатул де ын-нобиларе дин Лебединск. Ла ынчепут минереул се мэрунцеште ла о м о а р э к у б и л е ш и се аместекэ ку апэ. Ачест аместек се нумеште п у л п э. Еа есте транспортатэ прин кондукте ла дистанце марь (песте 26 км) пынэ ажунже ын секция де пелетизаре, унде се трансформэ ын пелете че концин пынэ ла 67% де фер. Пелетеле се адук ын секция де металлизаре — сек-цие принчипалэ а комбинатулуй. Аич функцио-нязэ инсталация де обцинере а ферулуй прин

редучере директэ. Фиекаре инсталацие репре-зентэ ун куптор вертикал ку ынэлцимья де 64 м ши диаметрул интериор де 5 м. Пелетеле се ынкаркэ неынтерупт прин партя де сус а куп-торулуй, яр ын ынтымпинаря лор, де жос ын сус, се ридикэ ун флуks де газ натурал, каре концине 90% оксид де карбон ши хидрожен, ынкэлзит ын преалабил пынэ ла 850—900°C (в. *Газул натурал*). Ачастэ кэлдурэ а газелор ымпреунэ ку кэлдура лор де ардере дау температура не-чесарэ пентру метализаря пелетелор. Минереул ну се топеште, чи се редуче ын старе солидэ ши кынд ажунже ла ватра купторулуй концине де акум песте 90% де фер. Май депар-те ел нимереште ын куптоаре електриче, унде се курэцэ де импуритэць. Аша се обцине оцелул де калитате супериоарэ, каре ну е май прежос декыт оцелул продус ын куптоареле електриче ку вид (в. *Электрометалуржия*). Пе лынгэ ачаста, ел есте ефтин ши поате фи про-дус ын кантитэць марь.

ФИАБИЛИТАТЯ

Фиабилитатя (дин франчезэ *fiabilité* — сигу-ранць, трэйничие) есте капачитатя уней машинь, а унуй апарат сау а уней пьесе де а функцио-на фэрэ дефекциун ын декурсул уней ануमितе пе-риоаде де тимп. Ку кыт май компликатэ ши май перфектэ девине техника модернэ, ку атыт май маре импортанць капэтэ фиабилитатя ей. Ынаинте, дакэ се стрика хырлецул сау роаба, ынчета лукрул нумай ун сингур лукрэтор. Ас-тэзь дефектаря уней пьесе импортанте ла ун экскаватор пэшитор жигантик есте еквивалентэ ку стационаря а 30 де мий де лукрэторь, пе ка-ре ачест экскаватор ый ынлокуеште. О маре ын-семнэте капэтэ фиабилитатя ын легэтурэ ку аутоматизаря прочеселор де продукция; де ун мик элемент депинде функцио-наря уней линий автомате, яр унеорь ши а уней секций ынтрежь. Деосебит де импортантэ есте фиабилитатя пье-селор унор астфел де машинь пентру десерви-ря оаменилор, а лифтуриле, аутомобилеле, авиоа-неле ш. а. Есте дестул сэ ну се конектезе унул динтре мииле де релеурь, че команда обтура-тоареле уней инсталаций кимиче компlicate, ка периколул уней аварий сэ фие иневитабил.

Фиабилитатя уней машинь инклубе функцио-наря сигурэ, дурабилитатя, репарабилитатя фие-кэрей пэрць компоненте але ей. Калитатя ынал-тэ а унуй диспозитив техник импуне ши ун град ыналт де фиабилитате, ку тоате кэ фиаби-литатя луатэ апарте ну гарантызэ о калитате супериоарэ. Ун струнг поате фи дестул де фиа-бил, дар ел поате авя о пречизие ши продукти-витате редусе. Ын скимб фэрэ фиабилитате чейлалць индичь ай калитэций продусулуй ышь перд оръче импортанць практикэ.

ФИБРЕЛЕ НАТУРАЛЕ ШИ ФИБРЕЛЕ КИМИЧЕ

Се куноск доуэ фелурь де фибре текстиле: натурале ши кимиче.

Фибреле натурале сынт ачеля каре се ынтыл-
неспк ын натурэ. Еле сынт алкэтуите дин суб-
станце макромолекуларе, нумите ши полимерь.
Динтре полимерий че се ынтылнеспк ын натурэ
фак парте ч е л у л о з а — принципалул компо-
нент ал фибрелор вежетале, к е р а т и н а ши
ф и б р о и н а — принципалеле субстанце про-
теиче, че ынтрэ ын компоненца льный ши а мэ-
тэсий.

Чя май импортантэ фибрэ текстилэ есте
б у м б а к у л. Б у м б а к у л б р у т (адикэ се-
минцеле акоперите ку фибре ши пуф) есте адус
ла фабрику. Ку ажуторул машинилор де
егренат фибреле де бумбак сынт сепарате
де сеинце, пресате ын балотурь ши транспор-
тате ла филатурэ.

Фибреле де бумбак ау гросимя де 20—22 мкм,
дар сынт фоарте трайниче, релатив ефтиние ши
се воспеспк ушор. Дин бумбак се фак де ла челе
май фине цесэтурь (батист ши маркизет) пынэ
ла челе май гроасе (стофеле пентру капитона-
ре ши кордул пентру анвелопеле де аутомобил).

Фибреле текстиле пот фи обцинуте ши дин
тулпиниле ши фрунзеле унор планте. Асеменя
фибре се нумеспк л и б е р и е н е сау де б а с т.
Еле пот фи субцирь (ла ин, ла рамие) ши гроасе
(ла ютэ, ла кынепэ ш. а.). Дин фибреле суб-
цирь се фак диферите цесэтурь, дин челе гроасе
— пынэ де сак, фрынгий ши отгоане.

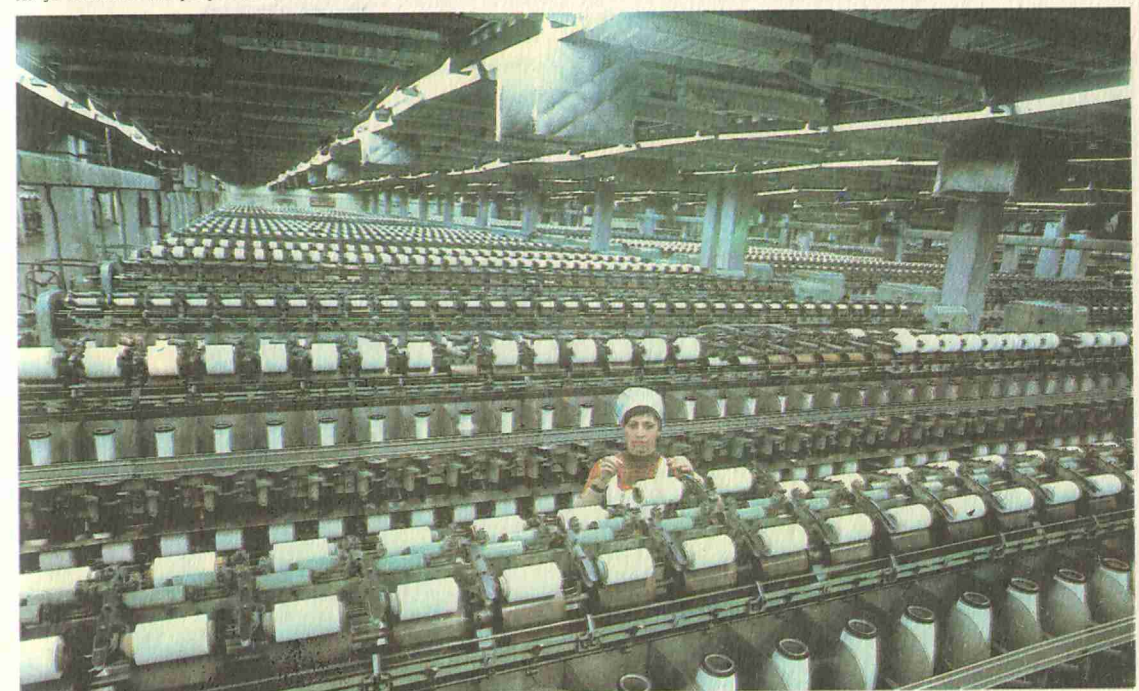
Л ы н а есте куноскутэ оаменилор дин челе
май векь тимпурь. Дупэ импортанца са пентру
экономиа националэ лына окупэ локул ал дойля
дупэ бумбак. Чя май маре кантитате де лынэ
(пынэ ла 95%) о дау оиле. Лына есте ушоарэ,
кондуче рэу кэдура (есте ун бун термоизолант)
ши абсоарбе ушор умезяла. Лына адусэ ла фаб-
ричиле де прелукрае примарэ, се спалэ ши се

курэцэ де импуритэцэ, апой дин еа се торк фире
нетеде ши фине, прекум ши фире май гроасе ши
пуфоасе. Цесэтуриле дин фире нетеде сынт трай-
ниче, ушоаре, апроапе кэ ну се шифоняэ. Дин
еле се фаче ымбрэкэминте — рокий, костуме,
палтоане. Дин фиреле май гроасе ши пуфоасе
се фак поставурь. Лына есте уника фибрэ нату-
ралэ, дин каре прин ы м п ы с л и р е (ынкыл-
чиря фибрелор) се обцине пыслэ ши алте ма-
териале еластиче ши гроасе.

Мэтаса натуралэ се обцине ын фе-
лул урмэтор. Атунч кынд ларвей вермелуй-де-
мэтасэ ый вине тимпул сэ се префакэ ын пупэ
пентру ка апой сэ се трансформе ын флутире, еа
ынчепе сэ формезе ши сэ елиминэ о ацэ фоарте
субцире, пе каре о фиксыэ де о кренгуцэ ус-
катэ ши ышь ымплетеште дин еа ун ынвелиш-
кулкуш, нумит кокон сау гогоашэ. Мэтаса
дин коконий адунацэ се дяпэнэ ку ажуторул
унор машинь спечиале. Ын тимпул депэнэрий
се унеск фиреле а кыторва коконь (де ла 3 пынэ
ла 30) ши се ынклее трайник ку с е р и ч и н а
че се гэсеште ын фире. Ун астфел де фир се ну-
меште мэтасэ брутэ. Фирул де мэтасэ
брутэ се рэсучеште, обцинынду-се астфел мэтаса
рэсучитэ, дин каре се конфекционяэ трикотаже.
Мэтаса рэсучитэ се фолосеште ши ын меди-
чинэ.

Пе лынгэ фибреле дескрисе май сус, екзистэ
ши фибре де провениенцэ минералэ, де екземплу
а з б е с т у л (инул де мунте), дин каре се фа-
че изолацие термикэ ши електрикэ, костуме
де помпиерь ш. а.

Ла ун комбинат де фибре артифициале.



Ынсэ нумай ку материя примэ натуралэ ну се путяу сатисфаче невоиле крескынде але индустрий ши популацией ын чея че привеште продукция де фибре, деачея ын сек. 19 оамений де штиинцэ ау ынчепут сэ кауте кэй де обцинере а унор фибре кимиче.

Прин денумиря де «фибрэ кимикэ» се ынцелег доуэ типурь де фибре: артифициале ши синтетиче. Ла сфыршитул сек. 19 — ынчепутул сек. 20 ау фост креате фибреле артифициале прин прелукраря кимикэ а компушилор макромолекуляр натураль, де екземплу, а челулозей — принчипалул компонент ал лемнулуй. Ын легатурэ ку ачаста мареле кимист рус Д. И. Менделеев скрия: «Ун пуд де фибре артифициале ва коста май ефтин декыт ун пуд де бумбак...»

Ын презент дин челулозэ се обцин фибре де вискозэ, ачатат ши алте фибре артифициале дин каре се фабрикэ цесэтурь де штапел ши мэтасэ, корд пентру анвелопе ши артиколе индустриале ши де уз касник. Фибреле артифициале сынт май ефтине декыт челе натурале, яр дупэ ун шир де проприетэц ле депэшеск кяр. Модификындр карактерул ши режимуриле де прелукраре кимикэ а челулозей, путем обцине фибре че се деосебеск прин трэйничие, резистенцэ кимикэ, еластичитате, гросиме.

Фибреле синтетиче не оферэ ку тогул алте посибилитэц. Продучеря лор а фост реализатэ де кимия модернэ. Еле се обцин прин полимеризаря компушилор кимичь симпли нуиць мономерь. Фолосинд мономерь де натурэ диферитэ ши дирижындр кондицииле де десфэшуаре а реакцией де полимеризаре прекум ши прочесул де формаре а фибрей дин топигурэ сау дин солуция де полимер, се пот синтетиза фибре ку мулте проприетэц престабилите.

Ка материе примэ пентру обцинеря фибрелор синтетиче се фолосеште *петролул, газул натурал, кэрбунеле* ши газул де коксерие, дешеуриле де ла индустрия де челулозэ ши хыртие ши дин алте рамурь але индустрией.

Даторитэ резистенцей ла медий агресиве, резистенцей механике ыналте, еластичитэций ши алтор проприетэц валороасе, фибреле синтетиче ау девенит де неынлокуит ын диверсе рамурь але техничий модерне.

Корд пентру анвелопеле авиоанелор, каблурь ши парыме май трайниче декыт челе металиче, перець филтранць, мембране семипермеабиле, диферите цесэтурь — ятэ доар кытева екземпле де утилизаре а уней фибре синтетиче — а найлонулуй. Дар ын презент индустрия продуче зечь де фелурь де фибре синтетиче: капрон, лавсан, нитрон...

Прочесул де продукция а фибрелор кимиче поате фи ымпэрцит ын пэтру фазе. Прима фа-

зэ — обцинеря материалулуй инициал. Дакэ ын калитате де материе примэ се яу компушь макромолекуляр натураль, ей май ынтый се курэцэ де импуритэц. Пентру фибреле синтетиче ачастэ фазэ о конституе синтеза полимерилор. Апой се препарэ маса де филат. Ачастэ фазэ преведе де акум дизолваря полимерилор сау топирия лор. Ын континуаре солуция сау топигура обцинутэ се курэцэ минуциос де партикулеле недизолвате ши де булеле де аер, апой и се адаугэ колоранць. Фаза а трея есте формаря фибрей — операция чя май импортантэ ши май де рэспундере. Маса де филат се трече прин фильерэ — ун диск ку о мулциме де гэурь мэрунте. Шувилеле субцирь че ес дин гэурь се суфлэ ку аер ши, даторитэ евапорэрий дизолвантулуй орь рэчирый, еле се солидификэ. Улгима фазэ есте финисаря фибрелор: фибреле сынт курэците де импуритэциле че ау нимерит пе еле ын прочесул формэрий, адеся прелукрате ку о солуция че концине грэсимь, пентру а ле фаче май лунекоасе, чея че ушурызэ прелукраря лор ла ынтреприндерице текстиле. Прочесул де продукция се ынкее ку операция де ускаре ши депэнаре а фибрелор пе цэвь ши бобине.

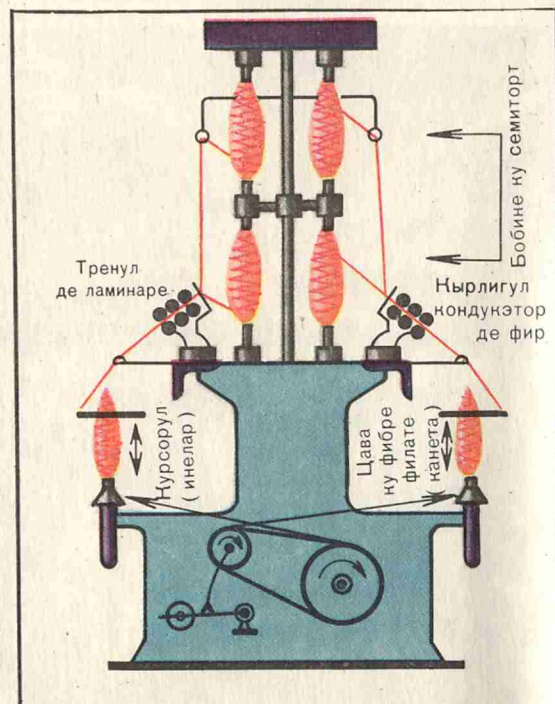
Фибреле сынт гата. Акум еле ышь яу каля спре фабричь ши узине унде се вор трансформа ын диферите артиколе.

ФИЛАРЯ, ФИЛАТУРА

А фила (дин франчезэ fiber — а тоарче) ынсыямнэ а рэсучи фибре скурте ши субцирь пентру а фаче дин еле фире лунжь ши резистенте.

Де мий де ань торчяу оамений фибре трэгындуле ку дежетеле дин каер ши рэсучиндуле.

Конструкция уней машинь де филат (схемэ).



ай тырзиу а апэрут фурка де торс, ал кэрей фус
а рэсучит ку мына. Дупэ ачаста а фост креатэ
оркэтоаря, фусул кэрея ера рэсучит ку ажу-
рул уней роць, апой о алтэ торкэтоаре, ал кэ-
ей фус ера превэзут ку о арипоарэ. Ла ачаста
риреле се рэсучяу ши се депэнау конкомитент.

Май тырзиу ау фост конструите машинь де
филат де диферите типурь, унеле динтре каре
функционяэ ши ын зилеле ноастрэ.

Ынсэ пынэ а ажунже ла машина де филат,
рибреле ау де паркурс о кале лунгэ. Май ын-
ый, материя примэ се дестрамэ, адикэ, се де-
фаче ку ажуторул машиний де дестрэмат
ын мэнункюрь де фибре. Ачестя нимереск
ын машина бэтэтоаре, унде фибреле
ынт принсе ынтре доуэ тамбуре, курэците де
импуритэць ши апой бэтуте ку бэтэтоареле
(ниште беце ку мэчулий ла капете) пынэ се

обцине ун страт
е фибре, нумит
этурэ. Стратул
е фибре урмязэ
фи трекут прин
машина де пеп-
энат (кардэ,
ламинор ш. а.), ла
каре еле се сепарэ
на де алта, се ын-
кряптэ ши се аша-
э паралел. Дупэ
пептэнаре се об-
цине пангли-
а — ун мэнункь
инфоят де фибре,

каре ла машина де торс (машина де филат gros)
сынт апой ынтинсе ши рэсучите ушор ын с е м и т
о р т. Пентру а трансформа семитортул ын-
тр'о фибрэ де филат обшнуитэ, ел се трече
прин машина де филат. Челе май векь
сынт машиниле де филат ку инеле (фусе), ла
каре семитортул есте ламинат ын тренул де ла-
минаре, рэсучит ши бобинат пе цэвь ку ажуто-
рул фуселор. Ла машиниле де филат пневмоме-
каниче (сынт май ной) семитортул есте дестрэмат
ын фибре сепарате, апой дебитат ынтр'о ка-
мерэ де ротацияе рапидэ (30 000—60 000 де рота-
ций пе минут), унде есте торс ши бобинат пе
мосор. Продуктивитатя машинилор де филат фэ-
рэ фусе есте де 2—3 орь май маре декыт продук-

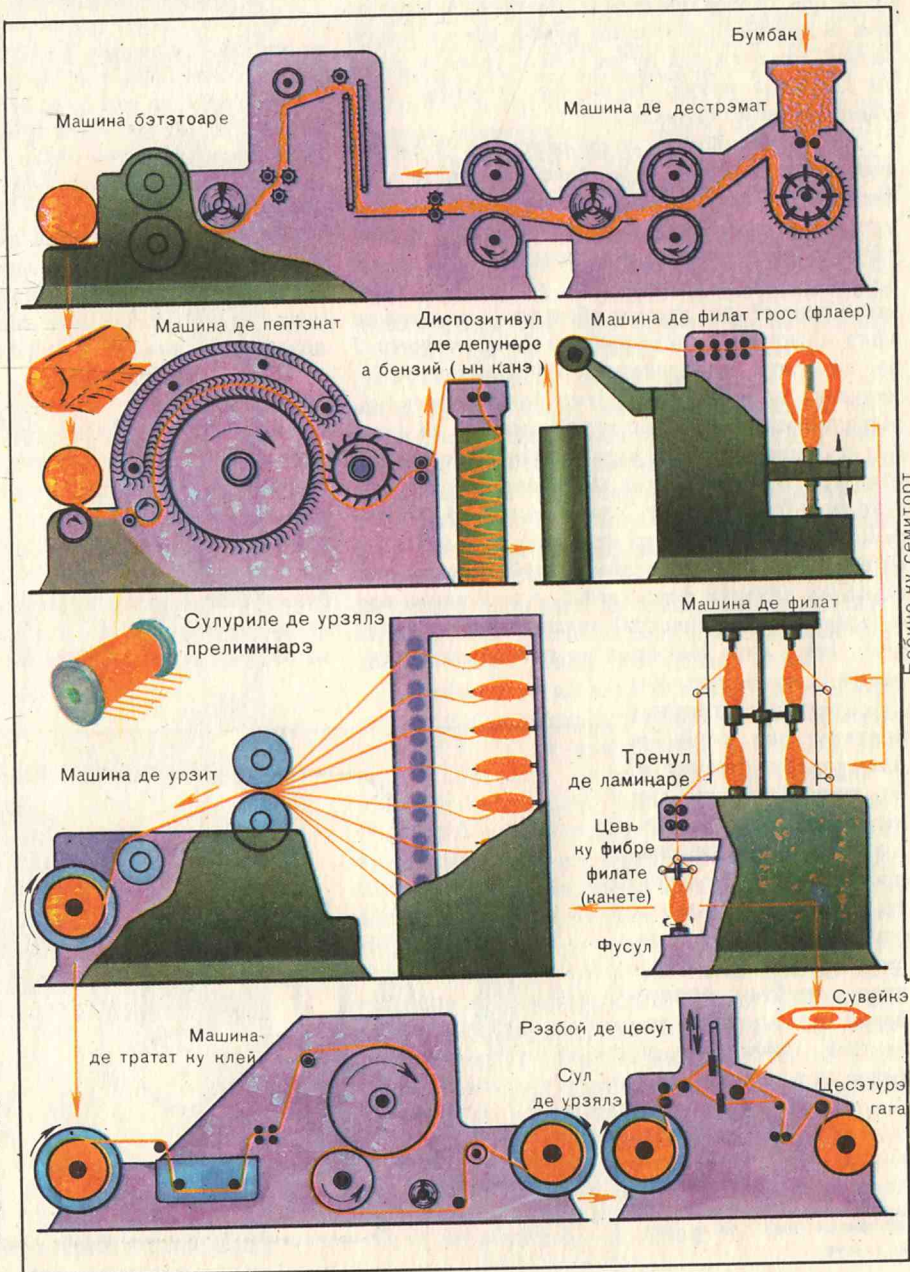


Схема уней филатурь.
Бумбакул май ынтий се
дестрамэ ши се курэць ла
машиниле бэтэтоаре ши
на челе де дестрэмат; ла
машина де пептэнат фиб-
реле се сепарэ уна де алта
ши се курэць дефинитив;
ла машина де филат gros
панглика де фире есте рэ-
сучитэ ши ынтинсэ, фи-
ринд трансформатэ ын се-
миторт; ла машина де фи-
лат семитортул есте ын-
тинсэ, апой рэсучит ку
ажуторул фуселор. Ла
машина де урзит се дя-
пэнь паралел ынтре еле
пе сулул де урзялэ пре-
лиминарэ фибреле урзе-
лий. Де аич сулул нимере-
ште ла машина де тратат
ку клей, яр де ла еа — ла
рэзбой де цесут.

тивитатя машинилор де филат ку инеле. Ын презент екзистэ ши машинь де филат х и д р о м е к а н и ч е, ла каре фибреле се дебитязэ ын камера де ротацие ку ажурол унуй жет де апэ: машинь де филат е л е к т р о м е к а н и ч е ла каре фибреле сынт диспусе ын спациул ку ажурол кымпулуй електростатик ш. а.

ФИЛМАРЯ, АПАРАТУЛ ДЕ ФИЛМАТ

Пентру а общине пе экран о имажине «вие», требуе фотографияте рынд пе рынд тоате фазеле сукчесиве але мишкэрий объектулуй, дупэ каре фотографииле урмязэ а фи демонстрате ку ажурол унуй апарат де проекции. Дакэ вом филма ку 16—18 кад্রে пе секундэ (сау ши май бине — ку 24 орь 25 кум прочедязэ телевизиуня) ши ле вом репродуче ын ачелаш нумэр ши ку ачеш витезэ, спектраторул ну ва сесиза тречеря де ла ун кадур ла алтул, чи ва авя сензация уней мишкэрь лине, фирешть.

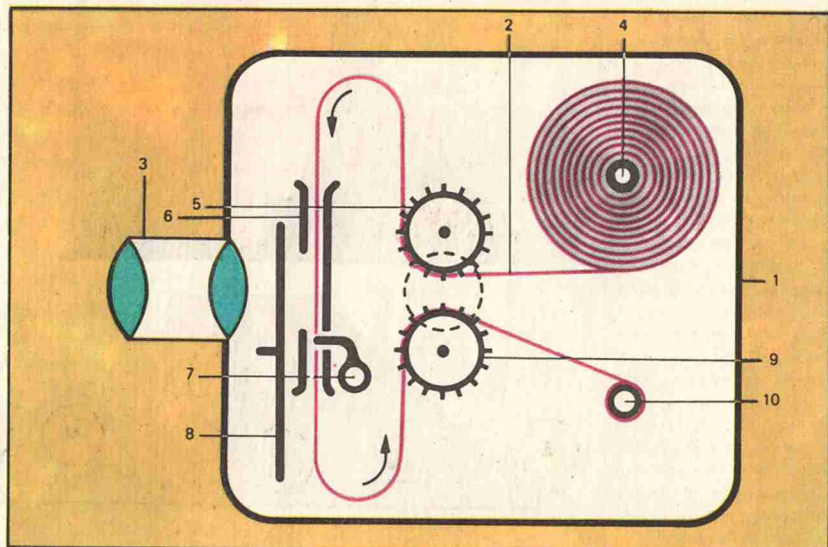
Аша дар, апаратул де филмат есте ун фел де апарат фотографик каре фаче кытева зечь де фотографий пе секундэ (в. *Фотографиеря, апарате де фотографии*). Схема конструкции апаратулуй де филмат есте ынфэцишатэ пе десен. Ка ши апаратул фотографик, апаратул де филмат алкэтуит дин камера обскурэ 1, ын каре се афлэ пеликула фотосенсибилэ 2, объективул 3 ши диферите диспозитиве де командэ ши де манипуларе, каре ну сынт арэте ын ачестэ скемэ. Механизмеле челор май мулте апарате де филмат функционязэ ку ажурол унуй арк ку ынтоарчере мануалэ. Сынт ынсэ ши апарате дотате ку мотор електрик, алиментат де ла о батерия. Ын камера обскурэ пеликула есте трасэ де пе рола 4 ку ажурол тамбурулуй динцат 5 ши адусэ ын каналул филмулуй 6. Ачест канал аре о дескизэтурэ (ферястрэ) тэятэ ын партя динаинте, прин каре имажиня се проектязэ пе супафаца пеликулей. Дакэ пеликула с'ар мишка континуу ши униформ прин каналул филмулуй, пе супафаца ей с'ар имприма ын лок де имажинь кларе ниште фыший штерсе, недеслушите. Пентру а асигура экспунеря ла луминэ а фиекэруй кадур, пеликула требуе опритэ бруск ын дрептул ферестрей каналулуй де филм (еа се май ну-

меште ферястэ де экспунере), апой змунчитэ дин ноу ынаинте.

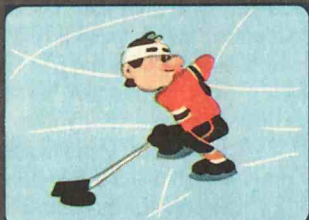
Пеликула есте трасэ де грифа 7. Ла ынчепут динтеле грифей ынтрэ ын перфорация де ла маржия пеликулей, апой се ласэ ын жос, трэгынд пеликула дупэ сине. Мишкынд-о ынаинте ку ун кадур, еа саре ынапой ши есе дин перфорации. Дупэ аста грифа се ридикэ дин ноу ши ышь ындряптэ динтеле ын чялалтэ перфорации.

Грифа есте акционатэ де механизм камерей. Ачелаш механизм антренызэ ши обтураторул 8. Дакэ ыл привим дин фацэ ши ну динтр'о парте, кум есте арэатат ын скемэ, обтураторул сямэнэ ку ун диск, дин каре а фост тэятэ о порциуне, формынд-се ун сектор либер, гол. Обтураторул функционязэ ын деплинэ конкорданцэ (синхроник) ку грифа. Ын тимп че динтеле грифей се ымплынтэ ын перфорация филмулуй ши-л змунчеште ынаинте, обтураторул блоказэ ферястра де экспунере ши лумина ну каде пе пеликулэ. Кынд динтеле грифей есе дин перфорации ши се ридикэ ын позиция инициалэ, пеликула стэ немишкатэ ын каналул филмулуй. Экзакт ын ачелаш момент прин дрептул ферестрей де экспунере трече секторул либер ал обтураторулуй ши пе пеликулэ се май импримэ о имажине.

Пеликула филматэ есе дин каналул де филм. Тамбурул динцат 9 о транспортэ спре рола де речепции 10, каре се ротеште, ынфэшурынд-о ын журул сзу. Ын скемэ се веде, кэ де асупра ши дедесубтул каналулуй де филм се формязэ ниште букле. Тамбурул динцат 5 дерулязэ униформ пеликула ын тимп че грифа о траже ку интермитенце. Ши дакэ де асупра каналулуй де филм н'ар екзиста букле либере, грифа ар рупе пеликула. Яр букла, каре се формязэ суб каналул филмулуй ышь аре, бинеынцелес, ши еа растул ей. Тамбурул динцат 9 поартэ униформ пеликула, тот ка ши тамбурул динцат 5, ши о асемения буклэ ыл ымпедикэ сэ трагэ пеликула дин камера де филм ын моментул, кынд ачаста требуе сэ рэмынэ немишкатэ ын фаца ферестрей де экспунере.



Конструкция апаратулуй де филмат (схемэ).



ре. Ын тимпул функционэрий камерей амбеле
букле се мэреск ши се микшорязэ периодик.

Пе десен есте арэтитэ схема жэнералэ а
уней камере де филмат. Сынт ынсэ ши алте ти-
пурь де камере каре се деосебеск де а ноастрэ
прин анумите деталий. Аич, де екземплу, мулте
динтре камереле пентру аматорь ау ын лок де
доуэ тамбуре динцате нумай унул сингур. Пе
скемэ ачеста есте контурат принтр'о линии пунк-
татэ.

Екзистэ камере аутоматизате ши май пущин
аутоматизате, камере ку диферите типурь де
объективе, камере пентру пеликуле де формат
диферит, камере пентру аматорь ку експериен-
цэ сау ку май пущинэ експериенцэ ш. а. м. д.
Челе май мулте камере дестинате аматорилор,
фолосеск пеликуле де 2×8 мм каре трече де
доуэ орь прин фаца ферестрей де експунере
(филмаря се фаче май ынтый пе о жумэте дин
лэцимя пеликулей, апой пе чялалтэ). Дупэ пре-
лукраре пеликула (2×8 мм) се тае ын доуэ пе
тоатэ лунжия ей ку ажуторул унуй куцит спе-
циал, обцинынду-се доуэ филме ку лэцимя де
8 мм фиёкаре.

Ын ултимул тимп пеликула де форматул
«обишнуит» де 8 мм есте ынлокуитэ тот май
мулт ку пеликула де форматул «8 супер». Пели-
кула «супер» аре алтэ формэ, яр перфораци-
иле сынт ши еле аранжате алтфел. Ачест лукру
фаче посибилэ обцинеря унор кадре мулт май
марь, прин урмаре, ши а унор имажинь мулт
май кларе, деши лэцимя пеликулей рэмыне
ачеяш. Требуе сэ цинем минте, ынсэ кэ апарате-
ле (камереле де филмат ши апарателе де
проекции) пентру пеликула «супер» ну се потри-
веск пентру чя обишнуитэ, ши инверс.

Имажинь ши май калитативе се обцин ку
ажуторул пеликулей де форматул 16 мм. Ынсэ
камереле пентру ачастэ пеликулэ сынт май марь
ши май греле, декыт челе пентру 8 мм.

Принципалул деталиу ал апарателор де фил-
мат, ка ши ал челор фотографиче, есте объекти-
вул. Де калитатя луй депинде кларитатя има-
жиний, яр аша нумита дистанцэ фокалэ а
объективулуй асигурэ амплоаря панорамей, де-
терминэ посибилитэциле де куприндере а сченей
алесе пентру кадзеле фотографиче сау филмиче.
Объективеле ку дистанца фокалэ микэ пермит
а филма групурь марь де оамень, спаций ын-
тинсе, филмэрь ын интериорул ынкэперилор.
Ку объективеле каре ау дистанца фокалэ маре
се обцин челе май реушите портрете. Еле сынт
де неынлокуит, май алес ла филмаря сау фото-
графиеря унор объекте ындепэртате, де каре,
динтр'ун анумит мотив ну не путем апропия.
Объективеле ку дистанца фокалэ медие сынт
буне пентру филмаря пейзажелор ши а унор гру-
пурь ну пря марь де оамень. Ануме ку астфел
де объективе сынт ынэстрате апарателе де фил-
мат ши челе фотографиче, каре ну сынт пре-
вэзуте ку объективе де скимб.

Апарателе май перфекционате дин категория челор дестинате аматорилор сынт дотате ку обьективе каре ау дистанца фокалэ вариабилэ — в а р и о о б ъ е к т и в. Ел аре ын партя латералэ ун мынер, ку ажуторул кэруа се поате мэри сау микшора дистанца фокалэ. Операторул поате «сэ се апропие» сау «сэ се ындепэртезе» де обьектул филмат фэрэ а се мишка дин лок.

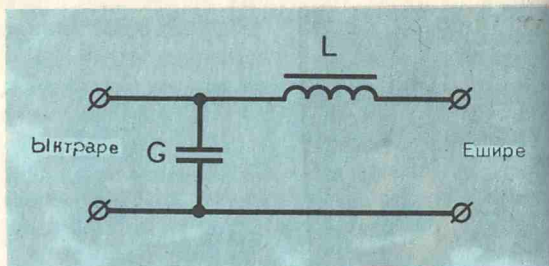
Ла фел ка ши апарателе фотографиче де класэ супериорэ, челе май буне апарате де филмат пентру аматорь сынт превэзуте ку экспониметре монтате ын корпус апаратулуй. Еле индикэ валориле коректе де экспонере ла луминэ сау кяр реглязэ ын мод аутомат дескидера диафрагмей.

Ынаинте де а ынтра ын посесия унуй апарат де филмат сау фотографик рецинець урмэ-тоареле:

- 1) филмязэ (фотографиязэ) ну апаратул, чи омул. Бинеынцелес, калитатя апаратулуй жоакэ ун рол импортант, ынсэ ун рол ши май маре ыл аре мэстрия челуй че-л мынуеште;
- 2) аматорул ынчепэтор требуе сэ се фолосяскэ де ун апарат кыт май симплу: мынуира унуй асемеңа апарат нечеситэ деприндэр ши куноштинце май пущине, деачея ва фаче ши грешель май пущине;
- 3) ну фотографияць ку ун апарат май компликат ынаинте де а фи ынсушит ла перфекцие ун апарат симплу.

ФИЛТРУЛ ЕЛЕКТРИК

Ролул филтрелор електриче ын радиоапаратурэ се асямэңэ ку чел ал аженцилор де циркуляцие: ачештя пермит мишкаря аутомобилелор ынтр'о



Филтру трече-жос (рецине куренций де фреквенцэ ыналтэ).

дирекцие ши о интерзик ын алта; яр филтреле електриче ласэ сэ трякэ нумай куренций де о анумитэ фреквенцэ ши-й рецин пе чейлалць. Се деосебеск филтре трече — жос каре ласэ сэ трякэ нумай куренций де фреквенцэ жоасэ, филтре трече — сус каре ласэ сэ трякэ нумай куренций де фреквенцэ ыналтэ, филтре трече — бандэ каре ласэ сэ трякэ куренций ку фреквенца купринсэ ынтре о фреквенцэ лимитэ — инфериорэ ши о фреквенцэ лимитэ супериорэ ши филтре опреште — бандэ каре ну ласэ сэ трякэ куренций ку фреквенца купринсэ ынтре о лимитэ инфериорэ ши о лимитэ супериорэ.

Орьче тип де филтру електрик есте алкэтуит, ын принципал, дин бобине де индуктанцэ ши конденсаторе. Бобина де индуктанцэ опуне о резистенцэ маре куренцилор де фреквенцэ ыналтэ ши ласэ сэ трякэ либер куренций де фреквенцэ жоасэ, яр конденсаторул, димпотри-вэ, опуне о резистенцэ маре куренцилор де фреквенцэ жоасэ ши трансмие ку ушуриңцэ куренций де фреквенцэ ыналтэ.

Ла филтрул трече — жос (в. фиг.) бобина де индуктанцэ есте монтатэ ын серие ын циркуит, яр конденсаторул — ын паралел ку ынтрая. Куренций де фреквенцэ жоасэ трек либер прин

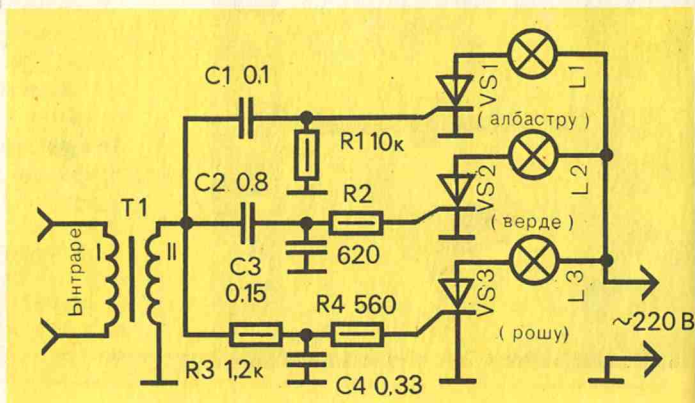
СОНОКОЛОРУЛ

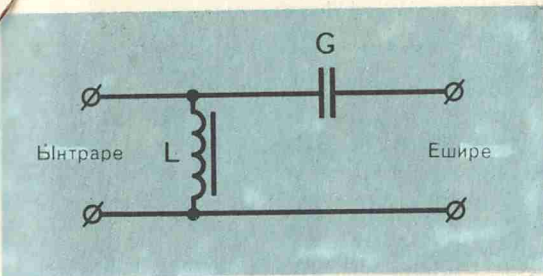
Соноколорул креазэ ефекте луминоасе мултиколоре ын такт ши ын тон ку мелодииле програмулуй музикал презентат. Ел се конектязэ ла борнеле де ешире (ын паралел) але унуй радиоречептор, магнетофон сау электрофон. Семналул де аудиофреквенцэ се апликэ прин трансформаторул ридикэтор TV1, ла борнеле де ынтрае але филтрелор електриче. Нумэрул де филтре есте егал ку нумэрул де канале де кулоаре. Ын казул де фацэ авем трей канале ши, деч, соноколорул ва авя трей филтре: примул филтру (де фреквенцэ ыналтэ) есте компус дин конденсаторул C1 ши резисторул R1; ал дойля филтру (де фреквенцэ медие) — дин конденсатореле C2 ши C3 ши резисторул R2; ши ал трейля филтру (де аудиофреквенцэ) — дин резистореле R3, R4 ши конденсаторул C4. Семнале че трек прин филтре се апликэ ла электрозий де командэ але тринисторелор VS1 — VS3 ши ле дескид. Прин тринистореле дескисе трече курентул че вине де ла реця ши апринде

бекуриле мултиколоре HL1 — HL3. Лумина лор есте проекtatэ ку ажуторул унор рефлектоаре пе екранул мат ши транспарент ал соноколорулуй.

Е май бине ка трансформаторул TV1 сэ фие фабрикат. Поате фи фолосит ши ун трансформатор де ла

радиоречептоареле ку транзистореле. Бобина луй секундарэ се унеште ла борнеле де ешире але соноколорулуй. Тринистореле VS1 — VS3 се алег де типул КУ202Н. Бекуриле HL1 — HL3 требуе сэ айбэ о путере де чел мулт 250 Вт.





Филтру трече-сус (рецине куренций де аудиофреквенцэ)

бобинэ ши ажунг ла ешире, яр чей де фреквенцэ ыналтэ трек прин конденсатор ынапой спре ынтраля филтрулуй. Ла филтреле трече — сус (в. фиг.) куренций де фреквенцэ ыналтэ трек либер прин конденсаторул моннат ынserie ын чиркуит ши ажунг ла ешире, яр куренций де фреквенцэ жоасэ трек прин бобина де индуктанца (унитэ ын паралел) спре ынтраре.

Филтреле трече — бандэ ши филтреле оперште — бандэ сынт май компликате: еле сынт алкэтуите дин май мулте бобине ши май мулте конденсатоаре моннат ын чиркуит, ынserie ши ын паралел. Капачитатя конденсаторелор ши индуктанца бобинелор се алеже ын функции де фреквенца куренцилор каре вор фи лэсаць сэ трякэ сау вор фи оприць де ачесте филтре.

ФОНДУРИЛЕ ФИКСЕ ШИ ФОНДУРИЛЕ ЧИРКУЛАНТЕ

Валоаря мижлоачелор де продукцие, експриматэ ын бань, конституе фондуриле де продукцие але ынтреприндерий. Ын депенденца де карактерул партичипэрий ла прочеселе де продукцие ачесте фондурь се ымпарт ын фондурь фиксе ши фондурь чиркуланте.

Фондуриле фиксе де продукцие инклюд валоаря мижлоачелор де мункэ (клэдириле ши конструкцииле дестинате продукцией, машиниле, утилажеле ш. а.), фондуриле чиркуланте инклюд валоаря обектелор мунчий (а металулуй, минереулуй, лыний, комбустибилулуй ш. а.).

Фондуриле фиксе, каре партичипэ ла прочеселе де продукцие, се уязэз трептат ын декурсул май мултор ань, валоаря лор трекинд асупра продукцией респективе. Де екземплу, ун струнг поате фи фолосит тимп де май мулць ань, тимп, ын каре ел екзекутэ мий де пьесе, валоаря кэрора ынглобязэ ши о парте дин валоаря струнгулуй. Робочий, машиниле, утилажул де продукцие конституе партия активэ а фондурилор фиксе: клэдириле конструкцииле конституе партия пассивэ а ачестор фондурь.

Ку кыт ынтреприндерице сынт ынзестрате май деплин ку утилаж, техникэ модернэ, ку атыт е май ыналтэ продуктивитатя мунчий ши калитатя продукцией. Дин ачесте консидеренте социетатя социалистэ есте коинтересатэ ын спориля котей машинилор ши утилажулуй модерн дин компоненца фондурилор фиксе ши ын диминуаря котей фондурилор фиксе пассиве, ку прекэдере, а клэдирилор.



Клэдириле индустриале конституе партия пассивэ а фондурилор фиксе.

Ын фиекаре прочес де продукцие фондуриле чиркуланте сынт консумате пе деплин ши, ка урмаре, валоаря лор есте инклуэ ын ынтрежме ын келтуелиле де фабрикаре а продукцией; бунэоарэ, ын валоаря уней пьесе продусе ва фи инклуэ ынтрагя валоаре а металулуй, консумат пентру елабораря ачестей пьесе.

Фондуриле чиркуланте се дивизязэ, ла рындул лор, ын 2 пэрць: ын резерве де продукцие (материе примэ, комбустибил, пьесе кумпэрате) ши ын продукцие нетерминатэ (объекте але мунчий, каре се афлэ ынкэ ын прочес де елабораре, прекум ши келтуель пентру прегэтиря ши ынсуширя продукцией ной).

Резервеле се консумэ, фиинд трекуте дин магазий немижлочит ла локуриле де мункэ, унде се трансформэ ын продукцие нетерминатэ, яр май апой ши ын продукцие гата, експедиатэ ултериор консуматорилор, клиентилор.

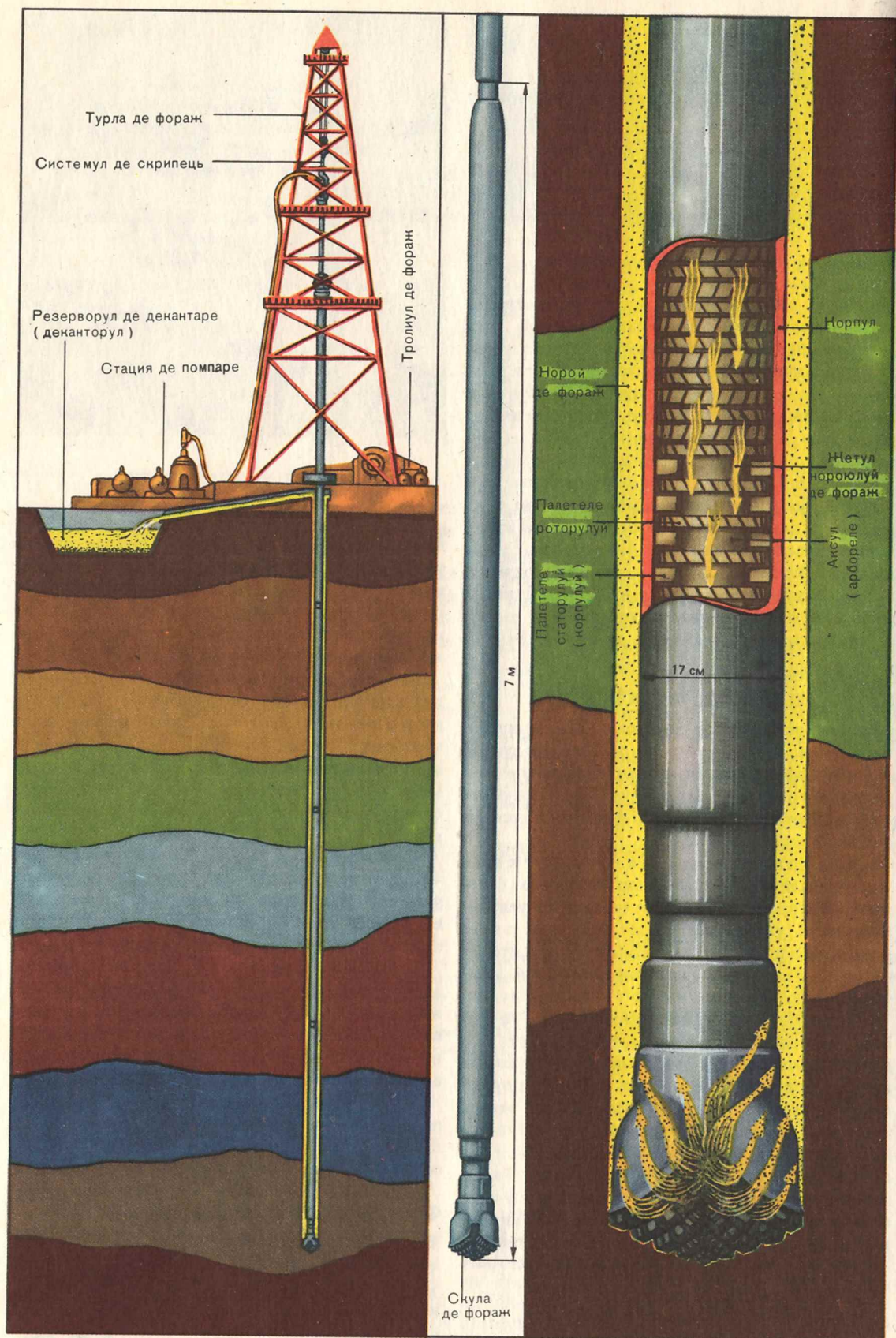
Пе база мижлоачелор бэнешть примите, ынтреприндерице акизиционязэ дин ноу материе примэ, материале, комбустибил ш. а. нечесаре продукцией. О ынтреприндере поате функциона нормал доар ын казул, кынд ачасть чиркулацие а фондурилор есте неынтреруптэ.

Оптимизаря утилиэзэрий фондурилор де продукцие чере о астфел де господэрире, ынкыт фиекаре рублэ дин ачесте фондурь сэ асигуре, обцинеря унуй волум максим де продукцие.

ФОРАЖУЛ, ТЕХНИКА ДЕ ФОРАЖ

Екстражеря субстанцелор минерале утиле солиде (минереурь, кэрбуне), а газелор натурале ши а петролулуй, прекум ши проспекциуниле сынт импосибиле фэрэ лукрэрэ де фораж. Минерий ши жеоложий ау ла диспозицие о техникэ фоарте вариатэ.

Форажул (дин франчезэ forage — акциуня де а стрэпунже, де а гэури) сонделор конституе операция принципалэ ла екстражеря петро-



Турла уней сонде де петрол. Се веде стация де помпаре, че помпаязъ ын сондэ норпиул де форан, ши резервур де декантаре, ын каре се седиментаяз рока сфэрыматэ ши мэрунцитэ ку ажуторул турбобурулуй. Ын партя дряптэ: конструкция турбобурулуй.

лулуй ши а газулуй натурал. Ку ажуторул сонделор се ажунже ла экзэмынт. Прин сонде газул натурал ши петролул се адуче ла супрафаца пэмынтулуй. Дупэ аспектул сзу екстериор о инсталацие де фораж репрезинтэ ун турн металик де ынэлцимэ уней клэдирь ку зече етаже. Де вырфул ачестуй турн есте агэцатэ о колоанэ металикэ — аша-нумита гарнитурэ де фораж (форматэ прин ыншурубаря а май мултор прэжинь апарте), каре е принсэ ши пусэ ын мишкаре де ун ротор. Ла капэтул де жос ал колоане се фиксэзэ бургиул сау кум и се май спуне — са па де фораж, каре екзекутэ лукрул принципал. Сапа де фораж поате фи де диферите конструкций, дар чел май дес есте фолоситэ сапа ку роле (фрезе ын формэ де кон). Ла ротирия сапей, ролеле род фундул сондей — талпа ей, адикэ сфэрымэ рока ши о мэрунцеск. Де сус прин колоана де фораж се помпэзэ о солуцие аржилоасэ — норой де фораж, каре скоате ла супрафацэ (прин фанта инеларэ динтре колоана де фораж ши перетеле сондей) букэцеле де рокэ рупте. Ачест прочедеу де фореаре се нумеште ф о р а ж к у р о т о р. О инсталацие де фораж май економикоасэ а фост инвентатэ ын анул 1922 де кэтре саванций ши инжинерий советичь М. А. Капелюшников, С. М. Волох ши И. А. Корнеев. Ла еа се ротеште ну тоатэ колоана, чи нумай сапа де фораж. Норокул де фораж, каре ынаинте нумай курэця сонда, акум ротеште ши ун ротормик, пе аксул кэруя есте фиксатэ скула де фораж.

Ачест ротор формэзэ ымпреунэ ку сапа де фораж турбобурул, яр прочедеул де фореаре се нумеште турбоф о р а ж сау ф о р а ж к у т у р б и н а ши есте ын презент чел май рэспындит.

Ын аний 1938—40 инжинерий советичь А. П. Островский ши Н. В. Александров ау пропус е л е к т р о ф о р а р я — ун прочедеу де фораж модерн — ку ажуторул электробурулуй. Электробурул есте о машинэ пентру фореаря сонделор де петрол сау газ натурал, акционатэ де ун мотор електрик де арбореле кэруя есте фиксатэ сапа де фораж. Астфел, путеря мотоулуй есте консуматэ нумай пентру сфэрымаря рочий ши ну пентру ротирия ынтрежий колоане де цэвь.

Ын кариереле ку рочь дуре, сонделе (де 20—30 м) се форязэ ку ажуторул експлозивилор (в. *Експлозия, лукрэриле де експлодаре*). Фореаря се ефектуэзэ ку ажуторул инсталациилор де фораж ку аутопропулсие, каре се монтязэ пе кэручоаре ку шине сау пе роць. Ын калитате де скулэ де фораж есте фолоситэ, де обичей, сапа ку роле. Гарнитура де прэжинь ку сапа де фораж сынт акционате де ун мотор електрик, яр партикулеле де рокэ се ындепэртэзэ ку ажуторул аерулуй компримат. Десеорь ын кариере сынт фолосите инсталаций де фораж термик. Ын ачестя се ынтродуче газ лампант ши аер компримат, яр ын локул бургиулуй механик лукрэзэ ун жет де фок. Инсталация есте

коборытэ пе мэсура адынчирий сондей; асупра рочий каде ку о витезэ енормэ ун жет де газе инкандесченге ку температура де 2000—3000°C. Даторитэ ынкэлзирий бруште фундул (талпа) сондей се фисурэзэ, рочиле се сфэрымэ ын солзэ мичь. Флуksул де газе рефлектат ле скоате ла супрафацэ прин фанта инеларэ, че се формэзэ ынтре перетеле сондей ши гаура прин каре се адуче карбурантул ла арзэтор.

Ын цара ноастрэ се форязэ ануал миллиане де метри де сонде де челе май диверсе дестинаций ши калибре. Саванций ши инжинерий ынчаркэ перманент ной ши ной инсталаций ши методе де фореаре. Сынт креате инсталаций експериментале де фораж каре апликэ куренць де фреквенцэ ыналтэ, ултрасунет, вибраций, микроексплозий, фасчикулул лазер.

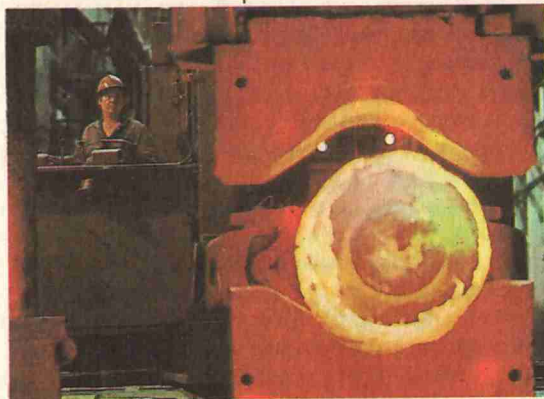
ФОРЖАРЯ, МАТРИЦАРЯ, ПРЕСАРЯ

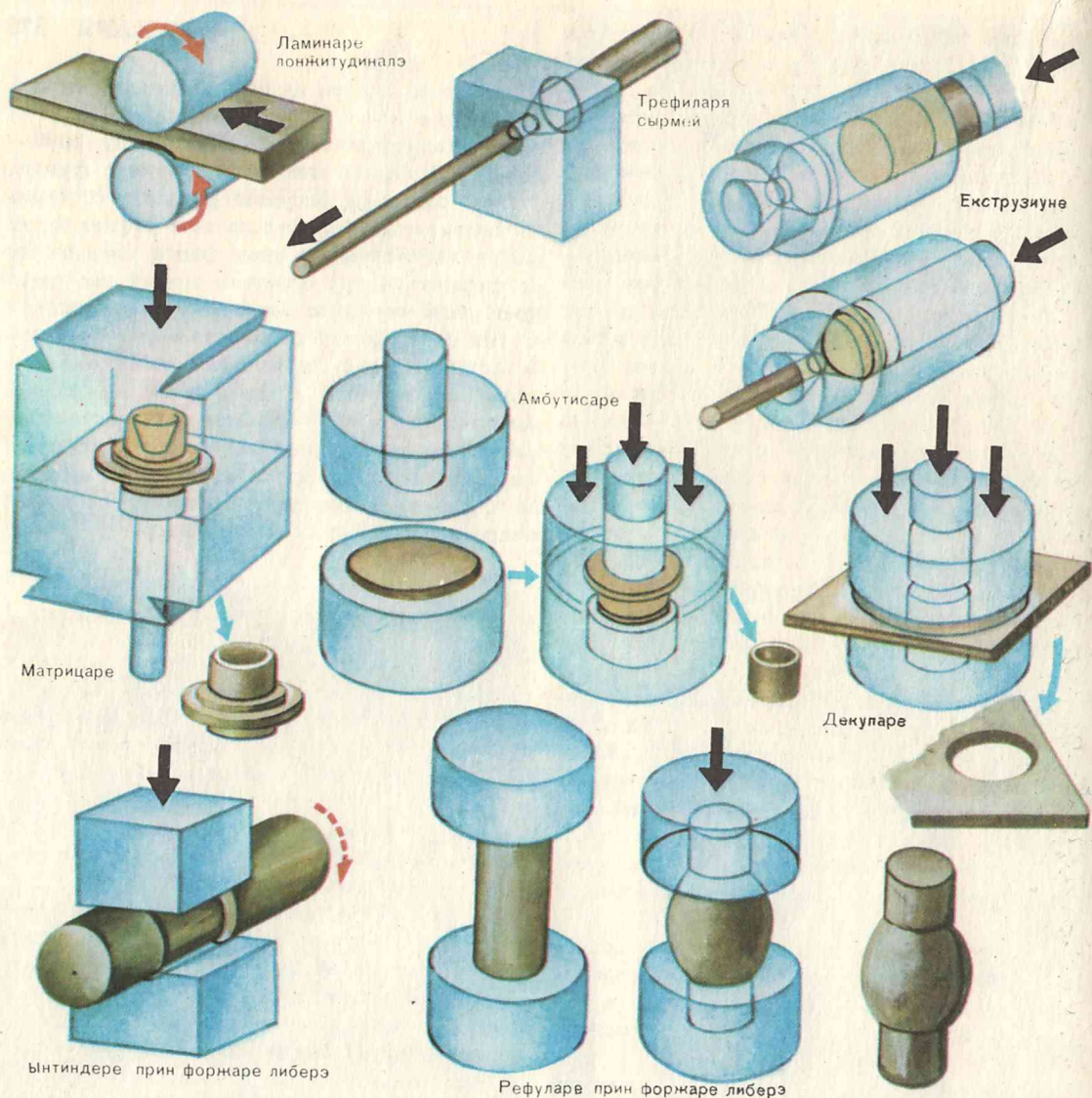
Дупэ че омул с'а ынвэцат а екстраже металеле, ел а ынчепут сэ ле прелукрезе прин л о в и р е. Аша а луат наштере форжаря. Се лау о букатэ де метал, се ашеза пе о пятрэ масивэ платэ ши се ловя ку о пятрэ май микэ легатэ де ун мынер де лемн. Ачестя ау фост прима н и к о в а л э ши примул ч о к а н. Апой ау апэрут никовала ши чоканул де фер, скулеле симпле — прибоюл, далта, нетезитоаря ш. а.

Ла ынчепут металеле ерау форжате ла рече; ачеста ера ун лукру греу ши де лунгэ дуратэ. Май тырзиу еле ау ынчепут сэ фие ынкэлзите. Металул ынкэлзит кэпэта форма нечесарэ ку мулт май ушор ши тотодатэ ышь ымбунэцэця ши структура — девеня май денс.

Чел май греу чокан де мынэ кынтэря 20—30 кг. Ел путя фи ридикат нумай де ун ферар путерник. Ын сек. 16 ау апэрут чокане де пынэ ла 400 кг. Еле ерау пусе ын мишкаре де енергия апей ын кэдере. Ын анул 1839 инжинерул енглез Д. Несмит а инвентат чоканул ку а б у р. Ачеста есте формат динтр'ун батиу масив, дотат ын партя супериорэ ку ун чилиндру де лукру, ын интериорул кэруя

Форжаря уней пьесе масиве.





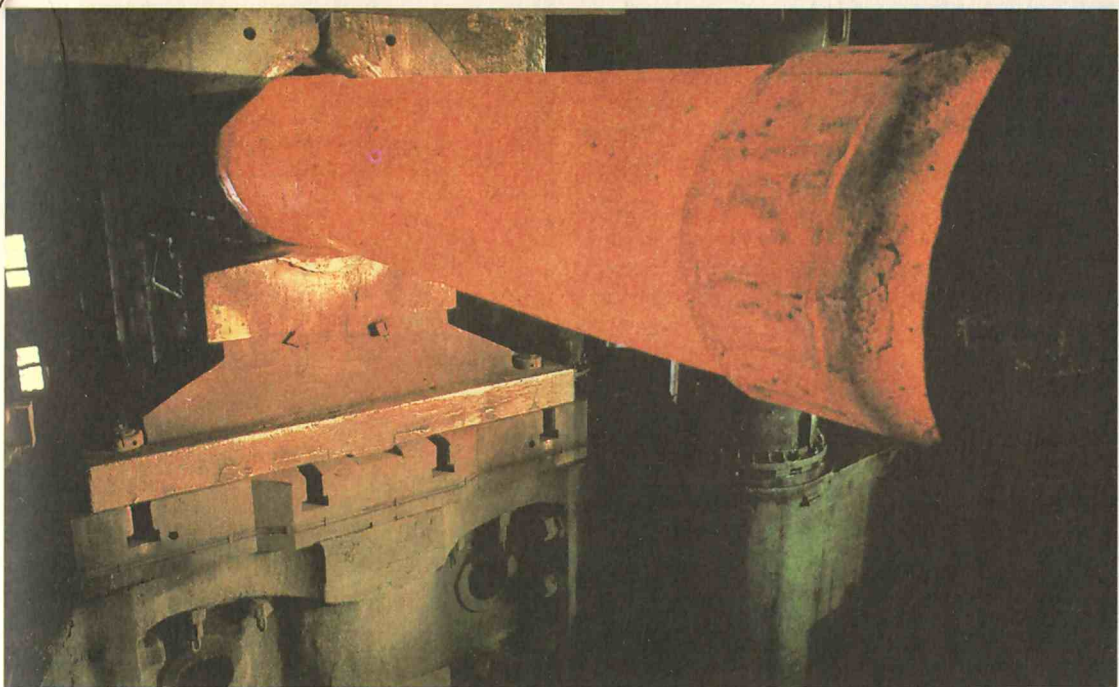
се мишкэ ын сус ши ын жос ун пистон. Ла капэтул пистонулуй пе о ти жэ есте фиксат ун поансон греу. Кынд абурул пэтрунде ын спациул де суб пистон, ачеста се ридикэ ын сус. Апой абурул де суб пистон есте помпат ын спациул де де асупра пистонулуй: суб пресиуня абурулуй пистонул есте ымпинс бруск ын жос ши поансонул продуче ловитура. Дупэ ачелаш принципиу функцияызэ ши чоканеле пневматиче ку абур модерне.

Ла чоканул луй Несмит маса поансонулуй ажунжя пынэ ла кытева тоне. Дар ши аша о масэ ну тотдяуна ера суфичиентэ. Де екземплу, ла екзекутаря арборилор портеличе пентру навие, а цэвилор де тун ши а алтор объекте масиве ера невое де ловитуры мулт май путерниче. Ау апэрут преселе хидрауличе — машинь енорме (унеорь де ынэлцимя уней касе ку доуэ етаже) пентру прелукраря металелор прин пресиуне. Ачесте пресе ну ловеск semifабрикатул, чи ыл пресязэ, дынду-й форма нечесарэ. Ку ажуторул преселор се пот прелукра пьесе ку маса фоарте маре, ынсэ, бинеынцелес, кэ ши преса требуе сэ фие ын ачест каз дестул де путерникэ.

Форжаря ши пресаря дау металулуй ну нумай форма нечесарэ, дар ый ши ымбунэтэцеск проприетэциле механике — ыл фак май резистент, май еластик ш. а. Ачеста есте авантажул принципал ал прелукрэрий металелор прин пресиуне фацэ де алте прочедее де фасонаре — турнаре, ашкиере ш. а.

Ынаинте де а фи форжат сау пресат металул се ынкэлзеште. Ынкэлзирия луй коректэ аре о маре импортанцэ. Ку ажуторул чоканелор ши ал преселор металеле пот фи прелукрате прин форжаре либерэ ши прин матрицаре.

Ын казул форжэрий либере semifабрикатул стэ, фэрэ а фи фиксат, пе о никовалэ, де асупра кэрея се депласязэ ын сус ши ын жос ун поансон. Ын урма ловитурилор репетате металул се туртеште, се ындясэ: лэцимя ши лунжимя semifабрикатулуй се мэреск, яр гросимя луй се микшорязэ. Апой semifабрикатул се ынтоарче ши се форжазэ дин ноу. Ачесте операций се репетэ пынэ кынд пьеса капэтэ форма нечесарэ. Ын мод асемэнэтор се реализязэ форжаря либерэ ши ла пресе, нумай кэ



Форжерия узицей «Ижорский завод» дин орашул Колпино (режиуна Ленинград).

ын ачест каз пьеса брутэ ну се прелукрызэ прин ловитурь, чи принтр'о апэсаре лентэ.

Форжаря либерэ есте авантажоасэ нумай пентру екзекутаря унуй нумэр редус де пьесе форжате сау а унор пьесе униче дин пункт де ведере ал масей сау формей. Кынд се чере ун нумэр маре де пьесе симиларе, семифабрикателе се матрицязэ.

Матрицаря есте, де фапт, о операция де форжаре, нумай кэ ын ачест каз семифабрикатул стэ ну пе никовалэ, чи ынтр'о формэ специалэ нумитэ матрицэ. Матрица проприузисэ есте алкэтуитэ дин доуэ жумэтэцэ: жумэтатя инфериоарэ, фиксатэ пе никовалэ, ши жумэтатя супериоарэ, фиксатэ пе поансонул чоканулуй. Металул се ашазэ пе семиматрица инфериоарэ ши ла ловитурэ, кынд амбеле жумэтэцэ се унеск, ел ымпле кавитатя интериоарэ, луынду-й форма. Пьеселе матрицате ау форма ши дименсиуниле мулт май апропияте де челе але пьесей фините, декыт пьеселе форжате, яр ачаста ынсямнэ кэ ла прелукраря ултериоарэ се ынлэтурэ прин ашкиере о кантитате май микэ де метал (в. *Технология фэрэ дешеурь*).

Матрицаря есте мулт май продуктивэ декыт форжаря либерэ. Ын тимпул кыт дурязэ форжаря а 1—2 пьесе се пот матрица ку о пресэ сау ку ун чокан модерн зечь ши кяр суте де пьесе.

Ын ултимул тимп ау апэрут методе ной де фасонаре а металулуй. Уна динтре еле есте матрицаря прин експлозие. Прин ачастэ методэ се пот прелукра кяр ши металеле челе май дуре. Матрицаря прин експлозие се екзекутэ ын апэ, ын базине спечиае. Пе формэ се фиксызэ о таблэ де метал, яр де асупра ачестея, ла о дистанцэ калкулатэ пречис, се атырнэ ун пакет ку субстанцэ експлозивэ. Дупэ

експлозие апа дистрибуе униформ унда де шок, каре пресязэ металул ын формэ ку о пречиэ уймитоаре.

А доуа методэ ку виитор есте хидроэкструзиуня (пресаря хидростатикэ). Прин хидроэкструзиуне се обцин пьесе ку форме пречисе ши компlicate дин челе май диверсе метале ши алиаже, инклусив дин челе фражиле, каре ну пот фи форжате ши матрицате ын мод обишнуит.

ФОТОГРАФИЕРЯ, АПАРАТЕЛЕ ФОТОГРАФИЧЕ

«Атенцие... Фотографияез!» Се ауде ун цэкэнит ушор... Интересант, че се ынтымплэ ын апарат ын моментул фотографийерий? Обтураторул, каре ымпедикэ пэтрундеря луминий, се дескиде, разеле трек прин объектив ши пе пеликула фотографикэ сенсibilэ, ка пе ун минускул экран, апаре имажиня секвенцей фотографияте. Обтураторул се реынкиде, дар ын емулсия ку каре есте акоперитэ пеликула рэмыне имприматэ имажиня луатэ. Имажиня, ынсэ, есте деокамдатэ инвизибилэ, аскунсэ. Пентру ка еа сэ девинэ визибилэ, пеликула требуе прелукратэ.

Прелукраря пеликулей фотографиче. Емулсия фотосенсibilэ ку каре есте акоперитэ супрафаца пеликулей концине кристале микроскопиче де бромурэ де аржинт. Ачест компус кимик е фоарте инстабил. Субакциуня луминий ел се дескомпуне, елиминьнд трептат аржинтул либер. Унеле кристале се дескомпун кяр ын моментул луэрий имажиний. Дар токмай даторитэ лор се формязэ имажиня инвизибилэ.

Ынтродучем пеликула ын солуцие де девелопатор (ревелатор). Сектоареле унде се афлэ

имажния аскунсэ ынчеп сэ се ыннегрэскэ. Кристалеле аурий де бромурэ де аржинт се трансформэ ын фире де праф де аржинт металик атыт де мэрунте, ынкыт дау импресия де негру.

Ка пеликула (филмул) сэ ну се ыннегрэскэ де тот, еа требуе скоасэ ла тимп дин девелопатор, спэлэтэ ши трекутэ ын солуцие де фиксаж, каре дизолвэ бромурэ де аржинт рэмасэ ши о ындепэртизэ дин емулсие. Дин ачаствэ каузэ ын локуриле унде ла фотографiere ну а кэзут луминэ, пеликула девине транспарентэ. Ын скимб чей че ла фотографiere ера алб се трансформэ ын негру. Ку алте кувинте, се обцине негативул. Ел есте бине спэлэт ши ускат.

Пентру а обцине имажния позитивэ, негативул требуе стрэлуминат, ашезынд май ынтыт суб ел хыртие фотосенсибилэ. Дупэ прелукраря хыртией фотосенсибиле ын девелопатор ши фиксаж, негрул ва девени ярэш негру, яр луминосул — луминос; адикэ вом обцине позитивул (везь фиг. 1).

Мулт май компликатэ е реализаря имажний ын кулорь. Привичь десенул колорат 2, А. Ачеста е обьектул (орижиналул) пе каре ыл вом фотография пе о пеликулэ специалэ, акоперитэ ку трей стратурь де емулсие.

Стратул супериор де емулсие есте сенсibil ла кулоаря албастрэ. Ын ел се ва форма имажния аскунсэ а ачелор кымпурь але табелулуй каре концин нуанце де албастру ши ануме: албаструл, азуриул ши пурпуриул (адикэ рошу-виолет). Кымпул алб рефлектэ тоате разеле, инклюдив челе албастре ши деачея ышь ва форма ши ел имажния са аскунсэ (дес. 2, Б).

Стратул мижлочиу есте сенсibil ла верде. Ын ел се вор обцине имажиниле аскунсе але кымпурилор: алб, азуриу, верде ши галбен. Ын стратул инфериор, каре е сенсibil ла рошу, се вор обцине имажинь але кымпурилор албе, галбене, роший ши пурпурый але табелулуй-орижинал.

Акум е невое сэ префачем имажния аскунсэ, инвизибилэ, ын имажине визибилэ, адикэ с'о девелопэм. Дар кум? Дакэ пеликула колор есте ынтродусэ ынтр'ун девелопатор обишнуит, тоате имажиниле аскунсе вор девени пур ши симплу негре, деачея пентру пеликула колор се фолосеште ун ревелатор специал, яр ын фиикаре страт се адаугэ о субстанцэ специалэ нумитэ компонентэ. Ынтр'о пеликулэ недевелопатэ ачастэ субстанцэ есте инколорэ. Ла девелопаря ку ун ревелатор колорат еа се колорязэ ын ексклусивитате нумай ын локуриле унде се формязэ аржинт.

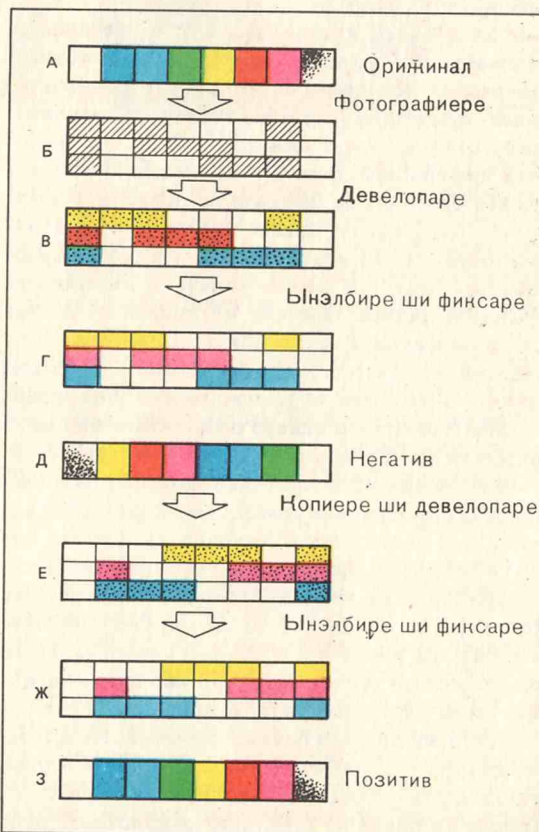
Ын ачаста ши конствэ секретул фотографией ын кулорь пе пеликуле ку май мулте стратурь. Субстанца девелопатоаре ши компонентеле сынт алесе ын аша фел, ынкыт фиикаре страт ал емулсией се колорязэ ын локул нечесар.



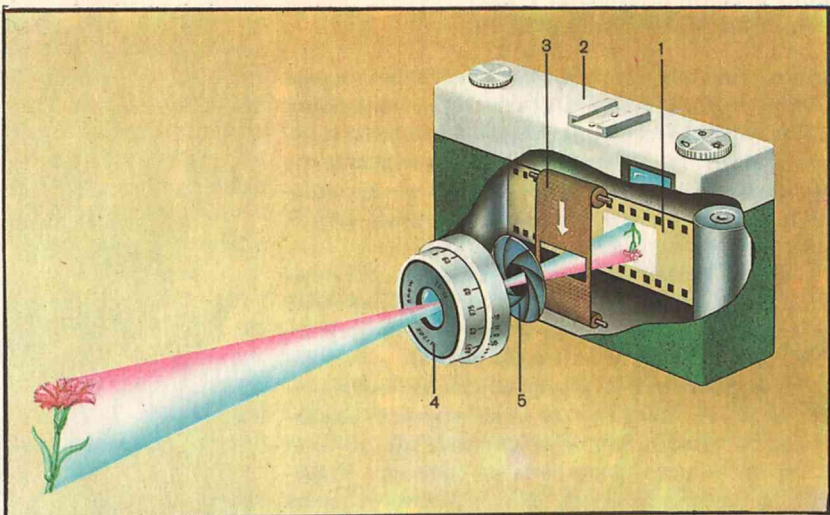
Дес. 1. Схема де обцинере а имажний фотографиче алб-негру.

Сэ ну кредець, ынсэ, кэ ын стратул сенсibil ла албастру се формязэ, де екземплу, ун колорант албастру. Ын имажния кымпулуй алб ал десенулуй 2, А се формязэ тоць трей колоранций, адикэ еа се презинтэ ка нягрэ. Дупэ кум штим

Дес. 2. Схема обцинерий имажний фотографиче колор.



Дес. 3. Конструкция апаратулуй фотографик:
 1 — пеликула;
 2 — корпус; 3 — обтураторул; 4 — объективул; 5 — диафрагма.



дин фотография ын алб-негру — се ва общине ун негатив. Дар дакэ албул девине негру, яр негрул девине алб, кум требуе сэ девинэ атунч албаstrул? Нич сэ крезь — галбен! Пе кынд верделе девине пурпуриу, яр рошул — азуриу! Май ын скурт, компонентеле сынт селектате ын аша фел, ынкыт сэ се общинэ ну кулориле де базэ директе, але дес. 2,А, чи челе комплементаре, каре ле суплиментязэ пынэ ла алб. Ситуация се веде дин десенул 2,Б, деши ну токмай клар, деоарече ымпедикэ гранулеле де аржинт сепарате ымпреунэ ку колорантул.



Апарате фотографиче советиче.

Пентру ындепэртаря ачестуй аржинт пеликула есте албитэ ынтр'о солуцие спечиялэ, яр апои фиксатэ (прелукратэ ку фиксаж). Ла урмэ рэмын нумай колоранций (дес. 2,Г). Пе десенул 2,Д есте демонстрат кум аратэ ачест негатив колорат. Сэ-й экзаминам кымпуриле де ла стынга ла дряпта.

Галбен+пурпуриу+азуриу=негру (ын орижинал пе десенул 2,А, ачест кымп ера алб);
 галбен+алб+алб=галбен (ын орижинал — албаstrу);
 галбен+пурпуриу+алб=рошу (ын орижинал — азуриу);
 алб+пурпуриу+алб=пурпуриу (ын орижинал — верде);
 алб+пурпуриу+азуриу=албаstrу (ын орижинал — галбен);
 алб+алб+азуриу=азуриу (ын орижинал — рошу)!
 галбен+алб+азуриу=верде (ын орижинал — пурпуриу);
 алб+алб+алб=алб (ын орижинал — негру).

Кыте сурпризе не фаче ун негатив ын кулоры! Суб ун чер рошу ынфлореск трандафирь пе тufe ку фрунзе пурпурий... Кынд вом копия де пе ачест негатив позитиве, тоате кулориле луй «ынкисе» ышь вор кэпэта аспект ул натурал (дес. 2, Е, 2, Ж ши 2, З).

Ын повестиря ноастрэ ам симплификат сау ам омис о serie де аспекте. Де фапт обдинеря фотографиилор колорате е ши май компликатэ. Н'ам повестит деспре прочесул де прелукраре ку инверсаря имажиний прин каре позициул се общине динтр'одатэ. Дар ши ачест прочес есте организат ын аша фел, ынкыт тоатэ партя луй май компликатэ е лэсатэ пе сама фабричий де пеликуле стратификате. Ши, фиреште, пе сама лабораторулуй унде се прелукрызэ ачесте пеликуле.

Ын презент фотографул ышь поате концентра нестингерит тоатэ атенция, причеперя ши густул артистик асупра алежерий кадрулуй, илуминэрий.

Типуриле де апарате фотографиче. Схема унуй апарат фотографик есте презентатэ ын десенул 3. Пеликула 1 есте ас-

кунсэ ын камера обскурэ 2. Ла дескидера обтураторулуй 3, прин обьективул 4 имажиня обьектулуй фотографият се импримэ пе пеликулэ. Кантитатя де луминэ каре нимереште пе пеликулэ се регулязэ прин тимпул де дескидере а обтураторулуй 3 ши прин мэримя дескзэтурий формате де диафрагма 5.

Лынгэ скемэ сынт презентате диверсе апарате — де ла челе май симпле пынэ ла челе май десэвыршите. Де че сынт атыт де мулте, дакэ ын принципу ау ачеш скемэ?

Диверситатя типурилор де апарате екзистенте а фост диктатэ де диверситатя лукрэрилор че урмязэ а фи екзекутате, де симплул фапт кэ екзистэ фотографь ку нивелурь диферите де прегэтире професионалэ. Фотографиите де чя май бунэ калитате се обцин де пе негативе де формат маре. Екзистэ апарате ла каре имажиня се имприма пе ролфилме (пеликуле ын бобине), ку лэцимьа де 6 чм, пе пеликулэ де форматул 13×18 чм, дар еле сынт май греле, май марь ши требуе ынкэркате май дес. Дин ачастэ каузэ еле сынт фолосите ын темей де професионишть — пентру реализаря де портрете, фотографий артистиче, фоторепортаже де зиар ши ревистэ. Де обичей, аматорий фолосеск пеликулэ де 35 мм ши апарате де формат мик (сау «кинематографик») каре сынт май мичь, май ушоаре ши се ынкэркэ динтр'одатэ ку пеликулэ пентру кытева зечь де имажинь. Дакэ се фолосеск пеликуле ку грануляцие микэ ши ла типэзире ну се фак мэрирь ексажерате — се пот обцине фотографий фоарте буне.

Екзистэ ши апарате миниатурале («лилипутане») де мэримя уней кутий де кибритурь каре фолосеск пеликулэ ку лэцимьа де 16 мм. Дезавантажул лор е кэ кларитатя имажинилор обцинуте есте май жоасэ.

Пентру а фотография:

- 1) ынкэркаць апаратул ку пеликулэ;
- 2) детерминаць дистанца де ла апарат пынэ ла обьект ши потривиць обьективул ын аша фел, ынкыт сэ се обцинэ о кларитате максимэ;
- 3) армаць обтураторул (прегэтици-л пентру декланшаре);
- 4) реглаць обтураторул пентру тимпул нечесар де экспунере (тимпул де дескидере);
- 5) детерминаць кондицииле де илуминаре а субьектулуй де фотографият;
- 6) алежець валоаря диафрагмей каре, ын функции де кондицииле де илуминаре, де сенсibilitатя пеликулей ши де тимпул де экспунере алес, сэ асигуре обцинеря унуй негатив нормал;
- 7) потривиць апаратул асупра обьектулуй ын аша фел, ынкыт сэ обцинець о композицие оптимэ а имажиний;
- 8) а сосит моментул кынд се апасэ пе декланшатор.



Атениие... Фотографияте!

Ынтрукыт трэим ын секолул техничий де ыналтэ комплекситате, ын секолул аутоматичий ши електроничий, е фиреск ка де ачест фапт сэ бенефициезе ши апарателе де фотографият!

Май ынтый с'а избутит сэ се синхронизезе операция де депласаре а пеликулей ку чя де армааре а обтураторулуй; о симплэ ынтоарчере а манетей сау а декланшаторулуй специал — ши поза е гата! Ла челе май ной апарате, дотате ку батерий ынкорпорате, лукруриле се продук ши май симплу: дупэ че декланшезь, апаратул ышь транспортэ сингур порциуня нечесарэ де пеликулэ ши ышь армязэ дин ноу обтураторул.

Чева май тырзиу а фост конструит телеметрул оптик каре ера ымбинат ку визорул. Алегынд композиция кадрулуй, фотографул потривеште ын ачелаш тимп обьективул ка имажиня дин визор сэ фие кларэ, фэрэ дубларя («руперя») контурурилор. Де алтфел мажоритатя апарателор фабрикате ын ултимул тимп сынт ынзестрате ку визоаре ку оглинды, каре дау о имажине мэритэ, чея че ушурязэ визаря.

Фотографий ку експериенцэ детерминау кондицииле де илуминаре ла окь, яр ынчепэторий — консултынд табеле спечиале. Ла ун момент дат ей с'ау поменит ынсэ скутиць де ачастэ операции делок симплэ: ау апэрут експонометреле фотоэлектриче. А май трекут ун тимп ши ачесте експонометре ау девенит ши май комодэ — еле ау фост ынкорпорате ын апарателе фотографиче, яр индикатореле лор — ын ферястра визорулуй. Ын сфыршит, а фост креат ун експонометру каре фиксязэ ын мод аутомат валоаря нечесарэ а диафрагмей. Требуе нумай ын преалабил реглат експонометрул ын рапорт ку сенсibilitатя пеликулей, ынкэркате ын апарат. Пентру симплификаре, тоате пеликулеле фабрикате — ши челе колор ши челе алб-негру — ау сенсibilitэць стандарт.

Поате фи симплификатэ ши пунеря ла пункт а обьективулуй. Ла фотографияере обьективеле сынт реглате дупэ симболурь — адикэ дупэ ниште имажинь конвенционале че апар ын визор. Требуе сэ фачець, бунэоарэ, ун портрет — реглаць обьективул ын аша фел, ынкыт ын визор сэ-шь факэ апарация о мутричикэ; требуе сэ фотографияць о персоанэ ын тоатэ статура ей сау ун груп ну пря маре де персоане — реглаць пынэ кынд ва апаре ун омулец; пей-зажул есте симболизат, де екземплу, принтр'ун брэдулец. Ынсэ конструкторий ну ау астымпэр, ей лукрызэ асупра елаборэрий унор системе де регларе аутоматэ а кларитэций.

Аша дар, че-й май рэмыне де фэкут унуй фотограф екипат ку чел май модерн апарат фотографик? Ый май рэмыне:

1. Сэ ынтродукэ ын апарат касета ку пеликулэ.
2. Сэ ориентезе ын аша фел апаратул асупра обьектулуй де фотографият, ынкыт сэ се реалезе че май бунэ ынкадрае.
3. Сэ апесе ушор пе декланшатор.

Пентру аматорий калификаць ши пентру професионишть се продук апарате ку обьективе май перфекционате ши о ынтрягэ серие де диспозитиве суплиментаре. Унул динтре ачесте акчесорий есте лампа-фулжер фолоситэ ла фотографияера ын кондиций де луминэ редусэ. Еа се алиментязэ де ла ун диспозитив аутоном пе каре фотографул ыл поартэ, де обичей песте умэр, принс де о курия. Лампа фулжер дин вииторул апропийат ва функциона де ла о батерие ынкорпоратэ ын апарат ши се ва апринде ын мод аутомат де фиекаре датэ кынд амбианца ва презента о луминэ инсуфициентэ пентру фотографияере.

Дакэ се фотографиязэ пе пеликулэ негативэ, копииле се фак пе хьртие фотографикэ ши, де обичей, май марь. Операция де мэрире се фаче ку ажуторул апаратулуй де мэрит. Дакэ се фотографиязэ пе пеликулэ реверсибилэ, дупэ прелукраря ачестея се обцин слайдурь. Еле се ынкорпорязэ ын раме ши се демонстразэ пе ун экран ку ажуторул диапроекторулуй. Дар ши де пе слайдурь се пот реализа фотографий обишнуите. Еле се типэреск пе хьртие фотографикэ реверсибилэ, прелукраря кэрея е чева май компликатэ.

Диапроектоареле се деосебеск дупэ форца фасцикулулуй де луминэ ши дупэ градул де аутоматизаре ал диспозитивулуй де транспорта-ре а слайдуридор. Челе май компликате ши май скумпе проектазэ имажиня пе экране марь ши сынт капабиле сэ репродукэ сунетул ынскрис пе ун магнетофилм сау диск фонографик. Ын рецяуа комерчиалэ се пун ын ынзаре слайдурь реуните ын групурь тематиче.

Секвенцеле пе каре ле демонстразэ пе экран ун диапроектор сынт уймитор де експресиве. Еле редау фидел орижиналул нумай кэ ачеста стэ ынкременит, немишкат. Де фапт аич се епуизязэ тоате ресурселе техничий фотографиче. Еле сынт компенсате де техника чинематографикэ, каре се деосебеште нумай прин

конструкция апарателор де филмаре ши проекции, пеликула ши прочесул де прелукраре фиинд кам ачеляш ка ын фотографияере (везь *Филмаря, апаратул де филмат*).

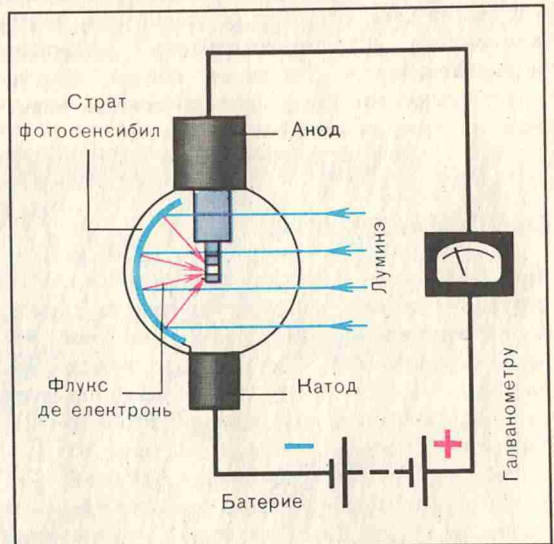
ФОТОЕЛЕМЕНТУЛ

Соноризаря филмелор се датореште фото-элементулуй — диспозитив каре трансформэ разеле де луминэ ын курент електрик. Чинеаштий ау пус фотоэлементул сэ «читяскэ» колоана сонорэ де пе пеликула чинематографикэ ши сэ трансмитэ ын салэ, ку ажуторул унуй диспозитив специал, сунетул каре ынсоцеште има-жиня.

Примул фотоэлемент а фост креат ла сфыр-шитул сек. 19 де кэтре А. Г. Столетов, про-фесор ла Университатя дин Москва.

Фотоэлементул (в. фиг.) репрезентэ ун б а л о н де стиклэ ын каре се гэсеск 2 электрозэ. Ын центрул ачестуй балон се афлэ ун инел де метал каре есте а н о д у л фотоэлементу-луй, яр дрепт катод сервеште о порциуне маре дин супрафаца интериоарэ а балонулуй акопе-ритэ ку ун страт субцире де чезиу фотосенси-бил. Пентру ка электрозий фотоэлементулуй сэ ну се оксидезе, балонул есте видат сау ымплут ку ун газ инерт (де екземплу, ку хелиу), каре мэреште тотодатэ сенсibilitатя фотоэлементу-луй. Дакэ ынтре анод ши катод се конектязэ о батерие ши ун гальванометру, атунч, ла илу-минария фотоэлементулуй, индикаторул гальвано-метрулуй девиязэ, чея че ынсямнэ кэ прин балон трече курент електрик. Кауза ачестуй феномен о конституе енергия разелор де лу-минэ. Лумина, кэзынд пе стратул фотосенси-бил де чезиу (унит ку «минусул» батерий), змулже дин ел электронь, яр инелул де метал, адикэ анодул (унит ку «плюсул» батерий) ый

Конструкция унуй фотоэлемент.



атраже. Ачест флуks де електронь каре се мишкэ де ла катод спре анод формязэ курентул електрик ын чиркуитул екстериор, ынрежистрат де гальванометру.

Прин скимбаря градулуй де илуминаре ал фотоэлементулуй се поате регла интенситатя курентулуй ын чиркуит. Ку кыт катодул есте, илуминат май интенс, ку атыт май мулць електронь сынт змулшь дин ел ши, деч, ку атыт есте май маре интенситатя курентулуй ын чиркуитул екстериор.

Фотодиода семикондуктоаре аре проприетэць асемэнэтоаре ку челе але унуй фотоэлемент. Еа реакционязэ ла луминэ ла фел де репедэ, ынсэ е мулт май сенсibiliэ.

Конструкция фотодиодей диферэ пущин де чя а диодей семикондуктоаре: кристалул ей семикондуктор концине 2 режииунь ку кондуктибилитатя електрикэ диферитэ че формязэ о жонкциуне $p-n$. Ла илуминаре ун электрод ал фотодиодей се ынкаркэ позитив, яр алтул — негатив. Дакэ ынтре электрозь се конектязэ о сарчинэ, де екземплу, ун резистор, атулч прин ел трече ун курент електрик континуу.

Астфел фотодиода есте ун диспозитив каре трансформэ енергия луминоасэ директ ын енержие електрикэ. Перспективеле де апликаре а фотодиодолор ши фотоэлементелор сынт фоарте промицэтоаре. Еле се фолосеск де акум ла системеле де аутоматикэ ши телемеканикэ (в. Аутоматул, аутоматика, Телемеканика), ла апаратура фототелеграфикэ ши ла чя чинема-тографикэ. Пентру а общине фотографий де бунэ калитате вой фолосиць пробабил, экспониметрул — диспозитивул пентру детерминаря экспонурый. Партя принципалэ а ачестуй диспозитив о конституе фотодиода. Еа есте унитэ ку ун гальванометру сенсibili ку ажуторул кэруя се детерминэ илуминаря объектулуй пе каре-л фотографияць.

Фотодиоделе миниатурале уните ын батерий трансформэ енергия соларэ ын енержие електрикэ каре ултериор се фолосеште пентру алиментаря радиоречептоарелор, ынкэркаря акумулаторелор. Батериеле соларе компусе динтр'о мулциме де фотодиоде асигурэ апарателе космиче ку енержие електрикэ.

ФОТОТЕЛЕГРАФУЛ

Трансмитеря ла дистанце марь а имажинилор статиче — десене, фотографий, тексте скрисе, хэрць топографиче ш. а. м. д. — се реализязэ прин фототелеграф. Фототелеграфул есте утилизат ын деосебэ пентру а трансмитэ текстеле газетелор централе ын орашеле унде вор фи типэрите. Пе асемения газете стэ скрис: «Трансмис прин фототелеграф де ла Москова»; еле ажунг ла дестинатарь одатэ ку челе типэрите немижлочит ын капитала цэрий. Принципиул



Фототелеграф линиар.

трансмисиуний фототелеграфиче есте аналог ку чел ал трансмисиуний телевизате: имажиня есте дескомпусэ ын элементе ши трансмисэ апой суб формэ де семнале електриче, каре кореспунд градулуй де луминозитате ал ачестор элементе (в. Телевизиуна). Ла апаратул фототелеграфик емицтор фиекаре порциуне а имажиний де трансмис есте експлоратэ де ун фасчикул де разе, каре апой е рефлекат пе фотоэлемент: порциуниле май ынтунекоасе ыл рефлектэ май слаб, яр челе май луминоасе — май таре, адикэ пе паркурсул експлорэрий ынтрежий имажинь луминозитатя фасчикулулуй де разе се скимбэ мереу деачея ши фотоэлементул емите ын линия де телекоммуникаций семнале електриче де о амплитудине вариатэ. Ла постул де речепщие семнале трансмисе прин линия де телекоммуникаций (в. Телекоммуникациле) сынт амплификате ши апликате ла о лампэ де илуминат специалэ а апаратулуй де речепщие, лумина кэрея есте директ пропорционалэ ку амплитудиня семнаделор речепционате. Фиинд фокализатэ пе хыртие сау пе пеликулэ фотографикэ, ачастэ луминэ креазэ имажиня негативэ (негативэ, деоарече ын тимпул трансмитерий, лумина рефлекатэ де пе порциуниле май луминоасе але имажиний женерязэ семнале ку о амплитудине май маре, провокынд ши ла речепщие о илуминаре май путерникэ, деч, о ынтунекаре май пронунцатэ а хыртией сау а пеликулей фотографиче експусе). Бинеынцелес, кэ имажиня речепционатэ урмязэ а фи супусэ уней прелукрэрэ фотокимиче.

Екзистэ ши алте методе де ынрежистраре а имажиний речепционате, де екземплу, метода де ынрежистраре прин хашурь.

Ла речепционаря унуй текст де зиар се апликэ метода фотографикэ де ынрежистраре. Май ынаинте, пентру импримаря текстулуй газетелор централе се фолося матрице де картон, каре кореспундя ынтокмай челор де пе каре се типэряу зиареле респективе ла Москова. Еле ерау транспортате ын диферите ораше але цэрий ку авионул, чея че дура мулт тимп, ера костиситор ши кам несигур.

Ын презент, ынсэ, прин линииле де телекоммуникаций, текстул зиарелор се трансмите ын кытева минуте де ла Москва ла пунктеле де дестинации (ын орашеле Хабаровск, Новосибирск, Киев, Минск, Кишинэу ш. а.), унде есте речепционат пе пеликула фотографикэ, де пе каре, дупэ прелукраря фотохимикэ кореспундэтоаре, се фак матрицеле пентру типэрия газетелор. Прин ачастэ методэ текстул газетелор централе есте трансмис ын мулте ораше але Патрией.

Даторитэ фототелеграфулуй локуиторий республикий ноастре ау посибилитате сэ примяскэ газетеле централе конкомитент ку москвовичий.

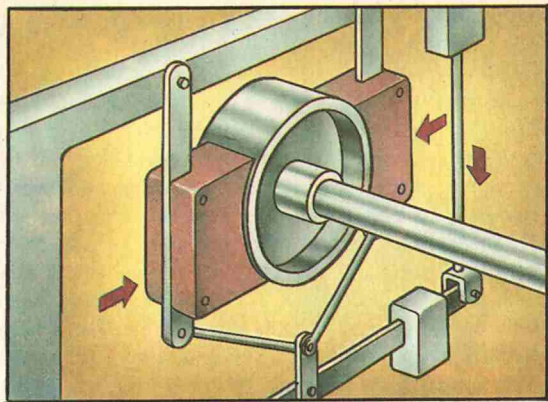
ФРЫНА

Ынкипуици-вэ, че с'ар ынтымпла пе стрэзы, дакэ аутомобилеле, тролейбуселе ши трамваеле н'ар авя фрыне! Деосебит де импортанте сынт фрынеле ши пентру машиниле де ридикат ши пентру машиниле техноложиче.

Кум поате фи редусэ витеза уней машинь, кум поате фи превенитэ мишкаря спонтанэ а уней машинь? Кум поате фи опритэ брукс о машинэ? Нумай ку ажуторул фрынелор, ла база функционэрий кэра стау форцеле де фрекаре.

Чя май ларгэ рэспындице ау кэпэтит-о фрынеле ку сабоць. Пе арбореле ротатив ал машиний се афлэ ун тамбур де оцел. Ла фрынаре сабоций (дин фонтэ сау дин алт материал) сынт апэсаць асупра тамбурулуй дин екстериор сау дин интериор ку ажуторул унор пыргий, ал унуй диспозитив электромагнетик сау ал аерулуй компримат. Ынтре супрафеле де контакт апар форце де фрекаре. Ла аутомобиле, де екземплу, сабоций де фрынэ сынт апэсаць асупра тамбурулуй ку ажуторул улеюлуй помпат суб пресиуне ын чилиндрул де фрынэ. Десеорь, ын локул фрынелор ку сабоць сынт фолосите фрынеле ку диск. Фрынаря аре лок даторитэ фрекэрий динтре дискуриле ротативе ши челе фиксе.

Ла машинь пот фи ынтылните ши фрыне ку бандэ. Спре деосебике де фрынеле ку сабоць, ын казал фрынелор ку бандэ асупра



Механизм де фрынаре ку сабоць.

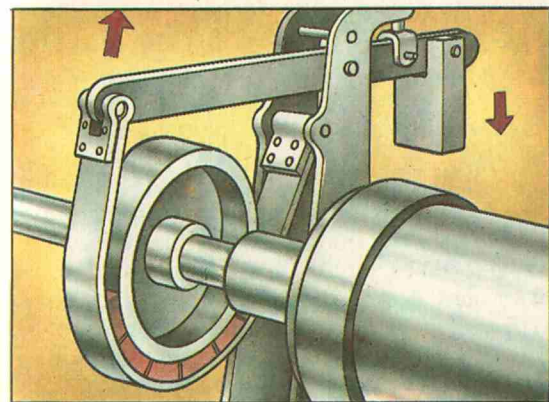
тамбурулуй апасэ о бандэ акоперитэ ку ун материал каре мэреште фрекаря.

Де обичей, сабоций сау бензиле де фрынэ сынт перманент апэсате асупра тамбурулуй де ниште греутэць атырнате де о пыргие ши се ындепэртэзэ де ел ку ажуторул унуй электромагнет нумай ын тимпул функционэрий механизмулуй. Астфел де фрыне се нумеск фрыне ку контрагреутате ши сынт фолосите ла механизмеле макаралелор ши але диферителор тролиурь, пентру а превени кобoryря спонтанэ а греутэций атырнате пе каблу (в. *Машиниле де ридикат ши транспорт*).

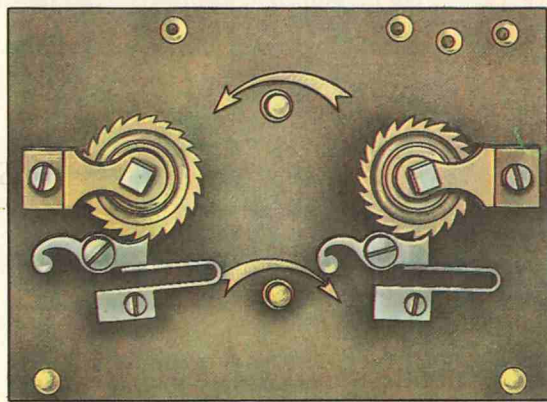
Ла унеле механизме (де екземплу, ла редуктоаре), пентру а евита ротация спонтанэ а арборелуй кондус, се фолосеште трансмисия мелкатэ ку аутофрынаре. Даторитэ форцелор де фрекаре марь, каре апар ынтре динций роций ши мелк, мишкаря де ла роатэ ла мелк ну се трансмите, ын скимб мишкаря де ла мелк ла роатэ се трансмите либер.

Ын мулте казурь есте фолосит механизм ку кликет. Ел констэ динтр'о роатэ де кликет (динцатэ) ши ун диспозитив де оприре (кликет). Кликетул ласэ роата де кликет сэ се ротяскэ ынтр'ун сенс ши о рецине, кынд еа ынчаркэ сэ се ротяскэ ын сенс контрар. Ку ун асеменя диспозитив есте дотат апроапе орьче механизм ку арк. Ла часорник, де ек-

Механизм де фрынаре ку бандэ.



Механизм ку кликет есте алкэтуит динтр'о роатэ де кликет (динцатэ) ши ку ун диспозитив де оприре (кликет).



земплу, кликетул фаче ка аркул сз се армезе ушор, дар ну-й пермите сз се дезвыртаскэ сингур. Меканизмул ку кликет есте фолосит пе ларг ла диферите тролиурь мануале пентру ридикаря греутэцилор. Ла *локомотивеле* електриче ши ла *тролейбусе* пе дынгэ фрынаря механикэ се фолосеште ши фрынаря електрикэ. Мотоареле електриче инсталате пе ачесте машинь пот сз функционезе ши ка *женератоаре* електриче. Кынд е невое сз се редукэ витеза тренулуй, машинистул комутияэ мотоареле ын режым де *женератор*. Дупэ комуtare тренул, каре се мишкэ дупэ инерцие, антренияэ мотоареле девените *женератоаре* ши продуче *курент електрик*, дар пентру ачаста се консумэ енергия мишкэрий ши тренул ышь ынчетинеште мерсул.

ФУРНАЛУЛ

Фурналул, нумит десеорь ши куптор ыналт, есте дестинат пентру обцинеря фонтей дин минереу де фер. Ын урма реакцилор кимиче, че декург ла температурэ ыналтэ, се обцине ферул, каре ын фаза финалэ а прочесулуй се карбурияэ ши се трансформэ ын фонтэ.

Ун фурнал модерн репрезентэ о конструкция енормэ де ынэлуция уней касе ку 30 де етажэ, утилатэ ку челе май компlicate машинь ши апарате. Ын ел се топеште ну минереу де фер, чи агломерат сау пелете. Ачестя се ынкаркэ ын куптор ын стратурь алтернате ку кокс. Тот ын стратурь ын фурнал се адаугэ фондандь — вар ши алте субстанце. Карей ролул лор?

Ымпреунэ ку агломератул ши пелетеле ын фурнал нимерште аша-нумита рокэ стерилэ, каре ну концине фер ши требуе ындепэртатэ, ка сз ну нимеряскэ ын фонтэ ын тимпул солидификэрий. Пентру ачаста ын фурнал се ынтродук фондандь. Ей фак ка рока ши алте субстанце инутиле (нумите ымпреунэ згурэ) сз се ридиче ла супрафаца металулуй ликвид, де унде згура се скурже ушор ынтр'о оалэ специалэ. Коксул, агломератул (сау пелетеле) ши фондандий формязэ ынкэркэтура фурналулуй.

Фурналул сямэнэ ку ун турн ротунд ыналт. Ел есте алкэтуит дин трей-пэрць принципале: партя супериорэ — гура де алиментарэ, партя де мижлок — кува ши партя инфериорэ — креузетул. Ка сз ну се прэбушаскэ, фурналул есте «ымбрэкат» ынтр'о манта гроасэ де оцел, кэптушитэ пе динэунтру ку кэрэмизь рефрактааре, пентру а о изола де металул ликвид. Ын афарэ де ачаста мантауа есте рэчитэ перманент ку апэ.

Прин гура де алиментарэ се ынтродуче ын фурнал ынкэркэтура ын порций де кытева тоне. Ынкэркаря се фаче неынтерупт. Пентру

ачаста лынгэ фурнал се аменажазэ ун бункэр — депозит, ын каре се адуче агломератул (пелетеле); коксул ши фондандий ши унде ун вагон-баскул аутоматизат формязэ дин еле ынкэркэтура. Ын бункэреле фурнале лор модерне марь материя примэ есте дебитатэ ынконтинуу ку ажуторул транспортоарелор. Ынкэркэтура дин бункэр се адуче ла гура де алиментарэ тот ку транспортоареле. Ла фурнале ле векь ын ачест скоп се фолосеск скипуриле — ниште речипиенте ку дескэркаре аутоматэ каре чиркулэ пе шине ынклинате.

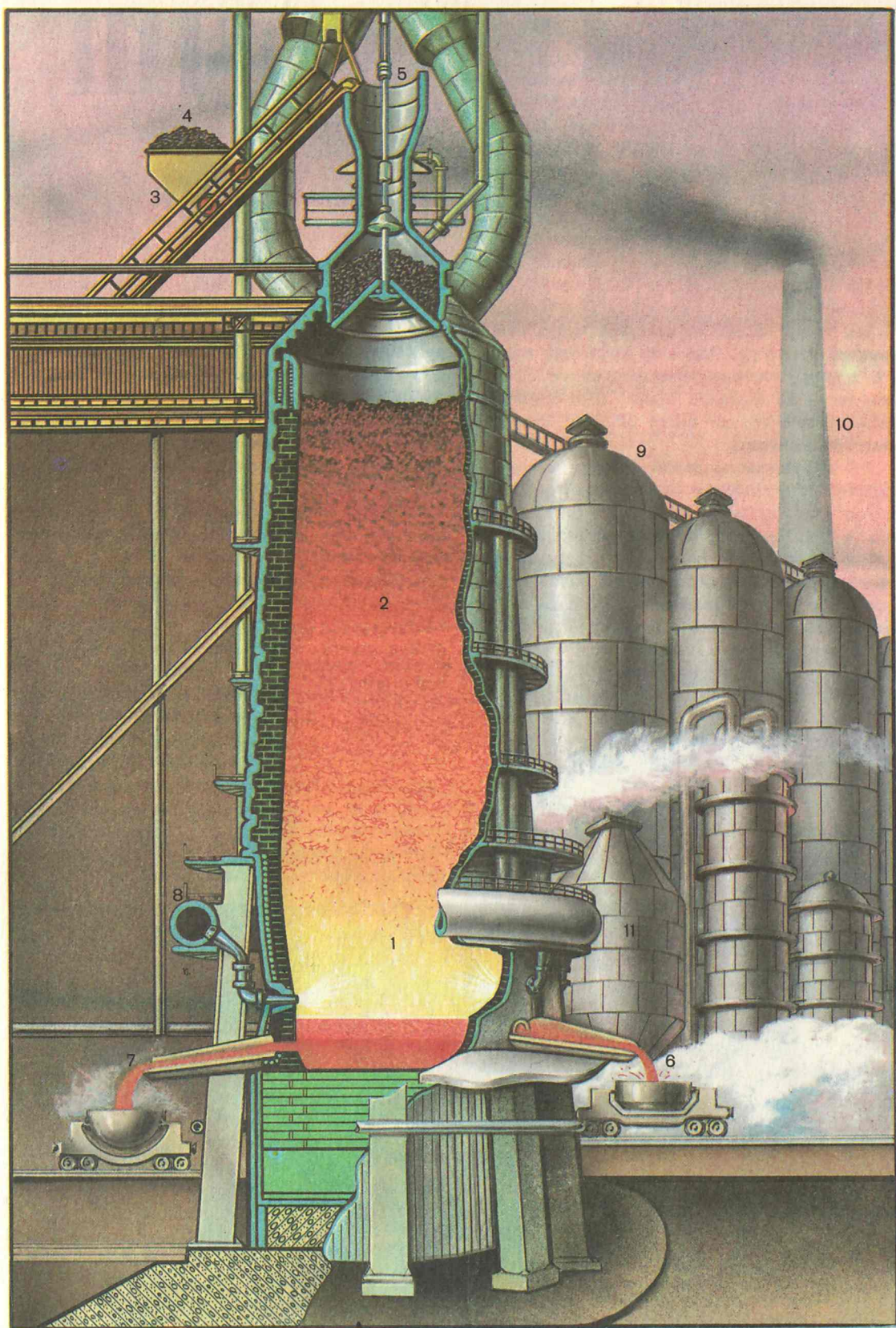
Суб акциуня греутэций проприй ынкэркэтура трече прин фурнал де сус ын жос. Ын кува еа есте ынкэлзитэ де газеле каре се обцин ла ардеря коксулуй. Ачесте газе сынт апой евакуате дин фурнал прин гура де алиментарэ. Прочесул чел май импортант, ынсэ, аре лок ын креузет. Ын мантауа фурналулуй сынт прэвзуте гурь де вынт — ниште диспозитиве спечияле, прин каре ын куптор се дебитязэ аер фербинте компримат. Ын гуриле де вынт се фак фереструйчь ши фурналиштий пот сз се уйте ын куптор ши сз урмэряскэ кум декурже прочесул. Пентру ка гуриле де вынт сз ну ардэ, еле сынт рэчтите ку апэ, каре чиркулэ прин каналеле дин интериорул лор.

Ынаинте де а фи инсуфлат ын гуриле де вынт, аерул се ынкэлзеште ын турнурь ыналте нумите *пре ынкэлзит ааре де аер сау каупере* (дупэ нумеле инвентаторулуй).

Ла ардеря коксулуй, а газулуй натурал ши а пэкурий ын презент се обцине о температурэ де песте 2000°C, суб акциуня кэрея минереул се топеште комплект. Арзынд, коксул се комбинэ ку оксигенул дин аер ши формязэ оксид де карбон, каре, адиционынд оксигенул дин минереул де фер, редуче ферул. Скургынду-се прин стратул де кокс инкандесцент ферул се сатурязэ ку карбон ши се трансформэ ын фонтэ. Фонта ликвидэ се акумуляэ ла фундул креузетулуй, яр ла супрафаца ей се формязэ ун страт де згурэ ушоарэ.

Дупэ че ын креузет с'а адунат о канти- тате суфициентэ де фонтэ, еа се евакуязэ пригэуриле дин партя инфериорэ а креузетулуй, нумите гурь де евакуаре. Ла ынчепут се евакуязэ згура прин гура де згурэ ситуатэ май сус (в. фиг.), апой фонта — прин гура де фонтэ.

Ын континуаре фонта нимереште ын канале, де унде се скурже ын ниште оале марь, ампласате пе платформе де кале фератэ, ши се експедиязэ пентру прелукраря ултериорэ. О парте дин фонтэ — фонта де турнэторие — есте дестинатэ пентру продучеря пьеселор турна- ши се транспортэ ла машина де турна- т, унде се солидификэ суб формэ де линг- оурь. Ынсэ чя май маре канти- тате (песте 80%) дин фонта обцинутэ есте транспортатэ ла оцелэрий — *куптоаре Мартен, конвертизоаре, куптоаре електриче* (в. *Электрометалургия*), — унде есте трансформатэ ын оцел.



1

Фурнал. Аич ферул се редуче дин минеруел де фер, се карбурызэ ши се трансформэ ын фонтэ: 1 — креузет; 2 — кувэ; 3 — скип; 4 — ын-кэркэтурэ; 5 — диспозитив де ынкаркаре; 6 — згурэ; 7 — фонтэ; 8 — суфларе де аер фербинте; 9 — преынкэлзитоаре де аер (каупере); 10 — кош де фум; 11 — епуратоаре де газе.

Примул фурнал ал комбинатулуй металуржик дин Магнитогорск, каре а ынтрат ын функциуне ын 1932, авя ун волум де 900 м³. Ын анул 1975 ла узина металуржикэ дин Кривой Рог а ынчепут сэ функционезе чел май маре фурнал дин луме ку ун волум де 5000 м³. Ачеста ела-бoryзэ ынтр'ун ан атыта фонтэ, кыт елаборау тоате фурналеле дин Русия царистэ луате ымпреунэ — 4 млн. т. «Рация» зилникэ де ын-кэркэтурэ а фурналулуй депэшеште зече гарни-турь де трен.

Ын трекут фонта се евакуа дин фурнале ла фиекаре 3—4 оре. Одатэ ку крештеря волуму-луй фурналелор евакуаря фонтей се ефектуа май дес — ла фиекаре 2 оре. Дин фурналеле марь ку волумул де песте 3000 м³ фонта се екстраже континуу.

Ла фурналеле модерне, пентру менцинеря ардерий, се фолосеште ну нумай аер ынкэлзит, чи ши газ натурал ымбогэцит ку оксиген пур. Ачаста мэреште продуктивитатя агрегату-луй, микшорязэ консумул де кокс, ынсэ комп-ликэ дирижаря прочесулуй техноложик. Ак-туалменте ын секцииле де фурнале се ынтро-дук пе ларг машиниле електрониче де калкул. Еле анализязэ индикацииле нумероаселор апа-рате, контролязэ мерсур прочесулуй, алег реж-муриле оптиме де елабораре. Аша се реализязэ тречеря трептатэ ла аутоматизаря комплекта а прочеселор де елабораре а фонтей ын фур-нале.

Ын режуниле ариде дин Асия Мижлоchie чобаний фолосеск ку плэ-чере хелиобукэтерице че ну фак фум. Ши пилафул, ши чаюл ши алте букате прегэтите ку ажуторул Соарелуй сынт деосебит де гус-тоасе. Апа де бэут се обцине аич дин апэ сэратэ ку ажуторул унор хелиоинсталаций компакте де десалинизаре.

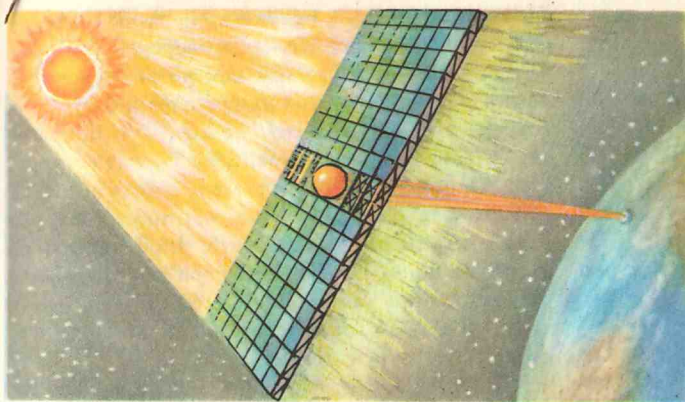
ХЕЛИОЕНЕРЖЕТИКА

Ку ажуторул уней лентиле, разеле соларе се пот фокализа ынтр'о патэ микэ, стрэлучитоаре, ну-митэ фокар. Ын чентрул фокарулуй темпера-тура есте атыт де маре, ынкыт разеле, ап-ринзынд хыртия, о гзуреск. Ку проблемеле концентрэрий радиацией соларе ши трансфор-мэрий ей ын алте форме де енержие се окупэ хелиоенержетика. Де ла Соаре вине неынче-тат спре Пэмынт ун торент де кэлдурэ, енер-гия кэруа атинже цифра астрономикэ де $1,57 \cdot 10^{18}$ кВт·о пе ан.

Екзистэ кытева дирекций де трансформаре ши фолосире а енержией соларе. Прима: транс-формаря радиацией соларе ын енержие термикэ ши фолосиря ей пентру ынкэлзиря едифичи-илор, кондиционаря аерулуй, алиментаря ку апэ калдэ, ускаря диферителор материале ши про-дусе агриколе, десалинизаря апей де маре ш. а.

Дрепт базэ пентру диферите инсталаций ши системе де трансформаре а радиацией соларе ын кэлдурэ пынэ ла температур де чирка 70—80°C сервеште колекторул солар план. Ел ре-презинтэ о рамэ металикэ ку тубурь (канале) сау о конструкие ын формэ де кутие платэ, прин каре трече ажентул термик (апэ, аер, ликиде спечиале ш. а. м. д.). Ачест колектор есте ынкорпорат ынтр'о кутие изолатэ термик, рэмынынду-й дескоперитэ нумай партя експусэ





О централ хелиоелектрике пе орбита чиркумтерестре (десен).

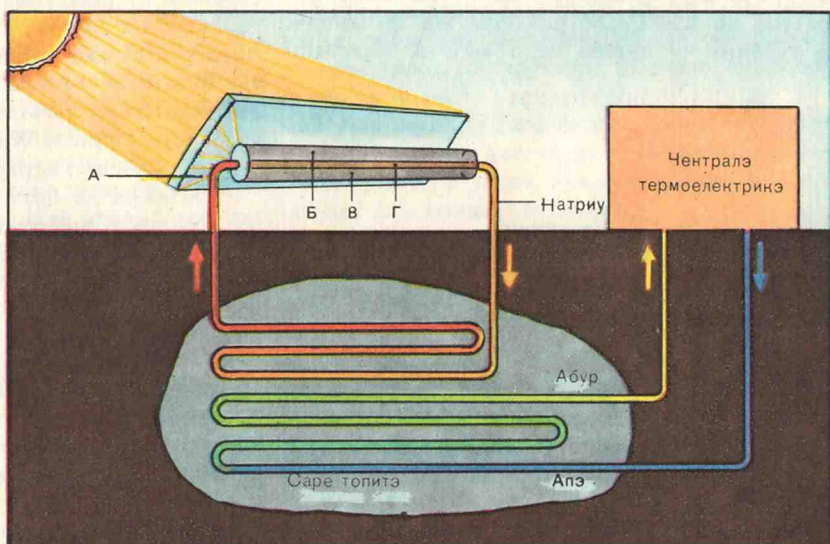
разелор соларе, каре се акомпере ку унул сау май мулте стратуре де изолацие транспаренте. Ун колектор ку о супрафаце де 1 м^2 продуче пинэ ла 80 л де апэ калдэ ($60\text{--}80^\circ\text{C}$) пе зи.

Кафяуа фербе, суб купола де стиклэ селективэ. Уника сурсэ де енержие аич сынт разеле соларе.

Централэ хелиоелектрике: А — лентилэ чилиндрике; В — тубул де стиклэ; В — вид; Г — тубул де метал.

Колектореле соларе плане се инсталазэ, де обичей, суб ун унгъ фаце де оризонталэ ши се ориентазэ спре суд.

О серие де инсталаций пентру алиментаря ку апэ калдэ, ускаря продуселор агриколе функционязэ ку сукчес ын режиуниле судиче але цэрий ноастре. Ын 1977 ын режиуна Бухара (РСС Узбекэ) а ын-трат ын функциуне о узинэ специалэ пентру продучеря диферителор инсталаций соларе.



А доуа дирекције ын чея че привеште фолосиря енержией соларе есте трансформаря ей ын енержие електрике.

Дакэ ун кристал де силичиу есте акомпери ку ун страт фоарте субцире де метал, транспарент пентру луминэ, курентул де фотонь (партикулеле де луминэ), стрэбэтынду-л, ва скоате електронь дин кристал, каре вор ынчепе сэ се концентрезе ын метал. Астфел ынтре кристал ши стратул де метал ва луа наштере о диференце де потенциал. Дакэ мий де астфел де кристале полеите (нумите челуле фотоелектриче сау фотоелементе) ле вом конекта ын серие ши ын паралел (пентру мэриря тенсиуний ши интензитэций курентулуй) вом креа о батерие соларэ. Батерииле соларе сынт деокамдатэ сурсе де енержие де микэ путере, каре се фолосек ын специал пентру алиментаря апаратурий електрониче де пе сателиць ши наве космиче.

Ынтр'унул дин проектеле пентру общинеря енержией електриче се пропуне фолосиря тубурилор де стиклэ, акомперите пе динзунтру ку пеликулэ семикондуктоаре субцире. Ун астфел

де туб ласэ сэ трякэ прин перете разеле соларе ши 80% дин еле ле речине. Привиць десенул. Разеле соларе ку ажуторул лентилей чилиндрике А се стрынг ынтр'ун фасчикул ынгуост. Прин тубул де стиклэ В еле ынкэлзеск тубул Г, мон-тат ын примул. Ын спаиул В се менцине вид. Ын тубул Г температура поате депэши валора де 530°C . Ачаства есте де ажунс пентру а топи содиул (натриул) металик, а кэруй температурэ де топире есте де 92°C . Ажентул термик инкандесцент се адуче прин кондуктэ ын резервоареле субтеране. Аич, прин скимбэтоареле де кэлдурэ, енержия соларэ концентратэ топеште о кантитате маре де саре. Ын ореде де ноапте, енержия ынмагазинатэ ын ачаствэ саре топитэ асигурэ функционаря централей термоелектриче. Централэ хелиоелектриче пот фи конструите ши ын спаиу екстратерестру. Екзистэ кяр ши ун проект де хелиоцентралэ космичэ. Ун маре нумэр де батерий соларе се асамблязэ ынтре еле, формынд ун фел де «скутурь» пласате пе о орбита жеостационарэ ла 38 000 км де супрафаца Пэмынтулуй. Ла ачаствэ алтитудине хелио-

централа «атырнэ» пе болтэ ын унул ши ачелаш пункт ши ну фаче умбрэ пе Пэмынт. Дар кум се ва транспорта енержія електрикэ пе Пэмынт? Кэ доар ну се вор траже каблурь дин чер? Се преведе фолосиря радиоунделор, ынтрукыт ши еле пот трансмите енержіе ын спациу. Пе Пэмынт антенеле речептоаре вор трансформа енержія радиорадиацилор дин ноу ын енержіе електрикэ.

Енержія соларэ кяр астэзэ поате фи консидератэ ка ун суплимент ла ресурселе енержетиче термиче, хидрауличе ши нуклеаре.

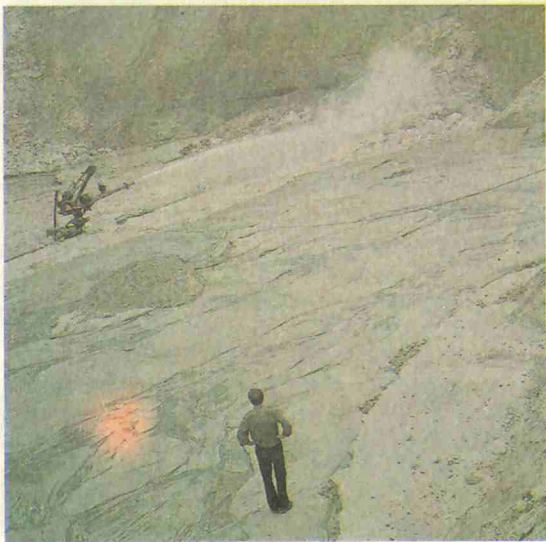
Ын 1985 ын Кримея а фост конструитэ прима централэ хелиоелектрикэ дин Униуня РСС. Челе 1600 де хелиостате дирижате дупэ Соаре концентрызэ ку оглинзиле лор разеле соларе, ындрептынду-ле асупра казанулуй, каре продуче 28 т/о де абур ку пресиуня де 4 МПа ши температура де 250°C. Абурий пун ын функциуне о турбинэ ку путеря де 5 мий де киловац.

ХИДРОМЕКАНИЗАРЯ

Аша се нумеште модул де механизаре, каре фолосеште енержія куренцилор де апэ. Ачест мод се апликэ ла сэпатул гропилор де фундације ши конструиря рамблеелор феровиаре, баражелор ши системелор де иригацие. Аич куренций де апэ фак де одатэ доуэ лукрурь: диструг рочиле афынате ши грезииле слабе ши ле транспортэ ла дистанце марь.

Хидромеканизаря шь-а гэсит о апликаре ларгэ ын индустрия миниерэ. Еа се апликэ ла экс-

Ун хидромонитор ын функциуне.



тражеря нисипулуй, петришулуй, турбей, кэрбунелуй ши а диферителор минереурь де фер. Апа динтр'ун рыу, яз сау лак де акумуларе се помпязэ прин цэвэ ын *кариерэ* спре хидромонитореле путерниче. Жетул де апэ, че цышнеште дин ачесте хидромонитораре ку о витезэ маре, еродязэ рока ши формязэ аша нумита п у л п э (ун аместек денс де апэ ши партикуле де рокэ тарэ), каре есте ындрептатэ апой принтр'ун жгяб ынклинат орь кюветэ спре платформа де дескэркаре орь узина де ымбогэцире а минереулуй сау есте помпатэ спре еле прин кондукте ку ажурол уней драже.

Хидромеканизаря а фост ларг апликатэ ла конструкия карьерей Южно-Лебединск де ла Аномалия магнетикэ де ла Курск. О парте дин стратул де рокэ, ку гросимя де 95—110 м, каре акоперэ минереул де фер, есте спэлат ши транспортат ку ажурол апей. Пентру реализаря ачестор лукрэрэ де маре амплоаре инжинерий советичь ау конструит ун комбайн-хидромонитор, каре ын декурс де 1 орэ арункэ пе фронтул карьерей 12 мий метри кубь де апэ суб о пресиуне фоарте ыналтэ. Ел се фолосеште пе ларг ла ынлэтураря рочилор де пе стратуриле де кэрбуне дин Кузбас. Хидромеканизаря се апликэ ши ын минеле хидрауличе.

Утилажул де базэ пентру хидромеканизаре ыл конституе диферите помпе, инсталаций де ынкэркаре, стаций де помпе де норой, кондукте, хидромонитораре, елеваторе хидрауличе, драже аспираторе ш. а.

ХОЗРАСЧОТУЛ

Хозрасчотул (абрeвиeиe дин русеште: хозяйственный расчет) сау жестиуныа экономикэ проприе есте о методэ де кондучере планификатэ а экономией, апликатэ ла ынтреприндериле социалисте. Есенца хозрасчотулуй констэ ын рекупераля келтуелилор дин венитуриле проприй але ынтреприндерий ши асигураля рентабилитэций продукцией, адикэ а обцинерий унор венитурь кыт май марь (в. *Прецул де кост ши рентабилитатя продукцией*).

Принципиале де базэ але хозрасчотулуй ау фост елаборате де В. И. Ленин ынкэ ын примий ань ай формэрий экономией социалисте.

Активитатя ынтреприндерилор социалисте базате пе хозрасчот се сприжинэ пе ымбинаря жустэ ши армониоасэ а кондучерий централизате ку индепенденца экономикэ а ынтреприндерий. Ку скопул де а креа кондицииле нечесаре пентру ындеплиниря планулуй де продукция, статул ынзестрызэ ынтреприндеря перспективэ ку мижлоаче де продукция (машинь, утилаже, материе примэ, materiale) ши ку ресурсе бэнешть. Ынтреприндерий и се резервэ дрептул де а фолоси ачесте мижлоаче кум креде де кувинцэ ын ведеря ындеплинирий планулуй де стат: организязэ прочеселе де продукция, ангажазэ мунчиторь, каутэ сэ фолосяскэ дин плин машиниле ши утилажул.

Фиекаре ынтреприндере ышь реализязэ продукция гата ла прецурь престабилите, яр мижлоачеле бэнешть ынкасате ле фолосеште пентру а-шь комплекта фондуриле фиксе ши фондуриле циркуланте ши пентру алте скопурь.

О ынтреприндере базатэ пе хозрасчот аре ла банкэ конт проприу, фапт, каре ый пермите сэ ынкее де сине стэтэтор контракте економиче ку алте ынтреприндери ши организаций, атыт ын ведеря апровизионэрий проприй ку мижлоачеле нечесаре пентру общинеря продукцией, кыт ши а реализэрий (ливрэрий) продукцией гата.

Дакэ ынтреприндерея фолосеште ку причепере мижлоачеле де продукции ши форца де мункэ, мэреште волумул продукцией ши редуче прецул де кост ал ачестея, еа общине ун венит спорит ши ышь консолидязэ ситуация финанчиарэ. Дакэ ла ынтреприндере се ынрежистрызэ о иросире а тимпулуй де мункэ сау ну се ынкадрязэ ын лимителе де консум а материалелор, превэзуте ын норматив, атулч костул продукцией гата креште, депэшинд ын унеле казурь прецул де план. Ын асеменя казурь венитул общинут ну компенсызэ келтуелиле, ын активитате економика а ынтреприндери се ынрежистрызэ пердерь ши дификултэць сериоасе.

Хозрасчотул преведе коинтересаря коллективулуй ын споририя ефичиенцей продукцией, ши, ын примул рынд, а рентабилитэций ачестея. Фабричиле ши узинеле, девените рентабиле, диспун де о бунэ парте дин венитул пе каре ла-ау общинут. Дин ачест венит ынтреприндерея респективэ ышь формязэ трей фондурь де стимуларе економика. Фондул де стимуларе материалэ есте дестинат пентру рекомпенсе, ын специал, бэнешть, акордате лукрэторилор ынтреприндери. Мижлоачеле фондулуй сочиал-културал ши ал фондулуй конструкциилор локативе сынт дистрибуите пентру конструирия ши репарация спацилор локативе, крешелор ши грэдиницелор де копий, оспэтериилор, прекум ши пентру ымбунэцэция асистенций медикале а мунчиторилор, прокураря фоилор де санаториу ши касе де одихнэ ш. а. Фондул де дезволтаре а продукцией се консумэ пентру акизиционаря техникий ной, лэржиря продукцией ш. а.

Паралел ку стимуларя економика хозрасчотул преведе респонсabilitатэ материалэ а ынтреприндери ши а лукрэторилор ей ын каз де ындеплинире а планурилор ши а контрактелор, де фолосире ирационалэ, несатисфэктоаре а ресурселор де мункэ, материале ши бэнешть. Ын казул кынд ынтреприндерея а суферит пердерь, еа есте облигатэ сэ ле акопере дин контул мижлоачелор ши посибилитэцилор сале проприй ши, ын нич ун каз, дин мижлоачеле статулуй. Чей каре ау дат довадэ де иреспонсabilitатэ, поартэ рэспундере материалэ.

Хозрасчотул пресупуне ун контрол де стат финанчиар ригурос асупра ындеплинирий де кэтре ынтреприндере а сарчинилов де план (ын-

треприндерея примеште мижлоаче бэнешть ын депенденцэ де ындеплинирия планулуй; тоате келтуелиле се калкулязэ ын экспресие бэняскэ). Ачест контрол облигэ ынтреприндерея сэ реализезе планул де стат ку ресурсе ши келтуель миниме.

ХОЛОГРАФИЯ

Ын секция де холографии а Музеулуй политехник дин Москова тотдяуна се афлэ мулць визитаторь. Се апринд илуминатоареле, ши, де одатэ, дин плэчиле де пе перець «ес ла ивялэ» диферите купе, статуете, арме де пе тимпурь стрэвекь. Дупэ аспект еле ну се деосебеск де челе аутентиче ши пот фи привите дин тоате дирекцииле. Еле сынт спациале.

Е греу сэ-ць ынкипуй, кэ емулсия плэчилор фотографиче концине ачесте имажинь. Кынд привешть о холограмэ ла микроскоп обсервь доар... о структурэ форматэ дин порциунь луминоасе, порциунь ынтункате ши нимик май мулт... Дар, тотуш, кынд илуминэм о плакэ де фелул ачеста, рестабилим ын ынтрежиме фронтул ундей луминоасе каре а фост рефлекатэ кындва де объект.

Ла общинеря уней холограме принципалул есте фасчикулул лазер монохроматик ши коерент (в. Лазерул). Плака фотографикэ есте илуминатэ симулан де фасчикулул лазер де реферинцэ ши де лумина рефлекатэ де объект. Ын планул плэчий апаре ун таблоу де интерференцэ (фиг. 1). Ел концине тоатэ информация деспре унда луминоасэ рефлекатэ де объект. Дакэ плака есте девелопатэ, яр апой илуминатэ дин ноу ку ун фасчикул лазер де реферинцэ, атулч, даторитэ дифракцией фасчикулулуй лазер пе холограмэ, фронтул де ундэ се рестабилиште (фиг. 2). Таблоул де интерференцэ поате фи общинут ынтр'ун спациу маре нумай атулч кынд объектул есте илуминат ку фасчикуле де луминэ коерентэ. Деачея холография (дин гречеште *hólos* — тот ши *grhén* — а скрие) а ынчепут сэ се дезволте одатэ ку апарияция (1960) сурселор де луминэ коерентэ, адикэ а лазерелор. Метода холографикэ де ынрежистраре а имажинилор а фост пропусэ де савантул Д. Габар (Англия) ынкэ ын 1948, ынсэ атулч пущинь специализьтэ ку ноштяу ачестэ методэ. Астэзь холография есте уна динтре рамуриле принципале але оптичий.

Екзистэ май мулте методе де общинере а холограмелор. Уна динтре челе май интересанте есте метода пропусэ де савантул советик Ю. Н. Денисюк. Холограма се ынрежистрызэ пе о плакэ фотографикэ ку страт грос де емулсие. Гросимя стратулуй кэрея депэшеште ку мулт лунжия де ундэ *Λ* а луминий. Таблоул де интерференцэ ал фасчикулулуй де реферинцэ ши ал челуй дифузат де объект апаре ын тоатэ гросимя стратулуй де емулсие. Ануме

астфел де холограме сынт експусе ла Музеул политехник дин Москова. Еле реконституе имажиниле ынрежистрате але объектелор атунч кынд сынт илуминате ку проектоаре обишнуите сау ку луминэ соларэ.

Холограмеле се фолосеск ну нумай пентру а реда имажинь але объектелор. Еле ажутэ ла ынрежистратя унор кантитэць енорме де информация, се фолосеск ла коректаря аберацийлор системелор оптиче, ла контролул асупра вибраций машинилор ш. а.

Конформ калкулелор теоретиче, пе о унитате де арие а холограмей пот фи ынрежистрате $N = 1/\lambda^2$ дате деспре объект. Астфел 1 чм^2 де холограмэ обцинутэ ку ажуторул радиацией емисе де ун лазер ку хелиу-неон $\lambda = 0,632 \text{ мкм}$ концине 250 млн. де дате индипенденте. Нумэрул маре де дате пе каре ыл ынмагазинязэ о холограмэ се манифестэ прин структура ей комплексэ. Холограма привитэ ла ун микроскоп путерник есте перчепутэ ка ун ансамблу де пете ку ун град де ыннегрире диферит. Ачастэ импресие се експликэ прин инкапачитатя възулуй де а екстраже дин холограмэ дателе ынрежистрате дупэ о анумитэ леже. Реконституирия имажиний холографиче ну есте алтчева декыт трансформаря дателор динтр'о формэ ын алта май комодэ де перчепут (сау де ынтродус ынтр'ун калкулятор електроник).

Тимпул де репродучере а холограмелор есте фоарте мик (пынэ ла 10^{-10} с). Прин урмаре, холография дэ посибилитатя де а трансформаря рапид ун нумэр маре де дате.

Ачесте партикуларитэць але холографией се фолосеск ла резолваря унуй нумэр маре де проблеме дин домениул техничий ши ал штиинцей. Астфел интерферометрия холографикэ а дат посибилитатя де а студия, прин методе интерференциале, объектеле каре дифузиязэ лумина, де екземплу, конструкций металиче атакате де корозиуне, ферме де бетон, анвелопе ш. а. Дакэ требуе студияте деформация унуй астфел де объект, атунч ку ажуторул холограмей се обцине имажиня луй тридименсионалэ ши се супрапуне ку объектул ынсушь. Объектул ши холограма сынт илуминате тот аша ка ши ын тимпул холографиерий. Ынтрукыт лумина имажиний ши лумина рефлектатэ де объект сынт луминь коеренте, еле интерферязэ. Дакэ объектул шы-а скимбат пущин форма, атунч ынтре дистанца паркурэ де разеле имажиний ши чя паркурэ де разеле рефлектате де объект ва екзиста о диференцэ де друм, чея че дуче ла апарация франжелор де интерференцэ че карактеризязэ скимбаря формей объектулуй. Екзистэ ши алтэ формэ де студиере а интерференцей холографиче. Пе о плакэ фотографикэ се ынрежистриязэ сукчесив доуэ холограме але ачелуаш объект афлат ын доуэ стэрэ диферите. Ла илуминаря холограмей «дубле», унде

имажинилор реконституите интерферязэ ши пе супрафаца объектулуй апаре, ка ши ын примул каз, ун таблоу че карактеризязэ скимбаря стэрий луй.

Холограмеле пот фи обцинуте ши ку ажуторул ундемор акустиче. Деспре екзистенца ундемор акустиче коеренте се штие демулт, яр ку ултрасунете пот фи «илуминате» объекте де дименсиунь фоарте марь. Принчипиул де обцинере а холограмелор акустиче есте ачелаш ка ши чел де обцинере а холограмелор оптиче нумай кэ ла холографиеря акустикэ се скимбэ пресиуны, яр ла холографиеря оптикэ — интенсивитатя луминий. Унде деле соноре пэтрунд ку ушурынцэ ын объектеле опаче пентру луминэ. Холография акустикэ аре перспектива де а фи фолоситэ ын медицинэ, жеофизикэ, металуржие. Ку ажуторул холограмелор акустиче, медичий вор путя экзамина органеле интерне але омулуй, яр жеофизичийн вор пэтрунде ын адынкуриле Пэмынтулуй.

ХЫРТЯ, ИНДУСТРИЯ ХЫРТИЕЙ

Хыртя а фост фабрикатэ пентру прима датэ де кинезь ын сек. 2. Ун тимп ынделунгат ей ау пэстрат ын тайнэ прочедеул де обцинере а хыртией. Ын Еуропа хыртя а апэрут акум о мие де ань. Еа а ынлокуит папирусул ши пергаментул (каре ера фоарте скумп). Ла ынчепут хыртя се фабрика дин кырпе мэрунците де кынепэ ши ин. Одатэ ку апарация *типарулуй* а фост дескоперитэ метода де фабрикаре а хыртией дин лемн.

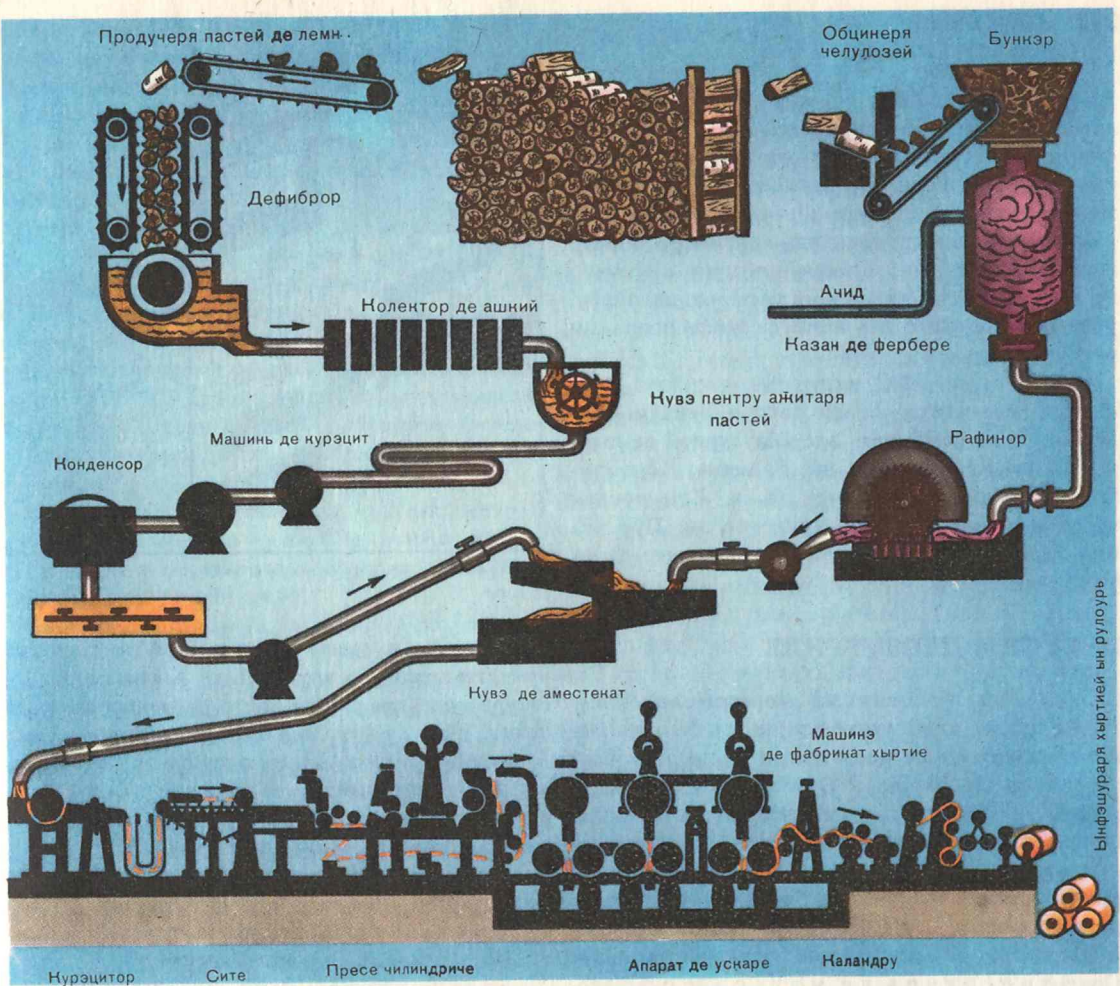
Ачастэ методэ се апликэ ши ын презент, ынсэ хыртя де калитате супериорэ, пе каре се типэреск баний, банкнотеле ши документеле импортанте, се фабрикэ дин кырпе де кынепэ ши ин.

Ынтрукыт, ын афарэ де лемн, продучеря хыртией нечеситэ ши о маре кантитате де апэ, фабричиле де хыртие се конструеск пе малул рыурилор.

Кожитоареле (машиниле де кожит арборь) курэцэ буштений де коажэ, яр ферэстрэеле чиркуларе ый тае ын гэлэтушь нетезь де ачеляш лунжме.

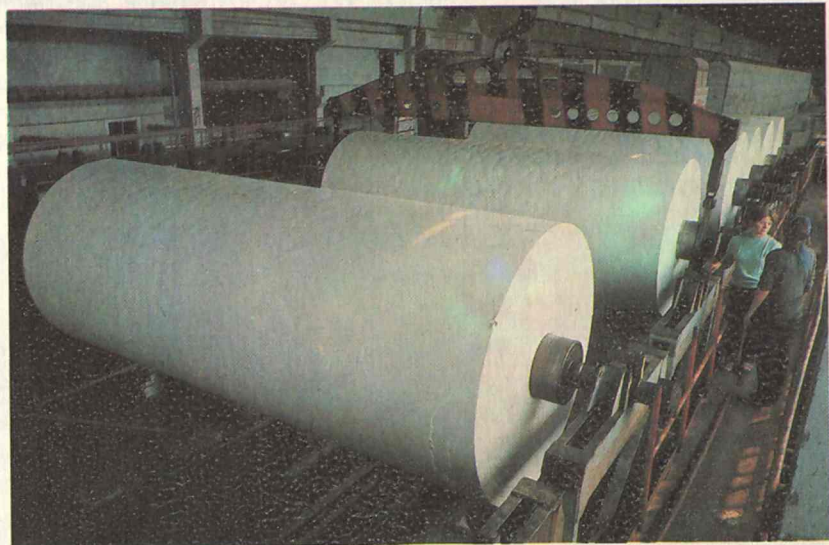
О парте дин ей сынт транспортаць (пе ун конвейер) ла фабрика де пастэ де лемн, яр чялалтэ — ла фабрика де челулозэ. (Дин скемэ се веде кум се трансформэ лемнул де хыртие).

Гэлэтуший транспортаць ла фабрика де пастэ де лемн нимереск ла ынчепут ынтр'о кутие металикэ, нумитэ де фибратор, че аре ынэлция уней касе ку доуэ етажэ. Аич лемнул есте трансформат ынтр'о масэ фиброасэ, каре, ку ажуторул унуй флуks де апэ, есте трекутэ рапид прин колекторул де ашкий ши прин сителе машиний де курэцит, де унде нимереште апой ын конденсатор. Де аич, дупэ екстражеря апей де присос, маса фиброасэ нимереште ын кува де аместекаре.



Трансформаря лемнулуй ын хыртие.

Ынанте де а фи експедиатэ консуматорилор, хыртия есте бобинатэ ын рулоурь.



Гэлэтуший транспортэ пе конвейер ла фабрика де челулозэ сынт тэяц ку ажурол унор куците механиче ын ашкий мэрунте, каре нимереск ын бункэреде казанелор де фербере, унде сынт ферте ын ачид суб пресиуне. Аша се обцине челулозэ пурэ суб формэ де фибре мэрунте, каре ултериор сынт мэрунците (ын рафина-тоаре); маса обцинутэ нимереште прин кондукте ын ачеш кува ку паста де леми унде се аместекэ ку еа. Ын ачаштэ кува се адаугэ колофониу (пентру ка пе хыртие сэ ну се ымпрэштие черняла), каолин (ка хыртия сэ фие денсэ ши албэ) ши колоранц (пентру хыртия колоратэ).

Ку ажурол машиний де фабрикат хыртие, паста, обцинутэ дупэ аместекаре, се трансформэ ын хыртие албэ денсэ. Партя принципалэ а машиний де фабрикат хыртие о конституе диферите ансамблурь компlicate, ын каре паста есте курэцитэ ши десхидрататэ. Ын ачешт скоп паста де хыртие дин аместекэтор се дебитязэ ын флуks континуу ши униформ пе о сите металикэ ын мишкаре.

Пе ачастэ ситэ (прин каре се скурже апа) аре лок трансформаря пастей ын хыртие ын-фоятэ, ын каре фибреле вежетале се лягэ ынтре еле даторитэ форцелор де коезиуне. Ултериор хыртия есте десхидрататэ прин пресаре ши апой ускатэ дефинитив, трекинд-о принтре ниште чилиндри ротативь, ынкэлзиць дин интериор ку абур. Дупэ ачаста хыртия трече ын каландру, унде се нетезеште ши апой се ынфэшоарэ ын рулоурь марь.

Ын Униуня РСС индустрия хыртией есте фоарте дезволтатэ. Зи ши ноапте функционязэ жигантичеле комбинате але индустрией де хыртие де ла Краснокамск ши Балахна, Кондопога ши Каунас, Соликамск ш. а. Еле продукцие де метри де хыртие пе зи. Продукция де хыртие а цэрий ноастре спореште пе анче трече.

ЦЕСУТУЛ, ЦЕСЭТУРИЛЕ

Археоложий ау гэсит ын морминтеле ежиптене античе, конструите ку чирка 5 мий ань ын урмэ, букэць де цесэтурэ де ин де о финець деосебитэ: ун фир де 240 м лунжиге кынтэря нумай 1 г. Десигур, кэ дин астфел де цесэтурь се косяу хайне нумай пентру фараонь. Цесэтурь де бумбак ау ынчепут сэ се факэ пентру прима оарэ ын Индия. Ын Гречия ерау рэспындите цесэтуриле де лы нэ ши челе де ин. Ын сек. 4—5 ын Еуропа се импорту дин Ориент цесэтурь де мэтасэ де о фрумусеце рарэ. Еле ерау фоарте скумпе (ун фунт де цесэтурэ коста кыт ун фунт де аур!). Ын зилеле ноастре, пе лынгэ материалеле текстиле де ин, лы нэ, бумбак, мэтасэ ау апэрут о мулциме де материалеле ной пе каре ни ле оферэ кимия (в. *Фибреле натурале ши фибреле кимиче*).

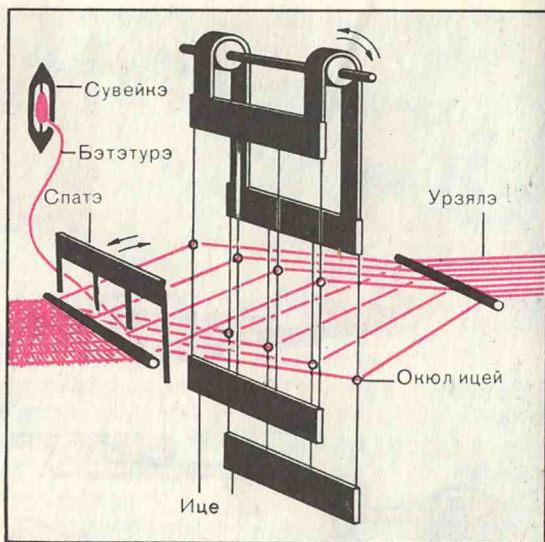


Схема де принципу а функционэрий унуй рэзбой де цесут мануал ку 2 ице.

Цесэтура лукратэ ла ун рэзбой де цесут се нумеште цесэтурэ крудэ. Дакэ о астфел де цесэтурэ есте куфундатэ ынтр'ун деколорант, еа девине цесэтурэ албитэ; дакэ се воспеште ынтр'о кулоаре — цесэтурэ униколорэ, дакэ се импримэ пе еа ун десен — цесэтурэ имприматэ. Цесэтура поате фи ку фаца нетедэ, плушатэ, скэмошатэ ш. а. Екзистэ о мулциме де вариетэць де цесэтурь, каре се фолосек ну нумай ын вяца де тоате зилеле, дар ши ын техникэ. Кум се обцин цесэтуриле?

Се пресупуне, кэ арта цесутулуй а апэрут ынкэ ын антикитате. Пынэ ын зилеле ноастре с'а пэстрат принципул ымплетирий фирелор че мерг паралел де-а лунгул цесэтурий (фире нумите урзялэ), ку фирул трансверсал (нумит бэтэтурэ). Челе май симпле рэзбоае де цесут мануале ау апэрут ын милениул VI в. е. н. Примул рэзбой де цесут механик а фост констру-

Ла комбинатул де цесэтурь де бумбак дин Тираспол прочеселе де продукцие сынт механизате ши аутоматизате.



ит де Е. Картрайт (Англия) ын 1785, яр примул рэзбой де цесут аутомат — де Ж. Нортроп (Англия) ын 1890.

Елементеле конструктиве принципале але унуй рэзбой де цесут сынт сулуриле пентру урзялэ ши цесэтурэ, ицеле, вэтала ку спата ши сувейка.

Ица е конституитэ дин 2 плэч де метал сау де леmn, пе каре се ымбракэ к о к л е ц и й — ниште сырме сау плэкуце рэсучите ку орифичий ла мижлок (окюр), прин каре трек фиреле де урзялэ. Мишкынду-се ын сус ши ын жос ку ажуролул механизмулуй де формаре а р о с т у л у й (спацуу ын формэ де ромб ынтре фиреле де урзялэ, ын каре сувейка ынтродуче фиреле де бэтэтурэ), ица ридикэ ши кобоарэ фиреле де урзялэ.

Спата (пептене металик купринс ынтр'о рамэ балансатэ — в а т а л э) ымпинже фирул де бэтэтурэ спре фиреле цесуте май ынаинте (спре маржиня цесэтурий).

Сувейка (органул де лукру ал рэзбоюлуй де цесут) сервеште пентру тречеря фирулуй де бэтэтурэ принтре фиреле де урзялэ. Еа есте арункатэ алтернатив дин дряпта ши дин стынга де ниште браце «де бэтае». Ловитура требуе сэ фие де аша путере, ка сувейка сэ збоаре де ла ун капэт пынэ ла челэлалт, фэрэ а се опри ла мижлок (ла жумэтате де кале). Ла челэлалт капэт еа требуе сэ се опряскэ суб акциуня форцей де фрекаре динтре сувейкэ ши кутия ын каре сувейка ынтрэ «дин збор». Сувейка се депласязэ ку о фреквенцэ максимэ (атинсэ ынкэ ын мижлокул сек. 19 ши каре пынэ ын зилеле ноастре ну с'а мэрит) де ч. 200—220 мишкарэ ынтр'ун минут. Еа ну поате фи мажоратэ, ын специал, дин кауза згомотулуй, пе каре-л продуче сувейка. Пентру а мэри витеза мишкэрий сувейчий уний инвентаторь ау ынчеркат сэ апличе електромагнеций, алций акчелерау сувейка прин експлодаря уней порций мичь де праф де пушкэ, сау ку ажуролул карбуранцилор ликизь, де паркэ ачаста н'ар фи фост о сувейкэ, чи о ракетэ космичкэ. Май апой, ынсэ, инвентаторилор ле-а венит идея де а фолоси ын лок де о сувейкэ май мулте сувейчэ. Аша а апэрут рэзбоюл ку май мулте сувейчэ ку акциуне континуэ. Ла ачеста, принтре фиреле де урзялэ се мишкэ уна дупэ алта о мулчине де сувейчэ, трэгынд фиекаре фирул сэу де бэтэтурэ. Рэзбоаеле ку май мулте сувейчэ ну продук згомот ши ау о продуктивитате ыналтэ. Дар оаре нумай сувейка поате траже фирул де бэтэтурэ? С'а констатат кэ еа поате фи ынлокуитэ ку о пикэтурэ де апэ, каре траже дупэ сине фирул сау ку ун курент де аер компримат ш. а. Ла рэзбоаеле де цесут фэрэ сувейкэ фирул де бэтэтурэ се дянэнэ де пе о бобинэ фиксатэ пе батиул рэзбоюлуй. Бобина, спре деосебире де цава дин сувейкэ, ну требуе скимбатэ дес.

Ын презент челе май рэспындите сынт рэзбоаеле пневматиче ку флоретэ. Фиреле де бэтэтурэ сынт ынтродусе ын рост ку

ажуролу а доуэ флоретэ (тубурь субцирь металиче). Прин уна динтре еле се помпязэ аерул каре ымпинже фирул, яр прин чялалтэ се аспирэ аерул, каре траже дупэ сине капэтул фирулуй «трансмис» де прима флоретэ. Ын тимпул функционэрий рэзбоюлуй, се ауде ун згомот ушор, лин. Интенситатя згомотулуй с'а микшорат де доуэ орь, яр продуктивитатя мунчий с'а мэрит де 1,5 орь.

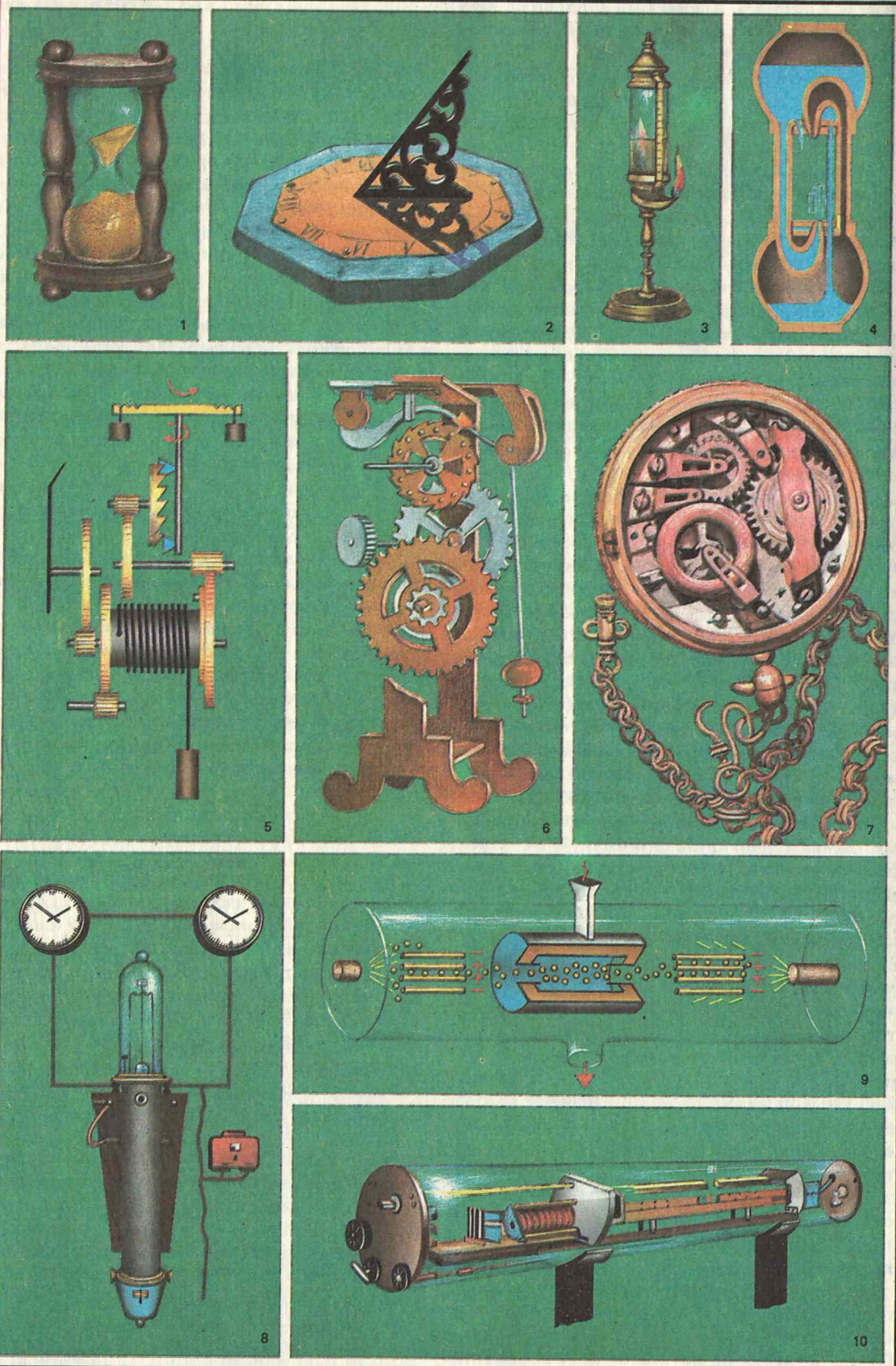
Дакэ ам приви прин лупэ о букатэ де цесэтурэ пе фацэ, ам ведя кум фиреле де урзялэ се ымплетеск ку челе де бэтэтурэ. Ынтрукыт фиреле де урзялэ мерг паралел унеле фацэ де алтеле де-а лунгул ынтрежий букэць де пынзэ, есте нечесарэ аранжаря лор ын рындурь, ынаинте де а ле ынтродуче ын рэзбоюл де цесут. Ын ачест скоп фиреле де урзялэ се ынфэшоарэ (се дянэнэ) паралел пе ун вал (чилиндру) маре — сулул де урзялэ. Пентру ка ын тимпул цесутулуй сэ се обцинэ о легэтурэ дясэ ку фиреле де бэтэтурэ, фиреле де урзялэ требуе сэ фие ынтинсе бине ши, тодотатэ, сэ се десфакэ либер, кынд трече принтре еле сувейка ку фирул де бэтэтурэ.

Ынаинте де а нимери ын рэзбоюл де цесут, фиреле де урзялэ се супун унор операций, екзекутате ла машиниле де депэнат, де урзит ши ла челе де тратат ку клей. Фиреле де бэтэтурэ унеорь се умектызэ сау се прелукрызэ ку о емулсие специалэ, пентру а ле фаче май еластиче ши нетеде.

ЧАСОРНИКУЛ

Часорникул есте ун апарат пентру мэсураря тимпулуй. Примеле часорниче ау фост кадранеле соларе. Чел май симплу динтре еле ера алкэтуит динтр'ун кадран оризонтал ку дивизиунь тра-сате пе пэмынт ши о вержя ынфиптэ вертикал ын пэмынт, умбра кэрея каде пе ачест кадран. Пе мэсурэ че Соареле се мишкэ пе болта черулуй, умбра вержелей се депласязэ де ла о дивизиуне ла алта, ынтокмай ка акул унуй часорник модерн, индикинд дестул де пречис тимпул ын декурсул зилей.

Пентру мэсураря унор анумите интервале де тимп а фост инвентат ч а с о р н и к у л к у н и с и п (клепсидра). Ел е алкэтуит, де обичей, дин доуэ васе каре комуникэ ынтре еле принтр'ун гыт ынгуст. Дрепт мэсурэ сервеште тимпул, ын декурсул кэруя тот нисипул се скурже дин васул супериор ын чел инфериор. Ачелаш принципии де функционаре ыл ау ши ч а с о р н и ч е л е к у а п э, ла каре тимпул се детерминэ дупэ витеза де скуржере а апей динтр'ун вас ын алтул. Е асемэнэтор принципиул де функционаре ал ч а с о р н и ч е л о р к у а р д е р е, ла каре тимпул се детерминэ дупэ витеза де ардере а унуй объект: лумынаре, фитил, бецишор де леmn.



Де ла кадране соларе ла часорнице атомиче — ачаства еста каля паркурса де часорнице: 1 — часорник ку нисип; 2 — кадран солар; 3 — часорник ку флакэре — лампэ; 4 — часорник ку апэ; 5 — часорник ку роць; 6 — пендула луй Галилей; 7 — часорникул де леми ал луй Бронников; 8 — часорникул астрономик АЧФ-3 ал луй Федченко; 9 — жегератор молекулар — парте а часорникулуй молекулар; 10 — резонатор атомик ку жетурь — парте компонентэ а часорникулуй ку цезиу.

Часорникул механика фост инвентат, дупэ уний историчь, де кэтре Пачификус дин Верона (ынч. сек. 9), дупэ алций — де кэлу-гэрул Херберт, каре а девенит ултериор папа Силвестру II. Ын анул 996 Херберт а конструит ун часорник де турн ку греутэць пентру орашул Магдебург. Ын Русия примеле часорнице де турн ау фост инсталате ын анул 1404 ла Кремлин дин Москва де кэтре кэлугэрул Лазэр Сербин. Ачесте часорнице авяу апроксиматив ачеш конструкцие. Пе ун акс оризонтал ера ынфэшуратэ о фрынгие ку греутэць ла капэт. Греутэциле трэжяу фрынгия ши ротяу аксул. Принтр'ун систем де роць динцате ротация аксулуй се трансмитя ла роата принципалэ нумитэ роатэ де кликет, каре ера легатэ ку ачеле — индикатоареле де тимп. Дакэ греутэциле ар коборы либер, аксул с'ар роти ку акчелерацие. Дин ачастэ каузэ часорничеле ау невое де ун регулятор де ротацияе униформэ а роций де кликет. Ун регулятор фоарте бун есте пендул ул — о греутате атырнатэ де о тижэ субцире. Проприетатя чя май импортантэ а пендулулуй — униформитатя осцилациилор — а фост обсерватэ пентру прима оарэ де Галилей. Ултериор, ку ажуторул унуй механизм специал (нумит анкорэ), пендулул а фост легат де динций роций де кликет ын аша фел, ка ын декурсул уней осцилаций а луй роата сэ се ротяскэ ку ун динте.

Инвентатор ал часорничелор механике модерне есте консидерат пе бунэ дрептате савантул оландез К. Хюйгенс, каре ын анул 1657 а фолосит пендулул ын калитате де регулятор ал мерсулуй унуй часорник.

Май тырзиу фрынгия ку греутэць, каре пуня ын мишкаре механизмул, а фост ынлокуитэ ку ун арк, яр пендулул — ку ун балансиер — ун волант мик, каре осцилязэ ын журул позицией де екилибру, ротинду-се ба ынтр'о парте ба ын алта. Аша ау апэрут часуриле де бузунар, апои ши часуриле де мынэ.

Ын презент челе май буне часорнице механике ау о импрецизие де мерс де чел мулт 0,0001 с ын 24 де оре. Инвентаторий, ынсэ, континуэ сэ кауте ной кэй де мэрире а прецизией часорничелор. Ау апэрут часорничеле електрониче: осцилацииле пендулулуй сау але балансиерулуй ау фост ынлокуите ку осцилацииле еластиче але кристалулуй де кварц. Дакэ ла супрафещеле опусе але уней плэчь де кварц се апликэ курент електрик алтернатив, кристалул ынчепе сэ осцилезе ку о фреквенцэ деосебит де константэ. Пе база кристалелор де кварц ау фост креате часорнице електрониче де ыналтэ прецизие, ла каре ун жёнератор радиотехник жёнерязэ курент де ыналтэ фреквенцэ, яр кристалул де кварц жоакэ ролул де пендул, менцинынд о констанцэ стриктэ а осцилациилор курентулуй. Функциле «роцилор динцате» ле ындеплинск диферите чиркуите електрониче. Чиркулынд прин еле, курентул се трансформэ ши се апликэ ла ун мотораш електрик, каре ротеште ачеле часорникулуй. Стабилитатя ынал-

тэ а фреквенцей осцилациилор асигурэ униформитатя депласэрий ачелор, ероаря конститунд чел мулт 1 мкс ын 24 оре.

Ынсэ кяр ши часорничеле ку кварц ау неажунсурэ сериоасе: осцилацииле кварцулуй депинд де температура медиулуй ынконжурэтор, яр фреквенца осцилациилор се скимбэ ку тимпул.

Саванций ау креат часорничеле молекуларе, ла каре се фолосеште капачитатя унор молекуле де а абсорби ши а емите осцилаций електромагнетиче ку о фреквенцэ стрикт детерминатэ. «Индикаторь де тимп» ши май прецишь с'ау доведит а фи атомий унор елементе, де екземплу, чей де чезиу. Импрецизия унор часорниче атомиче ку чезиу конституте 1 с ын 10 000 ань. Ачест индиче а фост ши ел депэшит ку ажуторул часорничелор куантиче, ла каре се фолосеск осцилацииле електромагнетиче але унуй жёнератор куантик (мазер) ку хидрожен. Астфел де часорнице ау ероаря де 1 с ын 100 000 ань!

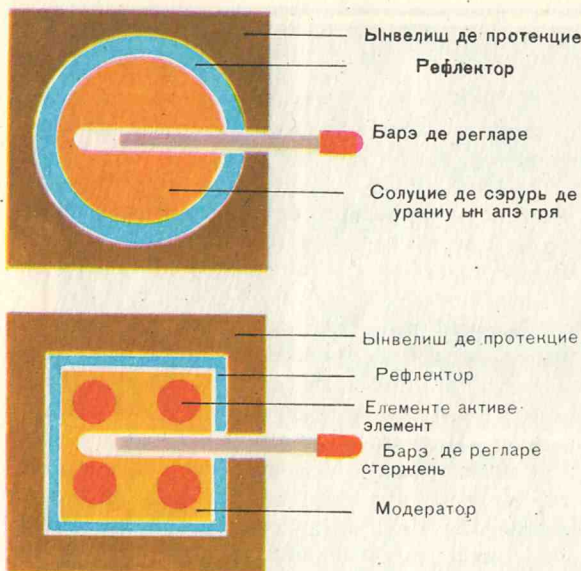
Екзистэ ши аша-нумителе часорнице радиоактивне. Ку ажуторул лор саванций мэсоарэ интервале де тимп фоарте марь — мий, суте ши кяр милиоане де ань, де екземплу, ырста унуй объект дескоперит де археоложь сау а уней рочь. Принципиул де мэсураре се базязэ пе лежьа дезинтегрэрий радиоактиве а нуклеелор елементелор кимиче. Фицаре елемент дезинтегрязэ ку о витезэ ануитэ. Де екземплу, периоада де ынжумэтэцире (нумэрул де атомь се микшорязэ де доуэ орь) а ураниулуй = 238 есте де 4,5 млрд. де ань, а ураниулуй = 235 — де 700 млн. ань, яр а карбонулуй = 14 — «ну-май» 5500 ань. Компарынд рапортул динтре диферителе елементе дин проба студиятэ ку витезеле лор де дезинтеграре, саванций пот сэ стабиляскэ ырста объектулуй черчетат (де ла суте пынэ ла миллиарде де ань).

ЧЕНТРАЛА АТОМОЕЛЕКТРИКЭ

Прима централэ атомоелектрикэ (ЧАЕ) дин луме, конструитэ ын орашул Обнинск де лынгэ Москва, а фост пусэ ын функциуне ла 27 юние 1954. Деши путеря ей ера де нумай 5 МВт, еа а жукат ун рол маре ка инсталацие експерименталэ. Пентру прима оарэ а фост демонстратэ посибилитатя де а продуче енержье електрикэ пе базэ де фисиуне а нуклеелор де ураниу.

Сурса де енержье термикэ а ЧАЕ есте реакторул нуклеар, ын каре се менцине реакция нуклеарэ дирижатэ.

Субстанцелле, ын каре декурт спонтан реакции нуклеаре ын ланц, поартэ денумиря де комбустибил нуклеар. Принципалул комбустибил нуклеар есте ураниул ши плутониул (в. Енержетика нуклеарэ). Спацул дин реактор, ын каре се афлэ комбустибилул нуклеар, се нумеште зонозактивэ. Аич се продуче фиси-

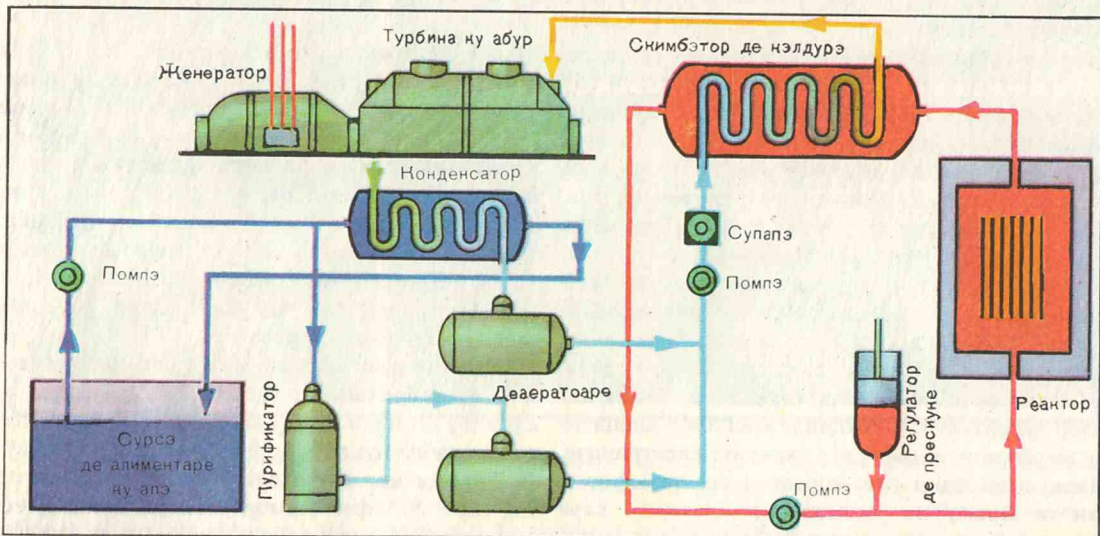


Реактор оможеник (сус). Реактор етероженик (жос).

уня нуклеелор ураниулуй ши се дегажэ енергия термикэ. Пентру а протежа персоналул централь де радиация периклоасэ, каре ынсоцеште реакция ын ланц, перций реакторулуй се фак грошь. Витеза реакцией нуклеаре ын ланц се контролязэ ку ажуторул барелор де регларе, конфекционате дин materiale (де обичей, дин бор сау кадмиу), каре абсорб интенс нейтроний. Ку кыт бареле сынт ынтродусе май адынк ын зона активэ, ку атыт абсорб май мулць нейтронь ши, деч, май пущинь нейтронь партичипэ ла реакции, дегажынду-се май пущинэ кэлдурэ. Ши инверс, кынд бареле де регларе се ридикэ дин зона активэ, нумэрул де нейтронь каре партичипэ ла реакции креште, мэринду-се астфел ши нумэрул де атомь де ураниу, каре фисионязэ, елиберынд енергия термикэ.

Пентру а превени супраинкэлэзиря зоней активе есте превэзутэ оприя де урженцэ а реакторулуй нуклеар: бареле де сигуранцэ кад рапид

Схема уней централь атомоелектриче (ЧАЕ).



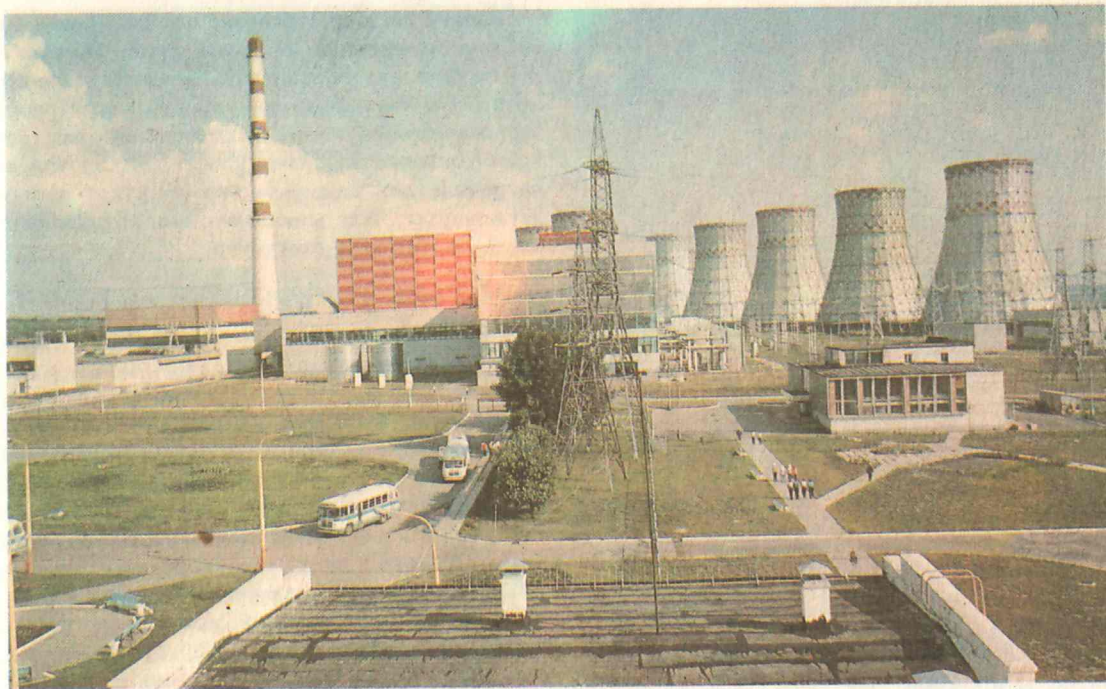
ын зона активэ, абсорб интенс нейтроний ши реакция ын ланц ынчетинеште сау се опреште.

Кэлдура продусэ есте евакуатэ дин реакторул нуклеар ку ажуторул пуртэторулуй де кэлдурэ ликвид сау газос каре се помпязэ прин зона активэ. Ын калитате де пуртэтор де кэлдурэ пот фи фолосите апа, натриул металик сау унеле субстанции газоасе, каре абсорб кэлдура де ла комбустибилул нуклеар ши о чедязэ с к и м бэ-торулуй де кэлдурэ. Ачест систем ын-кис, ын каре циркулэ пуртэторул де кэлдурэ, се нумеште ч и р к у и т п р и м а р. Ын скимбэторул де кэлдурэ кэлдура циркуитулуй примар ын-кэлзеште пынэ ла фербере апа циркуитулуй секундар. Абурул астфел формат се ындряптэ спре турбинэ сау се утилиязэ пентру термофикария клэдирилор индустриале ши а целор лока-тиве.

Дин 1964 ын цара ноастрэ с'а ынчепут конструируа унор ЧАЕ де маре путере. ЧАЕ Белоярск, Нововоронеж, Кола, Ленинград ау, перспектив, путеря де 900, 2455, 1760 ши 4000 МВт. Де регулэ, ЧАЕ се конструеск дин блокурь сепарате, ын фиекаре блок есте инсталат ун реактор нуклеар де о anumитэ путере.

Ку фиекаре ан ЧАЕ жоакэ ун рол тот май ынсемнат ын баланца енержетикэ а цэрий. Ын 1978 а фост датэ ын експлоатаре узина «Атомаш», каре фурнизязэ пентру ЧАЕ реактоаре ши тот утилиажул нечесар. Ын орашеле марь се конструеск централь атомоелектриче, каре сервеск ши ка централь де термофикарие.

Ын 1986 функциоау де акум ши примеле 2 блокурь ла ЧАЕ Курск (ор. Курчатов) ку путеря де 400 МВт, примеле 2 блокурь де кыте 1000 МВт ла ЧАЕ Смоленск, примул реактор де 1500 МВт ла ЧАЕ Игналина (РСС Литвани-яне). Ынсэ експлоатара центральелор атомоелектриче нечеситэ респектаря ку стриктеце а уной комплекс де регуль привинд секуритатя енержетичий нуклеаре. Авынд ын ведере резултателе черчетэрий каузелор аварией де ла ЧАЕ Чернобыл, каре а авут лок ла 26 априлие 1986, пар-



ЧАЕ Нововоронеж а атинс путеря де 2455 МВт.

тидул ши Гувернул ау луат мэсуриле кувените пентру а асигура функционаря фэрэ перикол а тутурор ЧАЕ дин УРСС ши дезволтаря ын континуаре а енержетичий атомиче ын цара ноастрэ.

ЧЕНТРАЛА ЕЛЕКТРИКЭ

Чентрала електрикэ репрезинтэ ун комплекс де инсталаций, утилиже ши апарате фолосите немижлочит ла продучеря енержией електриче, прекум ши тоталитатя конструкциилор ши клэдирилор нечесаре, каре окупэ териториул дин журул ей. Ын функции де натура сурсей де енержие ши де ресурселе енержетиче утилизате, се деосебеск *централе термоелектриче, централе хидроелектриче* (инклусив челе ку акумуларе ши марее мотриче), *централе атомоелектриче*, *централе електриче солиене* (в. *Енержетика еолианэ*), *централе хелиоелектриче* (в. *Хелио-енержетика*), *централе жеотермоелектриче* ши *централе електриче ку женератор магнетохидродинамик* (в. *Женераторул магнетохидродинамик*).

ЧЕНТРАЛА ЖЕОТЕРМОЕЛЕКТРИКЭ

Кынд ымблэм пе Пэмынт ной ну-й симцим кэдура интериоарэ, дар ла о адынчиме де нумай 2000—3000 м температура рочилор атинже 100°C. Апа се стрекоарэ прин крэпэтурь ши стратурь аквифере ла астфел де адынчимь, се ынкэлзеште ши ынчепе сэ фярбэ, ка ынтр'ун казан де абур, тинзынд сэ избукняскэ дин ноу ла супрафацэ. Ын локуриле, унде еа рэзбате афарэ, апар извоаре жеотермале (фербинць).

Ын цара ноастрэ екзистэ песте 60 де режиуь марь жеотермале ку путерниче емисиуь ла супрафацэ а апей фербинць ши кяр супраынкэлзите. Бинеынцелес, кэ енержетичиений се стрэдуеск сэ фолосяскэ ла максимум енергия лор термикэ гратуитэ. Де екземплу, пентру алиментаря ку апэ калдэ а каселор де локуит дин орашул Махачкала се фолосеште апа унор извоаре жеотермале ку температура де 60—70°C ши

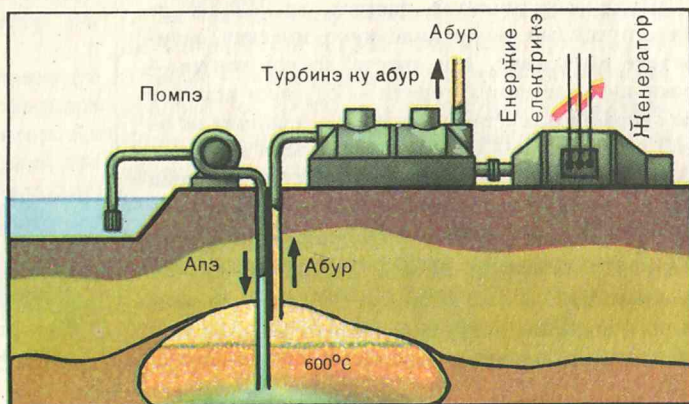
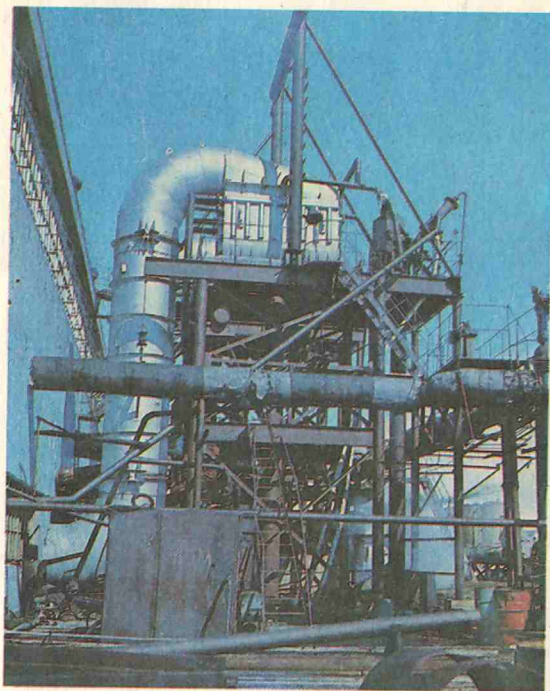


Схема уней централе жеотермоелектриче.



Ла централа жеотермоелектрике кошуриле де фум ну сынт нечесаре.

ку ун дебит де песте 10 м³ пе зи, яр ын орашул Избербаш дин РАСС Дагестанэ сынт извоаре термале ку ун дебит де апэ фербинте де 6 орь май маре.

Апа супраынкэлзитэ ши абурул се фолосеск ши пентру продучеря енержіеи електриче. Централа жеотермоелектрике (ЧЖТЕ) ну се деосебеште ку нимик де о централэ термоелектрике, нумай кэ сурса де енержіе аич ну есте комбустибилул, чи кэлдура интериорэ а Пэмынтулуй. Деачея ЧЖТЕ ну аре нич казане де абур, нич инсталаций де комбустибил, нич кошуры ыналте.

Ын цара ноастрэ, ын анул 1966, ын режиуна вулканилор Кошельова ши Камбалная сопка дин валя рыулуй Паужетка (судул пенинсулей Камчатка) а ынтрат ын функциуне прима ЧЖТЕ ку путеря де 5 МВт. Абурул дин сонда де фораж есте дебитат ын турбине, яр апа калдэ ку температура де песте 120°C се помпязэ пентру алиментаря ку кэлдурэ а локалитэцилор дин апропиере.

Ну е ынтымплэтор фаптул, кэ ЧЖТЕ се конструеск ын режиуниле ку о интенсэ активитате вулканике. Ын ачесте локуры магма — рока инкандесцентэ топитэ — се афлэ апроапе де супрафэцэ, яр температура ей осчиляэ де ла 600 пынэ ла 1200°C. Марь резервоаре де магмэ екзистэ пе териториул цэрий ноастре ын зона ланцулуй мунтос Куриле-Камчатка. Резервеле де енержіе термикэ але вулканилор сынт фоарте марь. Де екземплу, нумай ун сингур вулкан Авачинская сопка, дупэ апречиерице спечиалиштилор, поате асигура функционаря ынделунгатэ а уней централе електриче ку путеря де 1 ЖВт.

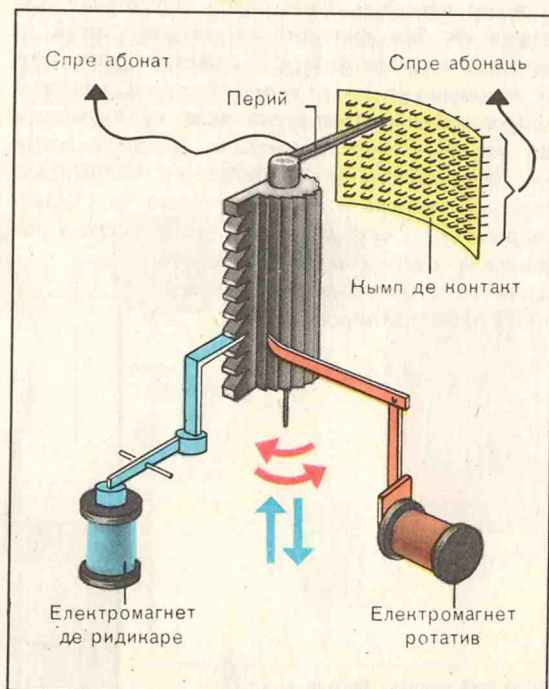
Казане де абур субтеране пот фи креате ши ын мод артифициал. Ын адынкуруиле Пэмынтулуй се детонязэ ун експлозив путерник, каре аре дрепт резултат формаря уной гол (резервор) ши фисураря рочилор. Дупэ ачея се инжектыэ прин кондукте апэ рече, каре прея кэлдура де ла рочиле дин адынчиме, яр прин алт систем де кондукте, апа ынкэлзитэ ши абурул сынт адусе ла централа електрике.

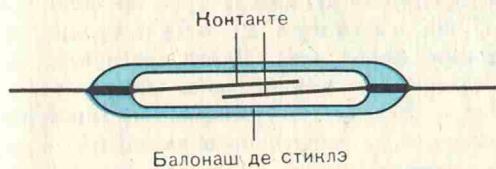
ЧЕНТРАЛА ТЕЛЕФОНИКЭ АУТОМАТЭ

Чентрала телефоникэ аутоматэ (ЧТА) фаче легэтура аутоматэ ынтре абонаць прин купларя линиилор ей ку апарателе телефониче але абонацилор. Формынд ку ажуторул дискулуй де апел (в. Телефонул) нумэрул абонатулуй кемат, абонатул кемэтор дирижаэз функционаря диспозитивелор централей телефониче аутомате. Импульсуриле де курент сынт трансмисе де ла дискул де апел ал телефонулуй ла ЧТА ши, суб акциуня лор, диспозитивеле централей екзекутэ ун шир де операций компlicate: гэсеск линия ла каре есте куплат апаратул соличитат; верификэ дакэ ачел апарат есте либер сау окупат; кынд апаратул есте либер, ЧТА тримите ла ел семнале де апел (лунжэ ши rare), яр кынд е окупат — тримите спре апаратул абонатулуй кемэтор семнале кореспунзэтоаре (скурте ши десе); дупэ терминаря конворбирий диспозитивеле централей декупляэ линииле абонацилор.

Пентру кэутаря линей абонатулуй соличитат се фолосеск кэутэтоареле де линие. Модул лор де функционаре се поате експлика пе база екземплулуй кэутэторулуй зечимал де тип пас ку пас. Ын десен се вэд клар пэрциле луй принципале: кымпул де

Кэутэтор зечимал де тип пас ку пас.





Еркон (контакт ерметизат).

контакт, ла каре сынт конектате линииле тутур абонацилор; перия, ла каре есте конектатэ линия абонатулуй кемэтор; механизм де антрена, каре фиксязэ перия пе контактул черут, конектынд астфел линия абонатулуй кемэтор ла линия челуй кемат. Кымпул де контакт есте алкэтуит дин 10 серий, фиекаре авынд кыте 10 контакте. Механизм де антрена есте алкэтуит динтр'ун акс ку перий, ун тамбур ку динць трансверсаль ши лонжитудиналь ши дой электромагнец — де ридикаре ши ротатив. Речепционьнд импурсуриле трансмисе ын линии ла формаря примей цифре ку ажурол дискулуй де апел, электромагнетул атраже де ун нумэр де орь кореспунзэтор индусул сэу, яр кликетул ачестуя, проптинду-се ын унул динтре динций трансверсаль ай тамбурулуй, ридикэ аксул ши, прин урмаре, перия се депласязэ ла ачелаш нумэр де пашь (де аич ши денумира де кэутэтор пас ку пас). Приминд импурсуриле трансмисе ла формаря челей де-а доуа цифре, электромагнетул ротатив депласязэ перия ын мод аналог. Дакэ, бунзоарэ, се формязэ цифра 73, электромагнетул де ридикаре фиксязэ перия пе серия а 7-я, яр электромагнетул ротатив о пласязэ пе контактул ал 3-ля. Ын ачест фел ун сингур кэутэтор зечимал де типул пас ку пас поате десерви о ЧТА ку 100 де абонаць (де ла № 00 пынэ ла № 99). Ла ЧТА ку о капачитате май маре прочесул де купларе есте реализат де кытева кэутэтоаре легате ын serie.

Дакэ ла ЧТА сынт куплаць де ла 100 пынэ ла 1000 де абонаць, ей примеск нумере дин трей цифре. Ла формаря примей цифре а нумэрулуй ынчепе ридикаря примулуй кэутэтор, ла борнеле де контакт але кэруя сынт конектате ну линииле абонацилор, чи алте кэутэтоаре, ши абя ла контактеле ачестора сынт конектате линииле абонацилор де ординул сутелор кореспунзэтоаре.

Ча де-а доуа депласаре а периилор примулуй кэутэтор ынчепе дупэ че с'а ынкеят формаря примей цифре ши дискул де апел с'а ынторс ын позиция луй инициалэ. Депласаря перией аре лок ын мод аутомат пынэ ын моментул кынд се фиксязэ пе линия кэутэторулуй либер де ординул сутелор. А доуа ши а трея цифрэ а нумэрулуй пласязэ перииле челуй де-ал дойля кэутэтор пе контактеле линией абонатулуй черут.

Ын презент ау кэпэат о ларгэ рэспындице ЧТА ку координате, ла каре функция кэутэто-

рулуй а прелуат-о селекторул координатор. Ла база ачестуй селектор стэ рецяуа де координате, констынд дин кытева бензь вертикале ши оризонтале каре се интересктызэ. Суб акциуня электромагнетулуй фиекаре бандэ поате фи ынтоарсэ суб ун анумит унгь фаць де акса проприя. Ын пунктеле де интерескције але бензилор се афлэ групеле де контакт: кынд бензиле интересктызэ сынт рэсучите суб ун анумит унгь, контактеле се ынкид, реализынду-се астфел купларя линиилор абонацилор.

Ын ултимул тимп се продук ЧТА квазиэлектрониче. Ла ачесте ЧТА системул де купларе а линиилор абонацилор есте дирижат де *калькулатоаре электрониче* спечиаля. Ла чентралеле респективе сынт утилизате пе ларг элементе микроэлектрониче. Еле сынт май сигуре ын функционаре ши окупэ ун спациу май мик. Тотуш купларя линиилор абонацилор кемэторь ку челе але абонацилор кемаць се реализязэ ну ку ажуролу электроничий, чи прин мижлочи-ря унор плэць де контакт (дин каре каузэ ачесте ЧТА сынт нумите ЧТА квазиэлектрониче, адикэ апроапе электрониче). Плэчиле де контакт респективе се гэсеск ын интериорул унуй балонаш де стиклэ ерметик, ымплут ку газ инерт, ши сынт конектате суб акциуня кымпулуй магнетик, креат де бобина унуй электромагнет пласат пе балонаш. Ачесте диспозитиве се нумеск ерконе (адикэ контакте ерметизате; в. фиг.). Кэутэтоареле ку еркон функционязэ ка ши селектоареле координатоаре. Реакция лор есте промтэ, ка ши а элементелор микроэлектрониче. Се елаборязэ ши се апликэ ын практикэ ЧТА ла каре ши дирижаря куплэрий ши купларя немижлочитэ сынт ефектуате де диспозитиве электрониче.

Екзистэ ЧТА урбане ши ЧТА интерурбане (ЧТАИ). Ын кымпул де контакт ал кэутэтоарелор ЧТАИ сынт конектате ну линииле абонацилор, чи каналеле системелор мултиплексате, каре лягэ ынтре еле диферите ораше.

Пентру а реализа легэтура ку ун абонат дин алт ораш, абонатул кемэтор формязэ о анумитэ цифрэ (де обичей, 8). Астфел линия че плякэ де ла апаратул сэу есте конектатэ ла апаратул де ынтраре ал ЧТАИ. Формынд урмэтоареле 3 цифре — кодул орашулуй черут — абонатул се куплязэ ла ЧТАИ а локалитэций респективе. Формынд апой челелалте 7 цифре, пуне ын функциуне кэутэтоареле ЧТА урбане респективе ши куплязэ апаратул абонатулуй кемэтор ку чел ал абонатулуй кемат. Дакэ нумереле де телефон але абонацилор дин орашул кемат сынт алкэтуите дин май пущин де 7 цифре, атунч ла ынчепулул нумэрулуй абонатул кемэтор ва форма ун нумэр кореспунзэтор де зероурь сау, пентру унеле ораше, цифре де дой.

ЧЕНТРАЛА ТЕРМОЕЛЕКТРИКЭ

Енергия консерватэ ын комбустибилий органич — кэрбунь, петрол сау газе натурале — ну поате фи трансформатэ директ ын енержие електрикэ. Пентру ачаста комбустибилул май ынтий се арде. Кэлдура дегажатэ ынкэлзеште апа ши о трансформэ ын абур. Абурул ротеште турбина, каре ла рындул ей, антренызэ женера-торул, яр ачеста женеразэ курентул електрик.

Ачест прочес комплекс, мултистадиал аре лок ла чентрала термоелектрикэ (ЧТЕ), утилатэ ку машинь енержетиче, каре трансформэ енер-гия комбустибилул органич ын енержие електрикэ. Елементеле де базэ але чентралей сынт: инсталация де казанжерие, турбина ку абур ши женераторул електрик. Ын ачест ланц ун лок импортант ыл окупэ инсталация де казанжерие — ун комплекс импунэтор де диспо-зитиве ши механизме, дестинате обцинерий абу-рулуй суб пресиуне.

Компонентеле инсталацией де ка-занжерие сынт: фокарул (ын каре арде ком-

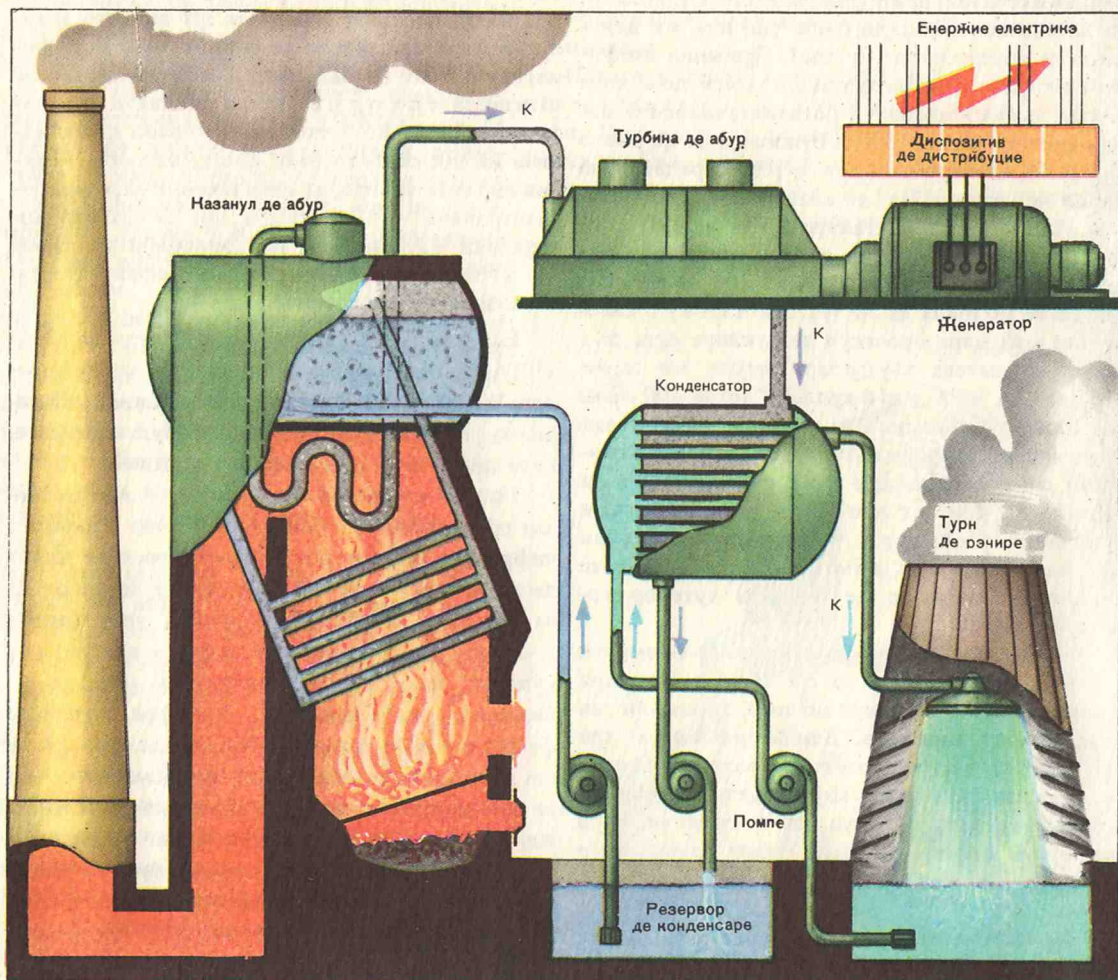
бустибилул органик), спациул фокарулуй (прин каре продуселе де ардере трек ын кошул де фум) ши казанул де абур проприу-зис (ын каре фербе апа). Партя казанулуй, каре ын тимпул ынкэлзирй вине ын контакт ку флакэра, се нумеште супрафацэ де ынкэлзире. Капачитатя де продукцие а казанулуй се мэ-соарэ прин кантитатя де апэ, пе каре о поате вапориза ын тимп де 1 орэ ла о анумитэ темпе-ратурэ ши пресиуне.

Казанул есте алиментат ку комбустибил ши аер принтр'ун диспозитив специал, нумит арзэ-тор. Прочесул де ардере аре лок ын фокар. Продуселе де ардере, чедынду-шь кэлдура про-дусэ апей ши абурулуй прин интермедиул су-прафецелор де ынкэлзире, се елиминэ прин ко-шул де фум ын медиул амбиант.

Екзистэ доуэ типурь де казане: игнитубу-ларе (ку цэвь де фум) ши акватубуларе (ку цэвь де апэ).

Казанеле игнитубуларе репре-зентэ ун резервор цилиндрик, ын интериорул кэруя сынт ампласате ун рынд де цэвь пентру тречера продуселор де ардере. Ла еле апа се гэсеште ынтре ачесте цэвь де ла каре се ын-кэлзеште пынэ ла вапоризаре.

Схема функционалэ а уней чентрале електриче ку конденсацие (ЧЕК)





Чентрала електрик де стат Молдовеняскэ (орэш. Днистровск) есте уна динтре челе май путерниче ын суд-вестул цэрий ноастре — ч. 2500 МВт.

ЧЕРС Молдовеняскэ функционяэз блокурь енержетиче де 200 ши 210 МВт, екипате ку казане ку тамбур ку капачитатя де продукцие де 640 тоне де абур пе орэ, ку пресиуня де 14 МПа ши температура де 565°C. Супраынкэлзиря интермедиарэ — 2,4 МПа ши респектив 565°C.

Пентру фолосиря марилор резерве де кэробунь дин базинол Канск — Ачинск се проектыэз конструирия унор чентрале термоелектриче ку о путере де пынэ ла 6400 МВт ку блокурь енержетиче пынэ ла 800 МВт, казанеле вор авя

Ла казанеле акватубуларе тотул есте инверсат: апа чиркулэ прин цэвь, яр принтре цэвь газеле де ардере. Пэрциле принципале де казанулуй сынт: экономизорул, вапоризаторул ши супраынкэлзиторул де абур.

Апа, форцатэ де о помпэ, трече прин серпантинеле экономизорулуй ши, ынкэлзину-се пынэ ла температура де фербере, нимереште ын вапоризатор. Абурул продус ын вапоризатор, есте ындрептат ын серпантинеле супраынкэлзирорулуй, унде се ынфербынтэ пынэ ла температура нечесарэ.

Ын зависенцэ де конструкция вапоризаторулуй се деосебеск казане ку тамбур ши казане ку куржере (стрэбатере) директэ. Тамбурул ындрептэ ун резервор пентру сепараря абурулуй де апэ.

Ла казанеле ку тамбур вапоризаторул ындрептэ ун контур ынкис, формат де тамбур ын цэвиле пласате ынэунтрул ши ын афара форарулуй. Апа чиркулэ прин ачест контур суб функция форцей де греутате (ын казанеле ку циркуляцие либерэ) сау фиинд форцатэ де помпе спечиале (ла казанеле ку чиркуит форат). Ла казанеле ку стрэбатере директэ апа есте дебитатэ ку ажуторул помпелор прин тоате упрафецеле де ынкэлзире (экономизор, вапоризатор ши супраынкэлзитор).

ЧТЕ ку пресиуня абурулуй пынэ ла 14 МПа ынт ынзестрате ын маря лор мажоритате ку казане ку тамбур, яр ЧТЕ каре функционяэз ку пресиунь де песте 14 МПа — нумай ку казане ку стрэбатере директэ. Пентру мэриря рандаментулуй ЧТЕ казанеле модерне сынт ынзестрате ку супраынкэлзитоаре интермедиаре де абур, ын каре се ридикэ температура абурулуй, дилатат парциал ын турбинэ.

Казанеле каре функционяэз ку супраынкэлзире интермедиарэ а абурулуй конституе о парте компонентэ а инсталацией, денумитэ блок енержетик «казан-турбинэ». Ла

о капачитате де продукцие де 2650 т абур пе орэ ку температура пынэ ла 565°C ши пресиуне де 25 МПа.

Казанул продуче абур де ыналтэ пресиуне, каре есте ындрептат спре турбина ку абур — моторул принципал ал чентралей термоелектриче. Ын турбинэ абурул се дилатэ, пресиуня луй скаде, яр енергия луй термикэ се трансформэ ын енержие механикэ. Турбина ку абур ротеште партя мобилэ а женераторулуй — роторул, продукунд астфел курунтул електрик.

Ын ораше марь се конструеск май дес чентрале електриче де термофикаре (ЧЕТ), яр ын режуиниле богате ын комбустибил ефтин — чентрале електриче ку конденсацие (ЧЕК).

ЧЕТ есте о чентралэ термоелектрике, каре фунизияэз консуматорилор ну нумай енержие електрике, чи ши кэлдурэ суб формэ де апэ калдэ ши абур.

Абурул, каре есе дин турбина ку абур, концине ынкэ мултэ енержие термикэ. Ын ЧЕТ ачастэ кэлдурэ се поате фолоси ын доуэ фелурь: фие кэ абурул дупэ че пэрэеште турбина есте ындрептат директ спре консуматор ши ну се май ынтоарче ынапой ла чентралэ, фие кэ ел ышь чедяэз потенциалул термик, ынфербынтынд апа дин скимбэторул де кэлдурэ (каре есте тримисэ консуматорулуй). Апа резултатэ ын урма конденсэрий абурулуй се ынтоарче дин ноу ын систем. Ятэ де че рандаментул ЧЕТ есте фоарте ыналт, атингынд 50—60%. Транспортул абурулуй де ла ЧЕТ се ефектуяэз ла дистанце пынэ ла кыцьва километри, яр транспортул апей калде — ла 40 км ши кяр май мулт.

Чя май маре парте де енержие електрике, фунизатэ де чентралеле термоелектриче, ревиене чентралелор електриче ку конденсацие (ЧЕК). Ын цара ноастрэ ЧЕК сынт куноскуте ши суб денумиря де чентрале електриче райоанале де стат (ЧЕРС).

Спре деосебуре де ЧТЕ, ла каре кэлдура абурулуй есте фолоситэ ну нумай пентру акционаря турбиней, чи ши пентру ынкэлзиря блокуирол де локуит ши ынтреприндерилор индустриале, ын ЧЕК абурул фолосит се трече прин конденсатоаре, унде се рэчеште, се трансформэ дин ноу ын апэ ши се тримите яр ын казане пентру фолосире репетатэ. ЧЕК се ампласязэ ын имедиа апропиере а сурселор де апэ: лак, рыу, маре. Ын казуриле, кынд сурселе натурале де апэ липсеск, се креазэ лакурь артифициале сау се фолосеск системе де рэчире чиркуланте ку турнурь де рэчире. Кэлдура каре есе дин чентрала електрикэ ымпреунэ ку апа де рэчире се перде дефинитив. Рандаментул ЧЕК конституте 35—42%.

Пе о естакадэ ыналтэ, зи ши ноапте, дупэ ун график ригурос, уркэ вагоане ку кэрбуне мэрунцит. Дескэркэтоаре специале ыл рэстоарнэ ын бункэр. Мориле де кэрбуне ыл мачинэ бине, префэкынду-л ын пулбере, каре, ымпреунэ ку аерул, есте инжектат ын фокарул казанулуй де абур. Флэкэрь путерниче ынвэлуге мэнункуриле де цэвь, вапоризынд апа дин еле. Абурул есте ындрептат спре турбинэ прин ажутаже специале, дин каре цышнеште суб формэ де жетурь путерниче, ловинд палетеле роторулуй турбиней. Чедынд енергия роторулуй, абурул ажунже ын конденсатор, се трансформэ дин ноу ын апэ ши се помпязэ ынапой ын казан, яр енергия ышь континуэ мишкаря де ла роторул турбиней спре роторул женераурулуй. Ын женераура суферэ ултима трансформаре: девине енержие електрикэ. Ку ачаста се терминэ ланцул енержетик ал ЧЕК.

Авантажул чентралелор термоелектриче констэ ын фаптул, кэ еле функционязэ консумынд практик тоате фелуриле де комбустибил органичы: кэрбунь, шистурь, ликиде ши газе натурале.

Ын ултимий ань ау фост дате ын експлоатаре ЧТЕ марь ку о путере инсталатэ де кытева милиоане де киловаць ла Запорожие, Угледгорск, Кострома, Берьозовский, Екибастуз № 1 ш. а. Путеря ЧТЕ модерне есте де 3000—6000 МВт ши май мулт.

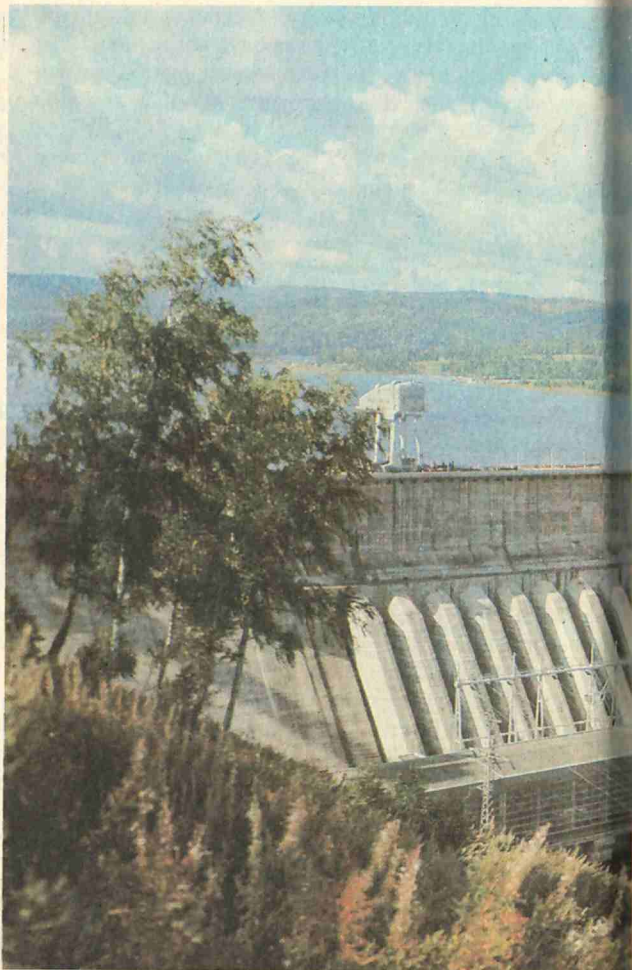
Ын република ноастрэ, ла Днестровск функционязэ ЧЕРС Молдовеняскэ — уна динтре челе май марь чентрале термоелектриче дин суд-вестул цэрий ку о путере тоталэ де чирка 2500 МВт.

ЧЕНТРАЛА ХИДРОЕЛЕКТРИКЭ

Чентрала хидроелектрике (ЧХЕ) есте ун ансамбл де конструкций хидротехниче ши утилаже комплексе, каре ау мениря де а трансформе енергия курунтулуй де апэ ын енержие електрикэ. Принципала конструкции хидротехнике есте баражул. Ел рецине апа ын лакул де акумуларе,

креынд ши менцинынд асфел ынэлцимя нечесарэ де кэдере а апей. Моторул принципал ал ЧХЕ есте турбина хидрауликэ: ел трансформэ енергия апей, каре курже суб пресиуне, ын енержие механике де ротацие, яр ачаста есте трансформатэ де женераурул електрик ын енержие електрикэ. Турбина хидрауликэ, женераурул електрик, диспозитивеле де контрол аутомат, паноуриле де командэ се ампласязэ ын сала клэдирий ЧХЕ. Трансформатоареле ридикэтоаре (де тенсиуне) пот фи ампласате атыт ын интериорул клэдирий, кыт ши пе платформе дескисе. Инсталацииле де дистрибуцие а курунтулуй се монтязэ, де обичей, ын аер либер, алэтурь де клэдире.

Дупэ путеря инсталатэ ЧХЕ се ымпарт ын чентрале мичь — пынэ ла 5 МВт, мижлочий — де ла 5 пынэ ла 25 МВт ши марь — де песте 25 МВт. Ын цара ноастрэ функционязэ 20 ЧХЕ ку путеря инсталатэ де песте 500 МВт фиекаре. Чя май путерникэ есте ЧХЕ Саяно-Шушенское — 6400 МВт. Ын република ноастрэ функционязэ доуэ хидроцентрале: пе Нистру (Дубэсарь, 50 МВт) ши пе рыул Прут (Костешть, 32 МВт). Чентралеле хидроелектриче продук апроксиматив 14% дин енергия електрикэ че се консумэ ла ной ын царэ.



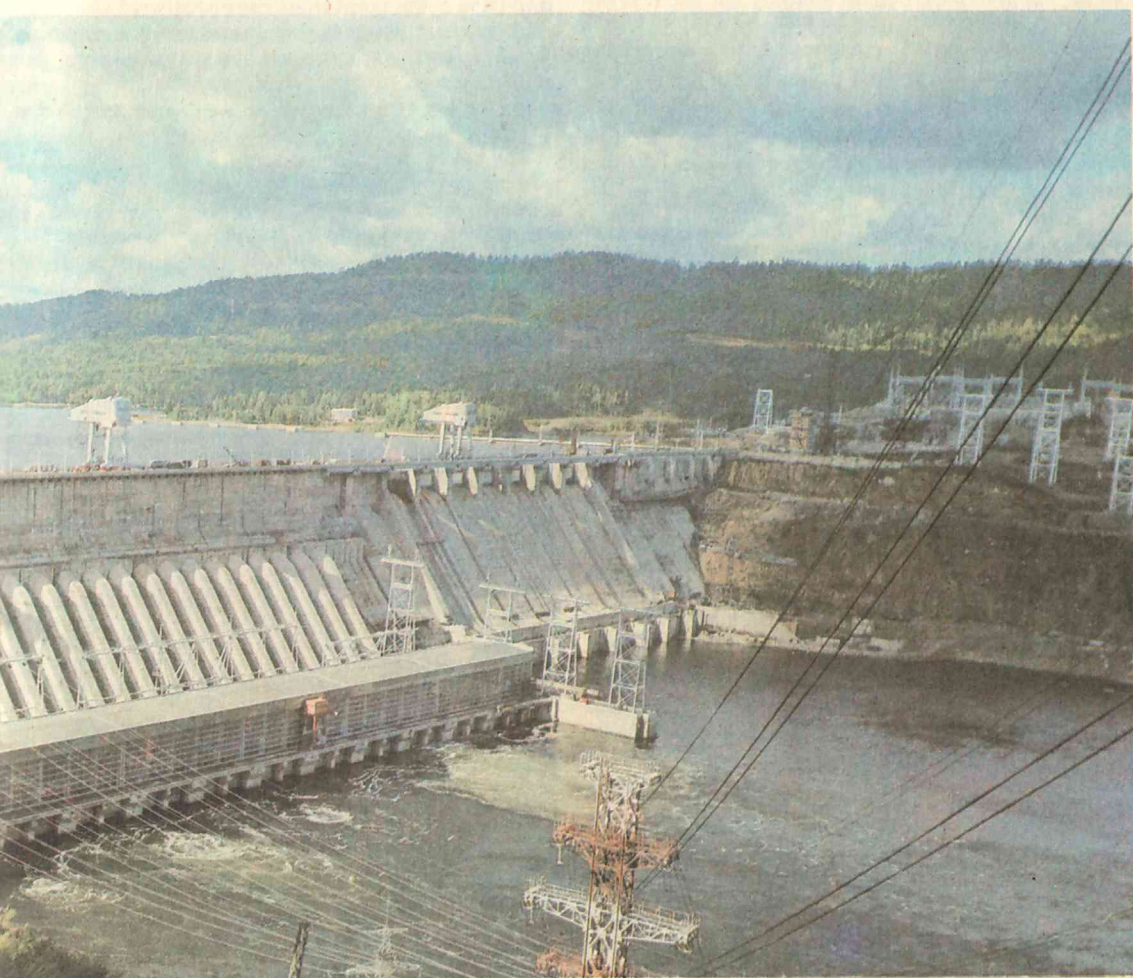
Ын презент сынт фолосите апроксиматив 14,5% дин ресурселе хидроенержетиче але цэрий. Институцииле де проектэрь ау демонстрат посибилитатя де а конструи пе апеле кургэтоаре але цэрий 1870 де хидроцентрале мичь, мижлочий ши марь, ку о путере тоталэ де 125 ЖВт, каре ар продуче ануал 650 млрд. кВт · орэ де енержие електрикэ.

Конструиря ЧХЕ есте де некончепут фэрэ резолваря комплексэ а мултор проблеме. Пе лынгэ нечеситэциле енержетичий требуе сатисфэкуте ши челе але навигацией, алиментэрий ку апэ, иригацией, писчикултурий. Ачесте проблеме се пот резолва ын мод сатисфэкэтор, апликынд принципул каскаделор — конструиря де-а лунгул ачелуяш рыу а май мултор централе, формынд ун фел де каскадэ де ЧХЕ. Креаря май мултор лакурь де акумуларе, ситуате ла диферите нивелурь, пермите фолосиря май ефичиентэ а дебитулуй де апэ, а ресурселор енержетиче ши фаче посибилэ маневраря путерий фиекэрей ЧХЕ апарте. Каскаде де ЧХЕ ау фост реализате пе май мулте рыурь. Ын афарэ де чя де пе Волга, ау фост конструите каскаде

пе Кама, Нипру, Чирчик, Раздан, Иртыш, Риони, Свир. Пе р. Нистру екзистэ о каскадэ форматэ дин доуэ хидроцентрале: ЧХЕ де ла Дубэсарь ши ЧХЕА «Днестровская» (690 МВт) дин РСС Украиняны. Фоарте путерникэ ва фи каскада Ангара-Енисей ку челе май марь дин луме ЧХЕ — Братск, Усть-Илимск, Красноярск, Саяно-Шушенское ши Богучанск (ын курс де конструкции) ку путеря инсталатэ тоталэ де песте 20 ЖВт ши ку о продукцие ануалэ де чирка 90 млрд. кВт · о де енержие електрикэ.

Екзистэ кытева типурь де централе електриче каре утилиязэ енергия курентулуй де апэ. Ын афарэ де ЧХЕ се май конструеск ши централе хидроелектриче ку акумуларе (ЧХЕА) ши централе електриче мареемотриче (ЧЕММ). Чентрала хидроелектрикэ ку акумуларе (ЧХЕА). Ла прима ведере ну се обсервэ нич о деосебире ынтре о ЧХЕ ши о ЧХЕА. Ачеш клэдире, ын каре есте ампласат утилиажул енер-

ЧХЕ Красноярск де пе рыул Енисей аре путеря инсталатэ де 6000 МВт. Ансамблуд ей купринде урмэтоареле элементе принципале: баражул де бетон ку ынэцхия де 124 м, клэдирия ЧХЕ (430 м ын лунжиге), асценсорул навал, инсталацияле де дистрибуцие суб черул либер.



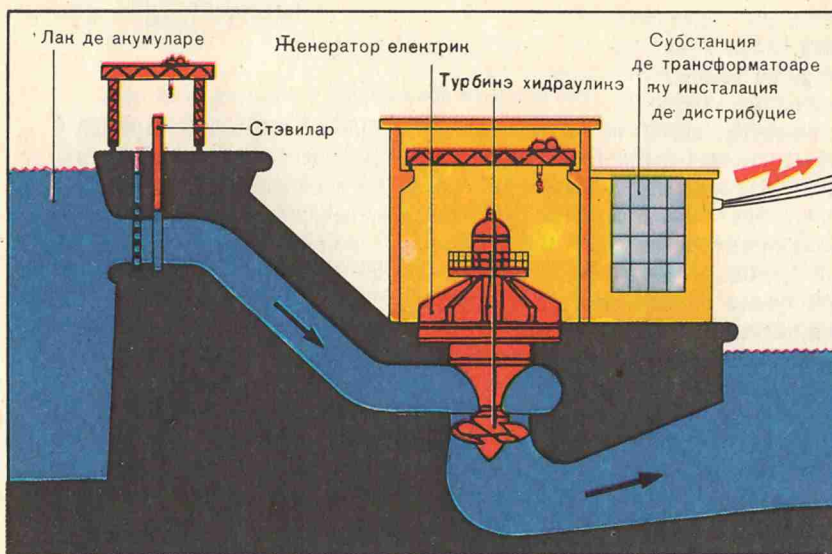


Схема конструктив а уней централе хидроелектриче.

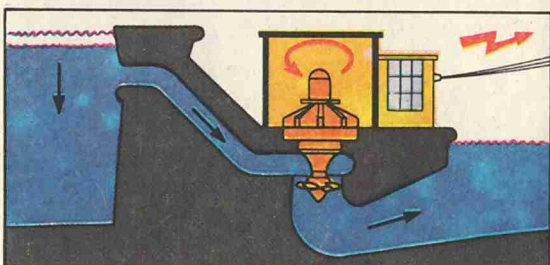
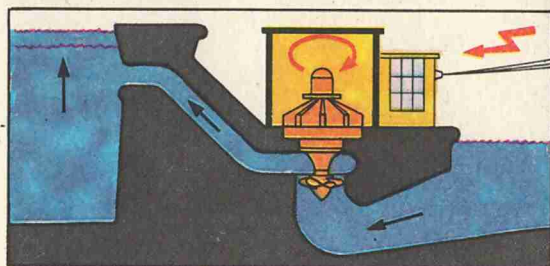
Чентралеле електриче мареемортиче (ЧЕММ) утилиязэ энергия форцелор гравитационале але Луний ши Соарелуй, каре акцияязэ асупра апелор Очанулуй Планетар. Ку екзактитатя унуй часорник, де 2 орь пе зи, нивелул апелор се ридикэ ши кобоарэ, формьнд флуксул ши рефлуксул. Ын унеле локурь, де екземплу, Ын голфул Пенжина дин маря

жетик, ачеляшь линий де транспорт ал энержий електриче. Ну екзистэ деосебиль принципа ле нич Ын техноложия де продучере а энержий електриче. Атунч каре-й, тотуш, деосебиль? Чентрала хидроелектрике ку акумуларе аре некое де доуэ лакурь де акумуларе, пе кьнд ЧХЕ функционязэ нумай ку унул. Диференца де нивел динтре лакурь требуе сэ фие де кытева зечь де метри. Лакуриле де акумуларе комуникэ Ынтре еле прин марь кондукте де апэ. Клэдирия ЧХЕА се афлэ лынгэ лакул инфериор. Аич се инстализэ аша-нумителе же н е р а т о а р е х и д р а у л и ч е р е в е р с и б и л е, монтате пе ачелаш акс ку турбинеле хидрауличе. Еле пот функциона атыт ка же н е р а т о а р е де курент, кыт ши ка помпе де апэ електриче. Кьнд консумул де энержие скаде, де екземплу, Ын тимпул нопций, турбинеле хидрауличе сынт фолосите пентру помпаря апей дин лакул де жос Ын чел де сус. Ын режим де помпаре а апей же н е р а т о а р е л е функционязэ ка мотоаре електриче, консумынд энергия електрике де ла чентралеле термоши атомоелектриче. Кьнд Ынсэ консумул де энержие електрике креште, агрегателе ЧХЕА Ышь скимбэ сенсул де ротацие. Апа каре се скурже дин лакул супериор Ын чел инфериор, ротеште турбинеле хидрауличе, яр же н е р а т о а р е л е продук энержие електрике. Ын фелул ачеста ЧХЕА акумулязэ Ын ореле де ноапте энергия продусэ де алте централе електриче, яр зиуа — о реституе. Де обичей ЧХЕА, сервеск, дупэ кум се експримэ енержетичиений, пентру акоперири «вырфурило» сарчиний, адикэ фурнизязэ енержие атунч, кьнд есте май маре некое де еа. Пе глобул пэмынтеск функционязэ песте 160 ЧХЕА. Ла ной Ын царэ прима ЧХЕА а фост конструиэ лынгэ орашул Киев. Еа аре о Ынэлциме де кэdere а апей микэ, нумай 73 м, ши о путере сумарэ де 225 МВт. Е Ын курс де реализаре о алтэ ЧХЕА, май маре, Ын режиуна Москова (ку путеря де 1,2 ЖВт ши ку Ынэлцима де кэdere а апей де 100 м). Ку даря ей Ын експлоатаре системул енержетик ал капиталей ва девени май сигур ши май рентабил.

Охотск осцилацииле нивелулуй апей пот атинже 13 м ши кяр май мулт.

Дакэ ун голф сау гура унуй рыу се деспарт де маре принтр'ун бараж, атунч се формязэ ун лак де акумуларе, каре Ын моментул кулминацией флуксулуй се Ымпле, акумулынд суте де миллиоане де метри кубь де апэ. Ын тимпул рефлуксулуй Ынтре нивелул апелор дин лак ши чел ал апелор дин маре се формязэ о Ынэлциме де кэdere суфичиентэ пентру пунеря Ын мишкаре а турбинелор хидрауличе, монтате Ын клэдирия ЧЕММ. Дакэ диспуне де нумай ун сингур лак де акумуларе, атунч ЧЕММ поате сэ продукэ энержие електрике тимп де 4—5 оре дупэ каре урмязэ о Ынтрерупере де 1—2 оре, апой Ынчепе ун ноу чиклу, каре се репетэ ку ачеляш регуляритате де патру орь пе зи (де кыте орь се скимбэ нивелул апей Ын лак Ын тимпул флуксурилор ши рефлуксурилор).

Ын десенул де сус е презентатэ схема де функционаре а чентралей хидроелектриче де акумуларе Ын режим де помпаре (акумуларе) а апей, яр Ын десенул де жос — Ын режим де же н е р а р е а энержий електриче.



Пентру а фаче централеле мареемотриче сз функционезе униформ ши сз продукэ неынтрерупт енержие електрикэ, лакул де акумуларе се ымпарте прин дигурь ын 2—3 лакурь май мичь. Ынтр'унул дин еле се мэнцине нивелул рефлуксулуй, ын алтул — нивелул флуксулуй, яр ал трейля лак есте де резервэ.

Ла ЧЕММ се монтязэ агрегате хидрауличе ку ун рандамент ыналт де функционаре атыт ын режим де женератор, кыт ши ын режим де помпэ. Ын режим де помпэ ЧЕММ функционэзэ нумай атунач, кынд ын системул енержетик апаре ун сурплус де енержие електрикэ. Ын ачест каз агрегателе ридикэ сау кобоарэ апа динтр'ун лак ын алтул.

Ын анул 1968 пе малул Мэрий Баренц, ын естуарул рыулуй Кислая, а фост конструитэ прима ЧЕММ експериментал-индустриалэ дин цара ноастрэ. Ын клэдирия централей сынт ампласате доуэ агрегате хидрауличе ку путеря де кыте 400 кВт фиекаре. Экспериенца де експлоатаре тимп де зече ань а примей ЧХММ а фэкут посибилэ проектаря уней ЧХММ ын естуарул рыулуй Мезен (Маря Албэ) ку о путере де 6 — 14 ЖВт ши а челор дин естуареле рыури-лор Пенжина де 35 ЖВт ши Тугур де 10 ЖВт (Маря Охотск).

Утилизаря форселор жигантиче але флуксури-лор ши рефлуксури-лор Очанулуй Планетар, сау а валури-лор океанулуй, есте о проблемэ фоарте интересантэ. Резолваря ей абя ынчепе ши пынэ ла деплина ей реализаре ва фи невое де а студия, инвента ши конструи мулт.

Конструиря жиганцилор енержетичь — фие ЧХЕ, ЧХЕА сау ЧЕММ — конституе де фиекаре датэ ун экзамен пентру конструкторь. Еа репрезинтэ родул мунчий унор лукрэторь де чя май ыналтэ калификаре ши де челе май диферите специалитэць.

ЧЕРАМИКА

Прин терминул «керамикэ» се ынцележе ши порцеланул, ши фаянца, ши майолика ши мулте алте артиколе ши materiale каре се обцин прин ардеря аржилей ши а аместекури-лор де аржилэ ку адаусурь де минерале, прекум ши де оксизь ши де алць компушь неорганичь. Кувынтул «керамикэ» провине де ла греческул *keramiké* — арта олэри-тулуй.

Де пластичитатя аржилей се штие дин челе май векь тимпурь. Прин ардере аржила капэтэ дуритате, импермеабилитате, терморезистенцэ. Ку песте 7 мий де ань ын урмэ омул а ынчепут сз конфекционезе дин лут сау пэмынт аржилос унеле объекте че се ынтэряу прин ардере ынтр'ун кунтор. Пе тимпурь черамика ера фолоситэ пентру конфекционаря веселей ши се продучя нумай мануал. Чирка 6 мий де ань ын урмэ ын Месопотамия апаре роата оларулуй. Еа а трансформат черамика динтр'о ынделетничире практикатэ де фиекаре мембру ал обштий ынтр'о адевэрэтэ месерие специализатэ, й-а спорит калитатя ши продукция. Оларий сынт адевэраць

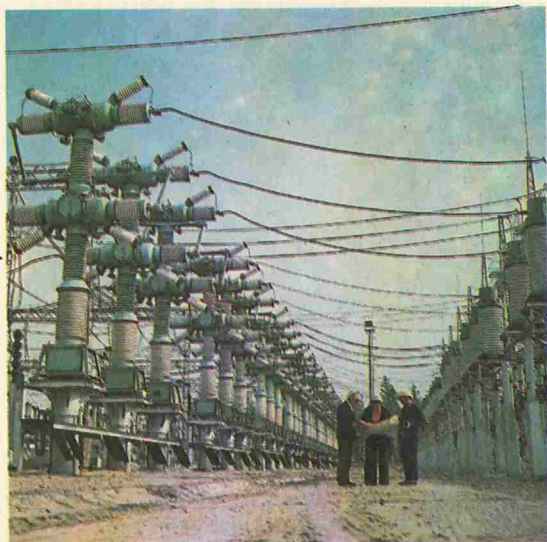
маештри ай ачестей роць. Мыниле лор ферме-кате дау вяцэ лутулуй, ыл ридикэ ын ырте-жул роций, дынду-й о формэ де фарфурие, оалэ сау де улчор. Ын Ориентул антик (Ежипт, Баби-лон, Иран) объектеле де черамика пентру фести-витэць ши элементеле архитектурале де чера-микэ ерау акоперите ку глазурэ колоратэ (ун страт субцире де субстанцэ ку о композицие спечиалэ, каре ын урма ардерий капэтэ ун аспект стиклос, фэкынд черамика импермеабилэ ши атрэгэтоаре). Ын ачеш периодэ омул а ынчепут сз продукэ ши *кэрэмидэ*. Техноложия релатив симплэ де продучере а объектелор де лут арс а контрибуит ла рэспындирия пе скарэ ларгэ а черамичий.

Пентру а обцине артиколе де черамика ку калитэць диферите, ын компоненца масей ар-жилоасе се ынтродук кварц, оксизь де алуминиу, титан ши де алте метале. Ын продучеря чера-мичий а кэпэтант о ларгэ рэспындирие метода де *моделаре пластикэ*: аржила се фэрымэ ши се аместекэ ку адаусуриле респективе (дакэ сынт нечесаре), се адаугэ апэ ши се фрэмынтэ маса обшнуитэ пынэ кынд еа девине оможенэ ши де денситатя нечесарэ. Апой дин ачастэ масэ се моделэзэ вииторул объект ку ажуторул унор пресе спечиале (в. *Форжаря, матрицаря, пре-саря*), орь се тоарнэ ын форме де ипсос. Объекте-ле моделате се усукэ ши се супун ардерий (ла 900—2000°) пынэ ла петрификаре.

Дупэ техноложия де обцинере се деосебеск урмэтоареле типурь де черамика: теракотэ, майоликэ, порцелан ши фаянцэ.

Т е р а к о т а — черамика неглазуратэ, по-роасэ — се фолосеште, де обичей, пентру фини-саря клэдирилор, конфекционаря унор артиколе артистиче.

Изолатареле де черамика сынт фолосите ла линииле електриче ши ла субстанцииле електриче.





Гаванос ши цуитоаре де черамикэ дин артизанатул дин с. Чинишеуць (РССМ).

М а й о л и к а — черамикэ арсэ дин аржилэ натуралэ колоратэ акомперитэ ку глазурэ opakэ де станиу, де стронциу сау ку глазурэ транспарентэ де плумб — се ынтребуинцязэ пентру финисаря декоративэ а конструкциилор архитектурале. Ын сек. 15 майолика а ажунс ла кулмиле уней адевэрате арте.

П о р ц е л а н у л — материал черамик денс, де обичей, де кулоаре албэ, импермеабил ла апэ ши газе — се фолосеште пентру фабрикаря апарателор кимиче резистенте ла корозиуне, а васелор де калитате супероарэ, а элементелор де конструкции декоративе ш. а.

Дупэ компоненца ши кондицииле де ардере се деосебеск доуэ фелурь де порцелан: дур ши моале. П о р ц е л а н у л д у р се обцине ла температурэ ыналте (пынэ ла 1450°C) динтр'ун аместек де каолин, аржилэ албэ, кварц ши фелдспат. П о р ц е л а н у л м о а л е есте дупэ композиция са май вариат ши се арде ла о температурэ май жоасэ — де 1300°C . Порцеланул поате фи глазурад ши неглазурад (ын ачест каз

Васе декоративе де черамикэ молдовеняскэ. Автор С. Чоколов. Аний 60. Музеул де Стат де арте пластиче дин РССМ.



ел се нумеште бискуит). Порцеланул се фолосеште ын мулте рамуры але штиинцей ши техничий — ын кимие, электротехникэ, электро-никэ ш. а.

Ф а я н ц а, спре деосебире де порцелан, есте май пороасэ, дин каре каузэ еа се продуче нумай глазурадэ. Дин фаянцэ се фабрикез обьекте де санитарие, утилаг медикал, васе де уз касник, обьекте декоративе.

Черамика се фолосеште ын вяца де тоате зилеле; ла конструкция ракетелор, ын радиотехникэ, ла прелукраря металелор, ын медицинэ, кимие, физикэ. Обьектеле дин черамикэ не ынфрумусецязэ траюл, яр куцителе дин черамикэ пентру машиниле-унялтэ пот конкурэ ши кяр ле депэшеск пе челе фэкуте дин челе май дуре алиаже. Черамика пермите де а модера температуриле ши ну се теме де челе май агресиве субстанце кимиче.

Ролул черамичий ка материал пентру конструкция де машинь есте ын континуэ крештере. Се креде кэ пынэ ын анул 2000 се вор продуче мотоаре ку ардере интернэ ын ынтрежиме дин черамикэ.



Линие ын флуks де фабрикаре а весёлей де порцелан.

Пе териториул Молдовей черамика а апэрут ла ынчепутул мил. I ы. е. н. ши обьектеле се конфекциону дин еа мануал. Еле авяу форме диферите, ерау ынфрумусецате ку линий дрепте, ондулате ши ку адынчитурь (оале, стрэкинь, купе, кэнь ш. а.). Ун ыналт нивел де дезволтаре атинже черамика ын мил. III—II ы. е. н. Триполиений, каре локуяу ын ачест тимп пе териториул Молдовей, екзекутау васе де челе май диферите форме пентру пэстраря продуселор алиментаре, пентру гэтиря ши сервирия букателор ла масэ. Деосебит де фрумоасэ есте черамика триполианэ пиктатэ, ын каре прединэ орнаменте жеометриче де кулоаре кафение де диферите нуанце (нягрэ сау рошие).

Се ынтылнеск ши орнаменте зооморфе сау антропоморфе. Ын прима жумэте а мил. I ы. е. н. се евиденциязэ черамика трачикэ де кулоаре нягрэ луструитэ; еа авя ун аспект металик ши ера декоратэ ку орнаменте.

Черамика молдовеняскэ дин сѣк. 14—17 ера екзекутатэ ла роата оларулуй дин лут верде, рошу ши алб. Мештерий оларь куюнштау арта ардерий черамичий негре луструите, ынтребуинцау воисселе минерале ши глазура. Дезволтаря черамичий молдовенешть ышь атинже апожеул ын сѣк. 18—19, карактеризынду-се прин лако-низмул орнаментелор жеометриче, кулорь дескисе ши прин фолосиря кулорий ка элемент есенциал ал декорулуй. Одатэ ку апарияция васелор металиче черамика ышь перде ынсемнэ-тата. Ын презент традицииле черамичий молдовенешть се май пэстрязэ ын унеле чентре (Чинишеуць, Цигэнешть, Хожинешть, Комрат, Кишинэу, Унгень). Черамика есте практикатэ ши де артиштий пластичь професионишть.

ЧИБЕРНЕТИКА ТЭХНИКЭ

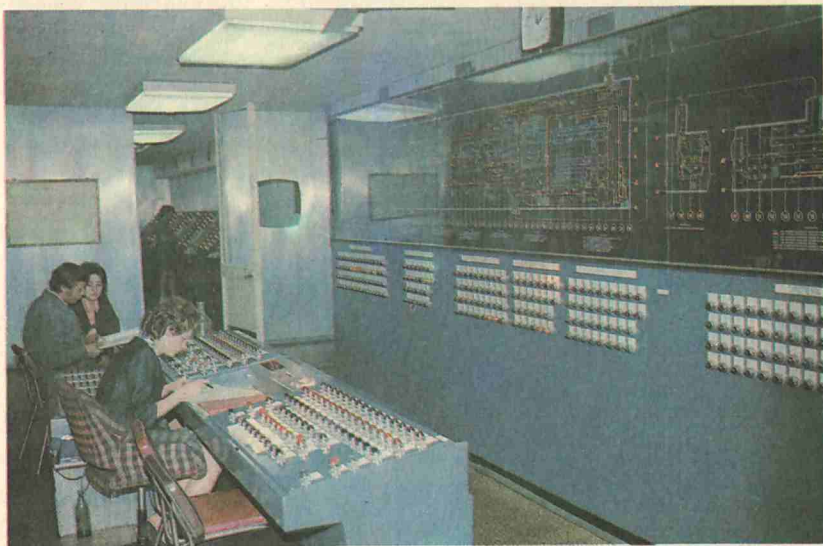
Чибернетика (дин греческул *kybernetiké* — арта де а кондуче) есте штиинца деспре кондучере, комуникация ши прелукраря информацией. Филозофул антик грек Платон каре а трэит ын сѣк. IV ы. е. н. а фост примул каре а фолосит кувынтул чибернетикэ пентру ноциуня де кондучере ын сенсул ей жєнерик. Савантул американ Н. Винер ын вестита са карте «Чибернетика» публикатэ ын 1948 а дефинит чибернетика дрепт штиинцэ деспре кондучере ши комуникация де а анимал ши ла машинэ. Тоатэ история дезволтэрий техничий дин домениул кондучерий, ынчепынд ку андроизий (жукэрий механиче уманоиде ку командэ програматэ) ши терминьнд ку робоций ши компютереле модерне (в. *Калкуляторул електроник*), а предетерминат апарияция чибернетичий ын сенсул ей актуал. Ун шир де реализэрь обцинуте де штиинцелє сочиале, натурале, техниче пе паркурсул мултор секоле с'ау ынтрукипат ынтр'о штиинцэ ноуэ нумитэ чибернетикэ.

Ынтр'ун фел сау алтул орьче тип де кондучере есте легат де трансмитеря ши прелукраря информацией. Ын функцие де натура информацией прелукрате, де типул объектулуй кондус, де скопул урмэрит ши де мижлоачеле де кондучере се деосебеск: чибернетикэ биоложикэ (био-чибернетикэ), чибернетикэ медикалэ, чибернетикэ техникэ ши чибернетикэ економикэ.

Прин ноциуня де кондучере се субынцелєже емитеря унор комензь каре, фиинд екзе-

кутате, дук ла реализаря унуй скоп анумит. Де екземплу, кэпитанул уней наве дэ комензиле нечесаре пентру а скимба дирекция де депласаре а ей, яр кырмачул ынтоарче кырма ши нава ышь скимбэ дирекция. Дин пунктул де ведере ал чибернетичий ын ачест екземплу кэпитанул есте сурса де семнале де командэ (де информации), яр кырмачул есте чел че прелукрызэ информация речепционатэ ши акциязэ асупра объектулуй кондус (навей) прин интермедиул механизмелор де командэ а кырмей. Ынсэ о астфел де кондучере кынд омул дэ комензь, яр алтул ле екзекутэ ну тотдяуна есте посибилэ сау рационалэ. Ын легэтурэ ку ачаста специалиштий ау креат о мулциме де агрегате, машинь ши диспозитиве аутомате, каре ау ка сурсе де семнале де командэ *традуктоаре, апарате де мэсурэ*, диспозитиве ку програмул ынрежистрат пе картеле перфорате сау пе бензь магнетиче (в. *Програмаря*). Семнале де командэ (информацииле), де асемения, сынт речепционате ши прелукрате де машинь ши диспозитиве, де екземплу, де калкулатоаре електрониче сау де механизме екзекутиве аутомате. Ын сфыршит, операцииле каре требе екзекутате конформ информацией речепционате, де асемения сынт ынкрединцате мижлоачелор техниче. С'а конвенит ка астфел де системе сз фие нумите системе техниче де кондучере, яр штиинца каре ле елаборязэ ши студиязэ сз фие нумитэ — **чибернетикэ техникэ**. Десигур, кэ атул кынд се ворбеште деспре чибернетика техникэ ын сенс де систем техник, се ау ын ведере, де регулэ, аша-нумителе системе комплексе (де екземплу, ун нод де кале фератэ, ун аэропорт, ун систем енержетик, о кондуктэ де газ сау де петрол, о навэ космикэ ш. а. м. д.) ши ну ун апарат сау о машинэ аутоматэ.

Дин системеле комплексе фак парте ши системеле «ом — машинэ», ла каре омул парти-



Пупитрул де командэ ал уней узине модерне е ун вис ажунс реализатэ.

чипэ, де рынд ку диспозитивеле аутомате, немжлочит ла прочесул де кондучере, конституинд унул дин элементеле облигаторий але ачестуй систем. Астфел де системе сынт *системе аутоматизате де кондучере (САК)*.

Чибернетика техникэ есте база штиинцификэ а *аутоматизэрий продукцияей*, деачея уна динтре рамуриле ей принципале есте елабораря ши креаря диферителор диспозитиве аутомате: техноложиче (машинь-унылтэ аутомате, регулатоаре аутомате), де мэсурэ (традуктоаре, ынрежистратоаре аутомате), информационале (компютере, машинь де командэ).

Ла резолваря унуй нумэр маре де проблеме (кум ар фи, де екземплу, челе де навигацие а навелор маритиме ши а апарателор космиче, де креаре а диспозитивелор де мэсурэ ши де контрол, де елабораре а аутомателор де читит ш. а.) чибернетика техникэ тинде сэ фолосяскэ прочедее обсервате ши прелуате де ла натура вие; аша а апэрут *бионика* уна динтре рамуриле чибернетичий.

Чибернетика техникэ купринде ши ун шир де алте рамури, фиекаре авынд база са теоретикэ, ши сфера са де апликаре. Аша сынт, де екземплу, психоложия инжинеряскэ каре студиязэ проблемеле де организаре рационалэ а активитэций оаменилор ын системеле «ом — машинэ»; идентификаря объектелор каре студиязэ партикуларитэциле карактеристиче але диферителор класе де объекте; моделаря; техника де калкул ши фолосия ей ла кондучеря системелор техниче.

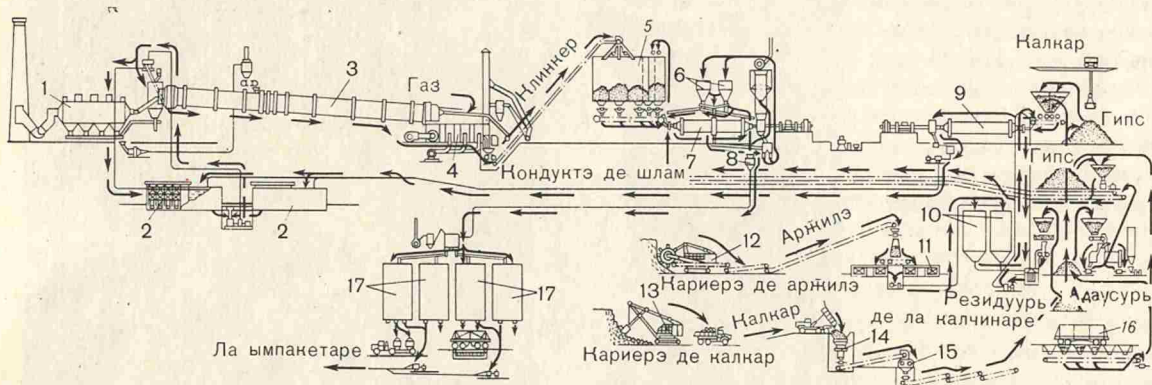
ЧИМЕНТУЛ, БЕТОНУЛ, БЕТОНУЛ АРМАТ

Прин ноциуня де чимент (дин латинэ саементум — петриш) се ынцелег ун груп де лианць минераль, де обичей хидрауличь, каре венинд ын контакт ку апа се ынтэреск. Конституе унул динтре принципалеле materiale де конструкции. Патентул пентру препараря чиментулуй дин

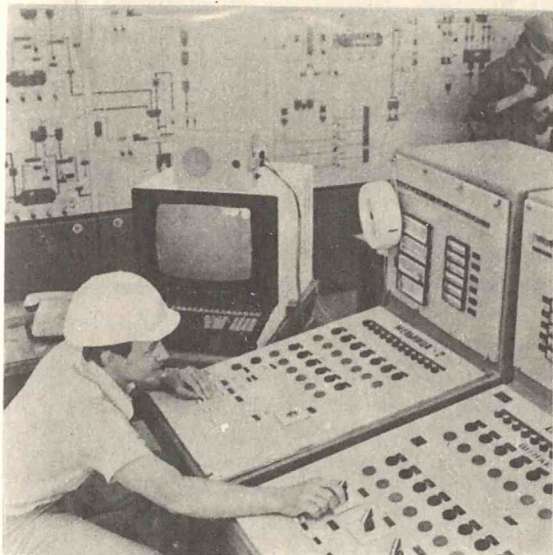
праф де вар, аместекат ку аржилэ ши арс ла о температурэ ыналтэ а фост обцинут ын 1824 де кэтре енглезул Д. Аспдин. Ачеста ера ун материал спонжиос де кулоаре ченушие, нумит клинкер, каре фиинд мэчинат ши аместекат ку апэ, форма о пастэ пластикэ, яр дупэ рэчире се ынтэря, трансформынду-се ынтр'о пятрэ де конструкции дурэ, нумитэ де инвентатор чимент Портланд, деоарече дупэ кулоаре ши дурабилитате еа ера асемэнэтоаре ку пятра де конструкции че се екстрэжя дин апропиеря орашулуй енглез Портланд. Ачастэ денумире с'а пэстрат ын тоатэ лумя ши пынэ астэзэ. Ын Русия чиментул а фост препарат ын 1825 де кэтре конструкторул Егор Челиев (индепендент де Д. Аспдин). Ын функции де модул де препараре а материей приме екзистэ 3 прочедее де обцинере а чиментулуй Портланд: ускат, умед ши комбинат.

Прочедеул ускат есте май економикос. Материя примэ, компусэ дин калкар, аржилэ сау марнэ ши дин дифериць оксидэ есте дозатэ, мэчинатэ, гранулатэ, аместекатэ ши арсэ ын куптоаре ротативе (ку диаметрул де песте 7 м ши лунжия де песте 200 м) ла температура де 1400—1500°C пынэ ла витрификаре. Гранулеле ченуший (клинкерул) дупэ рэчире се машинэ ын морь ку биле пынэ капэтэ финеця кореспунзэтоаре калитэций черуте. Калитатя чиментулуй се детерминэ прин марка луй, каре експримэ лимита де резистенцэ ла компресиуне ши рупере а унор епрувете де мортар препаратэ дин чимент ку нисип де кварц (ын пропорция де 1 : 3). екзистэ 6 мэрьч де чимент: 200, 300, 400, 500, 600 ши 700. Чиментул есте нечесар пентру препараря мортарулуй ши бетонурило-р.

Бетонул (ымпрумутат дин франчезэ — béton) есте ун материал артифициал де конструкции, обцинут прин аместекаря ын ануите пропорций а унуй лиант ку апэ (май рар фэрэ), диферите materiale де ымплутурэ ши, ын унеле казурь, ку адаусурь спечияле. Унул динтре чей май фреквенць лианць есте чиментул. Ын калитате де materiale де ымплутурэ сервеск нисипул, петришул, прундишул, пятра спартэ, пятра



понче, туфул, згура ш. а. Ын депенденцэ де дестинация се деосебеск бетон'обишнуит (пентру далеле, гринзиле ши ламбриуриле каселор де локуит), бетон импенетрабил пентру разеле



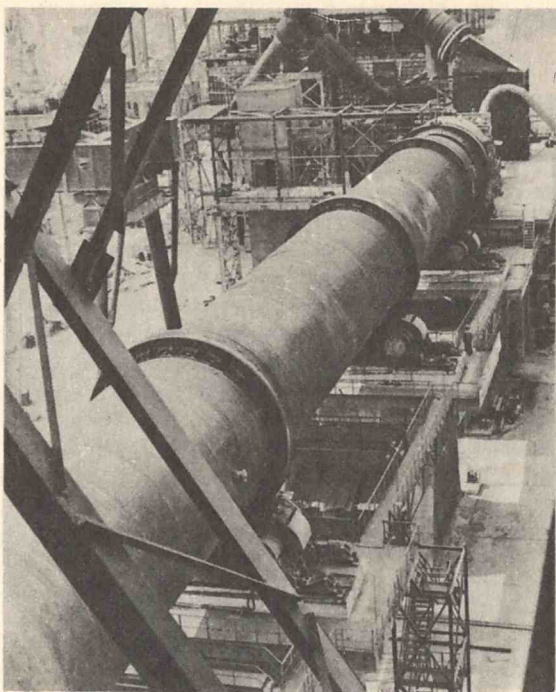
Фабрика де чимент дин Резина е о ынтреприндере модернэ. Прочесул де продучере а чиментулуй есте цинут суб ун контрол перманент де системул аутоматизат де дирижаре а прочесулуй техноложик.

Рентген (пентру конструкций де апэраре контра радиацией), бетон резистент ла акциуня алеяй де маре (пентру кеюрь ши дебаркадере), бетон ку пилитурэ де оцел (пентру поделеле дуре ла узине), бетон ушор ку туф сау пятрэ понче (есте ун бун термоизолант: ярна протежазэ контра фригулуй, вара — контра аршицей). Бетонул дестинат режииунилор нордиче есте резистент ла фриг (ши поате фи супус ынгецэрий ши дезгецэрий де суте де орь фэрэ а-шь скимба дуритатя).

Ку скопул де а-й мэри ши май мулт резистенца, аместекул де бетон пынэ ла формаре се супуне ындесэрий ку ажурол унор вибраторе (в. *Вибрация, вибраторул, вибротехника*) инсталате пе платформе де вибрация. Ын-трукыт мажоритатя бетонурилор ау о резистенца микэ ла ынтиндере релатив еле сынт армате (в. *Арматура, арматура*).

Бетонул а р м а т репрезintă бетонул де чимент ынтерит ку арматурэ де оцел. Се консидерэ, кэ бетонул а р м а т а фост дескоперит де грэдинарул франчез Ж. Моние, кэруа и с'а елиберат примул бривет пентру о кадэ де флорь екзекутатэ динтр'о пласэ де сырмэ акоперитэ ку мортар де чимент.

Ын сек. 20 бетонул а р м а т а девенит принципалул материал де конструкция (в. ши *Архитектура*). Бетонул а р м а т ышь датореште рэспындия са вастэ авантажелор пе каре ел ле презинтэ ын компарация ку алте материалы. Конструкции дин бетон а р м а т сынт май дурабиле декыт челе де метал сау де лемн ши ну ау невое де мэсурь спечияле де протекция контра акциуний аженцилор атмосферичь, резистэ бине ла сарчинь сеисмиче; дурабилитатя бетонулуй

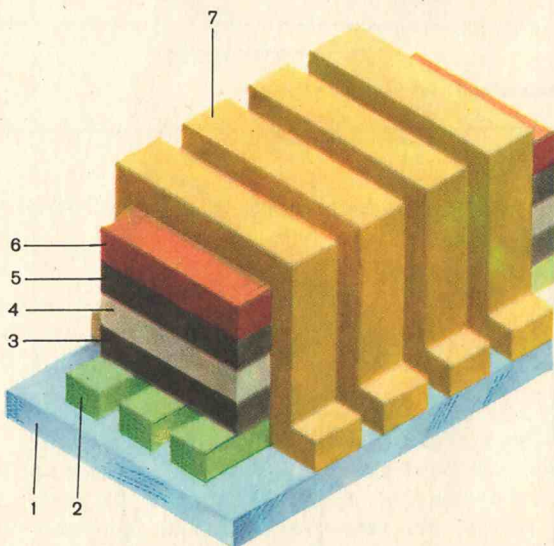


кеште ку тимпул. Клэдириле дин бетон а р м а т сынт май ижиениче ши май ушор де ынтрэцинут, ау ун кост редус.

ЧИНЕСКОПУЛ

Имажиня де телевизиуне се репродуче пе экранул унуй туб ку фасчикул електроник нумит чинескоп сау кинескоп (де ла кувинтеле грешчэ кinesis — мишкаре ши scópein — а приви).

Чинескопул репрезintă ун балон де стиклэ, авынд фундул лат ши ун гыт субцире де формэ

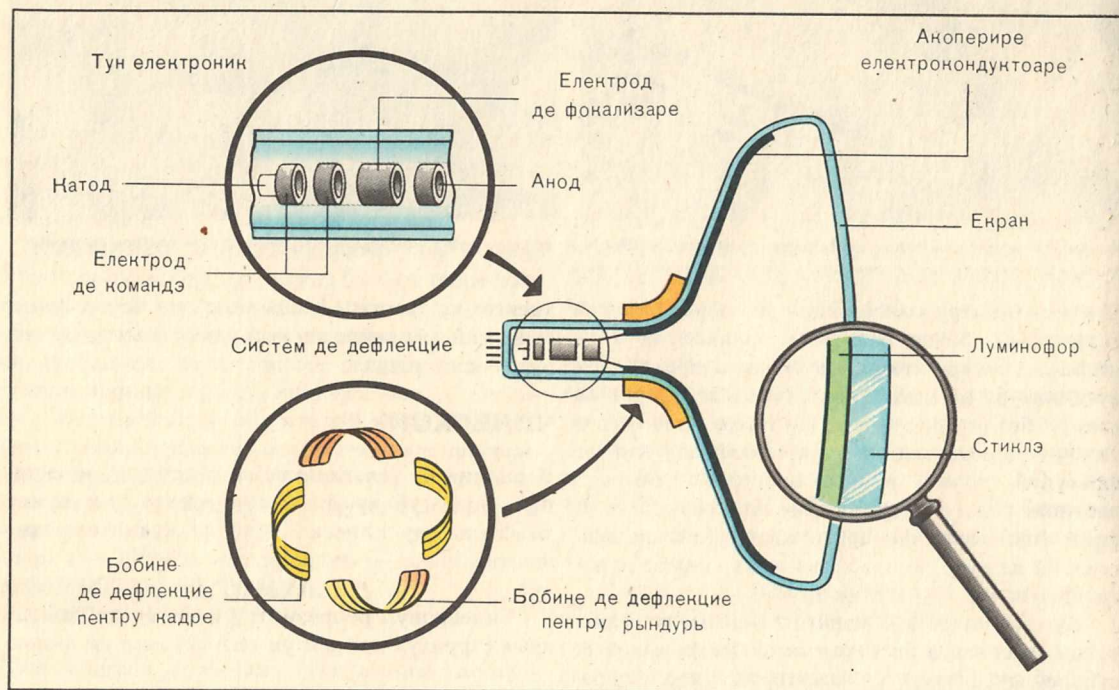


Структура экранулуй луминисцент матрициал: 1 — супорт де стиклэ, 2 — электродь транспаренць; 3, 5 — пеликуле де оксид изолант; 4 — луминофор; 6 — страт фотоабсорбат контрастнт; 7 — электродь металичь

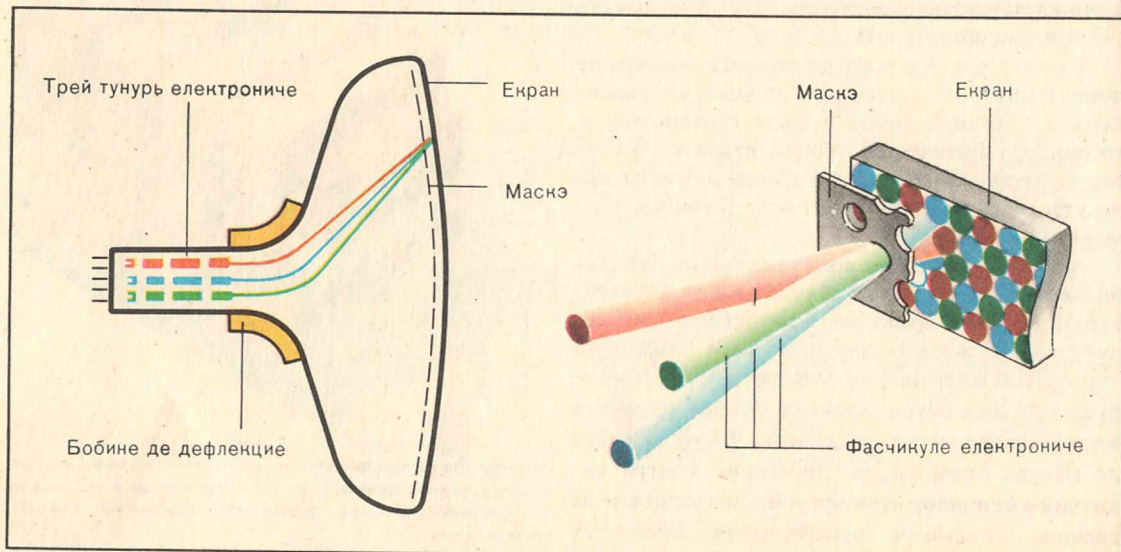
чилиндричэ. Фундул балонулуй конституе экранул чинескопулуй. Ел есте акомпери пе динэунтру ку ун страт де луминофор, каре фиинд бомбардат ку електронь, ынчепе сэ луминезе. Аерул дин балон есте евакуат, деоарече електроний се пот депласа либер нумай ын вид (в. *Техника видулуй*).

Ын гытул чинескопулуй есте ампласат «тунул» електроник каре емите ун флуks (о разэ) субцире де електронь — фасцикулул електроник. «Тунул» електроник есте алкэтуит дин катод,

Конструкция унуй чинескоп алб-негру.



Конструкция унуй чинескоп колор.



анод ши кыцьва електрозь пентру фокализаре ши ориентаре фасцикулулуй.

Катодул ынкэлзит де ла о сурсэ де курент електрик емите електронь. Пе ел есте ымбрэкат ун чилиндру металик ку ун орифициу мик ла мижлокул пэрий фронтале прин каре трек електроний емишь: ачест чилиндру есте електродул де командэ ал чинескопулуй. Дупэ ел сынт ситуаць електродул де акчелераре, електродул де фокализаре ши анодул.

Ачешть електрозь ши анодул репрезентэ ниште чилиндре, каре се деосебеск унул де алтул нумай дупэ лунжимере ши диаметру. Електродул де акчелераре есте конектат ла о тенсиуне позитивэ. Трекынд прин ел електроний се ак-

челерязэ ши збоарэ май департе. Електродул де фокализаре концентрязэ флуksул де електронь ынтр'ун фасчикул субцире. Анодул есте куплат ку стратул де материал электрокондуктор депус пе партя коникэ а чинескопулуй ши конектат ла о тенсиуне позитивэ фоарте ыналтэ. Суб акциуня ачестей тенсиунь электронный се мишкэ спре экран ку о витезэ ши май маре: ей ес дин «тунул» электроник ка ши проектилеле дин цава унуй тун.

Ку кыт есте май интенс флуksул де електронь, ку атыт май таре ва лумина экранул. Луминозитатя имажиний депинде де «денситатя» фасчикулулуй электроник ши се реглязэ суб акциуня электродулуй де командэ ал чинескопулуй.

Фасчикулул электроник се депласязэ пе супрафаца экранулуй суб акциуня кымпулуй магнетик вариабил креат де бобинеле де дефлекции (де балейж) ситуате пе гытул тубулуй. Ануме ачесте бобине дирижазэ фасчикулул электроник, ындрептынду-л спре оръче пункт ал экранулуй. Бобинеле де дефлекции пе оризонталэ фак ка фасчикулул сэ се депласезе пе оризонталэ, трасынд пе экран линий, яр бобинеле де дефлекции пе вертикалэ ыл «ымпинг» де ла ун рынд ла алтул, депласынду-л пе вертикалэ.

Чинескопул телевизорулуй ын кулорь аре трей тунурь электрониче каре бомбардызэ экранул ку трей фасчикуле де електронь.

Нимеринд пе пунктеле де луминофор рошу, верде сау албаstrу де пе супрафаца экранулуй, ачестя луминязэ. Ын чинескоп, ын спателе экранулуй есте ситуатэ о маскэ металикэ ку мий де орифичий ампласате астфел, ка фасчикулул электроник, че формязэ ачя парте а имажиний че цине де рошу, сэ поатэ нимери нумай пе пунктеле де луминофор че луминязэ рошу; фасчикулул каре формязэ партя верде а имажиний — пе пунктеле верзь, яр чел каре формязэ партя албаstrэ — нумай пе пунктеле албастрэ.

Ынтрукыт пунктеле де луминофор колорат сынт фоарте мичь ши сынт ампласате фоарте апроапе унул де алтул, окюл ностру ле перчепе ка пе о имажине ын кулорь.

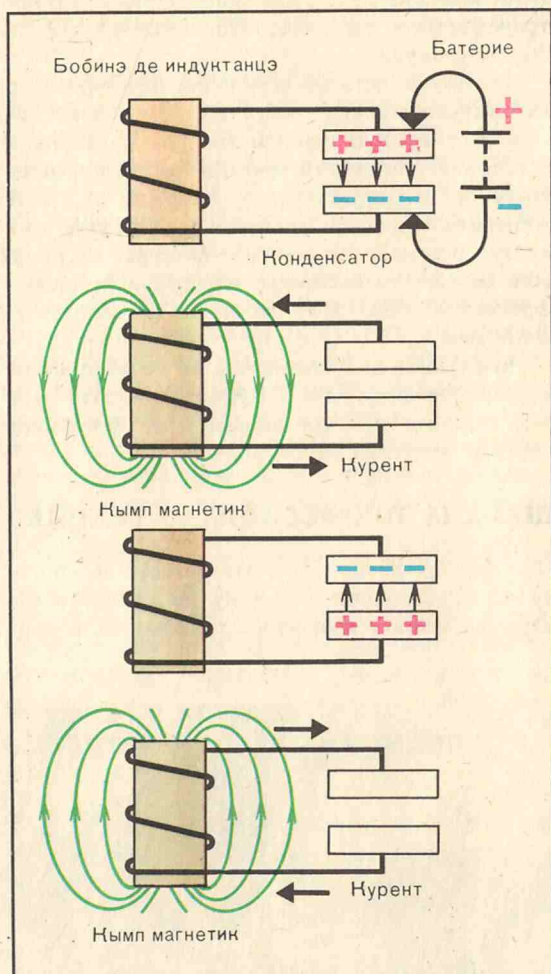
Конструкция чинескопулуй колор се перфекционязэ. Ау фост елаборате чинескоапе каре ну ау маскэ металикэ. Супрафаца интериоарэ а экранулуй лор есте екзекутатэ суб формэ де линиуце вертикале. Телевизоареле ын кулорь ку чинескоапе де ачест фел сынт май симпле ши пермит сэ се обцинэ имажинь телевизате мулт май калитативе. (В. фиг. ла паж. 409).

ЧИРКУИТУЛ ОСЧИЛАНТ

Чиркуитул осчилант репрезинтэ ун чиркуит электрик ынкис компус динтр'о бобинэ де индуктанцэ ши ун конденсатор. Ачест чиркуит есте ын фелул сэу ун «пендул электрик», каре конституете база а нумероасе типурь де апарате радиотехниче. Ел женерязэ осцилаций электриче сау стабилеште фреквенца осцилацийлор унуй курент электрик.

Пентру ка ын чиркуит сэ апарэ осцилаций электриче, конденсаторул требуе май ынтыт ынкэркат ку сарчинь электриче де ла о сурсэ де курент, апой унит ку бобина де индуктанцэ (в. фиг.). Дин ачест момент конденсаторул ынчепе сэ се дескарче прин бобинэ, креынд ын чиркуит ун курент электрик крескэтор, яр ын журул бобиней — ун кымп магнетик. Кынд конденсаторул се дескаркэ комплект курентул ын бобинэ атинже валоаря максимэ, яр кымпул ей магнетик девине чел май путерник, адикэ енергия кымпулуй электрик а конденсаторулуй се трансформэ ын енергия кымпулуй маг-

Чиркуит осчилант.



нетик ал бобиней. Ун тимп оарекаре курентул ва май авя ын чиркуит ачешь дирекции, ынсэ акум пе контул енержией дескрескэтоаре а кымпулуй магнетик, акумулат де бобинэ, яр конденсаторул ва ынчепе сэ се реынкарче. Кум нумай кымпул магнетик ал бобиней ва диспэря курентул дин чиркуит се ва ынтрерупе пе ун момент. Ын ачест момент конденсаторул ва фи комплект реынкэркат, деачея прин

бобинэ ва трече дин ноу ун курент електрик, ынсэ акум ын сенс опус. Ка урмаре ын чиркуит апар осцилаций електриче але курентулуй електрик, каре дурязэ пынэ кынд тоатэ енергия резерватэ де конденсатор се консумэ пентру ынвинжеря резистенцей дин кондукторул бобиней. Вариинд индуктанца бобиней (нумэрул де спире) ши капачитатя конденсаторулуй се поате вариа ын лимите ларжэ ши фреквенца осцилациилор ын чиркуит. Осцилацииле електриче эксчитате ын чиркуит де сарчина конденсаторулуй сынт осцилаций либере, ши, прин урмаре, ши амортизате.

Радиотехника аре о маре невое де осцилаций електриче каре одатэ апэруте сэ дурезе ун тимп кыт май лунг. Еле фоарте ушор пот фи трансформате ын радиоунде континуу (в. *Радиоэмицэторул*).

Пентру а общине осцилаций неамортизате, чиркуитул осцилант требуе алиментат периодик (ын такт ку осцилацииле дин ел) ку енержие електрикэ. Чиркуитул осцилант ал радиоэмицэторелор се алиментязэ ку енержие де ла ун женератор де радиофреквенцэ, яр пентру чиркуитул осцилант де ынтраре ка сурсэ де енержие сервеск осцилацииле електриче де радиофреквенцэ, каре сынт эксчитате ын антенэ де радиоунде.

Чиркуитул осцилант есте о парте компонентэ а радиоречепторулуй. Нумай даторитэ луй речепторелеле пот фи акордате пе фреквенца унуй анумит пост де радио.

ШКОАЛА ПРОФЕСИОНАЛЭ-ТЕХНИКЭ

Шкоала профессионалэ-техникэ есте о институцие де ынвэцэмынт медиу де специалитате каре прегэтеште муниторь квалификацэ пентру

диферите рамурь але индустрией ши агрикултурый.

Ын РССМ функционязэ 110 школь профессионале-технике (1986), каре прегэтеск ануал песте 30 мий де специализыть.

Принчипала формэ де инструире ши едукэцие ла школиле профессионале-технике о конституте лекцииле теоретиче ши челе практиче, прекум ши мунка де продукцие. Ачесте школь прегэтеск специализыть де песте 200 де професий: электросудорь реглорь, операторь, радиотелеграфишть, конструкторь, зидарь, струнгарь, лэкэтушь, пресаторь, монтаторь ш. а.

Ла ынвэцэтурэ сынт адмисе персоанеле ку опт класе сау ку студий медий женерале. Де приоритате ла ынматрикуларе ын школиле профессионале-технике се букурэ копий инвазилор де група I ши II, тинерий демобилизацэ дин рындуриле Форцелор Армате але Униуний РСС, прекум ши персоанеле тримисе ла ынвэцэтурэ де колхозурь, совхозурь, комплексе агроиндустриале, узине, фабричь, ынтреприндере ши алте организаций.

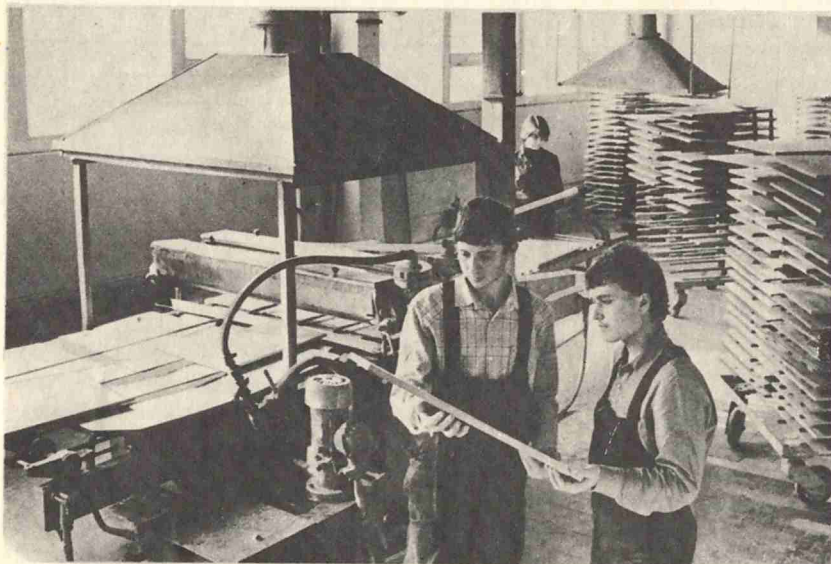
Ла школиле профессионале-технике елевий примиць пе базэ де 8 класе студиязэ объектеле де културэ женералэ, каре сынт предате аич ын лимителе програмулуй пентру шкоала медие ши сынт прегэтиць теоретик ши практик ла професия алясэ. Децинэторий дипломей ку менциуне ла абсолвиря ачестор школь сынт авантажаць ла репартизаря ла лукру ши ла конкурсул де адмитере ын ынвэцэмынтул супериор.

Школиле профессионале-технике диспун де блокурь де ынвэцэмынт ку лаборатоаре, кабинете, ателиере дотате ку мижлоаче техниче модерне, де теренурь ши сэль sportive, кэmine, кантине. Аич функционязэ черкурь де активитате артистикэ ши де креэцие техникэ, секций sportive.

Елевий сынт асигураць гратуит ку хранэ, екипамент ши кэмин.

Тимпул ынвэцэтурий ла шкоала профессионалэ техникэ есте инклас ын стажиул неынтрерупт де мункэ.

Ын презент ла фиекаре фабрицэ, узинэ, комплекс агроиндустриал, колхоз, совхоз, лукрызэ абсолвенцэ ай школилор профессионале-технике.



Вииторий мештерь де мобилэ десчифрызэ тайнеле лемнулуй ла шкоала медие техникэ-профессионалэ № 63 дин Кишинэу.

ЫЯ

ЫМБИНЭРИЛЕ

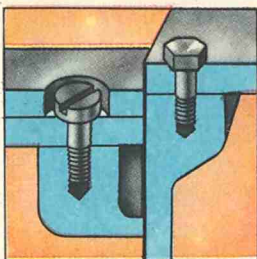
Кынд конструим касе сау подурь, асамблэм машинь сау мобилэ, едитэм кэрць сау реviste — ын тоате казуриле требуе сз ымбинэм диферите пьесе. Ши ын фиекаре каз требуе сз але-жем ун анумит прочедеу де ымбинаре.

Фоиле уней кэрць сынт ла ынчепут уните ку ацэ ынтр'ун блок, апой липите де коперте ку клей. Рафтуриле де лемн сынт ымбинате ку чепурь ши липите ку клей, яр о парте дин пьесе есте фиксатэ ку ажуторул унор кие сау ку шуру-бурь. Кэрэмизиле сынт легате трайник ын перещий клэдирий ку ажуторул мортарулуй де чимент, яр пилоний линиilor електриче сынт фиксац де фундацииле лор ку ажуторул унор булоане де анкораре. О мулциме де челе май диферите ымбинэрь сынт фолосите ын конструкция де машинь. Унеорь ымбинэриле пьеселор се фак «о датэ ши пентру тотдяуна» (ымбинэрь недемонтибиле); алтеорь — ын аша фел, ка еле сз поатэ фи демонтате ши асамблате дин ноу (ымбинэрь демонтатиле); екзистэ ши ымбинэрь кынд пьеселе ымбинате се пот депласа уна фацэ де алта ынтр'о анумитэ дирекции (ымбинэрь мобиле).

Ымбинаре прин филет.

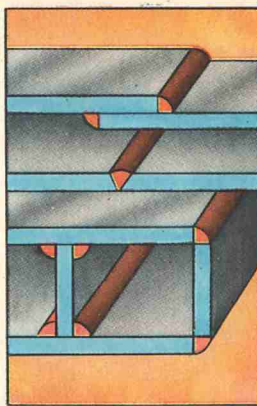
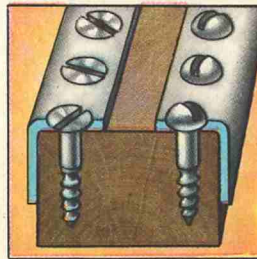
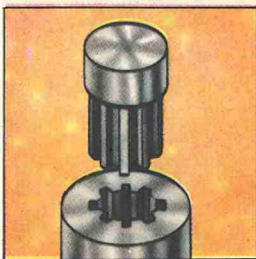
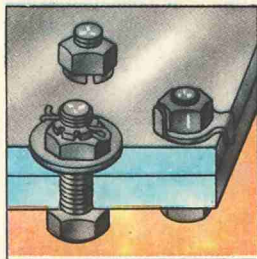
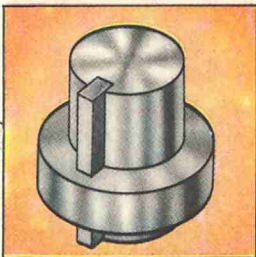
Ымбинаре ку ажуторул булоанелор (ын дрянта ла миж-лок).

Ымбинаре ку шурубурь (ын дрянта жос).

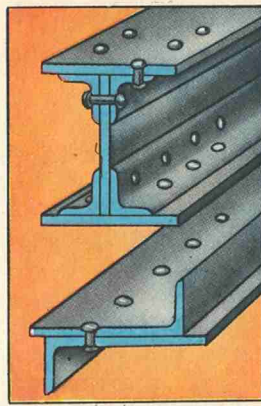


Ымбинаре ку пене.

Ымбинаре прин канелурь (жос).



Ымбинаре прин сударе.



Ымбинаре ку нитурь.

Ымбинэриле недемонтибиле се обцин прин липире, прин пресаря уней пьесе ын алта, прин нитуире, дар чел май дес — прин сударе.

Ымбинэриле демонтатиле се екзекутэ, де обичей, ку ажуторул булоанелор ку пиулице сау ал шурубурилор. Пентру ка пьеселе ымбинате сз ну се дешурубезе дин кауза вибрацией, се фолосеск пьесе де блокаре суплиментаре: контрапиулице, диферите шайбе фасонате ши еластиче, кие спинтекате.

Екзистэ ши алте фелурь де ымбинэрь демонтатиле. Пьеселе ротитоаре (роциле де трансмисие, роциле динцате) се куплязэ ку арборий ку ажуторул унор проеминенце: проеминенцеле униформе але унея динтре пьесе ынтрэ ын канелуриле челейлалте (ымбинаре прин канелурь). Ачесте пьесе пот фи фиксате ши ку ажуторул унор пене, каре ынтрэ ын арбореле машиний ши ын пьеса де ымбинаре (ымбинаре ку пене).

Унеорь астфел де ымбинэрь пот фи мобиле — еле пермит депласаря пьеселор ротативе де-а лунгул арборелуй. Пентру купларя а дой арборь се фолосеск куплаже, яр пентру ымбинаря цэвилор — фитингурь (ниплурь, котурь, курчъ ш. а.).

ЫМБОГЭЦИРЯ СУБСТАНЦЕЛОР МИНЕРАЛЕ УТИЛЕ

Субстанцелe минерале утиле екстрасе дин пэмынт, де регулэ, ну пот фи тримисе де-а дрептул ла куптоареле металуржиче сау ла централеле термоелектриче. Кэрбунеле есте унеорь импурификат ку букэцэ де гресие, калкар, аржилэ, яр минереуриле презинтэ аместекурь солиде де минерале конституите дин диферите субстанции. Де екземплу, кяр ши ун минереу богат ын фер рареорь концине май мулт де 50% де фер, яр минереуриле де купру, плумб, станиу, зинк концин доар кытева проченте сау кяр зечимь де прочент де ачесте метале валороасе. Прочесул де сепараре а компонентулуй де валоаре дин субстанцелe минерале утиле, елибераря луй де диферите импуритэцэ се нумеште ымбогэцире сау ыннобиларе.

Прочесул де ымбогэцире а минереурилор ынчепе ын к о н к а с о а р е путерниче, ын каре субстанца минералэ се здробеште, се сфэримэ ку ажуторул унор баре масиве де оцел, конурь сау биле.

Етапа а доа де ыннобиларе о конституе ч у р у и р я, сорталя дупэ мэриме а букэцилор де субстанцэ минералэ мэчинате. Минереул де кэрбуне фэримицат се черне прин грэтаре ши сите вибраторе ку окюр де диферите дименсиунь. Букэциле марь се мэрунцеск дин ноу яр челе мичь се супун ымбогэцирий (ла етапа финалэ).

Аич гранулеле де минерале утиле сынт сепарате пе база унор проприетэць спечифиче нумай ачестор субстанце. Дакэ гранулеле де минерале сынт май греле, се апликэ аша-нумитул прочедеу гравитационал. Минералеле каре ау денситатя диферитэ пот фи сепарате унул де алтул ши ку ажуторул центрифужий. Аша се сепарэ, де екземплу, диамантеле де субстанцелеле ынсоцитаре, каре сынт май пущин импортанте. Мулте динтре минералеле утиле металиче се ымбогэцеск прин сепараре магнетикэ, каре се базязэ пе проприетатя металелор де а фи атрасе де магнет. Алтеле — прин сепараря електрикэ базатэ пе капачитатя минералелор де а кондуче ын мод диферит курентул електрик.

Фиеларе минерал диферэ унул де алтул прин кулоаре, лучиу, формэ, коефициентул де фрекаре, прин модул де интеракциуне ку ачизий ши базеле. Пе ачесте проприетэць се базязэ апликаря диферителор прочедеу де ымбогэцире а субстанцелор минерале утиле. Ынсэ чел май рэспындит ши прогресив прочедеу есте ф л о т а ц и я (дин франчезэ flottation — плутире).

Се штие, кэ екзистэ субстанце, кэзора ле «плаче» апа (нумите субстанце гидрофиле) ши субстанце, кэзора ну ле «плаче» апа (нумите субстанце гидрофобе). Пунець о бобицэ де поамэ ынтр'ун пахар де апэ, Ла ынчепут еа се ва дуче репедэ ла фунд, ынсэ деграбэ се ва ридика ла супрафацэ, фиинд ынконжуратэ де нумероасе буле де аер. Ачаста се експликэ прин фапул, кэ бобица есте гидрофобэ ши супрафаца ей ну есте умектатэ де апэ. Орьче субстанцэ гидрофобэ адунэ ын журул сау буле де аер ши се ридикэ ла супрафаца апей. Ануме пе ачест принципу се базязэ функционаря машиний де флотацие.

Ын резервоареле машиний де флотацие минереул фэримицат есте амесекат ку апэ, ла каре се адаугэ субстанце спечичале — спуможене. Ын ачест амесек се суфлэ аер, формынду-се о кантилате енормэ де спумэ — буле де аер фоарте мичь.

Ачестя адерэ ла партикулеле де минерал че концин купру, аржинт сау плумб, ынсэ ну се липеск де партикулеле рочий стериле. Партикулеле

де минерале утиле каре се депун ла фунд деши сынт май греле, се ридикэ ла супрафаца апей ымпреунэ ку спума. Авантажул принчипал ал флотацией констэ ын фапул кэ еа пермите ын мод практик сепараря орькэруй минерал дин минереу прин алежеря аженулуи де флотацие потривит.

ЫМБРЭКЭМИНТЯ, ФАБРИКА ДЕ КОНФЕКЦИЙ

Ымбрэкэминте се нумеск рокииле, палтоанеле, пэлэрииле, бробоаделе ш. а. м. д. Дрепт ымбрэкэминте оаменилор примитивь, ын афарэ де пеиле анималелор, ле сервяу фрунзеле, ярба ши кяр коажа копачилор. Ку тимпул омул а ынвэцат мештешугул филэрий (в. *Филаря, Филатура*) ши ал цесутулуй (в. *Цесутул, Цесэгуриле*) ши а ынчепут сэ конфекционезе цесэтурь ануме пентру ымбрэкэминте.

Трепатат, ымбрэкэминтя с'а диференцият ын депенденцэ де секс ши вырстэ; ау апэрут хайнеле де фиеларе зи, челе де галэ, де нунтэ, де долиу. Де акум ын Ежиштул антик ымбрэкэминтя мэтурися деспре ситуация сочиалэ а челуй каре о пурта: вешминтеле репрезентанцилор класей стэпынитоаре ерау конфекционате дин стофе мой, фине, богат ымподобите ку мотиве бродате, ын тимп че склавий пуртау хайне дин пынзэ гроасэ сау дин пеле.

Ын Гречия ши Рома антикэ оамений либерь пуртау дрепт хайнэ о букатэ де пынзэ де ин сау де стофэ де лынэ де формэ дрептунголэре, овалэ сау семичиркуларэ (де обичей, де кулоаре албэ) пе каре о ынфэшурау директ пе корп, принзынд-о ку аграфэ. Вешмынтул ачеста се нумя тогэ, хитон сау туникэ.

Дупэ кэдеря Империиулуй Роман (сек. 5 е. н.) черинцеле фацэ де ымбрэкэминте се скимбэ — еа требуе ну нумай сэ ынфэшюаре пур ши симплу корпул, чи сэ-й сублиниезе формеле, фэрэ а-й стингери кытуш де пущин мишкэриле. Динтре хайнеле бэрбэтешть прин-

Аша аратэ о машинэ де кусут модернэ.



чипале девин кэмаша ши панталоний, каре аша-
ау ши рэмас де-а лунгул кыторва секоле. Рокия
пуртатэ де фемеиле дин евул медиу авя линия
талией фоарте ридикатэ, мынечиле лунжэ ши
ынгусте, фуста ера ку тренэ лунгэ. Цинута
ачаста ера ынкунунатэ де ун акоперэмынт
пентру кап ын формэ де кон (ку о ыналциме
де 70 чм) ши де о ынкэлцэминте ку ыырфул
аскуцит. Ымбрэкэминтя цэрэняскэ се кося дин
пынзэ гроасэ ши ера фоарте ларгэ.

Спре сфыршитул сек. 15 крояла костюму-
луй с'а скимбат бруск. Ын силуэтэ се сублиния
аспектул монументал ши робустеця физикэ.
Дин сек. 16 моделул имитат де о бунэ парте а
лумий цивилизате есте костюм ул спаниол. Пан-
талоний скурцэ бэрбэтештэ ерау ымпэнац ку
ватэ, пае, кылцэ, пэр де кал ши семэнау ку
ниште бостань. Фемеиле ышь трэжяу рокииле
стрынсе песте ун корсет металик ши о фустэ
ку инеле металиче.

Ын сек. 18 тонул ын че привеште мода ыл
дэдя Франца, каре а креат о вестиментацие
симптоуасэ ку нумероасе подоабе, ын спиритул
етикетей де ла куртя регалэ. Ымбрэкэминтя
орешенилор ши а цэранилор ера мулт май мо-
дестэ ши май бине адаптатэ пентру мунка зил-
никэ — еа конста дин панталонь, кэмашэ ши
скуртэ пентру бэрбацэ, ши дин рокие, ла каре се
адэуга шорцул алб ши бонета — пентру фемей.

Ынчепынд ку сек. 19 ымбрэкэминтя се коасе
ын серие дупэ мэрымь (фэрэ сэ фие неапэрат
командатэ де вре-ун партикулар) ши скоасэ
ла ыынзаре. Датэритэ ачестуй фапт, еа девине
дестул де ефтинэ, ынкыт фиекаре орэшан сау
цэран путя сэ се ымбраче ла модэ. Тот ачестуй
вяк ый датэрэм ши апарияция вестонулуй (са-
коулуй) каре ымпреунэ ку панталоний ши жи-
летка (веста) девине де атунч принципалул
тип де ымбрэкэминте бэрбэтыскэ. Фоарте дес
се скимбау моделеле рокиилор пуртате де фемей.

Секолул ностру а ынскрис о ноуэ пажинэ ын
история ымбрэкэминтей. Ымбрэкэминтя девине
комодэ, практикэ, симплэ ла конфекционаре.
Ын аний 30 а фост инвентат фермуарул, дато-
ритэ кэруя линия кроелий хайнелор девине май
ажустатэ. Пентру прима датэ а ынчепут сэ се
скимбе фоарте бруск лунжия фустей: еа ба се
скурта, ба се лунжэ. Фемеиле ау ындрэжит
хайнеле де тип стрикт бэрбэтеск: панталонул,
вестонул, кэмаша.

Ымбрэкэминтя бэрбэтыскэ а фост инфлуен-
цатэ де спорт ши туризм: ау апэрут бузунаре-
лекстериоаре, панталоний ку курия (антериор
ерау сусцинуцэ, де обичей, де бретеле). Сынт
ла модэ скуртелэ, блузеле, пуловереле, вестеле.

Дар пентру ной ну нумай история модифи-
кэрий фасоанелор ымбрэкэминтей презинтэ ин-
терес, чи ши методеле де конфекционаре а ей.
Примеле аче де оцел ау апэрут ын Спаниа (сек.
16). Примул брелет пентру инвентаря уней ма-
шинь де кусут а фост ынмынат ын Маря Бри-
тание ын анул 1755.

Ын анул 1845 американул Елиас Хоу инвен-
тызэ машина ку сувейкэ, каре ынтэря тигелури-



Ын секция де кусэторие а фабричий де конфекций «40 лет ВЛКСМ»
дин Тираспол.

ле ку ал дойля фир че тречя пе партя инте-
риоарэ а стофей. Ачест тип де кусэтурэ есте
карактеристик ши азэ пентру машиниле де кус-
сут. Конструкция машинилор де кусут се пер-
фекциона ын перманенцэ, ши спре сфыршитул
сек. 20 с'а конституит дефинитив типул пе каре
ыл куноаштем.

Ла фабричиле де конфекций контемпоране
ымбрэкэминтя есте конфекционатэ дупэ метода
ын флукс континуу. Ачаста ынсямнэ кэ локури-
ле де мункэ ши утилажул сынт пласате ын
секция консекутив, конформ ординий де дес-
фэшуре а прочесулуй техноложик. Артиколеле
афлате ын лукру сынт трансмисе де ла ун лок де
лукру ла алтул ку ажуторул диферителор инста-
лаций: ростогоале механизате, транспортоаре,
конвейере, каре-шь пот мэри витеза, депласынд
артиколеле ну нумай ынаинте, дар ши ынапой,
яр ла унеле локурь де мункэ о фак кяр де кытева
орь.

Ын кондицииле продучерий ын масэ а ымбрэ-
кэминтей о маре импортанцэ о ау дивизиуя
мунчий ши специализаря пе операций ла фиека-
ре лок де мункэ. Машиниле универсале де кусут
сынт стрымторате тот май мулт де машиниле
пентру ефектуаря анумитор операций — прин-
деря мынечилор, тигеларя сау сурфиларя мар-
жинилор ш. а. Ау апэрут мулте машинь аутомате
ши семиаутомате. Продуктивитатя ачестор ма-
шинь, прекум ши калитатя операцийлор екзе-
кутате де еле, сынт инкомпарабил май ыналте.
Де пилдэ, ла приндеря уней мынечэ се кел-
туеште де 2—2,5 орэ май пущин тимп декыт
атунч кынд се фолосяу машиниле де кусут уни-
версале.

Дар кум се кроеште стофа кынд се коасе
симултан ун нумэр атыт де маре де артиколе?
Стофа се аштерне ын фой уна песте алта ынтр'ун
клит ыналт, ши ку ажуторул унор машинь
специале се кроеск конкомитент зечэ де пьесе.
Ынэлцимья клитулуй депинде де типул стофей,

де grosimя, фактура ей ш. а. Стофеле де бумбак (читул, сатинул ш. а.) се ашазэ ын клитурь де кыте 150—180 де фой, яр бобрикул ши драпул — де кыте 15—25. Пе фоя де сус се трасязэ ку ажурол типарулуй контролул кроелий артиколулуй респектив, дупэ каре машина тае тот клитул.

Конструкторий советичь ау елаборат машинь де кроит ку лазер. Операторул уней астфел де машинь ну фаче декыт сэ апесе пе ун бутон, ши фасчикулул лазер се депласязэ ын дирекция нечесарэ конформ унуй програм престабилизит. Тотодатэ, нумэрул де фой де стофэ тэяте астфел креште консидерабил. Пьеселе кроите ын функции де типул ши мениря артиколулуй вестиментар се асамблязэ прин кусэтурь ла диферите типурь де машинь де кусут: се ынкее ла машиниле де маре витезэ ку ун сингур ак, каре фак кыте 500 ши май мулте тигелурь пе минут: се матласязэ ла машиниле ку май мулте аче ш. а. Сынт ларг рэспындите машиниле ку кусэтурэ ын зигзаг, машиниле ку кусэтурэ аскунсэ, машиниле де бродат, аутомателе пентру коасеря настурилор ши а капселор, машиниле де фестонат бутониере.

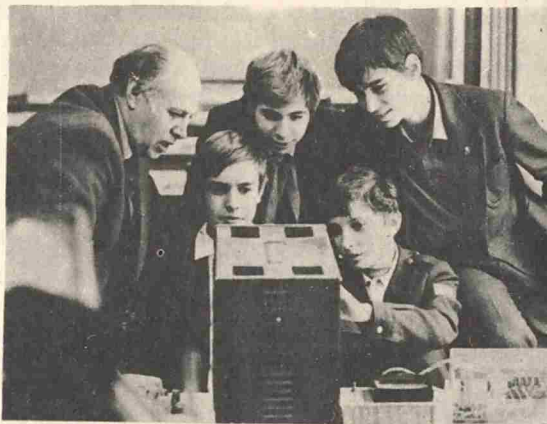
Саванций, ынсэ, каутэ ной методе де ымбинаре а цесэтурилор, май алес а челор синтетиче. Конфекционаря ымбрэкэминтей дин ачесте цесэтурь ла обышнунтеле машинь де кусут есте дифичилэ: дин каузэ кэ еле сынт фоарте еластиче ши лунекоасе, ын тимпул коасерий се стрынг пе линия кусэтурий ши формязэ куте. Ка резултат ал кэутэрилор, а фост креатэ о машинэ ноуэ, ку тотул необышнуитэ — фэрэ фир. Еа ну коасе, чи судязэ цесэтуриле ку ажурол ултрасунетулуй.

Ла ачастэ машинэ пот фи кусуте (судате) ну нумай материале синтетиче, дар ши челе натурале, артиколе де трикотаж акоперите ку пеликулэ синтетикэ сау ку пеле артифициалэ. Еа коасе фоарте репедэ, кэч ну есте невое сэ фие скимбате цэвиле ши бобинеле, ну се руп фиреле, ну се фрынже акул.

А фост елаборатэ, де асеменя, метода де асамбларе прин ынклеере а пьеселор де ымбрэкэминте. Ачест прочедеу се фолосеште ла конфекционаря ымбрэкэминтей импермеабиле пентру пескарь, минерь ш. а., яр унеорь ши ла фабрикаря ымбрэкэминтей де ярнэ — палтоане, костуме. Клеюл фолосит есте препарат дин амесекурь пе базэ де каучукурь натурале ши синтетиче, праф полиамидил ш. а.

ЫНВЭЦЭМЫНТУЛ ПОЛИТЕХНИК

Принципиул ынвэцэмынтулуй политехник а фост фундаментат пентру прима датэ дин пункт де ведере штиинцифик де кэтре К. Маркс. Ел а релеват, кэ прочесул де инструире а елевилор ын домениул штиинцелор натурале ши ал челор апликате требуе ымбинат ку мунка продуктивэ.



Ын ателиереде де продукцие елевий фак примий пашь пе калэ спре а кэпэта о професие.

Ачест систем де ынвэцэмынт ера нумит де К. Маркс систем политехник, сау техноложик. Дупэ дефиниция датэ де К. Маркс, ынвэцэмынтул политехник фаче куноскуте принципиле де базэ але тутурор прочеселор де продукцие ши, конкомитент, ый дэ копиулулуй сау адолесцентулуй деприндерице нечесаре пентру а путя фолоси челе май симпле унелте ын тоате доменииле де продукцие.

Ла дезволтаря принципулуй политехнизмулуй а адус о контрибуцие именсэ В. И. Ленин. Ел консидера политехнизм ул дрепт унул динтре принципиле де базэ але ынвэцэмынтулуй школар ши сублиния, кэ нумай шкоала политехникэ есте капабилэ сэ едуче конструкторь ши четэцень конштиенцэ ай сочиетэций сочиалисте. В. И. Ленин авертиза, кэ ынвэцэмынтул политехник ну поате фи редус ла о тоталитате де месерий, кэ политехнизм ул нич ынтр'ун каз ну ынсямнэ о мултитудине де месерий, ши кэ шкоала урмязэ сэ фамилиаризезе тинеретул ын теорие ши ын практикэ ку тоате рамуриле челе май импортанте але продукцией.

Идеиле ленинисте ку привире ла ынвэцэмынтул политехник ау фост дезволтате ултериор де Н. К. Крупская, А. В. Луначарский, М. И. Калинин. Н. К. Крупская сублиния, кэ политехнизм ул ну есте ун объект че се предэ спечиял, ел требуе сэ фие презент ын тоате дисциплинеле, сэ се рэсфрынгэ асупра модулуй де селектаре а материалулуй че урмязэ сэ фие студият ши ла физикэ, ши ла химие, ши ла штиинцеле натурале, ши ла штиинцеле сочиале. Се чере ка ачесте дисциплине сэ фие корелате атыт ынтре еле, кыт ши ку активитатя практикэ, ши, май ку самэ ку предаря мунчий. Нумай о асеменя кореларе ый поате конфери предэрий мунчий ун карактер политехник.

Продукция мештешугэряскэ се база пе експериенца че се трансмитя дин татэ ын фиу. Продукция индустриалэ дин зилеле ноастре аре ла базэ апликаря ларгэ ын активитатя де продукцие а куноштинцелор штиинцифиче деспре натурэ.

Прин ынвэцэмынт политехник астэзэ ынцелэжем ынвэцэмынтул каре ый ынармязэ пе елевь ку куноштинце политехниче, ку деприндерь де



Нешт бөөцө трэеск клипе меморабиле: азь ей с'ау ынкадрат ын рын-
риле слэвтейт класе мунчитоаре.

дункэ ши причеперь, ый прегэтеск пентру пар-
ичипаря креатоаре ши активэ ла мунка де
продукции спре бинеле сочиетэций, ши каре ле
ормязэ о концепции комунистэ деспре луме,
онтрибуе ла дезволтаря мултилатералэ ши ар-
ониоасэ а персоналитэций.

Дин категория куноштинцелор политехнике
оак парте: принципиале женерале де органи-
аре а продукцией ши де кондучере а ей; принци-
иале де функционаре ши де конструкции але
елор май рэспындите мижлоаче техниче дин
продукции; методеле де реализаре але принци-
алелор прочесе техноложиче (механиче, енер-
кетиче ши биоложиче).

Категория причеперилор ши деприндерилор
е мункэ политехнике ле инклубе пе челе де а
есена, а калкула, а ефектуа мэсурэрэ, а диагнос-
ика, а конструи, а контрола ши а се ауто-
онтрола, а-шь аменажа локул де лукру, а дири-
ка диферите типурь де диспозитиве техниче
монтаря, пунеря ын функциуне, регларя, экс-
лоатаря), а дескопери ши ынлэтура консе-
инцелэ унор дефекте, а ынтокми десене ши
кеме техниче ш. а.

Пентру инструиря политехникэ дин маря ди-
ерситате де рамурь але продукцией ши тех-
ичий есте алес ун анумит нумэр де объекте
аре сынт дупэ путериле елевилор. Де екземплу,
аке елевий шь-ау ынсушит базеле женерале але
утоматичий ши пот дирижа анумите диспози-
иве аутоматизате, фолосите ын индустрия
конструктоаре де машинь (ау кэпэат куно-
штинце политехнике, анумите причеперь ши
деприндерь), ей вор реуши репедэ сэ стэпыняскэ
оиле мижлоаче техниче дин орькаре алтэ ра-
мурэ а индустрией, сэ апличе ын алте сфере при-
чепериле политехнике кэпэтате ынтр'о сфере
де активитате продуктивэ.

Мисиуна школий медий есте де а ынарма
елевий ку ун систем де куноштинце штинци-
фиче деспре тоате рамуриле продукцией индус-
триале. Ын кадрул лекцилор практиче елевий
требуе ынвэцацэ сэ мынуяскэ унелтеле ши дис-
позитивеле фолосите май дес ын активитатя
де продукции, требуе ажуацэ сэ капете деприн-
дериле нечесаре прин мункэ. Ачесте куноштинце

ши деприндерь ый вор ориента пе елевь спре
о алежере конштиентэ а професией (в. *Ынвэ-
цэмытул професионал-техник*).

Ку кыт май бине есте организат ынвэцэ-
мынтул политехник ын шкоалэ, ку атыт май
скуртэ есте каля спре а кэпэта о професие. Ын-
вэцэмынтул политехник конституе база прегэ-
тирий професионале а тинерий женераций. Ел
ый асигурэ тынэрулуй мунчитор ун оризонт
професионал ларг, серवेशте дрепт кезэшие
пентру ридикаря нивелулуй де калификация,
прекум ши активизмулуй сэу ын вяца сочиалэ.

Шкоала де културэ женералэ дэ куноштинце
политехнике ын тимпул студийерий базелор шти-
инцелор, ын прочесул мунчий продуктивэ ши пе
каля атражерий тинеретулуй ла креация тех-
нико-штинцификэ.

Ын кадрул лекцилор де физикэ, химие,
биоложие ши ал студийерий алтор дисчи-
плинь де културэ женералэ, елевий се фами-
лиаризязэ ку базеле штинцифиче але принчи-
палелор рамурь але продукцией, ку принци-
пиале че стау ла база организэрий ши дири-
жерий ей. Куноштинце политехнике концин
тоате объектеле де студия. Ын ноиле програме
де ынвэцэмынт пентру дисциплиниле де кул-
турэ женералэ сынт енумерате принципалеле
причеперь ши деприндерь политехнике, пе каре
требуе сэ ле поседе елевий дупэ инструире.

Мениря ынвэцэмынтулуй политехник есте ну
нумай де а асигура ынсуширя базелор шти-
инцелор, чи ши де а инструи прин мункэ, лук-
рэрэ практиче политехнике, ынвэцэмынтул де
продукции (диферите експериенце ши лукрэрэ
де лаборатор, лекций практиче). Ла лекцииле де
штинце натурале фиекаре елев се ынвэцэ а
мынуи диферите апарате ши диспозитиве,
афлэ кум сэ дескопери ши сэ ынлэтуре де-
фектеле че апар ын тимпул функционэрий лор.
Муль елевь се ынвэцэ а кондуче аутомобилул,
диферите машинь агриколе. Конфекционьнд
артиколе ши пьесе симпле, ей капэтэ деприндерь
ын домениул прелукрэрий материалелор.

Ын черкуриле де креации технико-штинци-
фикэ елевий се ынвэцэ а чити скеме ши десене
технике, а пуне ла пункт документация техни-
кэ, фак примий пашь ын домениул констру-
ирий, ефектуязэ обсерваций ши черчетэрэ шти-
инцифиче. Ын кадрул лекцилор практиче еле-
вий капэтэ деприндеря де а контрола ши де а
се аутоконтрола, де а-шь аменажа ын мод ра-
ционал локул де лукру.

Ын кондицииле ачелерэрий *революций*
технико-штинцифиче креште ролул ынвэцэ-
мынтулуй политехник ын формаря оаменилор
мултилатерал дезволтацэ, капабиль сэ гындыскэ
ши сэ акционезе ын мод креатор. Маря ин-
дустрия продуче ын перманенцэ скимбэрэ кар-
динале ын база техникэ а продукцией, ши,
одатэ ку ачаста, ши ын концинутул мунчий
эфектуате де кэтре мунчиторь. Адеся ей требуе

сэ трякэ динтр'о рамурэ а индустрией ын алта, сэ-шь ынсушаскэ професий ной. Конкомитент ку скимбэриле че ау лок ын структура рамуралэ а продукцией, се скимбэ ши концинутул рамурилор май векь. Ын легэтурэ ку ачаства оризонтул профессионал ал мунчиторулуй се скимбэ ши ел, девине май ларг, креште нивелул интеллектуал ал активитэций луй. Продукция контемпоранэ ынаинтязэ черинце май марь фацэ де нивелул де прегэтире жєнералэ, политехникэ ши спечиялэ а мунчиторилор ши инжинерилор.

Ынтродучеря ын царэ а ынвэцэмынтулуй профессионал-техник жєнерал пуне сарчина де а асигура интерконексиуна ынтре прегэтиря жєнералэ ши чя профессионалэ де мункэ а елевилор, пентру ка студияря объектелор де ынвэцэмынт жєнерал сэ сервискэ дрепт базэ ла ынсуширя уней анумите професий, яр прегэтиря профессионалэ сэ консолидесе куноштинцеле кэпэте де елевь ын кадрул лекциилор де културэ жєнералэ. Ачаства ва девени о ноуэ етапэ ын дезволтаря ынвэцэмынтулуй политехник.

Сарчиниле пе каре ле пуная класичий марксизм-ленинизмулуй ын фаца ынвэцэмынтулуй политехник континуэ сэ рэмынэ актуале, еле ышь пэстрязэ валора ши пентру виитор.

ЫНВЭЦЭМЫНТУЛ ПРОФЕСИОНАЛ-ТЕХНИК

Фиекаре динтре вой се гындеште че сэ девино кынд ва креште маре. Професий сынт мулте,



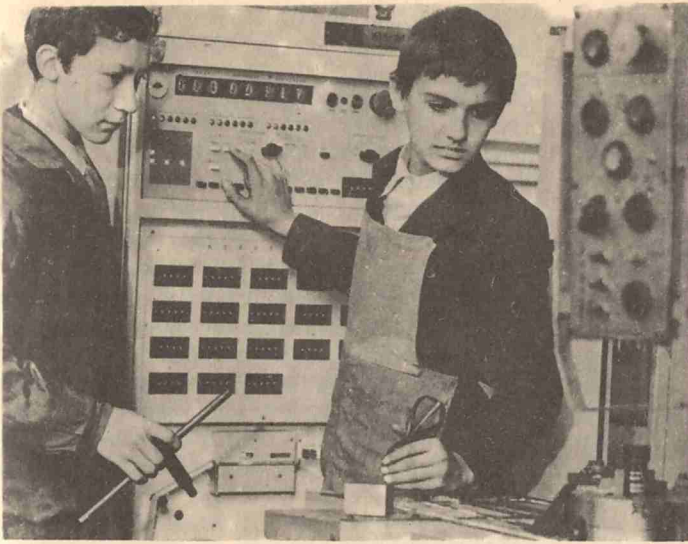
Винторий спечиялэшь ын тимпул лекциилор практиче.

ыңсэ фиекаре вещь алеже нумай уна, пе каре о вещь консидера ка чя май интересантэ, нечесарэ ши утилэ сочиетэций.

Ын мулте ораше ши сате, пе лынгэ узине, господэрий агриколе, ын школиле профессионал-технике (ШПТ) сынт организате пункте де консултации унде путецэ афла мулте деспре виитоаря професие. Конверсацииле ку консултантул-специалист, ку ун медик, ку мунчиторь квалификацэ вэ вор ажута сэ вэ детерминацэ партикуларитэциле физиоложиче ши психоложиче, деоарече мулте професий чер ун контрол минуциос ал компатибилитэций воастре професияле.

Мажоритатя професиилор сынт комплексе ши нечеситэ о прегэтире спечиялэ. Пентру а стэпыни ла перфекцие уна динтре професииле мунчиторешть, требуе сэ авецэ студий ме-

Школиле профессионал-технике ау ателиере де продукция ынэстрате ку утилиаж модерн. Лекцииле се десфэшоарэ ын класе-кабинете утилате ку чя май модернэ апаратурэ, ку утилиаж техник нечесар.



Ын ателиереле дотате ку мижлоаче техниче модерне елевий ШПТ афлэ секретул месерией.

де ынвэцэмынт фиинд стабилите ын депенденца де нивелул де студий ал ачелора че ынтрэ ла ынвэцэтурэ.

Ын тимпул де фацэ системул ынвэцэмынтулуй професионал-техник инклубе: класеле 10—11 але школий медий, школилэ професионал-технике ши институциле де ынвэцэмынт медиу де специалитате. Ла ачесте школь тинеретул капэтэ студий медий, о прегэтире прин мункэ ши професионалэ.

дий. Одате ку дезволтаря штиинцей ши техничий, ку скимбаря ши перфекционаря унелтелор де мункэ, технологией продукцией, ку спория продуктивитэций мунчий унеле професий векь диспар, апар алтеле ной (де екземплу, дизайнер, оператор ла калкулатоареле електрониче ш. а.).

Алэтурь де професииле де масэ апар ши астфел де професий раре, кум сынт чя де крескэтор де чербь-радист, де чобан-шофер. Мулте професий интересанте се пот кэпэта ла школилэ системулуй де ынвэцэмынт професионал-техник.

Системул де стат ал резервелор де мункэ дин Униуня РСС а фост креат ын анул 1940. Ынчепынд дин 1959; ын локул диферителор типурь де школь (курсурь професионал-технике ши школь де ученич де пе лынгэ фабричь ши узине, школь де месерий, курсурь техниче де ла ынтреприндэрь), каре конституау системул резервелор де мункэ, а фост креат системул де ынвэцэмынт професионал.

Ла школь техниче ау ынвэцат примул космонаут дин луме Ю. А. Гагарин, пилотул-космонаут П. Р. Попович, конструкторул де наве космиче С. П. Корольов, маршалул де авиацие, де трей орь Ероу ал Униуний Советиче, А. И. Покрышкин ши мулць алць репрезентанць ай класей мунчитоаре, цэрэнимий колхозниче ши интеллектуалитэций советиче.

Пынэ ын ултимул тимп ын системул де ынвэцэмынт професионал-техник ерау май мулте типурь де институций де ынвэцэмынт: школь професионал-технике, школь професионал-технике де сарэ де скимб, школь техниче, школь професионал-технике медий. Конформ Хотэрыий КЧ ал ПКУС ку привере ла реформа школий де културэ жёнералэ ши а челей професионал (1984), ШПТ де диферите типурь ау фост реорганизате ын школь професионал-технике медий, превэзуте ку секцииле респективе дупэ професий, формеле ши терменул

Абсолвэный класей а VIII ынвэцэ ла ШПТ, де регулэ, 3 ань, кэпэтынд конкомитент категория де мунчитор квалификат ши приминд атестатул де матуригате. Абсолвэный школиор медий сынт примиць ла секцииле респективе але ШПТ пе ун термен де 1—2 ань.

ШПТ медий прегэтеск мунчиторь квалификаць пентру диферите рамури але экономией национале. Еле се формязэ пе база асочииацилор индустриале, ынтреприндериор, конструкторь ши организациилор, яр ын локалитэциле сэтешть — пе база асочииацилор агроиндустриале райоанале, совхозуриор, колхозуриор, ынтреприндериор интерколхозниче.

Ла институцииле де ынвэцэмынт професионал-техник тинерий пот кэпэта професия де металуржист, металлист, кимист, шофер, конструктор, зидар, оператор, полиграфист, механик де чинема ш. а.

Школилэ професионал-технике ау ателиере де продукцие ынзестрате ку утилаж модерн, господэрий експериментале ку лотурь де пэмынт, унелте ши машинь. Е интересантэ практика де продукцие а елевилор ла узине, фабричь, ын совхозурь ши колхозурь. Ултериор абсолвэный сынт репартизаць ла лукру, де обичей, ла ачеле ынтреприндэрь, унде ау фэкут практика де продукцие.

Ын РСС Молдовеняскэ ла челе 110 ШПТ ышь ынсушеск ч. 200 професий песте 52 мий де тинерь ши тинере. Ануал ын кадрул практичий ей ындеплинеск ун волум де лукрэрь де песте 6 млн. руб. Порнинд де ла черинцеле реформей школий де културэ-жёнералэ ши а челей професионал-технике, ын републикэ с'а лэржит прегэтиря кадрелор квалификате пентру продучеря ши експлоатаря техничий ной, а сектоарелор аутоматизате дотате ку калкулатоаре електрониче ши ку робоць.

Ын кондицииле механизэрий комплексе ши аутоматизэрий продукцией, ынтреприндерила ау

некое де мунчиторь калификаць каре поседэ куноштинце профунде, дибэчие, инжениозитате ши деприндерь де мункэ. Ачесте калитэць ый дау посибилитате тынэрулуй мунчиторь сэ ынсущаскэ професий ынрудите, сэ споряскэ продуктивитатэ мунчий. Едукация ши инструирия скимбулуй де мыне ал класей мунчитоаре есте о каузэ а ынтрегулуй стат. Де чей каре мыне вор вени ын секцииле индустриале, вор мунчи пе огоаре сау пе шантиереле де конструкции, ва депинде бунэстаря сочиетэций ноастрэ, нивеул дезволтэрий ей социал-экономиче.

Институцииле де ынвэцэмынт медиу де специалитате — техникумуриле — прегэтеск специалиштэ, каре вор девени майштри, техничень ын продукции, педагожь, майштри ай ынвэцэмынтулуй професионал ла школиле професионале-техниче.

ЫНКЭЛЦЭМИНТЯ, ИНДУСТРИЯ ДЕ ЫНКЭЛЦЭМИНТЕ

Саванций консидерэ кэ омул а ынчепут сэшь конфекционезе ынкэлцэминте ку мий де ань ын урмэ. Треплат ынкэлцэминтя примитивэ, фэкутэ дин коажэ де копак сау дин пеле де анимале, с'а трансформат ынтр'о конструкции комплика-тэ, алкэгуитэ дин май мулте деталей ши дин материалэ варияте.

Ын Ежиштул антик фараоний ши куртений лор пуртау ынкэлцэминте ымплетитэ дин папурэ.

Локуиторий дин Греция ши Рома антикэ пуртау сандале. Ын сек. 12—15 ын Еуропа а кэпэтит о ларгэ рэспындице ынкэлцэминтя ку ынфул фоарте лунг. Ын функции де ранг, се пермитя пуртаря ынкэлцэминтей ку ынфул де 45,60 сау 70 де центиметри. Ын эпока Ренаштерий ынкэлцэминтя авя ынфул бонт ши крестат. Фемеиле фрумоасе дин Венеция ындрэжисерэ ынкэлцэминтя де лемн, нумитэ цоколи, ку каре ну путяй мерже доар фиинд ажутат де

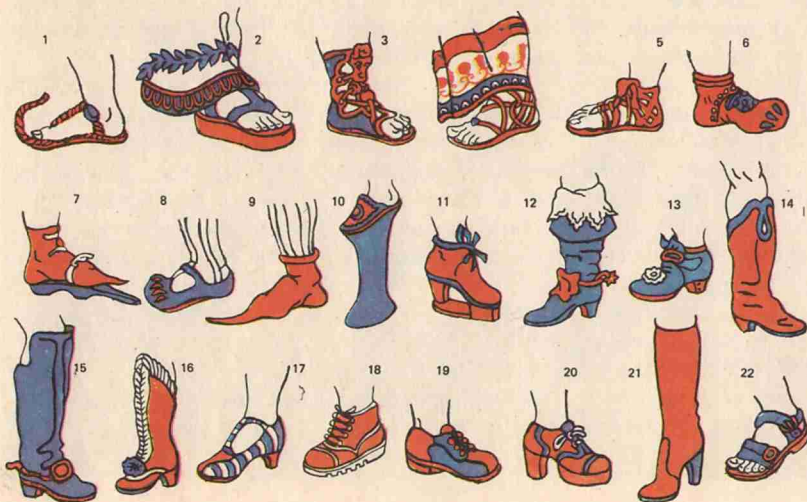
чинева. Ын сек. 17 ера о маре чинсте сэ порць чизме бэрбэтешть, яр сек. 18 есте секолул гетелор ши ал пантофилор. Спире сфыршитул сек. 18 ажунг ярэш ла модэ чизмеле, каре май ынаинте ерау пуртате нумай ла ынвэтоаре, яр акум ши ын вяца де тоате зилеле.

Фабрикаря индустриалэ а ынкэлцэминтей а ынчепут дин сек. 19. Кэтре ачастэ време оамений с'ау ынвэцат с'о приндэ ын цинте ши сэ конфекционезе блакеурь (поткоаве) пентру токурь. Инвентаря машиний де кусут ши адаптаря ей пентру индустрия де ынкэлцэминте ын ултимул пэтрар ал сек. 19 ау скимбат радикал метода де конфекционаре а фецей ынкэлцэминтей, прекум ши конструкция ей: с'а ивит посибилитатэ де а фаче партя де сус дин май мулте деталей. Ын анул 1946 ын Маря Британие с'а ынчепут фабрикаря галошиилор дин каучук вулканизат (в. Каучукул).

Ынкэлцэминтя ноастрэ пе каре о пуртэм ын фиекаре зи — чизмеле, гетеле, пантофий, сандале ш. а. се нумеште ынкэлцэминте де тоате зилеле. Екзистэ, ынсэ, ши ынкэлцэминте ку дестинация специалэ: де протекция, спортивэ, медикалэ ш. а.

Ынкэлцэминтя диферэ дупэ мэриме ши дупэ периметрул калаподулуй. Ын системул де нумере, фолосит антериор ын Униуня РСС ши каре май есте ын вигоаре ын мулте алте цэрэ, нумэрул мэрийм ынкэлцэминтей коинчиде ку лунжия калаподулуй (б р а н ц у л у й), дупэ каре а фост конфекционатэ, експримат ын штихэ (1 штих есте егал ку $2/3$ чм). Ын презент ын цара ноастрэ а фост ынтродусэ система де нумере пентру ынкэлцэминте ла каре нумэрул мэрийм коинчиде ку лунжия лабей пичорудулуй, експриматэ ын центиметри. Интервалул динтре доуэ нумере алэтурате есте де 0,5 чм.

Лабеле пичоарелор ку ачеш лунжиме се деосебеск прин периметрул лор, деачея ынкэлцэминтя де ачеш мэриме аре диферите нумере, каре индикэ периметрул лабей, репрезентат симболик принтр'о цифрэ сау о литерэ. Пе база мэсурэрий пичоарелор унуй нумэр именс



Ынкэлцэминте дин времурь диферите: 1 — сандале де фараон ежиптян; 2 — котурне пуртате де акторь ын Греция антикэ; 3, 4, 5 — сандале пуртате ын Рома антикэ; 6 — ынкэлцэминте бизантиз, сек. 11; 7 — ынкэлцэминте медиевалэ — тэлпийэ, сек. 14; 8 — ынкэлцэминте бэрбэтэскэ, сек. 15; 9 — ынкэлцэминте франчезэ, сек. 14; 10 — пантофь фемешть — цоколи, сек. 16; 11 — галошь дин пеле, сек. 17; 12 — чизме, сек. 17; 13 — пантофь бэрбэтешть, сек. 17; 14 — чизме стил Суворов, сфыршитул сек. 18; 15 — чизме стил Наполеон, ынчепутул сек. 19; 16 — ынкэлцэминте пентру фемей, деч. 8 ал сек. 19; 17 — пантофь, деч. 3 ал сек. 20; 18—22 — ынкэлцэминте модернэ.

ЫНРЕЖИСТРАЯ СУНЕТУЛУЙ

де оамень ши а экзаминаэрий модулуй кум се дистрибуе пресиуня екзерчитатэ де ынкэлцэминте, ау фост елаборате калапоаде ку о ашазисэ формэ рационалэ а лабей. Ын казул дат аре о маре ынсемнэтате ну нумай форма, чи ши материалеле дин каре есте конфекционатэ ынкэлцэминтя. Май алес, е де дорит ка еле сэ ну фие рижиде (доар ын тимпул мерсулуй ынкэлцэминтя се ындоеае ши омул ну требеу сэ келтуяскэ пря мултэ енержие пентру аста). Материалул требеу сэ айбэ ши о екстенсibilitатэ бунэ, сэ абсоарбэ бине умезяла секретатэ де лаба пичорулуй, кантитатя кэрея вариазэ ынтре 0,5—1 г/о ши сэ пермитэ евапораря ей. Кимия сек. 20 а ынзестрат индустрия де ынкэлцэминте ку нумероасе материале ной каре ынлокуеск пеля: картоане ши каучукурэ, цесэтурэ акоперите ку пеликулэ ши мулте алтеле.

Ла фабричиле контемпоране продучеря ынкэлцэминтей есте механизатэ, реализунду-се дупэ метода ын флуks (в. *Механизаря продукцией*). Семифабрикателе сынт трансмисе де ла ун лок де мункэ ла алтул (конформ операцией кореспунзэтоаре) пе транспортоаре ку бандэ неынтреруптэ. Конвейереле мултиетажате ши мултилиниаре (2, 3 сау 4 линий) пермит фабрикаря симуланэ а кыторва типурэ де ынкэлцэминте, прекум ши ефектуаря май мултор операций ла ачелаш лок де лукру (в. *Конвейерул*). Пентру конфекционаря ынкэлцэминтей се фолосеск 120 де типурэ де машинэ де базэ ши ун маре нумэр де апарате ши диспозитиве аукзиляре. Принтре еле сынт ши машиниле де кусут де диферите типурэ — машиниле де принс фецеле (пе калапод), машиниле де принс тэлпилеша.

Ын депенденцэ де позиция лор, яр принурмаре, ши де сарчина че ле ревине, деталиле ынкэлцэминтей сынт фабрикате дин материале ку диферите партикуларитэць. Партя де сус а ынкэлцэминтей се фаче атыт дин пеле натуралэ кыт ши дин пеле артифициалэ сау дин материале текстиле. Талпа есте конфекционатэ дин пеле компактэ, каучук, капрон, клорурэ де поливинил, полиетиленэ ш. а. Деталиле пэрций де сус сынт ымбинате ынтре еле, де обичей, ку ацэ, формынд астфел фаца ынкэлцэминтей. Фаца есте принсэ де партя инфериорэ ку ажуторул ацей де чизмэрие сау прин методе кимиче (ынклеере, вулканизаре ла қалд, турнаре). Чя май продуктивэ есте метода де турнаре, деоарече ын ачест каз ун сингур прочес технологик купринде ши прочесул де формаре а тэлпий (дин полимерэ сау динтр'о пастэ спечиалэ), ши приндеря ей де партя де сус а ынкэлцэминтей. Дупэ о рэчире де скуртэ дуратэ, дин формэ се скоате ынкэлцэминтя гата.

Радиоул, магнетофонул, электрофонул сынт апарате куноскуте де тоатэ лумя. Фэрэ техника де ынрежистраре а сунетулуй е greu сэ-ць имажинезь вяца модернэ. Дар де кынд инвентаторул американ Т. Едисон а демонстрат (1877) *фонографул* — примул апарат де ынрежистраре ши редаре а сунетулуй — н'а трекут де кыт ун секол. Фонографул луй Едисон функциона ын фелул урмэтор. О мембранэ ушоарэ прелуа осцилацииле соноре ши ле трансмитя унуй ак каре се сприжиня пе супрафаца унуй чилиндру ротитор акоперит ку ун страт де чарэ сау де коситор. Акул ын мишкаря са осцилаторие ынрежистра пе чилиндру ун шэнцулец еликоидал май мулт сау май пуцин адынк. Кынд акул ера пус сэ трякэ дин ноу прин шэнцулец, мембрана репродучя сунетул ынрежистрат.

Ачест прочедеу де ынрежистраре а сунетулуй инвентат де Едисон а фост нумит ынрежистраре механикэ. Ел се фолосеште ши ын презент, ынсэ ла ун алт нивел калитатив: мембрана де алтэдатэ а фост ынлокуитэ ку микрофоне суперсенсibile уните ла амплификатоаре електрониче, яр семналул сонор трансформат ын осцилаций механиче есте ынрежистрат пе о матрицэ металикэ каре ултериор се фолосеште ла тиражаря дискурилор. Писта сонорэ есте ынрежистратэ ку ун куцит спечиал ши ну ку ун ак.

Пе лынгэ прочедеул механик екзистэ ши прочедееле оптик ши магнетик де ынрежистраре а сунетулуй.

Ла ынрежистраря сунетулуй прин прочедеул оптик (ла фел ка ши ла ынрежистраря прин прочедеул механик) микрофонул трансформэ осцилацииле соноре ын семнале електриче, яр амплификаторул ле мэреште амплитудиня пынэ ла валоаря нечесарэ. Май департе семнале каре ес дин амплификатор дирижазэ мишкаря унуй фасчикул луминос фокализат пе о пеликулэ чинематографикэ, афлатэ ын мишкаре ку о витезэ константэ. Фасчикулул се депласязэ ын план оризонтал, илуминынд ын такт ку сунетул о порциуне ынгустэ а пеликулей. Пентру а репродуче о астфел де ынрежистраре, пеликула май ынтый се девелопязэ, апой се илуминязэ дин ноу. Семналул луминос, каре а трекут прин писта транслучидэ де пе пеликулэ, есте трансформат де фотоэлементул диспозитивулуй де редаре ын семнал електрик, яр ачеста — ын сунет.

Ла ынрежистраря сунетулуй прин прочедеул магнетик семналул електрик, каре вине де ла микрофон ши амплификатор, есте трансформат ын кымп магнетик ал капулуй де ынрежистраре; банда магнетикэ дерулатэ прин фаца капулуй де ынрежистраре, фиксязэ (меморизязэ, ынрежистриязэ) кымпул магнетик кореспунзэтор сунетулуй (в. *Магнетофонул*).

БНТРЕПРИНДЕРЯ ИНДУСТРИАЛЭ

Пентру а не ынкипуи, кум е организатэ мунка ла о ынтреприндере индустриалэ, сэ фачем куноштинцэ ку о узинэ конструкторе де машинь.

Унеорь о асфел де узинэ репрезінтэ ун ораш ынтрег ку секций марь, луминоасе ши ын-кэпэтоаре, ку казанжерий, депозите, кэй ферате ши стрэзь лате. Кум функционяэз о асемения ынтреприндере-ораш? Сэ организезь функционяря ей ну е кяр аша де ушор. Гындици-вэ ши сингурь: требуе командате, примите ши транспортате ла узинэ мий де тоне де диферите materiale, semifабрикате ши продусе, апой репартизате прин секций. Ын секцииле механике дин ачесте materiale ши semifабрикате се фак миллиоане де пьесе, дин каре се монтяэз май ынтый ансамблурь, апой машинь. Машиниле гата се регляэз, се ынчаркэ, се контроляэз ши абя дупэ ачае еле сынт ымпакетате ши експедиате бенефициариолор.

Организаря прочесулуй де фабрикаре а уней машинь ной ынчепе ку прегэтиря продукций. Де ачаствэ проблемэ се окупэ секция технологулуй-шеф. Приминд де ла бироул де проекtare десенеле техниче але ной машинь, технологий де ла узинэ елаборяэз технология продучерий ей, ынчепынд де ла екзекутаря пьеселор ши терминынд ку ынчеркэриле машиний гата. Технологий елаборяэз, де асемения, конструкцииле ши технологий де продучере а скулелор ши диспозитивелор специале, нечесаре пентру прелукраря пьеселор, организяэз продучеря лор ын нумэрул нечесар ын секция инструменталэ.

Де обичей, мажоритатя ынтреприндериолор конструкторе де машинь продук ын ачелаш тимп кытева типурь де машинь ши ануал пун ын продукцие машинь ной.

Че фел де машинь требуе продусе, есте о проблемэ каре ынтрэ ын компетенца секцие ей де планификаре а узиней. Апой вине рындул секцие ей де апровиционаре. Лукрэторий де ла ачаствэ секцие калкуляэз де че фел де materiale ши ын че кантитате ва авя невое узина ын анул урмэтор. Тоате требуе командате ши примите ла тимп, деобарече дин кауза липсей уной мэрунчиш поате фи пертурбат ритмул мунчий ынтрежий ынтреприндерь. Секция де апровиционаре аре ла диспозицие мижлоаче де транспорт ауто (ла унеле узине марь — ши де транспорт феровиар) ши депозите де materiale. Ачаствэ секцие требуе сэ суправегезе примиря материалелор ши че резерве конституе еле ын депозите, требуе сэ ле репартизезе оператив ла секцииле узиней. Апой semifабрикате сынт репартизате секцииолор де базэ, каре репрезінтэ принципалеле, субдизивиуны але узиней. Ануме аич аре лок транс-

формаря материалелор ын продусе. Нумэрул де секций, дестинация ши ынзестраря лор депинд де фелул де продусе ши де технология де обцинере а лор. Ку тоате кэ машиниле сынт диферите, ын технология фабрикерий лор есте мулт комул, деачея ла ынтреприндериеле конструкторе де машинь сынт секций асемэнэтоаре. Ачестя сынт, де екземплу, секцииле де турнэторие, унде корпуриле де машинь компlicate ши пьеселе се тоарнэ дин метал топит; секцииле, унде пьеселе сынт прелукрате ла диферите машинь-унялтэ; секцииле де форжаре-пресаре, унде semifабрикате сынт форжате, штанцате сау тэяте дин таблэ; секцииле де галванизаре, де акоперире ку лак ши ыпселе ши, десигур, секцииле де асамбларе, унде се монтяэз ансамблуриле де машинь ши кяр машиниле.

Активитатя тутурор секцииолор де базэ есте кондусэ де кэтре секция де продукцияе. Секция де продукцияе урмэреште ка тоате секцииле сэ респекте ку стриктеце графичеле де конфигуционаре а пьеселор, ка еле сэ фие асамблате ла тимп, ка тоате конвейереле сэ функционезе ритмик ши ку екзактитате. Пентру ачаствя ын кадрул ей функционяэз сервисулуй де диспечер (в. Диспечеризаря). Пе паноурь ши схеме специале луминоасе есте репрезентат таблоул ынтрегулуй прочес де продукцияе, яр диспечерий пот интервени ын орьче момент, пентру а луа мэсуриле нечесаре, ка сэ ну фие пертурбат ритмул де лукру ал узиней.

Ын сфыршит, машина а пэрэсит конвейерул, а фост супусэ ынчеркэриолор контролулуй техник ши а ажунс ын секция де реализаре, адикэ ла депозитул де продукцияе гата. Дакэ нумэрул нечесар де машинь а ажунс ла депозит ла тимп ши а фост експедиат бенефициариолор де секция де реализаре, ачаства ынсымнэ кэ узина шы-а ындеплинит планул де продукцияе.

Тоатэ информация деспре мерсул прочесулуй де продучере ши реализаря продукций гата нимереште ын секция де планификаре, каре суправегяэз ну нумай ындеплиниря планулуй, дар ши респектаря индичилор экономичь стабилитэ пентру узинэ (в. Экономика). Ынсэ секция де планификаре оперяэз нумай ку цифре де план, пе кынд венитуриле ши келтуелиле узиней сынт калкулате де секция финанчиарэ ши де стабилизитатя узиней. Еле плэтеск фактуриле пентру materiale, примеск баний пентру машиниле реализате, цин евиденца ши плэтеск salariиле. Тоате операцииле бэнешть се фак прин интермедиул Бэнчий де стат, цинынду-се конт де келтуиря коректэ а мижлоачелор бужетаре де стат.

Узина ва функциона бине нумай ын казул, кынд тот утилижалул техник ва функциона ку пречизие ши сигуранцэ, деч, ел требуе репарат ла тимп, яр чел узат ши ынвекит — ынлокуит ку утилиаж ноу де о продуктивитате май маре. Де ачаствэ проблемэ се окупэ секция механикулуй-шеф кэруя и се супун специали-

штий че репарэ ши монтязэ машиниле-унялтэ, утилажеле де транспортат ши де ридикат, де вентилацие ш. а.

Пентру а пуне ын мишкаре машиниле-унялтэ ши алте механизме, е невое де енержие електрикэ. Еа есте нечесарэ ши пентру куптоареле електриче, сударя металелор, галванизаре, функционаря вентилатоарелор, илуминаря ынкэперилор ши а локурилор де мункэ. Ын афарэ де енержие електрикэ, секцииле узиней фолосеск апэ фербинте, вапорь де апэ, аер компримат. Функционаря субстациилор електриче а казанжериилор ши инсталациилор де компресоаре але узиней есте кондусэ де секция енержетичи анулуй-шеф.

Спориля продуктивитэций мунчий есте уна динтре проблемеле принципале де десэвыршире а продукций контемпоране. Де резолваря ей се окупэ секция де организаре а мунчий. Кыт де продуктив н'ар фи утилажул техник фолосит ын продукцие ши кыт де авансатэ н'ар фи техноложия де продукцие, сукчесул активитэций узиней депинде, ын примул рынд, де мунка колективулуй ей. Де кадзеле узиней сынт респонсабиле кытева секций. Ын примул рынд — секция де ангажаре ши де кондучере. Еа требуе сз куноаскэ конкрет черинцеле секциилор ши сервисиилор узиней, сз айбэ грижэ ка продукция сз фие тотдяуна комплектатэ ку специализть де калификаря нечесарэ. Лукрэторий дин ачаствэ секцие поартэ о маре рэспундере: ей требуе сз штие кум сз-й атрагэ ши кум сз-й коинтересезе пе абсолвенций школилор професионале-техничэ, школилор медий ши медий де специалитате, пе чей ай институциилор де ынвэцэмынт супериор. Ей организязэ ын кадрул узиней школь медий серале ши медий де специалитате, филиале але институциилор, черкурь ши курсурь де перфекционаре а калификэрий мунчиториелор, майштрилор ши ажусторилор, — ынтр'ун кувынт, яу тоате мэсуриле ка фиекаре лукрэтор де ла узинэ сз айбэ посибилитатя де а-шь комплекта студииле фэрэ ынтрерупере дин продукцие ши де а-шь перфекциона специалитатя.

Ун маре ажутор ла ынсуширя куноштинцелор ыл акордэ мунчиторилор ши функционарилор секция де информэцие техникэ. Еа ый фамилиаризязэ пе мунчиторь ку експериенца ынаинтатэ а мунчиторилор де ла алте ынтреприндэрь дин цара ноастрэ ши де песте хотаре, ку ноиле прочесе техноложиче ши утилаже техниче ш. а. м. д. Кыт де десэвыршитэ н'ар фи конструкция ши техноложия де продучере а уней машинь, мунчиторий ши инжинерий калификаць ынтотдяуна вор гэси посибилитатя де а о перфекциона, симплифика сау де а о акчелера, адикэ де а о рационализа (в. Рационализаря, Инвенция). Инициатива креатоаре а лукрэторилор узиней есте ынтотдяуна сусцинутэ, пропунериле лор сынт экзаминате ку атенцие. Мунчиторилор ли се акордэ ажуторул кувенит ла ымбунэтэциря ши апликаря

пропунерилор ын продукцие. Де ачаствэ проблемэ се окупэ Бироул де рационализаре ши инвенцие (БРИНул). Гувернул Советик акордэ о маре атенцие протекцией мунчий челор че мунческ. Фиекаре узинэ аре секцие де техникэ а с е к у р и т э ц и й, каре урмэреште ка ын фиекаре секцие сз фие креате кондиций де мункэ фэрэ перикол, ка мунчиторий сз фие асигураць ку хайне ши океларь де протекцие, мэнушь ши ку алте мижлоаче де протекцие индивидуалэ (в. *Протекция мунчий ши техника секуритэций*). Тоате секцииле ши сервисииле мэнционате май сус формязэ администрация узиней, ын фрунтя кэрея се афлэ д и р е к т о р у л. Десигур, кэ унуй сингур ом ый вине греу сз кондукэ о аствэл де ынтреприндере комплексэ кум есте узина конструкторе де машинь, деачея директорул аре кыцьва л о к ц и и т о р ь — пентру продукцие, пентру апровиизионаре ши десфачере, пентру кадере. Тоате секцииле техниче але узиней се супун и н ж и н е р у л у й - ш е ф, каре ын ачелаш тимп е ши прим-локциитор ал директорулуй. Администрацией узиней ый сынт де маре ажутор консилииле техниче, ын компоненца кэрора ынтрэ мунчиторь фронташь, инжинерь, репрезентанць ай организациилор обштешть узинале.

Ун рол деосебит ын кадрул узиней ыл ау ши колективеле де мункэ. Еле сынт кемате сз контрибуе ла ридикаря продуктивитэций мунчий ши калитэций продукцией, ла ымбунэтэциря дисциплиней де продукцие.

ЫНТРЕЧЕРЯ СОЧИАЛИСТЭ

Десигур, штиць ку тоций, кэ ын цара ноастрэ екзистэ ши се практикэ пе ларг ынтречеря сочиалистэ, кэ се ынтрек ынтре еле бригэзь, секций, сектоаре де продукцие ши кяр персоане апарте прекум ши колективе але диферителор ынтреприндэрь, шантиере, совхозурь ши колхозурь. Ынвингэторий ын ынтречеря сочиалистэ сервиск дрепт екземплу пентру чейлалце оамень ай мунчий ши се букурэ де стимула ши респектул лор.

Ынтречеря сочиалистэ есте о формэ импортантэ де едукаре а атитудиний комунисте фацэ де мункэ; скопул ей есте ридикаря ефичиенцей продукцией пе база споририй продуктивитэций мунчий, ымбунэтэциря калитэций продукцией ш. а. Ынтречеря сочиалистэ креазэ кондиций пентру ынтэриря спиритулуй товэрэшеск, дисциплиней ши ридикаря нивелулуй организаторий ал мунчий, контрибуе ла антренаря маселор ларжэ де оамень ай мунчий ла кондучеря продукцией.

Ынтречеря сочиалистэ а луат фиинцэ ын цара ноастрэ унде стэпынь ай тутурор бунурилор — ай пэмынтулуй, узинелор, фабричилор — сынт оамень мунчий. Пентру прима оарэ ын история омений ей ау ынчепут сз лукрезэ

ну пентру ымбогэциря експлоататорилор, чи ын фолосул проприу. Де аиче ши интересул деосебит ал оаменилор советиче пентру крештеря континуэ а продуктивитэций мунчий. Тотодатэ интереселе фиекэруй ом ал мунчий коинчид ын ултимэ инстанцэ ку интереселе сочиетэций, деоарече ку кыт е май богатэ сочиетатя ноастрэ, ку атыт е май ыналт нивелул де трай ал фиекэруа динтре ной.

Ынтречеря социалистэ а апэрут ын примий ань ай Путерий Советиче. Ынкэ ын 1919, кынд рэзбоул чивил ера ын той, мунчиторий де ла Депоул Москва-Сортировочная, рэспунзынд ла кемаля луй В. И. Ленин де а ымбунэтэци активитатя кэилор ферате, ау организат примул суботник комунист. Ел а авут лок ла 12 априлие, кынд 15 комуништь де ла ачест депоу, лукрын 10 оре, ау репарат ын мод гратуит 3 локомотиве, де каре цара авя атуңч маре невое. Экземплул феровиарилор а фост урмат де мунчиторий де ла мулте фабричь ши узине дин царэ. В. И. Ленин а консакрат суботничелор лукраря «Маря инициативэ», ын каре а фундаментат дин пункт де ведере теоретик ынтречеря социалистэ. Ши ын зилеле ноастре се организяэз суботниче комунисте унионале, консакрате зилеле де наштере а луй В. И. Ленин ши алтор дате ремаркабиле.

Ултериор ынтречеря социалистэ а ынчепут сэ се манифесте ши суб алте форме. Ын декурсул примулуй чинчинал (1929—1932) а апэрут мишкаря ударничилор пентру спориля продуктивитэций мунчий, редучеря прецулуй де кост ал продукций, пентру ун ритм ыналт ын мункэ. Мунчиторий фрунташь организау ла ынтреприндерь индустриале бригазэ де шок. Мишкаря ударничилор с'а екстинс ку деосебире ла шантиереле примелор объективе але индустрией социалисте: Днепрострой, узинеле де трактоаре дин Сталинград ши Харьков, узинеле де аутомобиле дин Москва, Горкий ш. а.

Ын чинчиналул ал дойля (1933—1937) а апэрут мишкаря стахановистэ пентру обцинеря уней ыналте продуктивитэць а мунчий пе база фолосирий техничий ной. Мишкаря а фост денумитэ астфел ын чинстя инициаторулуй ей А. Г. Стаханов, лукрэтор ын абатаж ла мина де кэрбунь «Центральная — Ирмино» дин Донбас. Ел а екстрас ынтр'ун скимб 102 т де кэрбунь, норма фиинд де 7 т. Песте пущин тимп ачест рекорд а фост депэшит де дисчиполией луй Стаханов. Мишкаря стахановистэ а жукат ун рол импортант ын спориля радикалэ а продуктивитэций мунчий.

Ын тимпул Марелуй Рэзбой пентру Апэраля Патрией ау апэрут ной форме де ынтречере социалистэ, каре ау контрибуит ла обцинеря уней кантитэць де продукцие май марь де кэтре ун нумэр май мик де мунчиторь: мишкаря доуэсутиштилор — реализаря а

доуэ сау май мулте норме ынтр'ун скимб, мишкаря миштилор — 1000% фацэ де нормэ, мишкаря кумуляторилор де професий ш. а.

Ын примий ань де дупэ рэзбой ынтречеря социалистэ а фост ындрепатэ спре рестабилиря грабникэ а экономией национале. С'а десфэшура пе ларг ынтречеря ынтре бригазэ, сектоаре, секций, ынтреприндерь пентру ымбунэтэциря индичилор технико-экономичь, пентру экономисиря де материй приме, комбустибил, пентру фолосиря май рационалэ а тимпулуй де мункэ ши спориля волумулуй продукций.

Ын периоада тречерий цэрий ноастре ла етапа социализмулуй дезволтат а луат наштере о ноуэ формэ де ынтречере социалистэ: ын анул 1958 колективул депоулуй Москва-Сортировочная а лансат инициатива ынтречерий пентру кучерия титлулуй де бригадэ де мункэ комунистэ, инициативэ, каре с'а букура де о ларгэ сусчинере ын ынтрыа царэ.

Ын ултимий ань ау девенит фреквенте астфел де инициативе ка «штафета де мункэ», че се десфэшоарэ ынтре колективе, ынтреприндерь ши шантиере пентру ындеплиниря сарчинилор де план пе чинч зиле ын нумай 4 зиле, а нормей де 8 оре ын 7 оре, де а лука о зидинтр'о лунэ пе базэ де материй приме, комбустибил ши енержие экономисите.

Ла узина де аутомобиле «Динамо» дин Москва ау ынчепут сэ фие елаборате плануры индивидуале де спорице а продуктивитэций мунчий. Колективул узиней де аутомобиле «Лихачов» дин Москва партичипэ ла ынтречеря пентру апликаря оперативэ ын продукцие а реализэрилор штинцей ши техничий.

Плануриле де ынтымпинаре сынт о формэ импортантэ де ынтречере социалистэ ын етапа актуалэ, ангажаментеле социалисте суплиментаре фиинд инклузе ын плануриде де стат (в. Планификаря) ши координате ку ынтреприндериле конексе. Ачаста креазз кондиций приелниче пентру ындеплиниря неабэтутэ ши спориля ефициенцей ангажаментелор социалисте.

Фрунташий ын ынтречеря социалистэ сынт стимулаць прин рекомпенсе материале (премий ын бань, кадоурь де прец, саларий май марь) ши морале (чей май буңь динтре ей сынт дистиншь ку медалией ши ордене, ку инсигна унионалэ «Ынвингэтор ын ынтречеря социалистэ», ку титлул де Ероу ал Мунчий Социалисте). Пентру декораря колективелор ынвингэтоаре ын ынтречеря социалистэ ау фост институите Драпелеле роший трансмисибиле але КЧ ал ПКУС, Советулуй Миништрилор ал Униуний РСС, Консилиулуй Централ ал Синдикателор дин Униуна РСС ши КЧ ал УЛКТ дин Униуна РСС.

Ефициенца ынтречерий социалисте депинде де фаптул ын че мэсурэ сынт респектате принципиле организэрий ынтречерий социалисте елаборате де В. И. Ленин. Унул динтре ачесте

принципий есте публичитатя, дифузаря пеларг ши ын мод регулат а информациилор привинд десфэшуаря ынтречерий.

Публичитатя е ын легэтурэ индисолубилэ ку тотализаря резултателор ынтречерий. Организа-ря ши десфэшуаря ын буне кондиций а ынтречерий сынт кондиционате де посибилитатя де а компара резултателе. Пентру а евита грешелиле ла апречиеря резултателор ынтречерий требе анализате минуциос тоате кондицииле, ын каре ышь десфэшоарэ активитатя оамений мунчий. Конфрунтаря тоталурилор е посибилэ, нумай ын казул, кынд кондицииле ши резултателе мунчий фиекэруй партичипант ла ынтречере сынт компарабиле, симиларе.

Конгресул XXVII а дат ынтречерий сочиалисте о ориентаре конкретэ: ачелераря реконструкцией техниче, интенсификаря продукцией пе база челор май ной реализерь але техничий ши штиинцей, спория продуктивитэций мунчий ши ымбунэтэция калитэций продукцией.

Мениря ынтречерий сочиалисте е ка оамений мунчий сэ прея инициатива креатоаре а фрунташилор, сэ-й ажунгэ дин урмэ ши кяр сэ-й депэшаскэ, методеле авансате де лукру ши продуктивитатя мунчий ачестора девенинд трептат нормэ пентру тоць. Астфел ынтречеря сочиалистэ контрибуе ла спория континуэ а ефичиенцей продукцией обштешть, ла едукаря уней атитудинь комунисте фацэ де мункэ.

«ЮНЫЙ ТЕХНИК»

«Юный техник» («Тынэрул техничиан») есте о ревистэ технико-штиинцификэ а КЧ ал УЛКТ дин Униуня Советикэ ши а Советулуй централ ал организацией унионале пионерешть «В. И. Ленин».

Денумиря ревистей индикэ контингентул де чититорь. «Юный техник» се едитязэ пентру тинерий аматорь де физикэ, химие, математикэ, пентру чей каре се интересязэ де реали-

зэриле штиинцей ши техничий модерне сау ый пасионязэ литература штиинцифико-фантастикэ, пентру чей каре висязэ сэ девинэ инжиньер, саванць, мунчиторь-инвентаторь, рационализаторь.

Штиинца контемпоранэ черчетязэ тайнеле ындепэртателор галаксий, пэтрунде тот май адынк ын тайнеле нуклеулуй атомик. Оамень де челе май диферите професий се фолосеск ын активитатя лор де техникэ. Че професий екзистэ ши че репрезинтэ еле? Деспре тоате ачестя чититорул се поате информация читинд рубрика «Консултация ноастрэ».

Саванций, инжинерий, мунчиторий ау перманент грижэ де скимбул лор де мыне. Саванць ку ренуме сау мунчиторь фрунташь повестеск ын пажиниле ревистей деспре друмул лор паркурс пе тэрымул штиинцей сау деспре потечиле аневойоасе каре й-ау кондус спре кулмиле мэстрией профессионале. Тот ей патронязэ ши рубричиле перманенте але ревистей. Клубул аматорилор де физикэ «XVZ» ышь десфэшоарэ активитатя суб кондучеря Институлул де физикэ ши техникэ дин Москва, яр клубул тинерилор кимишть «Катализатор» — суб ындрумаря саванцилор ши студенцилор де ла Институтул де химие ши техноложие «Д. И. Менделеев» дин Москва. Саванций колаборязэ ын перманенцэ ла рубричиле: «Ын лумя ипотезелор», «Атенция, дескоперире», «Инжинерул-савантулуй».

Ынсэ «Юный техник» есте о ревистэ ну нумай пентру копий, чи ши а копиилор. Ын пажиниле ей екзистэ ун «Бироу де патенте» ал лор; инжиньер-експерць экзаминаязэ ануал пынэ ла 10 000 де проекте техниче ши идей але елевилор. Ауторий челор май буне динтре еле сынт апречияць ши лор ли се елиберязэ сертификате де аутор. Ла рубрика «Академия челор фэрэ мустець» тинерий черчетэторь ышь публикэ примеле лукрэрэ штиинцифиче. Мембрий клубулуй тинерилор бионичь пе база «патентелор» натурий вий, медитязэ асупра унор ной посибилитэць де депласаре.

Ын фиекаре нумэр ал сэу ревиста публикэ проекте де моделе де ракете ши наве, авиоане ши аутомобиле, апарате де радио, ый инициязэ пе елевь ын техника артизанелор популяре.

«Юный техник» се едитязэ дин анул 1956. Ын фиекаре лунэ апаре ши суплиментул «ЮТ для умелых рук» («ЮТ» пентру мынь дибаче).



ЧЕ СЭ ЧИТИМ

ПРОГРЕСУЛ ШТИИНИФИКО-ТЕХНИК, ПРОДУКЦИЯ МОДЕРНО

Дикционар политехник: Труд. дин л. русэ/ Ред.-шеф А. Ю. Ишлинский. — К., 1984; Басов Н. Г., Афанасьев Ю. В. Лазерул — мироколу секолулуй — К., 1986; Вишнякова Г. И. Хозяинствовать, оберегая природу. — М., 1983; Лазерная технология. — М., 1983; Левитин И. Б. Применение инфракрасной техники в народном хозяйстве. — Л., 1981; Марчук Г. И. Магистраль прогресса. — М., 1985; Моисеев Н. Н. Слово о научно-технической революции. — М., 1985; Наука и человечество: Доступно и точно о главном в мировой науке. Междунар. ежегодник. — М. — Изд. выходит с 1966 г.; Новые технологии, методы, принципы. — М., 1986; Ордуханов А. Р. Социализм и научно-техническая революция: Пособие для учащихся. — М., 1983; Пикин С. А., Блинов Л. М. Жидкие кристаллы. — М., 1982; Пути в неизвестное: Писатели рассказывают о науке: Сб. — М. — Изд. выходит с 1960; Радость познания: Попул. энцикл.: В 4-х т./ Гл. ред. Д. Митчелл. Пер. с англ. — М., 1983; Ребров М. Ф. Проекты оживут завтра. — М., 1986; Смит Р. Л. Наш дом планета Земля: Полемич. заметки об экологии человека. Пер. с англ. — М., 1982; Техника, год 1985. — М., 1985.

ОРГАНИЗАЦИЯ ШТИИНИФИКАЦИИ А МУНЧИЙ, ДИЗАЙНУЛ

Неткачов Г. М. Организация десервийной техники а машиниловин господарие. — К., 1973; Бригадный подряд: опыт, проблемы. — М., 1985; Где нужен психолог? — М., 1982. — (Нар. ун-т «Твоя профессия»); Зеленков Б. И. Твой рабочий день. — М., 1983; Минервин Г. Б., Мунипов В. М. О красоте машин и вещей: Кн. для учащихся. — М., 1981; Подмарков В. Г. Человек в трудовом коллективе. — М., 1982; Холмянский Л. М., Щипанов А. С. Дизайн: Кн. для учащихся. — М., 1985.

КРЕАЦИЯ ТЕХНИКЭ, ИНВЕНТИКА, ФОТОГРАФИЯ

Боровков Ю. А. ш. а. Биндрепар техник алыизисторулуде мункэ. — К., 1985; Журавльова А. П., Болотина Л. А. Ноциунэ элементаре де моделаре техникэ. — К., 1983; Попов Б. В. Фий мештер ла тоате. — К., 1984; Постников В. В. Ынвацэ сэ фотографизь. — К., 1986; Селезнев И. Н. Карта фотографулуй аматор. — К., 1974; Альтов Г. С. Тут появился изобретатель. — М., 1984. — (Знай и умей); Безсонов Н. В. Справочник изобретателя и рационализатора: Вопр. и ответы. — М., 1985; Блинов Б. С. Загадочный импульс: заметки изобретателя. — М., 1969; Бунимович Д. З. Практическая фотография. — М., 1979; Клуб молодых изобретателей. — М., 1962; Маркуша А. М. А я сам... Кн. для тех, кто начинает мастерить. — М., 1984. — (Библ. сер.); Мезенцев В. А. И вечный поиск... Кн. о вечной жажде открытий, о поисках и находках, о путешествиях в прошлое и будущее. — М., 1984; Пальчевский Б. В. Фотография: Курс для начинающих. — К., 1986; Петрович Н. Т. Беседы об изобретательстве. — М., 1982. — (Эврика); Радов А. Г. Не боги горшки обжигают. — М., 1984; Хефлинг Г. Все «чудеса» в одной книге. — М., 1983; Хочу все знать. — Л., 1984; Четкарев В. К. Уроки творчества. — М., 1982. — (Прочти, товарищ!).

АУТОМАТИЗАЦИЯ ПРОДУКЦИЕЙ, ЧИБЕРНЕТИКА

Базеле информатичий ши техникий де калкул: Мануал де пробэ пентру шк. медий: Ын 2 пэрць. — К., 1985; Ботези Г., Попов В. М. Автомателе фабрике машинь. — К., 1985; Глушук В. М. Честе чибернетика. — К., 1978. — (Саванций презинтэ селвилов); Горюк И. В. Элементе де програмаре линиаре: Пентру слевий класелор суперариаре. — К., 1984; Кантер Н. В., Тодорой Д. Н. Лимбаже де програмаре депенденте де калкулятор: (Материал дидактик). — К., 1982; и д. м. Калкуляторе електрониче ши програмаре: Програмаия ын лимбаже де програмаре депенденте де калкулятор. (Материал дидактик). — К., 1984; Колопажу М. К. Де ла пендул ла лазер: Пентру слевий класелор суперариаре. — К., 1984; Лика Д. К., Маринчук М. Е., Тодорой Д. Н. Програмаия ла калкуляторе електрониче: Лимбажул ФОРТРАН: Карте пентру слевь. — К., 1985; Ляху А. К. Математика, ынтымплара ши аштенгара. — К., 1983; Студия базелор информатичий ши але техникий де калкул. — К., 1986; Авен О. И. Что же такое АСУ?: Автоматизация адм. управления. — М., 1984;

Бекренев А. Л. и др. Составление программ и работа с программируемыми микрокалькуляторами. — К., 1986; Бусленко В. Н. Наш colega — робот. — М., 1984. — (Эврика); Гармаш И. И. Занимательная автоматика. — Киев, 1982; Громко Н. И. Введение в страну ЭВМ. — Минск, 1984. — (Мир занимает науки); Гутер Р. С., Полунов Ю. Л. От абака до компьютера. — 2-е изд. — М., 1981. — (Б-ка «Знание»); Ершов А. П. Человек и машина. — М., 1985. — (Новое в жизни, науке, технике); Залманзон Л. А. Беседы об автоматике и кибернетике. — 2-е изд. — М., 1985; Крицкий Н. А. А Алгоритмы вокруг нас. — 2-е изд. — М., 1984. — (Пробл. науки и техн. прогресса); Лодатко Е. А. Школьник о вычислениях с микрокалькулятором: Кн. для учащихся 9—10 кл. сред. шк. — М., 1985; Ломов Б. Ф. Человек и автомат. — М., 1984. — (Б-чка Дет. энциклопедии «Ученые — школьники»); Маслов В. А., Муладжанов Ш. С. Робототехника берет старт. — М., 1986; Пекелес В. Д. Кибернетическая смесь: Впечатления, находки, случаи, заметки, размышления, рассказанные и увиденное — пятнадцать поводов для разговора о кибернетике. — М., 1982; Рассказы об ЭВМ: Сб. — М., 1984. — (Твоя профессия); Суханов А. П. Мир информатики: История и перспективы. — М., 1986; Фомин Б. В. Автоматы служат человеку: Кн. для учащихся ст. кл. — М., 1980; Шор И. Автоматы по патенту природы. — К., 1979.

МИНИРИТУЛ

Лукашов К. И. Камера планетей — К., 1975; Боксерман Ю. И., Юльева Т. Ю. Одиссея голубого огня: Для ст. шк. возраста. — М., 1984. Давиденко И. В. Земля — твой дом. — М., 1982; Капылов В. Е. Бурение?.. Интересно! — М., 1981; Мельников Н. В. Горные инженеры — выдающиеся деятели горной науки и техники. — М., 1981; Митчелл Р. С. Названия минералов: Что они означают? Пер. с англ. — М., 1982.

ЭНЕРЖЕТИКА

Кирилин В. А. Презентул ши витурул енержетичий. — К., 1985; Рябикин Б. П. Повестирь деспре электрицитате. — К., 1965; Веников В. А., Журавлев В. Г., Филиппова Т. А. Энергетика сегодня и завтра. — М., 1983; Виноградов Н. В., Виноградов Ю. Н. Как самому рассчитать и сделать электродвигатель. — М.Л., 1966; Галагузова М. А., Комский Д. М. Первые шаги в электротехнику: Кн. для учащихся IV—VII кл. — М., 1984. — (Путь в профессию); Дэвис Д. Энергия: Пер. с англ. — М., 1985; Жукова Л. Н. Лодыгин. — М., 1983. — (Жизнь замечательных людей); Захарченко В. Д. Киловаты рукотворных водоподов. — М., 1977. — (Наука в твоей профессии); Каушанский Д. А. Атом и сельское хозяйство. — М., 1981. Кашеев В. П., Левадный В. А. Атомная энергия: Прошлое, настоящее и будущее. — Минск, 1984. — (Мир занимает науки); Козлов В. В. В поисках альтернативы. — М., 1982. — (Нар. ун-т. Фак. «Человек и природа»); Коптев Ю. И. Солнце работает на нас: Для средн. шк. возраста. — Л., 1983; Крецу И. В., Чебан А. Г. Солнечная энергия служит человеку. — К., 1982; Манойлов В. Е. Электричество и человек. — Л., 1982; Морозов Э. В. Я электрик! — М., 1985; Проценко А. Н. Энергия будущего. — М., 1985. — (Эврика); Салуцкий А. С. Завод XXI века: Для ст. шк. возраста. — М., 1983; Скулачев В. Рассказы о биоэнергетике. — М., 1982. — (Эврика); Степанчук К. Ф. От 1000 до 1500000 вольт. — Минск, 1985. — (Мир занимает науки); Чалый Г. Энергетика вчера, сегодня, завтра. — К., 1977; Чирков Ю. Г. Стеклоны листья: Для детей. — М., 1985; его же. Занимательно об энергетике. — М., 1981; Чувилин О. Д. Топливно-энергетический комплекс СССР. — М., 1985. — (Новое в жизни, науке, технике); Шаповалов Л. В. Знакомьтесь: агроэлектрификация. — М., 1982. — (Науч.-попул. лит.); Шевелев М. П. Монолит: Днепропетровцы. — М., 1985.

МЕТАЛУРГИЯ

Макиенко Н. И. Лэкзутушэрия ши кунуштинце де металодожие. — К., 1979; Айзенштадт Р. Е. Ферроэроичь. — Минск, 1981. — (Учащимся о профессиях); Беккерт М. Мир металла: Пер. с нем. — М., 1980; его же. Железо: Факты и легенды / Пер. с нем. — М., 1984; Венедикт С. И. О редких и рассеянных: Рассказы о металлах. — М., 1980; его же. Рассказы о металлах. — М., 1985; От костра до плазмы: Рассказ о многовековом пути, пройденном металлургией, — о поисках и находках, загадках и тайнах, идеях и свершениях. — М., 1986; Житомирский С. В. Создающие машины. — М., 1977; Клоев В. В. Профессия сильных. — М., 1984. — (Кем быть?); Колесникова Н. С. Машина — ее прошлое, настоящее, будущее: Рек. библиогр. указ. для молодежи. — М., 1980; Мняйт огни электросварки. — М., 1985. — (Твоя профессия); Мезенин Н. А. Повесть о мастерах железного дела. — М., 1973; его же. Занимательно о железе. — М., 1985. — (Науч.-поп. б-ка школьника; Метаморфозы «огненной профессии»); — М., 1983. — (Нар. ун-т. Твоя профессия); Михаль С. Часы: (От гномона до атомных часов: Пер. с чеш. — М., 1983; Николаев Г. И. Металл века. — М., 1982; Патон Б. Е., Корниенко А. Н. Огонь сшивает металл. — М., 1980. — (Б-чка Дет. энциклопедии «Ученые-школьники»); Сквиренко Г. П. Огненный цех Молдавии/О стр-ве металлург. з-да г. Рыбница. — К., 1984; Шалимова Н. И. Черная металлургия — что это? — М., 1986;

Бухаркин Л. Н. Энергия покоряет материалы. — М., 1983. — (Кем быть?); Владимиров Л. П. Что такое литье? Рассказ об одной из увлекательнейших профессий. — М., 1981. — (Кем быть?); Двигатель, двигатель, двигатель... — М., 1983; Дегтярев В. И. Сельский словарь. — М., 1984 — (Кем быть?); Евдокимов В. Д., Полевой С. Н. Знакомьтесь — инструменты. — М., 1981 — (Кем быть?); Жолондковский О. И., Лебедев Ю. А. Бой с пожирателями металла. — М., 1984; Меркулов А. П. Без резца и штампа. — М., 1983; Полтавец О. Ф. О станках и станочниках. — М., 1984 — (Кем быть?); Ходжаев С. С. Машиностроительный завод, год 1999. — М., 1981; Шевченко Ю. А. Моя профессия — станочник: Кн. для учащихся. — М., 1982.

РАДИОЭЛЕКТРОНИКА

Борисов В. Г. Практикум пентру радиоаматорий ынчепэторь. — К., 1987; Глушков В. М. Че есте кибернетика? — К., 1978; Нориев Ф. Г. Фачець кунштиниз ку апарату де радио. — К., 1965; Соболевский А. Г. Кум се конструиеште о суперхетеродина. — К., 1974; Айсберг Е. Д. Транзистор?... Это очень просто: Пер. с фр. — М., 1977; Андрианов И. И. Приставки к радиоприемным устройствам. — М., 1985; Борисов В. Г. Юный радиолюбитель. — М., 1979; Буселко В. Н. Наш коллега — робот. — М., 1984. — (Эврика); Варламов Р. Г. Мастерская радиолюбителя. — М., 1983; Войцеховский Я. Радиоэлектронные игрушки. (Электроника дома, на работе, в школе): Пер. с польск. — М., 1976; Гармаш И. И. В мир роботов: Для детей. — Киев, 1980; Дзюбин И. И., Енин А. А. Путешествие в мир радиоэлектроники: Кн. для внекл. чтения. VIII—X кл. — М., 1980; Жуков Е. В., Яшин В. Т. Радиомастер: Учеб. пособие для подготовки радиоаматоров. — М., 1981; Згут М. А. Мой друг магнитофон. — М., 1981; Иванов Б. С. В помощь радиолюбителю. — М., 1982; Инструмент века: /О лазеру/ Сост. А. Юрьев. — М., 1980; Капцов Л. Н., Курочкин В. А. Электроны — полупроводники — транзисторы: Кн. для внекл. чтения учащихся 8—10 кл. — М., 1982; Козюренко Ю. И. Современные электропроигрывающие устройства. — М., 1984; Кононенко В. К. Чудесные кристаллы: Кн. для учащихся. — Минск, 1985; Краузе Г. Мозг против компьютера. Пер. с нем. — К., 1982; Левитин К. Е. Горящий светильник. — М., 1983; Моисеев Н. Н. Люди и кибернетика. — М., 1984; Нефедов Е. И. Радиоэлектроника наших дней. — М., 1986; Отрященко Ю. М. Юный кибернетик. — М., 1978; Пекелис В. Д. Кибернетическая смесь: Впечатления, находки, случаи, заметки, размышления, рассказанные и увиденные: пятнадцать поводов для разговора о кибернетике. — М., 1982; Печерский Ю. Роботы среди людей. — К., 1979; Плонский А. Ф. Радиоуправление. — М., 1971; Пономарев Л. Д., Евсеев А. Н. Конструкции юных радиолюбителей. — М., 1985; Растринин Л. А. Кибернетика как она есть. — М., 1975. — (Эврика); Росохватский И. М., Смогний А. А. Двойник конструктора Васильченко. — Л., 1979; Сворень Р. А. Электроника шаг за шагом: Практик. энциклопедия юного радиолюбителя. — М., 1979; Сифоров В. И., Чистяков Н. И. Плонский А. Ф. Твоя наука — радиоэлектроника. — М., 1974; Справочник радиолюбителя-конструктора. — М., 1983; Сэйкити О. Радиолюбительские конструкции на транзисторах: Пер. с японск. — М., 1971; Тарасов Л. В. Лазеры и их применение: Учеб. пособие для ПТУ. — М., 1983; Ушаков В. Н., Долженко О. В. Электроника: от транзистора до устройства. — М., 1983; Фролов В. В. Радиотехнические игры и игрушки. — М., 1979; Хабловский Е., Скулимовский В. Электроника в вопросах и ответах: Пер. с польск. — М., 1984; Халатов Н. В. От грамплстинки — до цветомузыки: Советы юному филофонисту. — М., 1982; Хейзерман Д. Применение интегральных схем: Пер. с англ. — М., 1984; Чачко А. Г. Искусственный разум. — М., 1978. — (Эврика); Шилейко А. В., Шилейко Т. И. Информация или интуиция? — М., 1983.

ИНДУСТРИЯ КИМИК, ЧЕРАМИКА

Дерягин Б. В. Диаманте синтегизате де киимиш. — К., 1982. — (Саванций презинте елевилор); Дижур Б. А. Рыул де стиклз: Пентру вырста мижлоче. — К., 1962; Балуева Г., Осокина Д. Н. Все мы дома химик. — М., 1979; Да кэ. Пластмассы и резины: Пер. с англ. — М., 1976; Духовской Е. А.; Клейман А. М. Резина в век полимеров. — М., 1981; Красковский А. А. Стекло — материал будущего. — М., 1980; Разноликие пластмассы. — М., 1985. — (Твоя профессия); Седельников В. П. Трудники химических лабораторий. — Киев, 1984. — (Твоя будущая профессия); Скверников П. Ф. Слово о бумаге. — М., 1980; Соломон З. Г. Волокна из нефти и газа: Кн. для внекл. чтения VIII—X кл. — М., 1981; Спиридонов Э. Г. Новые композиционные материалы: Создание материалов с заранее заданными свойствами. — М., 1980; Тихомиров В. В. Ошибка Эдисона. — М., 1973; 1000 вещей из глины: Сб. — М., 1981. — (Нар. ун-т. Фак. «Твоя профессия»); Юдин А. М., Сучков В. Н., Коростелин Ю. А. Химия для вас. — М., 1985.

ИНДУСТРИЯ ДЕ ПРЕЛУКРАРЕ А ЛЕМНУЛУЙ, ИНДУСТРИЯ УШОАРЭ, ИНДУСТРИЯ АЛИМЕНТАРЭ

Худяков А. В. Машины-унелте де прелукрат лемнул ши эксплоатара лор. — К., 1979; Барыкин К. К. Хлеб, который мы едим. — М., 1983; Барышников В. И., Карпова Л. П. Мы шьем одежду. — М., 1985. — (Кем быть?); Бобров Р. Беседы о лесе. — М., 1983. — (Эврика); Галанина О. Д., Гедванова И. И. Трикотаж — одежда века. — М., 1981. — (Кем быть?); Гензер М. С. Профессия — трикотажник. — М., 1984. — (Кем быть?); Ковалев Ю. Н. От амфоры до тетрапака. — М., 1983; Максимова М. В. Азбука вязания. — М., 1986; Несмеянов А. Н., Беликов В. М. Пища будущего. — М., 1985. — (Б-ка Дет. энциклопедии «Ученые — школьнику»); Ниллов В. И. Профессия — ткачиха. — М., 1984. — (Кем быть?); Орлова Л. В. Мы и мода. — М., 1982; От зерна до пирога. — М., 1986. — (Твоя профессия); Рогов И. А., Жариков А. И. О тех, кто работает в мясной индустрии. — М., 1982. — (Кем быть?); Сделано из дерева. — М., 1984. — (Нар. ун-т. Твоя профессия); Создатели моды. — М., 1981. — (Нар. ун-т. Твоя профессия); Филимонов В. Г. Нить Ариадны, или Путешествие в страну текстиля: Чем пахнут ремесла. Книжка для тех, кто выбирает профессию. — Краснодар, 1985; Хасдан С. М. Беседы о деревообработке. — М., 1983.

КОНСТРУКЦИИЛЕ ШИ АРХИТЕКТУРА

Суржаненко А. Е. Мануал пентру зугравь ши тапетарь. — К., 1978; Толстой М. Г., Демидов М. Г. Техника секуритатий ши масуриле де превенире ши комбатере а инчендиулор ын конструкций — К., 1975; Ямпольский Е. М., Юдин В. В. Сынт конструктор де професиие: Карте пентру елевь. — К., 1985; Искрицкий Г. И. Рассказ о градостроительстве. — М., 1985; Кани Э. А. Пластмассы в современном строительстве. — К., 1979; Калейчук В. Ф. Новейшие конструктивные системы. — М., 1984; Линч К. Образ города: Пер. с англ. — М., 1982; Мы строим метро: История. Настоящее. Будущее. — М., 1983; Мы строим села. — М., 1984. — (Нар. ун-т. Твоя профессия); Нестерова З. Н. Интерьер квартиры. — М., 1982; Новиков И. Т. Научно-технический прогресс в строительстве. — М., 1983; Павленков А., Волошин В. Ф. Каменщик. — Минск, 1981. — (Учащимся о профессиях); Палкин Н. Е., Михеев О. Е. Легкие, прочные, эффективные: новый взгляд на традиционные материалы. — М., 1985; Попов А. Н., Шимко В. Т. Польза, прочность, красота: (Рассказы о строит. науке) — М., 1979. — (Б-ка Дет. энциклопедии. Ученые — школьнику); Сюч Й. Азбука домашнего мастера: Пер. с венг. — 3-е изд. — М., 1985; Кто умеет монтировать: Сб. — М., 1982. — (Нар. ун-т. Фак. «Твоя профессия»); Шепелев А. М. Как построить сельский дом. — М., 1984.

ТРАНСПОРТУРИЕ

Байдук Г. Чкалов. — К., 1982; Бобейко В. А. Автоомбилул ши медиул амбиант. — К., 1986; Ефимов И. Май пунтерик ка вынтул, май рапид ка сунетул. — К., 1976; Жаров М. С., Орлов М. А. Тракторул: Мануал пентру елевий кл. 9 ши 10 але шк. сэтешть. — К., 1984; Маркуша А. М. Либер ла деколаре. — К., 1963; Нагула Г. Е., Калаский В. С., Манзон А. И. Мануал шоферул де класа а трея. — К., 1968; Цопа Т. Скарэ ла чер: Повестире докум.: Пентру шк. медие. — К., 1982; Автомобиль вчера, сегодня, завтра. — М., 1980. — (Нар. ун-т. Фак. «Наука в твоей профессии»); Алексеев Ю. Г. Евгений Чудаков. — М., 1983; Багряцев Б. И. Отдашь шартову. — М., 1984; Байдуков Г. Ф. Первые перелеты через Ледовитый океан. — М., 1983; Белкин С. И. Рассказы о знаменитых кораблях. — Л., 1979; Белкин С. И. Сокушающие лед. — М., 1983. — (Жизнь замечат. людей); Белоусов В. М. Кто главное? Рассказы о рабочих профессиях. /Для сред. и ст. возраста/. — Л., 1979; Бережных О. А. Самые большие корабли: с древнейших времен до наших дней. — Л., 1985; Блохин И. В. Ошинах и машинах. — М., 1976. — (Мир твоих увлечений); Бомешко Б. Г. Имя завода: Кишиневский тракторный. — К., 1979; Быховский И. А. Рассказы о русских кораблестроителях. — Л., 1966; Внуков Н. А. Паруса над волнами: рассказы. — Л., 1979; Встречи в пути. Сост. Н. Крушинская. — М., 1979. — (Нар. ун-т. Фак. «Наука в твоей профессии»); Гай Д. И. Профиль крыла: Повесть о конструкторе самолетов В. М. Петлякове. — М., 1981; Грищенко В. С. Новые виды транспорта. — М., 1983; Демидов В. Е. Электроника четырех колес. — М., 1977; Долматовский Ю. А. Беседы об автомобиле. — М., 1976; его же Автомобиль за 100 лет. — М., 1986; Дюпат Кар, Перепечко А. Книга о судах: Пер. с нем. — Л., 1981; За штурвалом тяжелых машин. — М., 1983; Изако А. М. Советское вертолетостроение. — М., 1981; История гражданской авиации: Науч.-поп. очерк. — М., 1983; Каманин Н. П. Летчики и космонавты. — М., 1971; Килимник И. В. Книга начинающего автомобилиста. — К., 1977; Кожедуб И. В. Верность отчизне. — М., 1967; Козьмин В. В., Кротов И. В. Дельтапланы. — М., 1981; Королева Е. В., Рудник В. А. Соперники орлов. — М., 1981; Кочнев Е. Д. Люди. Автомобили. Рекорды. — М., 1982; Липилин В. Г. Алексей Николаевич Крылов. — М., 1983. — (Жизнь замечательных людей); Макаров И. В., Корж С. М. Морские профессии. — М., 1982. — (Кем

Левитация 240
 Лежа контрардикицилор 338
 Лемнэрия 156
 Ленин В. И. 416
 Ленориан С. 237
 Леонардо да Винчи 8, 237
 Лимбажеле де програмаре 156
 Лимбаже депенденте де машинэ 157
 Лимбажеле проблемар-ориентате 157
 Лимбаже процедурал-ориентате 157
 Линготииере 357
 Линие аутоматизатэ флексибило 293
 Линие електрикэ супракондуктоаре 158
 Линия електрикэ 157
 Линия електрикэ аерианэ 157
 Линия електрикэ субтеранэ 157
 Линотипурь 340
 Липирия 310
 Липирия металелор 42
 Липперсгей И. 320
 Лифтул 158
 Лодыгин А. Н. 96, 97, 144
 Локомотива 159
 Локомотивэ електрикэ 159
 Локомотивэ ку мотор Дизел 163
 Ломоносов М. В. 84, 335
 Лоран А. Г. 326
 Локул хидродинамик 105
 Локул хидростатик 105
 Лукрэрэ де дуглерие 156
 Лукрэрэ де тымплэрие 156
 Луминофорий 163
 Луначарский А. В. 416
 Луномобилу 164
 «Луноход-1» 165
 «Луноход-2» 165
 «Луч» 76
 Лына 367
 Лэкэтушэрия 165
 Ляпидевский А. В. 8

М

Магнезиул 190
 Магнетоскоп 66
 Магнетофон монофоник 304
 Магнетофонул 165
 Майлика 406
 Макара 176
 Максвелл Ж. 271
 Малаксорул 142, 260
 Маневрабилитате 226
 Манометрул 106
 Маркс К. 416
 Маселе пластиче 167
 Материале де конструкции 168
 Материале де конструкции композиционале 169
 Материале де конструкции металиче 169
 Материале де конструкции натурале 168
 Материале де конструкции нематаличе 169
 Материале де ымплутурэ 167
 Материале натурале де конструкции 306
 Материале де ымплутурэ 167
 Материале натурале де конструкции 306
 Материале пентру конструкция де машинэ 168
 Материале керамика 168
 Материале рефолосибиле 169
 Материале примэ секундарэ 169
 Матрицаря 377
 Матрица 340
 Маузолеул луй В. И. Ленин 41
 Машина 170
 Машина де адунат коль 343
 Машина де гзурит 182
 Машина де дистрибуире а скрисорилор 248

Машина де копертат 343
 Машина де кусут ку сувейкэ 415
 Машина де сортат скрисорь 248
 Машина де токат 117
 Машина де шлефунт 182
 Машина де штампилат скрисориле 248
 Машина ку абур 172
 Машиниле де дефришат 184
 Машиниле де конструкцие ши машиниле рутииере 174
 Машиниле де кусут кэрць 343
 Машиниле де прелукрат лемнул 175
 Машиниле де ридикат ши де транспортат 176
 Машиниле де фэлцуит 343
 Машиниле ку тигел 342
 Машиниле плане 342
 Машиниле-унялтэ аутомате 178
 Машиниле-унялтэ де ашкиере а металелор 179
 Машиниле форестиере 183
 Машиниле фригорижене, техника криожене 184
 Машинэ де асамблат 175
 Машинэ де депнат 393
 Машинэ де егрнат 367
 Машинэ де кожит 183
 Машинэ де конфекционат ынкэлэзминте 420
 Машинэ де курбат 175
 Машинэ де транспорт 170
 Машинэ де тратат ку клей 393
 Машинэ де трикотат 350
 Машинэ де тэят лемн 175
 Машинэ де урзит 393
 Машинэ де филат 369
 Машинэ де финисат 175
 Машинэ енергетиче 170
 Машинэ информационале 170
 Машинэ техноложиче (машинэ-унялтэ) 170
 Машинэ-кыртицэ 32
 Машинэ де амбаларе а бомбоанелор 142
 Машинэ де дивизат алуатул 262
 Машинэ де моделат алуатул 262
 Машинэ де ротунжит алуатул 262
 Машинэ де турнат бомбоане 142
 Машинэ (инсталацие) де-плате артифициалэ 32
 Меканизаря продукция 186
 Меканизмеле 186
 Меканизмул де трансмисие 186
 Меканизмул ку кликет 383
 Менделеев Д. И. 241, 368
 Меркурул 191
 Метале колорате 191
 Метале негре 190
 Металеле 189
 Металеле нефероасе 189, 190
 Металеле нобиле, 189, 192
 Металеле радиоактивне 189
 Металеле раре 189
 Металоложия 193
 Металургия 192
 Металургия нефероаселор 193
 Металургия пуабилор 194
 Металургия фероаселор 193
 Метроложие 362
 Метроложия 195
 Метрополитанул 196
 Микоян А. И. 9
 Микроелектроника 197
 Микрокалкулатоареле 197
 Микрокалкулатоареле програмате 198
 Микрокалкулатоареле симпле 198
 Микрокалкулатоареле специализате 198
 Микрометрул 103

Микромодул 208
 «Микропровод» 43
 Микропроцесорул 199
 Микроскопе електрониче 330
 Микроскопул 199
 Микроскопул електроник 200
 Микрофон 321
 Микрофонул 201
 Мина 202
 Мине хидромеканизате 203
 Минерале енергетиче 306
 Минерул 204
 Минеруе комплексэ 204
 Минеруе симпле 204
 Минеритул 204
 Мишкаря стахановистэ 424
 Мишкаря ударничилор 424
 Моделаря, моделизмул 205
 Моделизмул феровиар 206
 «Моделист-конструктор» 208
 Модул техноложик флексибил 293
 Модулацие 267
 Модулацие де амплитудине (МА) 146
 Модулацие де фреквенцэ (МФ) 147
 Модулул 208
 Можайский А. Ф. 7
 Мол 247
 «Молдавпроектмебель» 43
 «Молдэфирмасло» 43
 Молоков В. С. 8
 Молчанов П. А. 331
 Монголфие Е. 22
 Монголфие Ж. 22
 Моние Ж. 408
 Мономерь 368
 Моноорул суспендат 178
 Мопедул 209
 Мортаре 168
 Москаленко В. А. 297
 Мотоаре де каучук 210
 Мотоаре ку ардере интернэ 211
 Мотоаре ку пистон 211
 Мотоаре ку реакцие 212
 Мотоаре пневматиче 211
 Мотоареле 209
 Мотоареле пентру моделе 210
 Мотор де курент алтернатив асинхрон 214
 Мотор де курент алтернатив синхрон 214
 Мотор де курент континуу 213
 Мотор електрик линиар 214
 Мотор ку еличе 218
 Мотор примар 210
 Мотор реактив 210
 Мотор секундар 210
 Моторин И. 355
 Моторин М. 355
 Моторолерул 212
 Моторул електрик 213
 Моторул ку ардере интернэ (МАИ) 215
 Моторул реактив 217
 Моторул турбореактор 218
 Моторул-ракетэ 218
 Моточиклета 219
 Музеул де атеизм штинцифик 364
 Музеул де историе ал ПКМ 364
 Мэсурия 220
 Мэтасэ брутэ 367
 Мэтасэ натуралэ 367

Н

Навэ космичэ 221
 Нава маритимэ 223
 Навэ аукзилиаре 230
 Навэ де пасажерэ 230
 Навэ де пескуит 230
 Навэ де салваре 231
 Навэ де стинс ичендий 231
 Навэ де транспорт 229
 Навэ специализате 229
 Навэ универсале 229

Навомоделизмул 231
 Навтов А. К. 180
 Наве-рефрижератоаре 184, 229
 Неуробионика 60
 Никовада 375
 Нитурия 42
 Нониус 103
 Нормаря мунций 233
 Нортроп Ж. 393

О

Оптика фибрелор 69
 Органеле де лукру але машинилор 234
 Организаря штинцификэ а мунций (ОШМ) 235
 Островский А. П. 375
 Осцилограма 237
 Осцилографул 236
 Оцел аляит 30
 Оцелул 168

П

Пажинаторий 342
 Паланул 176
 Пантограф 345
 Пален Д. 172
 Парашута 237
 Парашуте де атеризаре 239
 Парашуте де салваре 239
 Парашуте де фырнаре 239
 Парашуте спортиве 239
 Пасе де навигацие 147
 Пастеризаре 153
 Пастеризатор 153
 Патентоложэ 99
 Патентул ши личенца 239
 Патерностер(ул) 178
 Патон Е. О. 310
 Пенюласте 167
 Пентодэ 351
 Перна де аер 239
 Перна магнетичэ 240
 Петролиере 230
 Петролул 240
 Пиккар О. 333
 Пиле електриче 85
 Пилэ 156
 Пирометалургия 193
 Плазмотронул 241
 Плакета ку каблэж импримат 243
 Планификария 243
 Пластифианць 167
 Платина 192
 Платнер А. 326
 Плувиометрул 331
 Плуугур-кыртицэ 32
 Подуриле ши тунелуриле 244
 Покрышкин А. И. 419
 Ползунов И. И. 173, 209
 Полимерь 167
 Полиминерале 204
 Полуаря 245
 Помпа 246
 Помпа де вид 324
 Помпе ку жет 325
 Попов А. С. 272, 271
 Попович П. Р. 419
 Поропласте 167
 Порт де рефужиу 247
 Портул 247
 Порцеланул 406
 Постул де командэ ши де диспечер 21
 Пошта 248
 Презичере 254
 Прелукраря электрохимичэ а материалелор 249
 Прелукраря электрофизичэ а материалелор 250
 Прелукраря ку фасчикул де луминэ 252
 Прелукраря ку фасчикул електроник 252
 Прелукраря пеликулей фотографиче 377
 Прелукраря прин електроерозуине 250
 Прелукраря ултрасоничэ 251
 Пресаря ла калд 167
 Преселе хидрауличе 376

Прецул де кост ши рента-
билитатя продукция 253.
Приза де аер 218
Прогназаря, прогнотза 254
Програмаря 255
Програмаря де системе 255
Програмаря еуристикэ 255
Програмаря математикэ 255
Програмул енержетик ал
Униуний Советиче 255
Прогресул техник-штинци-
фик 256
Продуктивитатя мунций 257
Продуктивитатя индивидуалэ,
ынserie ши ын масэ 258
Продукция фибрелор кимиче
368
Проектаря 258
Пропулсор ку жет де апэ
228
Пропулсор ку палете 228
Пропулсорул 235, 259
Протекция медиулуй ынконжу-
ртор 259
Протекция мунций ши техника
секуритэций 259
Психометре 331
Пункт де диспечеризаре 77
Пыня, фабрика де пыне 260
Пьесе металочерамиче 194

Р

Работаря 56
Радиоамаоризмул 262
Радиодистрибуция 266
Радиодифузия 265
Радиоэмиссорул 266
Радиокондэ 319
Радиолокатор 267
Радиофикация 267
Радиорелеул 270
Радиоречепорул 268
Радиосонда 331
Радиотелеметрия 319
Радиотелескопул 270
Радиоул 271
Радиоуиде 267
Разе Рентген 283
Разе X 283
Райт О. 7
Райт У. 7
Ракета антигрудинэ 274
Ракета космичэ 274
Ракетомоделизм 275
Рандаментул 278
Рафинаре 191
Рационализаря 279
Рационализатор 279
Реакторул нуклеар 395
Реакция, легатура инверсэ 279
Реверберация 25
Революция техник-штинци-
цификэ (РТПШ) 280
Редресорул 281
Редресорул ку газе 281
Редресорул ку меркур 281
Редучеря директэ а ферулул
366
Резисторул 281
Резисторул вариабил 282
Резисторул фикс 282
Рекоачеря металелор 350
Ректификаря 57
Релее акустиче 283
Релее електромагнетиче 283
Релее електрониче 283
Релее оптиче 283
Релее терминале 283
Релеул 282
Рентгенограма 329
Рентгенография 284
Рентгенодефектоскопия 284
Рентгенодиагноза 284
Рентгенокопия 284
Рентгенотехника 283
Рестат 345
Рестуриле валороасе 337
Ресурселе енержетиче ши целе
де комбустибил 284
Решеле де тарификаре 289
Риндя 156
Роата де апэ 353

Роате де вынт 88
Роботул 287
Рожков Л. П. 249
Розинг Б. Л. 312
Ройсс Ф. 201
Рока стерилэ 384
Ролганг 154
Ростул 393
Роторул 234
Рошор 213
Разбоае пневматиче ку флоретэ
393
Разбой де цесут 393
Разуитоаре 156

С

Саблуков А. А. 246
Сала микэ де экспозиций 364
Салариул 289
Сапа де фораж 375
Сателит де телекоммуникаций
290
Сателит артификаль ай
Пэмынтулуй 289
Сателит метеороложичэ 322
Секриеру И. Ф. 36
Секстантул 105
Секция автоматизатэ флексиби-
лэ 294
Секция де импримаре 342
Секция де машинэ 227
Селектор де канале 314
Селекторул координатор 399
«Селекция» 43
Семикондукторий 292
Семисие 37
Семнул де стат ал калитэций
110
Сепараре електрикэ 414
Сепараре магнетикэ 414
Сепаратор 153
Серингэ реактивэ 330
Серичинэ 367
Сикорский И. И. 7
Силозурэ 260
Синкродрон 29
Синхрофазотрон 29
Синхрокличотрон 29
Систем де унитэцэ 362
Системе стереофониче 304
Системеле де продукция флек-
сибилэ 293
Системул автоматизат (САК)
294
Системул Электроэнергетик
Уник ал Униуний РСС 295
Системул интернационал де
унитэцэ (СИ) 362
Системул МКФС 362
Системул МКС 362
Системул ЧГС 362
Скафандрул космич 296
Скафандрул рижид 333
Скафандру субакватик 333
Скафандру супул 333
Скипул 178
Скрипетеле 176
Скула абразивэ диамантата 182
Скынтя електрикэ 235
Славянов Н. Г. 309
Слебинг 154
Слебул 154
Слепнев М. Т. 8
Слипул 178
Соноколорул 372
Социетатэ штинцификэ а эле-
вилор (СШЕ) 296
Спаржевал 247
Спата 393
Спектретре де масэ 58
Специализаря 251
Спэргэтоаре де гяцэ 230
Стабилитронул 74
Стандартул, стандартизаря 297
Статор 213
Статорул 234
Стация автоматэ интерпланета-
рэ 298
Стация терминалэ 268
Стаций метеороложиче ауто-
мате 322
Стация орбиталэ 301

Стация тинерилор техничнень
(СТТ) 303
Стереофония 304
Стефенсон Ж. 163
Стиваитоареле 178
Стикла 305
Стиклэ анорганикэ 305
Стиклэ органикэ 305
Стимуларя материалэ 257
Стимуларя моралэ 257
Страда Бернардацци 364
Стратостате 22
Струнгурэ 182
Струнжиря 56, 182
Субмарине 334
Субстанцелэ минерале утиле
306
Субстанце хидроминерале утиле
306
Субстанции електрикэ ридикэ-
тоаре 158
Субстанции де конвертиза-
ре 308
Субстанции коборытоаре 308
Субстанции ридикэтоаре 307
Субстанции електрикэ 307
Сувейка 234, 393
Сударя 308
Сулул де урзэлэ 393
Супракондуктивитатэ 186
Сфатурэ пентру посесорий унуй
апарат де филмат 372
Сфредел 156
СШЕ «Винторул» 297
Сэпэтоаре де канале 184
Сэпэторул де канале 31

Т

Тандем 62
Текстолит 167
Телевизиуня 311
Телевизорул 314
Телеграфул 315
Телеимприматор 317
Телекамера 313
Телекоммуникаций електриче 317
Телекоммуникациилэ 317
Телемеканика 318
Телескопул 319
Телетайп 317
Телфере 178
Телефонул 321
Теория резолвэрий проблем-
лор инвентиче (ТРПИ) 338
Теракота 405
Термен Л. С. 346
Термисторул 282
Термозитоаре 330
Термометре 331
Термопласте 167
Терморекативе 167
Терморезистоаре 282
Тесла Н. 145
Тетрадэ 351
Техника 323
Техника видулуй 324
Техника де калкул 326
Техника де стинс инчендий 326
Техника инфрарошиэ 327
Техника медиализэ 329
Техника метеороложикэ 330
Техника субакватикэ 332
Техникэ криоженэ 185
Технология 334
Технология кимикэ 335
Технология фэрэ дешуре 337
Тинерий инвентаторэ 338
Типарул 339
Типарул адынк 340
Типарул офсет 340
Типарул план 340
Типарул ыналт 339
Типуриле де апарате фотогра-
фиче 379
Тиристорул 343
Титанул 190
«Токамак-20» 102
Толеранца 343
Тонаж 226
Топор 156

Традуктоареле 75, 280, 344
Трамвай 345
Транзистоаре биполаре 347
Транзистоаре униполаре 347
Транзисторул 345
Трансмисие електрикэ 189
Трансмисие прин кура 187
Трансмисие прин ланс 187
Трансмисие прин роцэ динцате
187
Транспорул аериан 348
Транспорул де фолосинцэ же-
нералэ 347
Транспорул маритим 348
Транспорул персонал 347
Транспорул прин кондукте 348
Транспорул феровиар 348
Транспорул флувиал 348
Транспортириле 347
Транспорматорул 349
Транспорматорул коборытор
349
Транспорматорул ридикэтор
349
Тратаментул термик ал мета-
лелор 350
Тренуль-рефрижератоаре 184
Триколаря 350
Тринистор 343
Триодэ 351
Троакэ 143
Тролейбусул 351
Тролиул 176
Тубул електроник 351
Тунул жигант (царь-пушка) 355
Туполев А. А. 338
Туполев А. И. 7, 9, 15
Турбина 353
Турбина ку газе 354
Турбинеле ку абур 353
Турбодетентор 355
Турбогенераторул 92
Турнаря 355
Турнаря дупэ моделие фузибиле
357
Турнаря континуэ а оцелулуй
357
Турнаря суб пресиуне 167, 357
Турнаря ын кокилие 357
Турнаря ын пэмынт 355
Турнаря ын форме-коажэ 357
Турнаря центрифугэ 357
Турнул де телевизиуне 359

У

Уатт Ж. 173, 209
Уинэз автоматизатэ флексиби-
лэ 294
Уилбер Райт, Орвилл Райт 13
Ультрасунет 24
Унелте де тэят 156
Унелтеле ши локул де мункэ
ал моделистулэ 360
Унитэциле де мэсура але мэри-
милор физиче 361
Урбанистика 362
Урзэлэ 392

Ф

Фарадей М. 249
Фарул 247
Фарур 147
Фаянца 406
Ферул 365
Ферул, фонта, оцелул 365
Ферэстру 156
Фиабилитатя 366
Фибре либерие (де баст) 367
Фибреле артифициале 368
Фибреле натурале ши фибреле
кимиче 366
Фибреле синтетиче 368
Фиброина 367
Филаря, филатура 369
Филмаря. Апаратул де филмат
370

Филтрул електрик 372
Флеминг А. 338
Флотация 414
Флуидитата 355
Фонданц 384
Фондуриле фиксе ши фонду-
риле циркуланте 373
Фонографул 84, 421
Фонта 365
Фонта де турнаторие 384
Форажул ку ротор 375
Форажул ку турбина 375
Форажул. Техника де фораж
373
Форжаря. Матрицаря. Пресаря
375
Фотографиере ын инфрашоу
328
Фотографияре. Апарателе. фо-
тографиче 377
Фотодиола 74
Фотодиола семикондуктоаре
382
Фотоелементул 381
Фотокулежя 341
Фоторезисторул 282
Фототелеграфул 382
Фрезаря 57, 182
Фрезэ 182
Фролов К. Д. 353
Фронт де абатаж 203
Фрына 383
Фрынаря електрикэ 384
Фрынаря механикэ 384
Фрынеке ку бандэ 383
Фрынеке ку диск 383
Фрынеке ку контрагреутате 383
Фрынеке ку сабоцэ 383
Фурналул 384
Фьодоров И. 341

X

Харт 340
Хартли Р. 108
Хейден Ян 326
Хелиоенержетика 386
Херон дин Александрия 48
Херц Х. 273
Хидроекструзиуна 377
Хидроелектрометалуржие 249
Хидрогенераторул 92
Хидролокаторул 25
Хидромеханикаря 388
Хидрометалуржия 191, 194
Хиперсунет 24
Хозрасчотул 388
Холограма 389
Холограме акустиче 390
Холограме оптиче 390
Холография 389
Холография акустикэ 390
Хоу Е. 415
Хук Р. 199
Хыртия. Индустрия хыртий
390

Ц

Цандер Ф. А. 138
Цесутул, цесатуриле 392
Цесатурэ албитэ 392
Цесатурэ имприматэ 392
Цесатурэ униклорэ 392
Циолковский К. Е. 138, 275,
291
Цицей 240

Ч

Часорникул 395
Часорникул електроник 395

Часорникул ку апэ 393
Часорникул ку ардере 393
Часорникул ку нисип 393
Часорникул механик 395
Часорникул молекулар 395
«Часорниче» радиоактиве 395
Челиев Е. 408
Челулоза 367
«Челюскин» 8
Чентрала атомоелектрикэ 395
Чентрала електрикэ 397
Чентрала жеотермoeлектрикэ
397
Чентрала телефоникэ аутома-
тэ 322, 398
Чентрала термоeлектрикэ 400
Чентрала хидроeлектрикэ 402
Чентралеле електриче марес-
мотриче 404
Чентрала хелиоелектрикэ 387
Чентрул де дирижаре а збо-
рулуй 75
Черамика 405
Черамика молдовеняскэ 407
Черепанов Е. А. 164
Черепанов М. Е. 164
Чернов Д. К. 194, 350
ЧЕРС Молдовеняскэ 88
Чибернетика техникэ 407
Чиклотрон 28
Чилиндрул де импримаре 342
Чиментул, бетонул, бетонул ар-
мат 408
Чинескопул 409
Чиркунтул осцилант 411
Чкалов В. П. 9
Чоканул де фер 375
Чоканул ку абур 375
Чоканул пневматик ку абур 376
Чоплитаре 156
Чохов А. 355
Шенной К. 108
Шиллинг П. Л. 80, 316
Шкоала професионалэ-техникэ
412
Шприц-машина 118
Шублерул 103
Шухов В. Г. 129, 241, 360
Шчусев А. В. 11

Ы

Ымбинаре прин филет 42
Ымбинэриле 413
Ымбинэриле демонтабиле 413
Ымбинэриле мобиле 413
Ымбинэриле недемонтабиле 413
Ымбогэция субстанцелор ми-
нерале утиле 413
Ымбрэкэминтия. Фабрика де
конфекций 414
Ынвэцэмынтул политехник 416
Ынвэцэмынтул професионал-
техник 418
Ынклеера 42
Ынкэлэцминтия. Индустрия де
ынкэлэцминте 420
Ынкэрэкэтовареле 178
Ынкэрэкэтура фурналулуй 384
Ыннобиларе 413
Ынрежистраря сунетулуй 421
Ынтреприндэрия индустринале
423
Ынтречеря социалистэ 423

Ю

Юз Ж. 201
«Юный техник» («Тынэрул тех-
ничиан») 425
Юриев В. Н. 7

Я

Яблочков П. Н. 97, 98, 349
Якоби Б. А. 213
Яковлев А. С. 9
Янсен З. 199

ЛИСТА АБРЕВИИРИЛОР ШИ СИМБОЛУРИЛОР

А — ампер
АШП — асоциацие штиинцификэ
де продукция
В — вольт
в. — везь
Вт — ват
г — грам
Ж — жоул
К — кельвин (температура)
К. — кишинэу (ын индичеле биб-
лиографик)
кал — калорие
кВт — киловат
кВт·о — киловат-орэ
кг — килограм
кг/м³ — килограм пе метру пат-
рат
км/о — километру пе орэ
к. п. — кал путере
кХц — килохерц
Кл — кулон
Л. — Ленинград (ын индичеле биб-
лиографик)
лк — лукс
лм — лумен
М. — Москва (ын индичеле биб-
лиографик)
м — метру
м/с — метру пе секундэ
мин — минут
мкм — микрометру
мм — миллиметру
МеВ — мегaeлектронвольт (мили-
он де eлектронвольц)
Н — ньютон
нм — нанометру
Ом·м — ом-метру
Па — паскал
рот/мин — ротаций пе минут
с — секундэ
сек. — секол
СИ — Системул Интернациона-
л де унитэцэ
т — тонэ
ф — фарад
фем. — форцэ eлектромоторе
чм — центиметру

АУТОРИЙ АРТИКОЛЕЛОР

(М. — Москва;
К. — Кишинэу)

Аусткалн В. П. (К.)
Бекренев А. Л. (К.)
Белов Г. И. (М.)
Бехтерев Ю. Г. (М.)
Бобернага С. Г. (К.)
Борисов В. Г. (М.)
Валентинов А. А. (М.)
Венецкий С. И. (М.)
Визитиу Б. С. (К.)
Вырлан И. И. (К.)
Гальперштейн Л. Я. (М.)
Гвишиани Д. М. (М.)
Гонца М. Г. (К.)
Грицюк П. Т. (М.)
Гроза И. А. (К.)
Гузн В. И. (К.)
Гуца А. И. (К.)
Гуцу В. Г. (К.)
Давыдов В. А. (М.)
Доготарь Г. Е. (К.)
Долотко В. Н. (К.)
Дорохов А. А. (М.)
Дубровский В. А. (М.)
Евстратов И. А. (М.)
Ефимов И. Л. (М.)
Жолондковский О. И.
(М.)
Заваротов В. А. (М.)
Зигуенко С. Н. (М.)
Злотин Б. Л. (К.)
Зубков Б. В. (М.)
Калошин А. И. (М.)
Киосев В. К. (К.)
Кмета А. М. (К.)
Клиторин И. Ф. (К.)
Колесников Ю. В. (М.)
Корольов Н. К. (К.)
Кочаров Р. Г. (М.)
Кулев В. Ф. (К.)
Ларионов Л. Г. (М.)
Логвинович Э. Г. (М.)
Мавленков А. Н. (М.)
Маковой И. А. (К.)
Манолэке К. М. (К.)
Маричук М. Н. (К.)
Мечетнер Б. Х. (М.)
Мороз И. Г. (М.)
Назаров Г. А. (М.)
Неггу А. И. (К.)
Низенков А. В. (К.)
Парута В. Т. (К.)
Пенин Н. А. (М.)
Попова С. Н. (М.)
Родионов В. М. (М.)
Реницэ О. Д. (К.)
Слосарев Ю. Т. (М.)
Спиридонов А. А. (М.)
Спундэ Я. А. (М.)
Сторчевая Л. А. (М.)
Стойчев П. Н. (К.)
Тимуш А. И. (К.)
Тридух Г. М. (К.)
Унгуряну Д. В. (К.)
Федоров А. С. (М.)
Федоров В. И. (М.)
Фин А. А. (М.)
Хазова И. С. (М.)
Хачатуров Т. С. (М.)
Хачатурова А. Т. (М.)
Чумаков С. В. (М.)
Шапа С. С. (К.)
Шевченко Г. Я. (К.)
Шибанов А. С. (М.)
Шимков В. Т. (М.)
Шувалов И. К. (М.)
Юриин Г. (М.)
Якуб Ю. А. (М.)

ТРАДУКЭТОРЬ

Абажеру Н. Н.
Амброс Ф. С.
Антон И. Г.
Афение М. Г.
Берова Л. С.
Бобернага С. Г.
Ботез И. Г.
Бужор И. Ф.
Велешко И. Е.
Вистерничану А. А.
Ворняну П. И.
Герман В. В.
Горчак Ф. Ф.
Доготарь Г. Е.
Карпов С. С.
Куку А. А.
Кулев В. Ф.
Ляху А. К.
Мадан Л. Е.
Маковой И. А.
Марандич Б. И.
Марин А. З.
Маричук М. Н.
Осмокеску Т. А.
Парута В. Т.
Поголша А. П.
Склифос В. Ф.
Хершкович С. М.
Шауга О. А.





