

АҮТАМАБІЛЬ

Ватанштэт

1947

У С Т У П.

Найбольш распашыраным у сучаснасці відам транспарту зьяўляецца аўтамабільны.

Гісторыя яго, адносна, маладая. Прайшло 60 гадоў ад тае пары, калі фірмаю Даймлера і Бэнца /1886г./ было выпрадукавана першае аўта з рухавіком нутранага спалення Отто, які быў вынойдзены у 1876г. За гэты перыяд часу было зроблена многа палепшанняў і уведзена многа новых рэчаў у галіне будовы аўтаў, аднак рухавік-матор у сваім прынцыпе застаўся амаль без зменаў.

У 1937г. запас аўтаў у цэлым сьвеце быў каля 40 000 000 машынаў. 2-ая сьветавая вайна, якая прынясла чалавецтву шмат зьнішчэньняў, адбілася і на прадукцыі аўтаў, якая павінна была часткова пераключыцца на прадукцыю танкаў і іншага аружжа. Яна паслужыла стымулам да больш хуткае прадукцыі аўтаў, да палепшання іх канструкцыі і да стасаваньня навейшых мэтадаў прыгатаўленьня паасобных дэталю.

Пасьля заканчэньня вайны прадукцыя аўтаў для мэтаў пасялявеннага жыцьця зноў адбудоўваецца. У адной толькі Англіі ўжо асягнута выдайнасьць 4 000 аўтаў у тыдзень, што робіць 200 - 210 тысячаў машынаў у год.

Узрост аўтамабільзму стаўляе ўсё большыя і большыя патрабаваньні на кваліфікаваньня кадры, як людзей працуючых пры прадукцыі новых машынаў, шофэроў, а таксама на кадры па рэмонту аўтаў. Асабліва высокія кваліфікацыі патрабуюцца ад шофэроў, на абавязку якіх ляжыць бягучы рэмонт і гаражнае абслугоўваньне аўтаў. Ад іх апрача мастацкага ўменьня вадзіць аўта патрабуецца веданьне мэханізму аўта, ўменьне разпазнаваць неправільнасьці ў працы апошняга і папраўляць іх даступнымі сродкамі.

Апрача гэтага ад шафэра патрабуецца веда правілаў руху на публічных дарогах і паліцэйскіх правілаў, без чаго ні адзін шафэр незалежна ад ягонай кваліфікацыі /клясы/ ня можа выязджаць з гаражу. Адносна гэтых правілаў дык трэба зазначыць, што кожная краіна мае свае спэцыфічныя асаблівасьці.

Дзеля гэтага кожны шафэр - чужаземец павінен вывучыць правілы руху на публічных дарогах і паліцэйскіх правіл тае краіны у якой ён знаходзіцца.

1. Типы рухавікоў.

Рухавіком называем машыну, якая ператварае цеплавую, хімічную ці электрычную энергію ў механічную.

Тэхніка ведае наступныя віды рухавікоў:

1. Паравая машына, ці лёкамабіль
2. Рухавік нутранага спалання
 - а Рухавік Отто
 - б Рухавік Дізеля
 - в Газагенератар

3. Электрычны рухавік

Паравой машынай, ці лёкамабілем называецца машына рухавікай сілай якой зьяўляецца пара, якая вытвараецца ў рэзервуары-катле і накіроўваецца для выканання працы ў цыліндар.

Нагрыванне катла адбываецца паленішчам, якое знаходзіцца звонку рухавіка. Дзеля гэтага другія рухавікі называюцца рухавікамі нутранага спалання. Як правіла паравая машына цяжкая па сваім уладжанні і патрабуе значнага на вагу запасу паліва, цвёрдого ці вадкага.

Паравая машына можа развіць значную выданысьць і стаўляецца на паравозах, пароплавах, і на сталых устаноўках на фабрыках і электрастанцыях. У апошні час у будаўніцтве вадаплаваў паравая машына выціскаецца рухавіком нутранага спалання, галоўным чынам Дізеля, які займае менш месца і патрабуе меншага на вагу паліва, меншай колькасці абслугоўваючага персаналу і больш эфектыўны па сваёй выданасці працы.

Да рухавікоў нутранага спалання, як мы ўжо сказалі належаць:
а/ рухавік, які працуе па цыкле Отто, або чатырохтактны матор, на бензэну, лігравіну, газаліну, сьвяцільны ці генэратарны газ.

Гэты рухавік вытварае энергію за лік спалення ў сабе пальнага матэрыялу змяшанага з паветрам /пальная мешанка/, пад ціскам, ад электрычнай іскры, якая ўводзіцца ў спецыяльную камору рухавіка. Праз перадавальны механізм рухавік, звязаны з коламі аўта, якія ў часе працы рухавіка прыводзяцца ў абаротавы рух.

б/ Рухавік Дізеля адрозніваецца ад матору Отто тым, што пальная мешанка ў ім сама запальваецца ад высокага ціску, які вытвараецца ў каморы рухавіка.

Поўдзель - працуе на такім самым прынцыпу, як і дзель, але ён мае яшчэ дадатковае уладжанне, якое называецца галоўкай ці грушай, якая перад пускам рухавіка падаграецца звонку палльнай лямпай /да тэмпературы 600-700°C У часе працы такое падагрыванне не патрабуецца.

в/ Газагенератар - прынцып дзеяння такі самы, як і ў бензынным рухавіку, але палівам служыць генэратарны газ, які дабываецца спецыяльным уладжаннем з цвёрдого паліва /дровы, вугаль, торф/.

г/ Электричны рухавік, ці электрагенератар, ператварае электричную энергію ад электричнай сеці ў механічную, /трамвай, тралейбусы/, ці ад акумулятараў /электрокары/. Аўты маюць рухавікі нутранага спалання Отто ці Дізеля. Найбольш распаўсюджаны рухавік Отто, аднак дзякуючы сваёй эканамічнасці і адноснай прастаце будовы рухавік Дізеля займае ўсё лепшае месца ў прадукцыі аўтаў.

2. АГУЛЬНАЯ БУДОВА АЎТА.

Аўта складаецца з больш чым 1500 дэталю і 100 механізмаў і прыладаў. Звычайна гэтая вялізарная колькасць дэталю дзеліцца на тры асноўныя групы:

1/ Рухавік -матор

2/ Шасі

3/ Карасэры

або:

1/ Передача сілавой энергіі

якая складаецца з

а/ Рухавіка-матора

б/ Зчэплення

в/ Скрынкі бегаў

г/ Карданны вал з суставамі

д/ Дыферэнцыял

2. Часткі кіравання

а/ Кіраўніца

б/ Асвятленьне

в/ Гамульцаў

3. Агульныя аснаўныя часткі.

а/ Радыатар

б/ Запаліванне

в/ Шасі

г/ Карасэры

Агульная будова аўта прадстаўлена на рыс. 1.

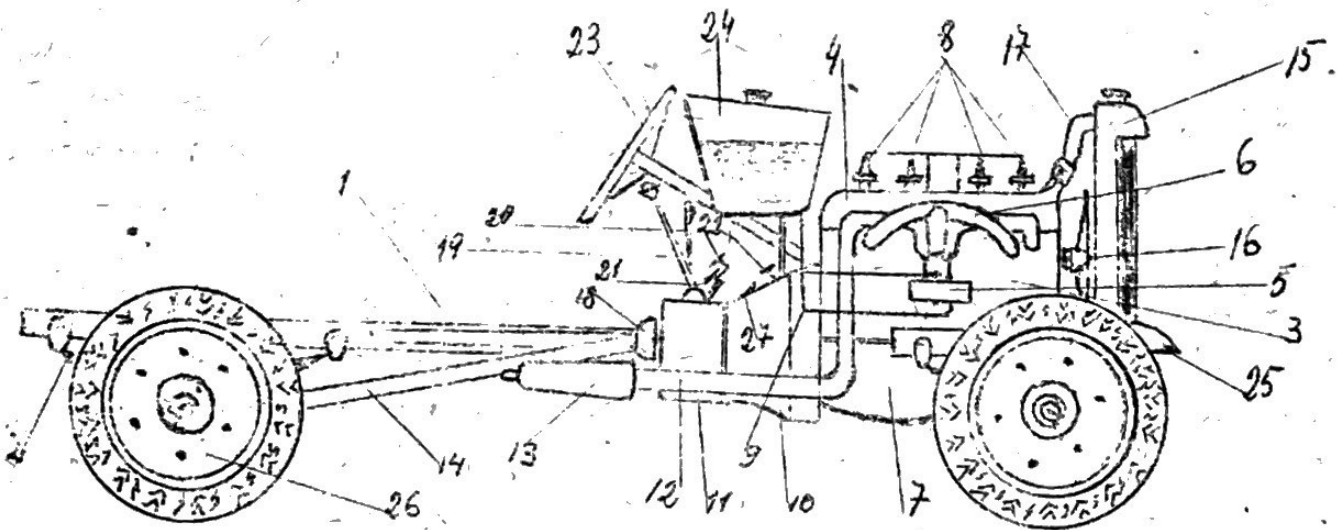


Рис. 1.

Схема агульнага выклад аўта.

да механічнай рамы /1/, якая базуецца на дзвюх васьх зьвязаных з пераднімі і заднімі расорамі /2 і 25/, прымацаваны аснаўны механізм аўта.

У перадняй частцы знаходзіцца матор /3/, які складаецца з блёку цыліндраў, галоўкі /4/, картэра /7/.

На маторы ўмацаваны карбуратар /5/, які прыгатаўляе пальную мешанку /распыленую бензynu з паветрам/, якая па засасываючай трубецы /6/, трапляе ў цыліндры пры помачы свечы /8/, якая атрымлівае ток ад батарэі ці дынама.

Адпрацаваныя газы выводзяцца праз выдышную трубу /12/, з прыглушальнікам /13/, які паглынае гук выходзячых газаў.

Дзеля ахалоджаньня матору у часе працы служыць радыатар /15/, палучаны трубамі /17/, з рэзервуарам для вады, які знаходзіцца паміж сьценкамі матору. Вада якая робіць кругавы рух ад матора да радыятара ахаладжваецца цячэньнем паветра, якое засасываецца крыльцамі вентылятараў /16/.

Пальны матарыял знаходзіцца ў баку /24/, адкуль па бензынавай трубецы трапляе ў карбуратар.

Матор зьвязаны з коламі пры помачы механізму зчапленьня /10/, скрынкі бегаў /11/, карданнага валу /14/, з сусітавам /18/ і дыфэрэнцыялу /ня азначанага на схеме/.

Ад дыфэрэнцыялу абаротны рух перадаецца палувосям і колам, якія сядзяць на іх.

Для запавальваньня бегу і затрыманьня аўта, пры колах маюцца гамульцы, якія дзейюць ад націсканьня пэдалу /21/ ці даручні /22/.

Да рамы прымацаваная карасэрыя, у якой разьмешчаны кіраўніцаштурвал /23/, вагэр пераключэньня бегаў /19/, пэдаля зчапленьня /побач з пэдалям гамульцу/, манетка стартэру /22/, аксэлератар /27/, а таксама прылады кіраваньня, -хуткамер-спідомэтр, які паказывае хуткасьць руху, маномэтр -які паказывае ціск алею, амперомэтр -дзеяўне электрычнай часткі, выказьнік запасу бензyny, гузік сыгналу і г.д..

Усе аўты, якія прадуюцца рознымі фабрыкамі Эўропы і Амерыкі у большай ці меншай меры адрожніваюцца адны ад другіх формай і раскладам асобных дэталю і складанасьцю, аднак аснаўная будова застаецца той самай.

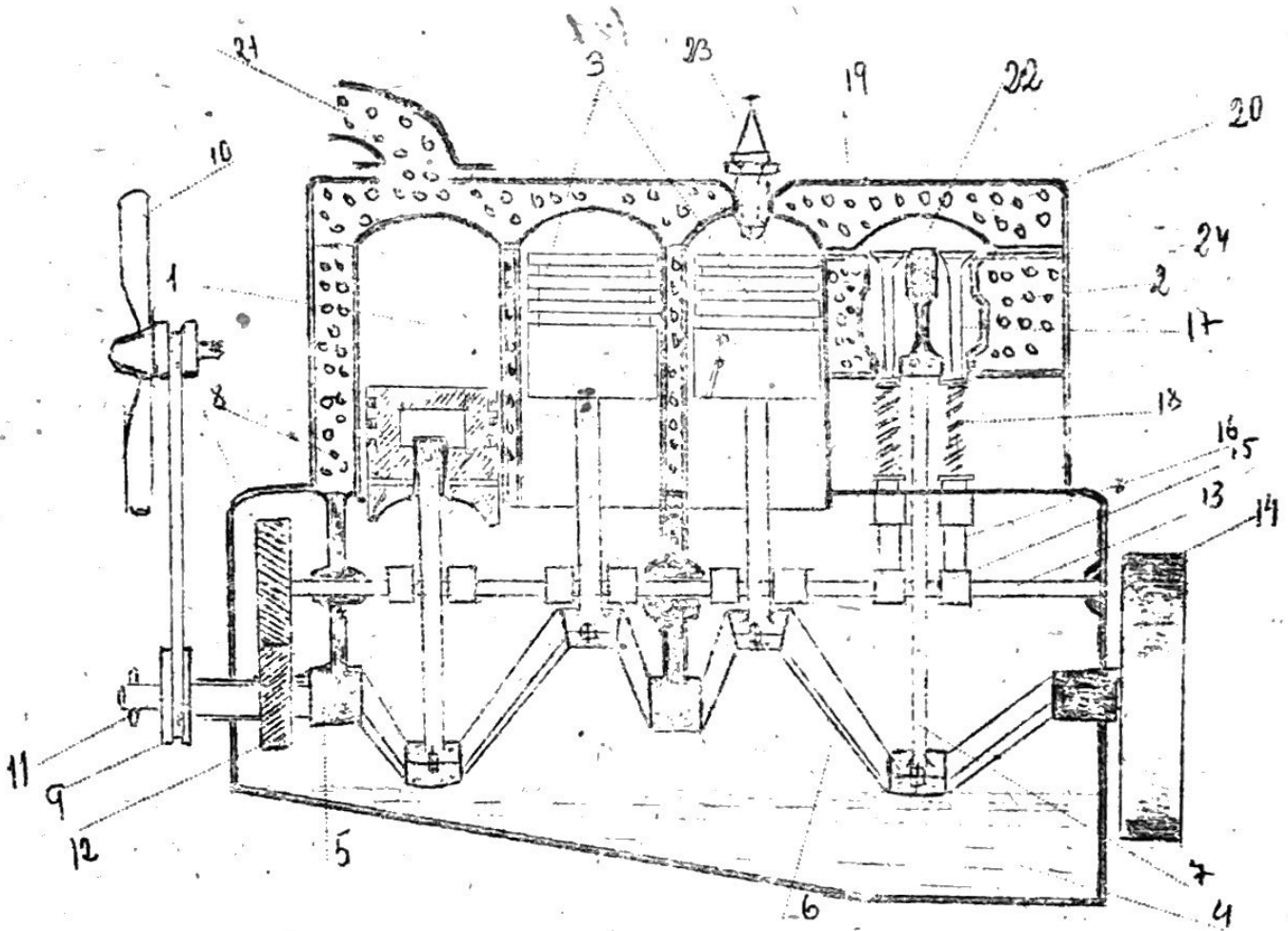
Вось дзеля чаго дастаткова добра вывучыць адну якую-небудзь машыну, для таго каб арыентавацца ва ўсіх іншых. Гэта ў аднолькавай меры адносіцца як да асабовых аўтаў /ЛКВ/, так і да грузавых /ЛКВ/ аўтаў.

3. МАТОР.

Агульнае апісанне. Аснаўнымі дэталямі матору з'яўляюцца:

1/ Цыліндар, ці блёк цыліндра. Блёк прадстаўляе сабою маналітны адліў у якім заключаны цыліндры: два, чатыры, шэсьць ці больш.

Прастор паміж вонкавай сьценкаю блёку і цыліндрам называецца вадзяной кашулькай, і служыць для напампення вадой якая ахаладжвае цыліндры, якія награвяюцца ў часе спалення мезанкі.



Рыс. 2. Схэматычны разрез 4^х цыліндровага матору.

У цыліндрах знаходзяцца таўкачы /3/, якія выконваюць паступаюча-зваротны рух і ўгару і ўніз.

Ніжняя частка блёку цыліндраў злучаецца алейнай ваннай-картэрам /14/. У гэтай ванне знаходзіцца алей для шмараваньня тых дэталей матору, якія труцца. У перадняй і задняй сьценках картэру, маюцца атворыны, якія служаць гнёздамі для галоўных лажвоў /5/, каленчатага вала /6/, пераймаючых пры помачы карбаводаў /7/, зьвязаных з таўкачамі шворням /8/, усю працу матору.

На переднім канцы карбовага валу знаходзіцца шайба /9/, для рамна вентылятара /10/, зачэпка для пуччальнай корбы /11/ і зубчатае кола /13/, якое звязвае карбовы вал з кулачковым валам /13/.

На заднім канцы карбовы вал мае размаховае кола /14/. Прызначэньне кулачковага вала на цэле якога ляжаць кулачкі /15/, якія служаць апорам для штурхаючых /16/, вентыляў і пружын вентыляў /18/, заключаецца ў падманьні і апусканьні вентыляў для напампення цыліндраў пальнай мяшанкай і выдаленьня адпрацаваных газаў.

Верхняя частка блёку цыліндраў пакрыта пакрыўкай якая называецца галоўкай цыліндраў /19/. Нутраная частка галоўкі прадстаўляе сабой рэзервуар /20/, для вады, палучаны з вадзяной капулькай блёку праз атворыны і з радыятарам праз трубку. (21)

З ніжняй стараны знаходзіцца углыбленне -камера сьцісканьня /22/, якая мае атворыну з шрубавой нарэзкай для запальваючай свьачы.

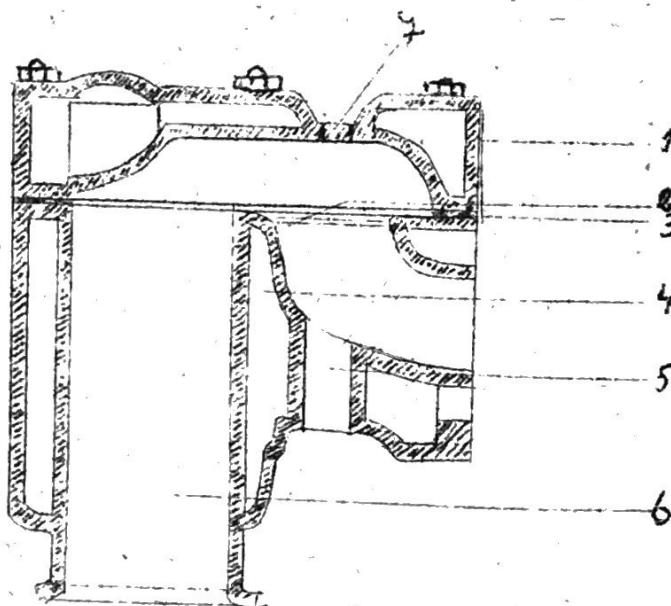
Паміж галоўкай і блёкам цыліндру знаходзіцца медзіна-азбэставае пракладка /24/, для ўшчыленьня палученьня гэтых дэталей.

У каморы сьцісканьня ў момэнт пад'ёму таўкачоў, ціск пальнай мяшанкі дасягае 5 -10 атмасфэр. іскра ў свьачы запальвае сьціснутую мяшанку і адбываецца выбух.

У матарах Дізэля ціск перавышае 30 атмасфэр, тэмпература пальнай мяшанкі дасягае 600 -700 Ц. і адбываецца самазапальваньне мяшанкі.

АСНАЎНЫЯ ДЭТАЛІ МАТОРУ.

Цыліндар і галоўка - зьяўляюцца рэзервуарам у якім адбываецца сьцісканьне і спаленьне пальнай мяшанкі. Цяпло, якое пры гэтым выдзяляецца ператвараецца ў мэханічную працу. Апрача таго сьценкі цыліндраў кіруюць таўкачом які выконвае паступаюча-зваротны рух.



Рыс.3. Цыліндар у разрэзе.

Верхняя частка цыліндраў накрыта галоўкаю /1/. Форма галоўкі можа быць розная і залежыць ад размяшчэння вентыляў і формы каморы сьціскання. Цыліндар /3/, прадстаўляе сабою трубу са шліфаванаю нутраной паверхняю, якая называецца л. страм цыліндра. Верхняя частка цыліндра акружана какулькай /4/. Калі глядзець на цыліндар згары, зьяўляюцца перад гэтым галоўку, дык можна бачыць, што супроць кожнае атворыны цыліндра знаходзіцца яшчэ дзве малых атворыны, якія заканчваюцца конусамі - гэта вентыльныя атворыны, якія злучаюцца з засасваючай ці выдышнай трубай, а конусы зьяўляюцца гнёздамі для вентыляў. На рысунку відаць, што вентыль зачыняе атворыну і накіроўваецца трубай выверчанай у цэме блёку. Высокая тэмпература, газаў у часе выбуху пальнай мяшанкі ў цыліндрах / 1800-2000 Ц./, прывяло-бы да таго, што таўкач на глуха засеўбы ў цыліндрах, калі-б гэты ня быў акружаны рэзервуарам, у якім цыркулюе вада, якая праходзіць праз ітэнс^{ыўна} ахалоджаны радыатар.

Цыліндры і іхныя галоўкі адліваюцца з шэрага дробна зярністага чыгуна і разлічаны на высокі ціск, бо ціск у маменце выбуху пальнай мяшанкі дасягае 40-50 атмасфераў. Адліўкі пасля механічна абрабляюцца. Адліўка ўсіх цыліндраў у адным блёку называецца моноблэчнай, у двух блёках біблэчнай сыстэмай і г. д. У сучасных матарах часцей спатыкаюцца моноблэчныя сыстэмы, у якіх маюцца наступныя перавагі:

- а/ Спрашчаецца адліўка і механічная абробка,
- б/ Змяншаецца вылічны рухавіку, залік кампактнага раскладу цыліндраў.
- в/ Змяншаецца вага рухавіка і
- г/ спрашчаецца падвод і адвод вады ад кашулькі радыятара і да кожнага цыліндру.

Недахопам моноблэчнай сыстэмы зьяўляецца неабходнасьць змены усяго блёку у выпадку папсавання аднаго з цыліндраў. Аднак і гэты недахоп у апошні час абыходзіцца такім чынам, што цыліндры адліваюцца асобнымі гільзамі, якія упрэсоўваюцца ў гнёзды блёку. Магчымасьць замены цыліндраў значна прадаўжае тэрмін службы блёку.

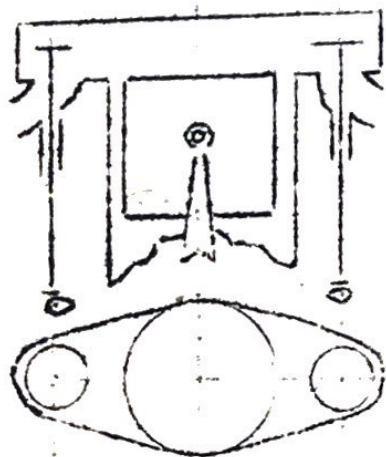
Блёкі 4-х і 6-х цыліндравых матараў маюць расклад цыліндраў у адзін рад, а ў 8-х цыліндравых матарах - у два рады. Гэта дае магчымасьць зменшыць размер і вагу матара. Часта спатыкаецца форма раскладу цыліндраў у два рады, пад кутам у відзе літары "V"

Як мы ўжо гаварылі форма галоўкі цыліндраў залежыць ад раскладу вентыляў і формы каморы сьціскання.

Найбольш ужыванымі формамі камораў сьцісканьня зьяўляюцца:

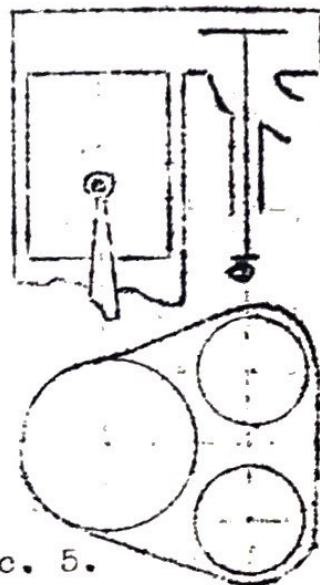
"Г"- падобная пры двух старонным раскладзе вэнтыляў;

патрабуе двух кулачковых валаў, што камплікуе канструкцыю. У сучасных тыпах аўтаў сустракаюцца вельмі рэдка.



Рыс. 4.

"Г"-падобная камора сьцісканьня.

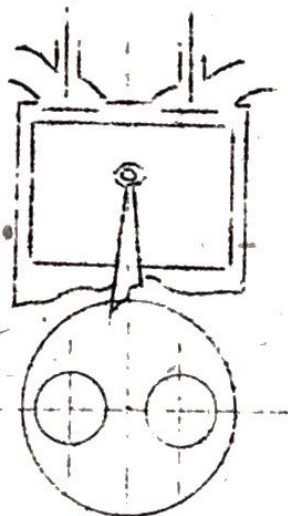


Рыс. 5.

"Г"-падобная камора сьцісканьня.

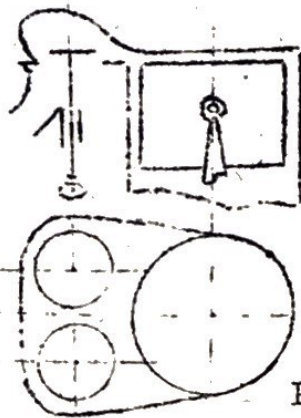
"Г"- падобная пры аднастаронным раскладзе вэнтыляў. Ад'емнай якасьцю гэтай формы каморы сьцісканьня, ня глядзячы на ейную прастату зьяўляецца нястача месца, якая выклікае абмежаваньне памеру засасываючай і выхадной атворыны, што пагаршае напампненьне і апаражненьне цыліндраў ад газу. Аднак меншая паверхня каморы выклікае лепшае і хутчэйшае згараньне мяшанкі. Гэтая форма шырока стасуецца ў аўтабудаўніцтве.

Камора сьцісканьня зь вісячымі вэнтылямі дае магчымасьць павялічыць засасываючую і выдыхную атворыну, што вядзе да павялічэньня сілы матору. Гэтая камора мае складаны разьдзелчы механізм, дзеля чаго стасуецца больш у авіяматорах чым у аўтаматорах.



Рыс. 6.

Камора сьцісканьня зь вісячымі вэнтылямі.



Рыс. 7.

Камора сьцісканьня Рікардо.

Камора сьцісканьня Рікардо, названая па прозьвішчу ангельскага інжынера, які запрапановаў гэтую форму, якая характарызуецца сваёй сфэрычнай часткай, якая пры існаваньні шчыльна над таўкачом паліпшае перамяшчэньне паветра з палым матарыялам і дапамагае ў лепшым спаленьні машанкі.

Цэнтральнае палажэньне сьвячы зьмяняе пашырэньне полымя, прысьлянае спаленьне машанкі і зьмяняе зьявішча дэтанацыі /перадчаснага выбуху перад зьяўленьнем іскры ў сьвечы/, пры павышаным ціску.

Да недахопаў каморы Рікардо трэба аднясьці немагчымасьць павялічэньня вэнтільных атворынаў з-за недахопу месца.

Камора Рікардо вельмі шырока распашырана ў аўтапрадукцыі.

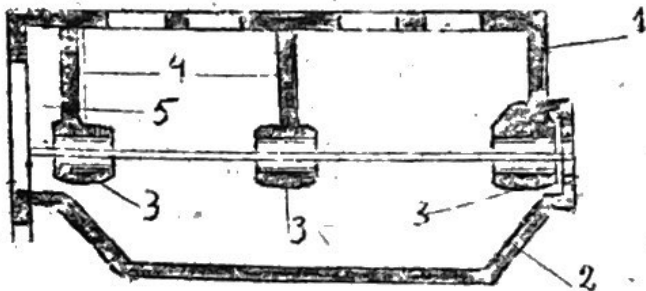
2. Картэр матору. - служыць апораю для цыліндраў, карбовага валу і кулачковага валу, а таксама для некаторых іншых прыладаў і дэталю. Рys. 8

Ён складаецца зь верхняй паловы /1/, ніжняй паловы /2/, галоўных лакавоў карбовага валу /3/, раброў /4/ і скрынкі зубатых колаў разьдзелчага механізму. Ніжняя палова картэру бароніць часткі матору ад бруду

і зьяўляецца адначасна рэзервуарам для алею. Картэр адліваецца з шэрага чыгуна, радзей з алюмініявага сплаву. Ніжняя частка - алейная ванна штампуецца часам з жалеза. У сучасных матарах картэр адліваецца разам з атворынамі на цыліндравыя гільзы. Аснаўныя лажы карбовага валу складаюцца з двух паловаў: верхняй, якая прадстаўляе сабой выемку ў згрубэньні рабра ўзмацненьня, якая прымацоўваецца шворням.

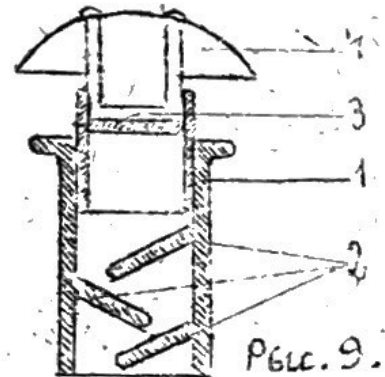
Разьдзелчая скрынка зьвязывае карбовы вал і кулачковы вал. У апошні час пачалі зьяўляцца картэры зьвязаныя са скрынкай бегаў і зчэпленьнем, якія разам твораць адзін аэрагат.

У часе працы матору у картэры падымаецца ціск, які мог-бы выціскаць алей з ванні, калі-б спецыяльнага уладжваньня ня было, якое кампаньсэе гэты ціск. Гэтым уладжваньнем зьяўляецца трубка, якая служыць да заліўкі алею ў картэр. Гэта трубка складаецца з корпусу /1/, пахільных перагародак /2/, затрымліваючых алей, які выкідаецца з картэру, металёвай сеткі /3/ і пакрыўкі.



Рys. 8.

Схэматычны разьрэд картэра



Рys. 9.

Агрегат, які складаецца з матору, зчаплення , скрынкі бегаў, прымацоўваецца да рамы аўта пры дапамозе спецыяльных кронштэйнаў і лапаў, якія знаходзяцца пры картэры. Прымацоўваньне робіцца ў чатырох, трох ці двух пунктах. У апошнім выпадку прымацоўваньне называецца "плаваючым".

Б. Таўкачы і прарэцёнкі таўкача. Таўкач прадстаўляе сабой шклянку зьвернутую дном у гару. Верхняя частка, якая прымае на сябе ціск газаў называецца донцам /1/. У цэле таўкача ў сярэдзіне маюцца два згрубленыя /5/, з атворынамі на палец /4/. На вонкавай паверхні таўкача выразана канаўка для прарэцёнкаў /2/. Ніжняя частка называецца сукенкай. Па сваёй форме таўкачы бываюць трох аснаўных тыпаў: а/ з пукатым донцам /1/, дапамагае хуткаму сьцісканьню алею, які пападае з картэру у цыліндар, у выніку чаго зьмяншаецца колькасць нагару. Недахопам гэтага тыпу зьяўляецца моцнае награваньне. б/ з вгнутым донцам /3/, дае камору сьцісканьня форму зьбліжаную да кулі, чым паліпшаюцца абставіны спаленьня. Аднак дзеля хуткага асяданьня нагару гэта ўласцівасць хутка губляецца. в/ з плоскім донцам /2/, які зьяўляючыся пасярэднім тыпам паміж пукатым і вогнутым, не дае шмат нагару, і добра адводзіць цяпло.

Выбар формы донца залежыць ад формы каморы сьцісканьня; так напр. для каморы Рікардо стасуюцца толькі таўкачы з плоскім донцам.

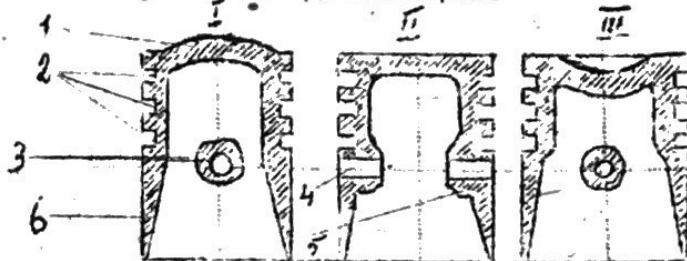
Матарыялам для прыгатаўленьня таўкачоў служыць шэры дробна зярністы чыгун ці алюмінэвыя сплавы. Адліўка пасья падлягае механічнай апрацоўцы асабліва з вонкавай стараны.

Цяпер шырока пашыраны таўкачы з алюмінэвых сплаваў. Гэтыя таўкачы у параўнаньні з чыгуннымі маюць наступныя перавагі:

1/ Вагу меншую на 25-50% . Для таўкача які робіць наступача-зваротны рух гэта мае вялізарнае значэньне. Пры кожнай змене кірунку руху узнікаюць інерцыйныя сілы/сілы якія імкнуцца прадоўжыць рух у тым-жа кірунку/ якія залежаць ад масы/вагі /, рухомах частак. Зьмяншэньне інерцыйных сілаў абцяжыць зьмяншае дэталі, а значыць зьмяншае расход энэргіі на перааганьне гэтых сілаў і зужыцьце дэталю.

2/ Зьмяншэньне цёрца ў выніку меншага каэфіцыенту цёрца ў алюмінію.

3/ Лепшага ахаладжэньня дзеля лепшай цяплаправоднасьці алюмінэвых сплаваў. Дзеля гэтага асягаецца магчымасьць павялічэньня ступені сьціску без зьяўленьня дэтанацыі.



Тыпы донцаў таўкача. (Фізррз).

Рис. 10.

Да недахопаў таўкачоў з алюмініевых сплаваў належыць перадусім павялічаны каэфіцыент пашырэння, што злучае павялічыць адлегласць паміж сьценкамі цыліндру і таўкачом. Гэса ў сваю чаргу выклікае змяненне кампрэсы /магчымасьць сьціску газу/ і звычайна прычынаў стукаў, якія аднак знікаюць пасля таго, як матэр нагрэецца.

Для змянення адлегласці паміж цыліндрам і таўкачом, таўкач мае на спадніцы разрез, які кампенсуе пашырэнне. Пры існаванні разрезу амаль цалкам выключаецца заклінаванне таўкача ў цыліндры з прычыны тэмпературнага разшырэння. Дапушчальна адлегласць паміж таўкачом і сьценкаю цыліндру не павінна быць больш 0,10-0,20мм. Аднак каб ня было і гэтага на таўкач надзяюцца парьсьцёнкі двух разоў: кампрэсійныя - для павялічэння кампрэсы і алейныя - для забараньня павышкі алею са сьценкаю цыліндру і недапушчэння алею ў цыліндар. Розніцу паміж першымі і другімі можна пабачыць на рысунку.

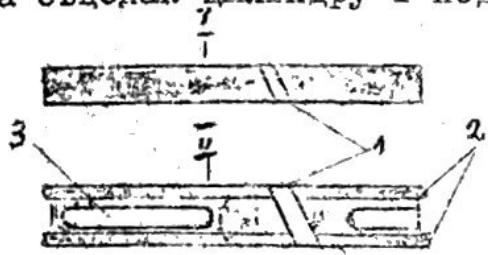


Рис. 11.
Парьсьцёнкі таўкача

Компрэсійны парьсьцёнак /1/, мае разрез-замок, скосны ці сходжавы для лепшага затрыманьня газу. Адлегласць паміж канцамі парьсьцёнкі у замку ў свабодным стане 6-8мм., а пры таўкачы ўстаноўленым у цыліндры 0,10да 0,20 мм.

Парьсьцёнкі павінны свабодна ўваходзіць у парьсьцёначныя раўчакі, але дакладна прытыкаць да берагоў. Звычайна на таўкачы знаходзіцца 2-3 кампрэсійных парьсьцёнкі, устаноўленыя замкам ў розны староны, каб утрудніць уцечку газу.

Алейныя парьсьцёнкі /2/, маюць у сярэдзіне раўчок /2/, з прарэзамі праз якія алей адводзіцца ў сярэдзіну таўкача ў выверчаны для гэтага ў раўчаку атворыны. Алейныя парьсьцёнкі ўстанаўліваюцца звычайна па адным на таўкач ніжэй ад кампрэсійных. Парьсьцёнкі вырабляюцца з дробна зярністага чыуну, спецыяльнага складу. Яны маюць дастаткова пружкасьць, але хрупкія. Накладаньне і здыманьне парьсьцёнкаў треба рабіць асабліва старанна пры помачы бляшак, якія падводзяцца пад здыманы парьсьцёнак.

4. Карбавод і палец таўкача. Карбавод злучае таўкач з карбовым валам і прызначаны для перадачы між імі сілы.

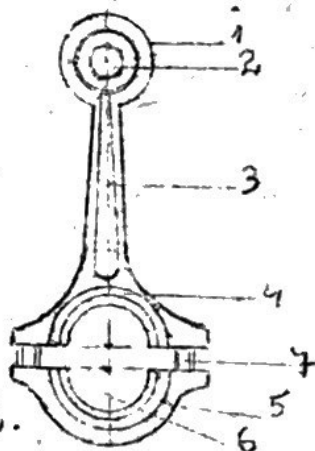


Рис. 12.
Карбавод.

Паступаюча-зваротны рух таўкача карбавод ператварае ў абаротны рух карбозага вала. Карбавод складаецца з малой галоўкі /1/, з атворынам пад лаўво пальца таўкача /2/, штангі /3/, злучаючай верхнюю частку штангі з карбовым валам пры вялікай галоўцы /4/, пакрышкі да не /5/ і шпіляк /7/.

Створанае гвяздо/6/, служыць гыздом для лажва, якое прыпе-
соўваецца да карбовага валу. Карбавод выкоўваецца ці штам-
пуюцца са спецыяльнай /вязкай/ сталі і пасля падлягае меха-
нічнай апрацоўцы. У папярочным разрэзе мае форму **I** якая дае яму
асабліва моц. Палец таўкача мае форму пустога ўнутры валіка,
які праходзіць праз атворыны таўкача і малую галоўку штангі і
замацоўваецца пры помачы пярэднягаў /1/, шрубы /2/, ці грыбкаў
/3/.

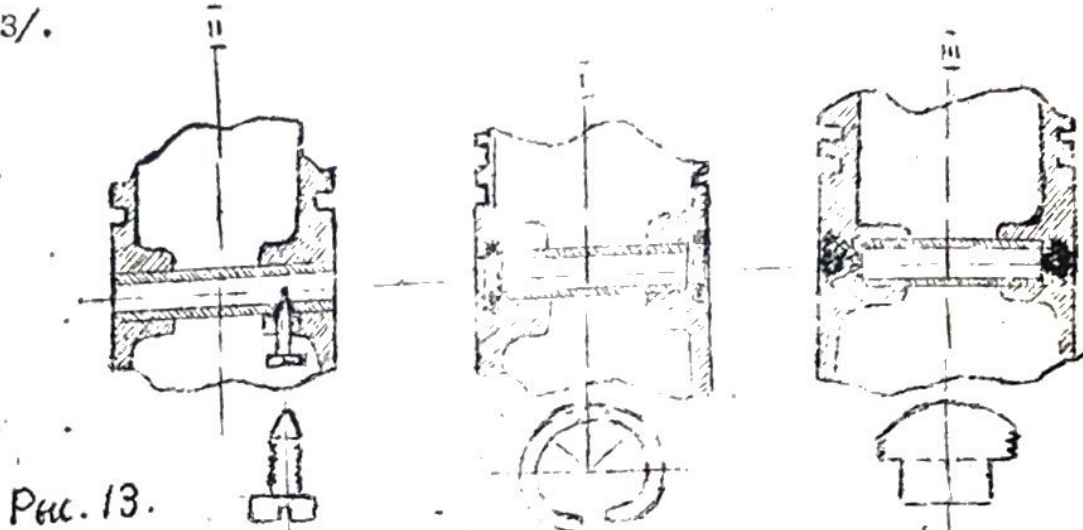


Рис. 13.

Прымацаванне пальца таўкача

Прымацаванне пальца пры помачы пярэднягаў і грыбкаў найбольш
выгодна, дзеля таго, што могуць рабіць як рух і па восі так і
абаротны. Найбольш распаўсюджаным з'яўляецца прымацаванне пры
помачы замочных пярэднягаў.

5. Карбовы вал. Успрымаючы працу усіх таўкачоў карбовы вал пе-
радае гэтую працу праз сілавую перадачу колам.



Рис. 14.

Карбовы вал

Карбовы вал складаецца з аснаўных шьяк /1/, карбаводных шья-
к /2/, крывулёў /3/, якія з'вязываюць аснаўныя шьякі з карбавод-
нымі вызначаючых даўжыню ходу таўкачоў, шьякі зубатага кола /4/,
зачэпкі для пускавой корбы /5/ і падставы для прымацавання раз-
маховага кола.

Колькасьць аснаўных шьяк выпывае з патрабаваньня належнай штыўнасьці і зьмяншэньне абцяжаньня на паасобнае лажво. Колькасьць карбаводных шьяк валу азначаецца колькасьцю цыліндраў у маторы, аднак у маторах маючых расклад цыліндраў у два рады пад кутам „V” стасуюцца карбаводы асобай канструкцыі, якія дапушчаюць адначасовую працу двух карбаводаў на адной шыйцы. У такім выпадку колькасьць карбаводных шьяк два разы меншая, чым колькасьць цыліндраў. На хуткіх рухавіках стасуюцца валы ў якіх кожная карбаводная шыйка знаходзіцца паміж двума аснаўнымі.

Каб не дапусьціць да выцяканьня алею з картэру на пярэднім і заднім канцы карбовага валу ўстанаўляюцца спецыяльныя дыскі якія зроблены з фэтру.

Пускавая корба стасуецца для паварачваньня карбовага валу пры заводцы матору бяз стартэру-разрушніку, або пры рэгуляваньні матору, калі патрабуецца павольны рух таўкачоў і ўстаноўка запалваньня.

Размаховае кола прадстаўляе сабою масьўны дыск з чыгуна ці мяккой сталі. Ягонае прызначэньне-перамагаць запавольненьне ў абаротах карбовага валу паміж рабочымі тактамі. Размаховае кола робіць працу матору больш роўнамернай. Размаховае кола мае зубчаты вянец з якім зчэплена зубчатка стартэру /разрушніку/.

Карбовы вал робіцца зь вязкой і цвёрдай сталі пры помачы каваньня, пасля чаго абрабляецца мэханічна, шліфуюцца шыйкі і ён балянсуецца.

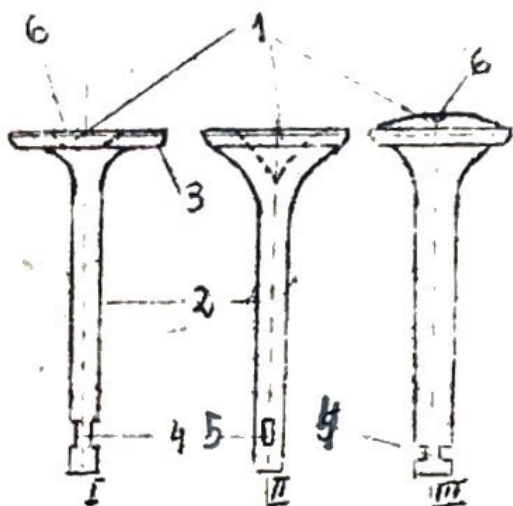
Балянсаваньнем называем зраўнаважаньне валу шляхом разьмяшчэньня аднолькавых масаў па ўсім ягоным целе. Надвышка здымаецца грубым шліфаваньнем.

6. Вэнтылі- прызначаны для адкрываньня і закрываньня засасываючай і выпускной атворыны. Як мы ўжо гаварылі засасываючая атворына пры помачы засасываючай трубы злучана з карбуратарам, а выпускная атворына праз выдышную трубу, праз прыглушачыя атмасфэрай. У момант аткрыцьця адной атворыны, другая павінна як правіла павінна быць гэрматычна зачынена.

Высокі ціск і тэмпература вытвораная ў цыліндрах стасуецца асабліва вялікія патрабаваньні да вэнтыляў.

Вэнтылі робяцца штампоўкай з наступнай мэханічнай абробкай з высокаквартасных сталяў, якія вельмі трывалыя на тэмпературу і адзначаюцца вялікай моцай.

Вэнтэль складаецца з галоўкі ці вэнтэльнай талеркі /1/, з фаскаю /3/, якая шчыльна дапасована да конуснага торца атворыны ў цыліндры, стрыжня /2/, в'язкі /4/, або вакна /5/, якія служаць да прымацаваньня пры помачы раз'ёмнай шайбы ці кліна з пружынай нацягваючай яго. Пружына трымае вэнтэль прыціснутым да атворыны цыліндраў.



Рыс. 15

Формы вэнтэляў.

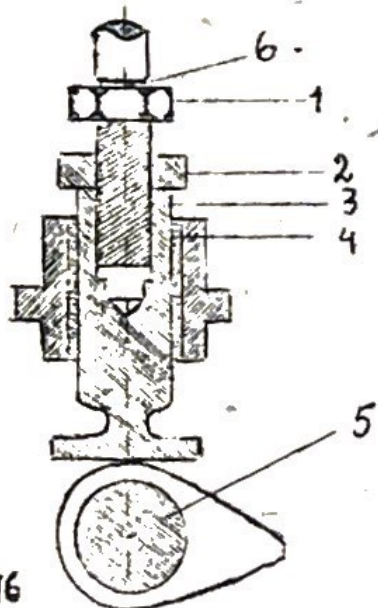
Па форме галоўкі вэнтэлі бываюць плоскія /I/, гуліпападобныя /II/ ці пукатыя /III/. Найбольш пашыраныя вэнтэлі бываюць з плоскай галоўкай. На паверхні талеркі знаходзіцца паз для трыманьня вэнтэля падчас дацтраньня яго.

Дацтраньнем асягаецца шчыльнае прыляганьне фаскі вэнтэля да атворыны цыліндра.

Стрыжань вэнтэля праходзіць праз атворыну у блёку 1 праз спіральную пружыну, якая абапёртая на борт атворыны ў блёку, а другім канцом у апорную шайбу.

7. Штурхач, — гэта рэгуляваны сталёвы валік які ўстанаўляецца паміж вэнтэлям і кулачковым валам. Ён служыць для перадачы руху ад валу да вэнтэля пры ягоным падёме.

Штурхач складаецца з рэгулюючай шрубы /1/, контргайкі рэгулюючай шрубы /2/, цэпа штурхача /3/, кіруючай штурхача /4/.



Рыс. 16

Штурхач

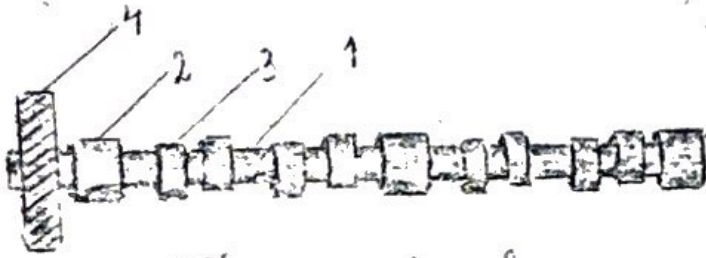
На рыс. 16 указаны таксама торац вэнтэля і эксцэнтрык кулачковага валу.

У сувязі з тым, што падчас працы матору вэнтэлі награвваюцца выдаўжаюцца, — паміж вэнтэлям і штурхачом застаўляецца пэўная адлегласьць, для засасваючага вэнтэля 0,25 - 0,30 мм., і для выпускнога вэнтэля 0,35 - 0,55 мм. Павялічэньне гэтай адлегласьці для выпускнога вэнтэля тлумачыцца тым, што ён больш нагрываецца, а значыць і больш падаўжаецца.

Кіруючая штурхача робіцца, як асобая дэталі ці разам з блёкам, як адно цэлае.

Ніжняя частка штурхача можа быць сфэрычнай, плоскай і ролікам, аднак найбольш напіраныя плоскія. Зьяўляецца ^{дна} больш проста і выгаднай, бо мае вызначную плошчу сутыку з кулаком кулачковага валу.

8. Кулачковы вал і зубчатыя колы, — служаць для адкрываньня і закрываньня вентыляў. Складаецца з цэла /1/, на якім знаходзяцца шыйкі /2/, якія служаць апораю для валу ў лапках картэру матору, кулач-



Рыс 17

Кулачковы вал

коў /3/, якія зьяўляюцца эліпсападобнымі згрубеньямі на вале, зсунутымі ў адзін бок і зубчатага кола. Часамі на вале знаходзіцца яшчэ зубчатае кола алейнай помпы, якая падае алей да дэталю, якія труцца і адно зубчатае кола для размярканьня запальваньня.

Гэты вал робіцца з мяккай кеванай сталі, пасля чаго для павялічэньня цвёрдасці кулачкі падлягаюць яшчэ тэрмічнай апрацоўцы.

Колькасць кулачкоў азначаецца колькасцю засасываючых і выпускных вентыляў. Яны раскладаюцца ў чатырох цыліндравым матору пад кутам 90° , а ў шасціх цыліндравым пад кутам 60° .

Гэтае несупаданьне адносіцца да адназавоўных кулачкоў. Раскладка засасываючых кулачкоў адносна выпускных залежыць ад фазаў раздзелу, аб чым будзе ніжэй.

Абарот кулачковага валу паходзіць ад карбовага валу праз пару зубатых колаў.

Незалежна ад колькасці цыліндраў кулачковы вал павінен абарачацца два разы павольней чым карбовы вал.

Дзеля гэтага зубатае кола кулачковага валу мае два разы больш зубоў чым зубатае кола карбовага валу. У выніку гэтага кулачковы вал робіць адзін абарот на два абароты карбовага валу. Зубатыя колы робяцца з чыгуна ці з плястычных масаў сінтэтычных смолаў /бакэліт, тэксталіт/.

Стасаваньнем плястычных масаў асягаецца бяшумнасьць 1х працы. Гэтыя зубатыя колы прымацоўваюцца пры помачы шпонкі ці шворняў, да флянцу, які сядзіць на вале.

Гэтыя зубатыя колы робяцца звычайна са скосным нарэзам зубоў, якія даюць больш плаўнае зачэпленне.

4. ПРАЦА МАТОРА.

Пры абароце карбсвага валу кривуль 1 ніжэйшая частка карбаводу апісывае кола. Верхняя частка карбаводу разам з таўкачом выконвае паступаюча-зваротны рух, прычым малая галоўка карбаводу выконвае апрача таго хістаньне.

Выконваючы паступаюча-зваротны рух таўкач на зьмену займае верхняе 1 ніжняе палажэньне.

Самае верхняе палажэньне называецца верхнім мёртвым пунктам, а самае ніжняе палажэньне - ніжнім мёртвым пунктам.

Шлях які робіць таўкач ад верхняга мёртвага пункту да ніжняга называецца ходам ці тактам таўкача 1 адбываецца за поўабарота карбовага валу.

Будучы звязаны зубчатамі коламі адначасна з карбовым валам абарачваецца кулачковы вал, на зьмену адчыняючы 1 зачыняючы вентылі.

У часе працы матору адбываюцца наступныя паўтаральныя дзеяньні:

- 1/ Засасываньне 1 нападзеньне цыліндра пальнай мяшанкай - 1-шы такт засасываньня.
- 2/ Сыцісканьне мяшанкі - 2-гі такт сыцісканьня.
- 3/ Запаленьне сыціснутай мяшанкі - 3-ці такт выбуху.
- 4/ Звальненне цыліндру ад згарэўшай мяшанкі - 4-ты выдзіны такт.

На здзейсьненне кожнага такту патрэба адзін ход таўкача. Суцэльнасьць, якая складаецца з чатырох тактаў называецца цыклем працы матора.

Матор, які робіць апісаных такты называецца 4-х тактовым матарам, або матарам працуючым па цыкле Отто.

Для разгляду працы такога матору будзем паварачываць карбовы вал пускавой корбай у кірунку руху стрэлкі гадзінніка. /гл. рыс. 18./

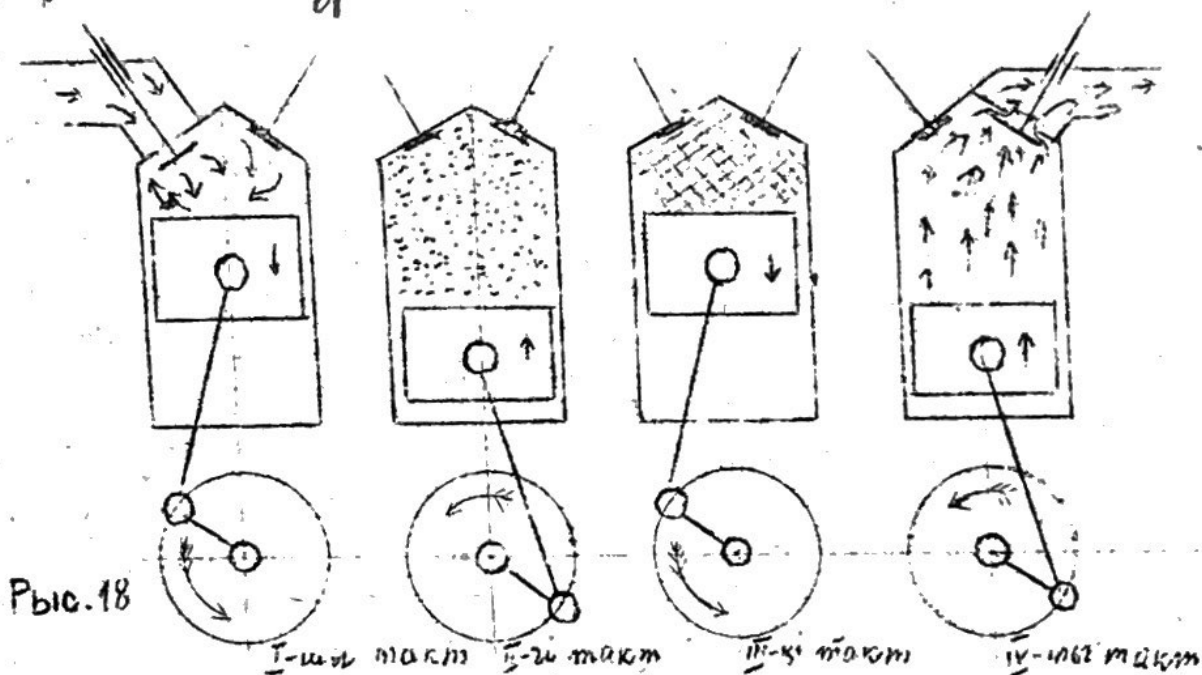
Кривуль карбовага валу цягне за сабой карбавод 1 таўкач ідзе ў ніз. Абыімо прастору над таўкачом павялічваецца, але дзеля таго, што доступу паветра няма /вентылі зачынены/, у цыліндрах паўстае разрэджаньне. Адначасна кулачок кулачковага валу падмае вэнтэль, адчыняючы такім чынам упускную атворыну.

Нутро цыліндраў пры помачы засасываючай трубы злучылаося з карбуратарам, з якога пад уплывам розніцы ціскаў ідзе палны матэрыял і наваўняе цыліндар.

Праходзячы праз карбуратар паветра перамешываецца з разпыленым /пульверызаваным/ палным матэрыялам, творучы такім чынам рабочую мяшанку.

Кулачок кулачковага валу, які далей абарачваецца зпусьціцца зноў уніз. Пад уплывам пружыны засасываючы вэнтэль апусьціцца ўніз, шчыльна зачыняючы сваёй галоўкай атворыну і перарве такім чынам палучэньне паміж цыліндрам і карбуратарам.

Адбыўся 1-шы такт - такт засасываньня. Карбовы вал зрабіў поў-абарота, кулачковы вал адну чацьвертую абарота. Цыліндар напоўніўся рабочай мяшанкай.



Траца 4-х тактовага матора.

Пры далейшым абарачаваньні карбовага валу таўкач з ніжняга палажэньня перамесцьціцца ў верхняе.

Кулачкі кулачковага валу не падымуць вэнтэль. Адбудзецца сьцісканьне рабочай мяшанкі, або як гавораць адбыўся 2-гі такт, такт сьцісканьня. У цыліндры стварыўся ціск. 5 - 10 атмасфэр.

Карбовы вал зрабіў зноў поў-абароту, крывуль з ніжняга заняў верхняе палажэньне, а кулачковы вал зрабіў адну чацьвэртую абароту.

Ад пачатку першага такту карбовы вал зрабіў поўны абарот, а кулачковы вал поў-абароту.

Сьціснутая мяшанка прыгатавана да спаленьня.

Карбовы вал абарачваецца далей. Вэнтэль застаюцца зачыненымі.

У пачатку ходу таўкача ўніз, у св'язі зьяўляецца электрычная іскра. Рабочая мяшанка выбухае з павышэннем тэмпературы /1800°-2000°Ц/ і павялічэннем ціску газаў /25 -40 атм./, які імкнецца да пашырэння свайго аб'ёма. Пад уплывам гэтага ціску таўкач пойдзе ўніз перадаваючы сілу карбаводаў валу.

Адбудзецца 3-ці такт, такт выбуху ці працоўны такт, які зьяўляецца карысным тактам з цэлага цыкля. Усе іншыя такты падгатаўляючыя, якія выпаўняюць успамагальную роль.

Карбовы вал зробіў трэці поўабарот, кулачковы яшчэ поў-абароту. Ад пачатку 1-га такту карбовы вал зробіў паўтара, а кулачковы тры чацьверці абароту.

Пры далейшым абарачванні карбовага валу, кулачок кулачковага валу падымае другі вентыль выпускны, адчыняецца выпускная атворына. Таўкач пойдзе ўгару выпіхваючы адпрацаваныя газы ў атмасферу.

Калі таўкач займае верхняе палажэнне, штурхач сойдзе з кулачка кулачковага валу і пад дзеяннем пружыны галоўка вентылю зачыніць выпускную атворыну, спыняючы палучэнне цыліндра з атмасферай.

Карбовы вал зробіў чацьверты поўабарот, а кулачковы зноў адну чацьвертую абароту.

Ад пачатку першага такту карбовы вал зробіў два абароты, а кулачковы адзін.

Цыліндар звольнены ад адпрацаваных газаў і падрыхтаваны да новага напаўнення.

Гэтым заканчваецца поўны цыкль працы.

Далейшае абарачванне карбовага валу прывяло-б да паўтарэння пералічаных тактаў.

Як ужо ведама, з гэтых чатырох тактаў толькі адзін зьяўляецца працоўным. Ён павялічвае хуткасць абароту валу і мотор працуе нероўна-таўчкамі. Размаховае кола паглынае гэтыя таўчкі, аднак усё не дастаткова.

Больш роўнамерна працуюць шматцыліндравыя матары ў якіх працоўны ход адбываецца на адзін абарот карбовага валу два і больш разоў.

На два абароты карбовага валу працоўных ходаў будзе:

У двух цыліндравых матары 2 працоўных хады, значыць на кожны 1 абарот.

„ 4	„	„ 4	„	„	„	„	„	1/2	„
„ 6	„	„ 6	„	„	„	„	„	1/3	„
„ 8	„	„ 8	„	„	„	„	„	1/4	„
„ 12	„	„ 12	„	„	„	„	„	1/6	„

Праца кожнага цыліндру у шмат цыліндравым матора нічым ня розьніца ад працы аднацыліндравага матора.

Аднак чарговасць працы паасобных цыліндраў шматцыліндравых матораў розная.

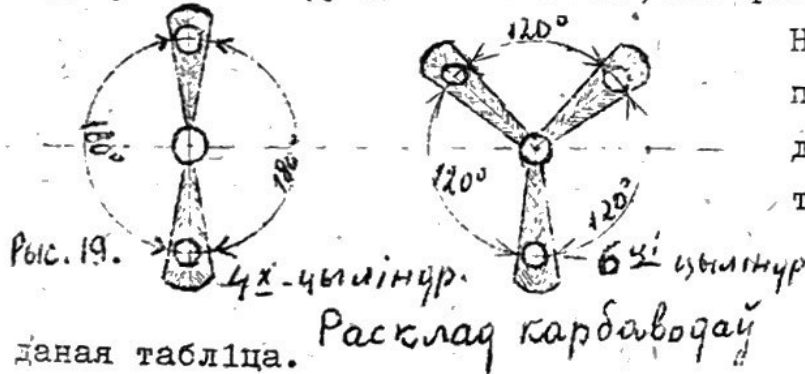
4-х цыліндравыя маторы працуюць звычайна * такой чарговасці працоўных ходаў у цыліндрах 1-2-4-3, або 1-3-4-2.

Гэтая чарговасць ілюструецца ніжэй паданай табліцай.

Абароты карбовага валу матора.	ЦЫЛІНДРЫ			
	1	2	4	3
1-шы поўабарот /0 -180°/	Засасыв.	Сьцісканьне	Засасыв.	Выпуск
2-гі поўабарот /180°-360°/	Выпуск	Засасыв.	Сьцісканьне	Засасыв.
3-ці поўабарот /360°-540°/	Засасыв.	Выпуск	Засасыв.	Сьцісканьне
4-ты поўабарот /540°-720°/	Сьцісканьне	Засасыв.	Выпуск	Засасыв.

6-х цыліндравы матор мае расклад крывулёў карбовага валу разьмешчаных адзін адносна другога пад кутам 120°, якія разьмешчаны парамі ў трох плошчах.

Карбовы вал 4-х цыліндравага матору мае разьмяшчэньне крывулёў пад кутам 180°, у двох плошчах /гл. рыс.19/.



Найбольш пашыраная чарговасць працоўных тактаў у 6-цех цыліндравых маторах зьяўляецца наступнай: 1-5-3-6-2-4 або

1-4-2-6-3-5.

Найлепш гэты ілюструе ніжэй паданая табліца.

Абароты карбовага валу.	Кут	ЦЫЛІНДРЫ					
		1	5	3	6	2	4
1-шы поўабарот	60°	Засасыв.		Засасыв.		Выпуск	Засасыв.
	120°	Засасыв.	Сьцісканьне		Засасыв.		
	180°	Засасыв.	Засасыв.	Сьцісканьне			Выпуск
2-гі поўабарот	240°		Засасыв.			Засасыв.	
	300°	Выпуск	Засасыв.	Засасыв.	Сьцісканьне		
	360°			Засасыв.			Засасыв.
3-ці поўабарот	420°		Выпуск	Засасыв.	Засасыв.	Сьцісканьне	
	480°	Засасыв.			Засасыв.		
	540°			Выпуск	Засасыв.	Засасыв.	Сьцісканьне
4-ты поўабарот	600°		Засасыв.				
	660°	Сьцісканьне		Засасыв.	Выпуск	Засасыв.	Засасыв.
	720°		Сьцісканьне			Выпуск	Засасыв.

З таблиці відає, що однаменні такти у 6-х циліндровим моторах пачынаюцца не праз 180° павароту карбовага валу, а праз 120° адбываецца як-бы перакрыццё кожнага поўабароту.

Для ўстанаўленьня парадку 1 моманту запалівання, шафэру неабходна знаць чарговасць працы цыліндраў мотору. У гэтым выпадку трэба адшукаць засасываючыя і выпускныя вентылі і паварачываючы карбовы вал устанавіць чарговасць 1х пад'ёму і зачынення, азначыць працы цыліндраў.

Праца і сіла мотору залежыць ад таго, як звальняюцца ад адпрацаваных газаў і напамінаюцца працоўнай мяшанкай цыліндры.

Напаміненне і звальненне цыліндраў у вялікай меры залежыць ад моманта адчынення і зачынення вентыляў.

У сувязі з гэтым, што пад'ём і апусчэнне вентыляў залежыць ад адпаведнага пад'ёму і апусчання абарачываючага кулачковага валу, дык можна сказаць, што дзеянне вентыляў залежыць ад куту на якім паварачываецца кулачковы вал мотору.

Дасведчаннем устаноўлена што лепшае напаміненне і звальненне цыліндраў адбываецца тады, калі адчыненне вентыляў і зачыненне не супадае з мёртвымі пунктамі верхнім і ніжнім.

Куты дзеяння вентыляў выражаныя ў градусах павароту карбовага валу называюцца фазамі размеркавання.

Прынята ўстанаўліваць размеркаванне такім чынам, каб адчыненне і зачыненне вентыляў адбывалася да, ці пасля прыхода таўкача ў мёртвы пункт.

У тым выпадку калі вентыль адчыняецца да прыходу таўкача ў мёртвы пункт - устаноўка з апарэджаннем, калі-ж адчыняецца пасля таго, як таўкач пройдзе мёртвы пункт - дык устаноўка з апазьненнем.

Устаноўка вентыляў звычайна адбываецца на фабрыках, пры тым на зубчатых колах робіцца адзнака/гліймо/ якая паказвае на тое, у якім палажэнні павінна знаходзіцца гэтыя колы пры зборцы мотору.

Фазы размеркавання прадстаўляюцца наступна:

а/Засасываючы вентыль адчыняецца, калі крывулі карбовага валу адхіляюцца на $2^\circ-5^\circ$, а над таўкачом ствараецца разражэнне, г.зн. са спазьненнем.

Але ў сучасных моторах адчыненне засасываючага вентыля адбываецца з апарэджаннем /да 20° /, калі таўкач не дайшоў яшчэ да верхняга мёртвага пункту. Пры гэтым паступанні рабочей мяшанкі адбываецца па інерцыі.

Для палепшання нападнення цыліндраў зачыненне засасываючага вэн-
тыля робіцца з значным апазьненнем ад 20° - 70° пройдзя мёртвага пункт.
у ціхходных матарах гэты кут меншы чым у хуткаходных, дзеля меншай
хуткасці ^{руху} палпага матар"ялу па інерцыі.

б/ Адчыненне выпускнога вэнтыля наступае з апарэджэннем ад
 35° - 70° ад ніжняга мёртвага пункту. Гэта робіцца дзеля такіх меркавань-
няў:

Калі таўкач знаходзіцца ў ніжнім мёртвым пункце адпрацавання га-
зы маюць яшчэ высокі ціск і маглі-б аказваць вялікі супраціў. Пры
апарэджаным адчыненні выпускнога вэнтыля асягаецца зьменшанне су-
праціву адпрацаваных газаў і змяншэння награвання, залік скарач-
чэння часу знаходжання газаў у цыліндры.

Зачыненне выпускнога вэнтыля адбываецца з апазьненнем на
 5° - 15° ад верхняга мёртвага пункту, дзеля таго, што ў момант прыходу
таўкача ў самае верхняе палажэнне, у каморы сьціскання адпрацава-
ныя газы яшчэ пад ціскам большым ад атмасфернага. Яны выходзяць і
пасля таго, як таўкач пройдзе верхні мёртвы пункт.

в/ Запаленне працоўнай мяшанкі адбываецца з апарэджэннем калі
заканчваецца такт сьціскання, г.зн. не даходзячы 20° - 40° да верхня-
га мёртвага пункту.

Час паўстання электрычнай іскры ў сувязі залежыць ад хут-
касці абаротаў карбовага валу. Чым павальней абарачваецца вал, тым
апарэджанне запальвання павінна быць меншым.

За надта вялікае апарэджанне вядзе да зваротнага руху таў-
кача, што часта і мае месца пры заводцы аўта рукою, калі неправільна
устаноўлена запалванне.

Дзеля гэтага, пры пушчанні матара ў рух і пры працы матара
на малых абаротах, апарэджанне запальвання змяншаецца, а пры
працы матара на вялікіх абаротах /поўным газе/ павялічваецца.

Рэгуляванне апарэджання запальвання адбываецца пры по-
мачы вагара, які знаходзіцца на штурвале, ці аўтаматычна. Устаноўка
фазаў размярківання звычайна прадстаўляецца ў форме дыяграмы.

/гл. рыс. 20/.



Рис. 20.

Устаноўка запалвання будзе яшчэ парушана ў спецыяльным разьдзеле электрычнага уладжання машыны, у сувязі з апісаньнем будовы і рэгуляцыі прыладаў запалвання.

Пераданыя прынцыпы будуць пакладзены ў аснову гэтага разьдзелу.

ШМАРАВАНЬНЕ САМАХОДУ.

Праца матору зводзіцца да перамяшчэння розных дэталю аднае адносна другой.

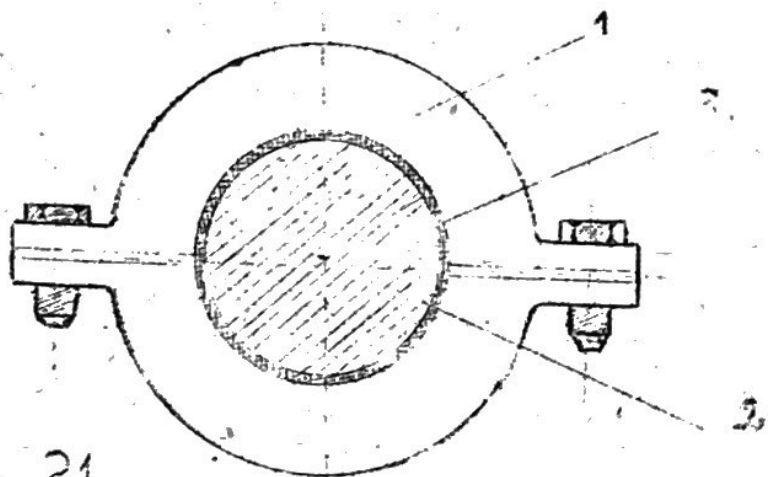
Гэтае ўзаемнае перамяшчэнне, якое называецца церцем выклікае страту значнай колькасці энэргіі і павышэнне тэмпературы.

Дэталі, перадаючыя значныя сілы, ствараюць вялікія сілы церця, якія-б маглі прывесці да хуткага зужыцця, а нават знішчэння дэталі.

Найбольш трупца дэталі карбаводна-крывульнага механізму/цыліндры, таўкачы, шыйкі і лажы карбовага і кулачковага валу, карбовага кулачка і кулачковага валу, штурхачы і накіроўваючы іх вентылі/ дзеля таго, што яны перадаюць вялікія сілы, робячы перамяшчэнні з вялікай хуткасцю.

Дзеля таго, каб зменшыць церце, трэба ўводзіць паміж гэтымі дэталямі слой вадкага шмаравання, якое ствараючы тлушту павалочку стаўляе дэталі як-бы ў умовы плавання.

Навочна гэта прадстаўлена на рыс. 21.



Рыс. 21.

Шмараваньне дэталю

Шмараваньне змяняе умовы працы дэталю якія да сябе датыкаюцца. Сьценкі атворыны лажы /1/, не датыкаюцца беспасярэдня да шыйкі валу /2/, дзеля таго, што паміж імі знаходзіцца павалочка шмаравання /3/, якая прымае на сябе сілу церця.

Больш інтэнсыўнага шмаравання патрабуюць дэталі, што маюць вялікія хуткасці перадаюць вялікія сілы, дзеля таго

што яны імкнуцца хутчэй выцягнуць павалочку шмару /лажы карбовага валу, люстраная паверхня нутраной часткі цыліндра/.

Існуюць розныя спосабы шмаравання матору, аднак шырока стасуюцца два з іх:

Шмараваньне распырсківаючае і шмараваньне пад ціскам.

Шмараваньне распырсківаючае. Алей, які знаходзіцца ў ніжняй частцы картэру /1/, у часе абарачваньня карбовага валу падхапляецца чарпачкамі /4/, вялікай галоўкі карбаводу 1 распырсківаецца ператварыўшыся ў алейны пыл. Гэты пыл асядае на нутраных сьценках цы-

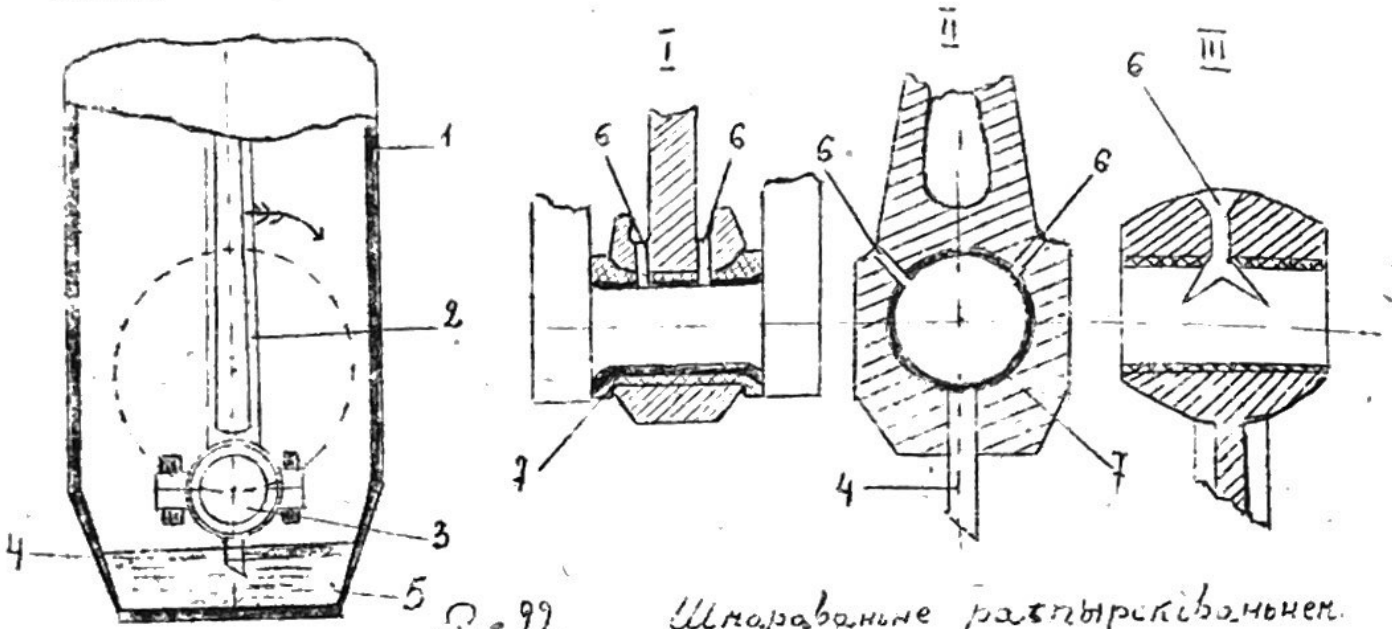


Рис. 22. Шмараваньне распырсківаючым.

ліндру 1 зьбіраючыся на цэла дэталю, праз атворыну у лажох карбовага валу /1/, вялікай галоўкі карбаводу /2/ і малай галоўкі карбаводу /3/ праходзіць у месцы датыканьня дэталю і стварае там алейную павалоку.

Да гэтага шмараваньня падобна шмараваньне самацёкам. З ніжняй часткі картэру алей перапампоўваецца ў рэзэрвуар, які знаходзіцца вышэй шмараванага лажы, адтуль па каналах сьцякае ў месцы шмараваньня і трапляючы ў картэр зноў перапампоўваецца ў рэзэрвуар.

Шмараваньне пад ціскам. З картэру /5/ пры помачы помпы /6/, праз галоўны алейны правод /3/, алей пад ціскам /ад 0,5 - 1,0 атм./ трапляе ў лажы карбовага валу і карбаводаў. З вялікай галоўкі, якая шмаруецца каналам /2/, у карбовым вале, алей кіруецца ў малую галоўку па каналу /1/ у цэле карбаводу.

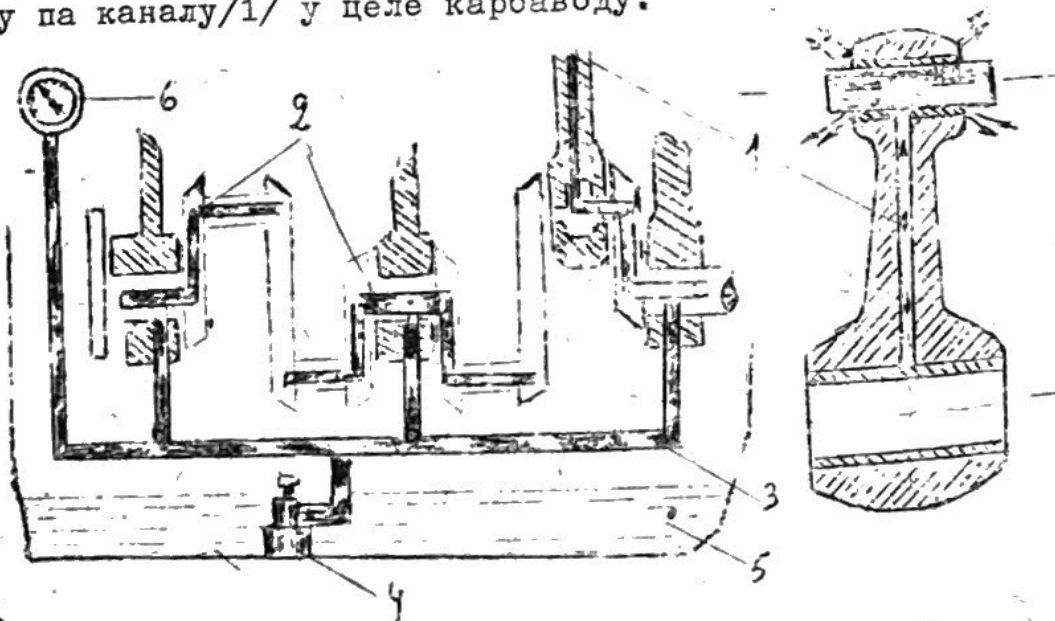


Рис. 23.

Шмараваньне рухавіка пад ціскам

З лажвоў выцісканы алей сыцякае ў ванну картэру. Шмараваньне нутраных сыценак цыліндраў адбываецца аляем, які выцякае з малых галоуак карбаводу.

Кантроля над працаю шмараваньня адбываецца пры помачы манометру, які знаходзіцца на кантрольнай дошцы ў кабіне шара. Ціск алею ў розных машынах хістаецца ад 0,6 да 3 атмасфэраў.

Дадатны асаблівасьцю гэтага роду шмараваньня заклячаецца ў тым, што стала цыркулючы алей адначасова з багатым шмараваньнем служыць сродкам ахаладжэньня падлягаючых цярцю дэталюў.

Сучасныя матары ў большасьці выпадкаў маюць камбінаванае шмараваньне: - распырсківаньнем і самацёкам, ці распырсківаньнем і пад ціскам. Гэтым дасягаецца багатае шмараваньне і ахаладжэньне дэталюў, а значыць і захаваньне іх ад хуткага зьнічэньня.

У уладжаньне для шмараваньня матору уваходзіць побач з названай ужо помпай і манометрам, іныя прылады: - алейны фільтр, рэдукцыйны вэнтэль і паказчык роўні алею.

Найбольш распаўсюраным тыпам алейнай помпы, зьяўляецца помпа з зубчатымі коламі.

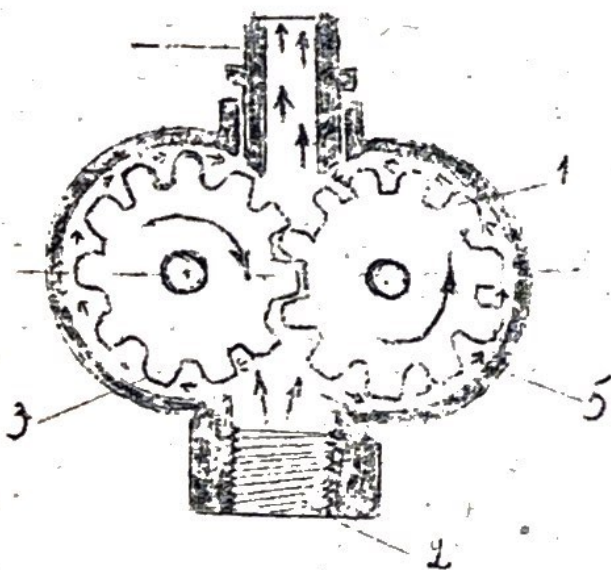
Гэтая помпа пэўная адносна бесперапыннай працы і моцы.

Дзеяньне зубчатай алейнай помпы і яе канструкцыя паказаны на рыс. 24. У чыгунным корпусе ўстаноўлены зубчатыя колы - вядучае /1/ і другое ведзенае зчэплена з першым /3/. Вядучае зубчатае кола, пры помачы валіка закончанага зубчатым колам прыводзіцца ў абаротны рух ад кулачкавага валу. Ведзенае кола свабодна сядзіць на сваёй восі і абарачваецца ад вядучага. Ніжняя частка помпы прымацавана да картэру нарэзкай /2/ і апушчана ў алей.

У часе абарачваньня зубчатых колаў, алей трапляе ў прыёмную атворыну, падхапляецца зубчатымі коламі і кіруецца да выхадной атворыны /4/ а далей праз галоўны алейны правод да лажвоў.

У часе працы матору алей паступова робіцца брудным, дзеля таго, што ў яго трапляе металёвы пыл ад паступовага сыцраньня

металю, атмасфэрны пыл і часткі нагару з цыліндраў.



24. Схэма дзеяньня алейнай помпы.

Забруджаны алей траціць свае якасьці і больш таго набывае шкодныя якасьці, дзекчы на деталі, як шмэрглёвая паста, прысьпяшаючы іх зужыцьцё.

Дзеля падобных прычынаў у матору ёсьць адумасловая прылада для сталай ачысткі алею, якая называецца алейным фільтрам. Бываюць фільтры сеткавыя і вайлачныя.

Сеткавы фільтр прадстаўляе сабой камплет сетак з дробнымі атворынамі, на якіх асядаюць дробныя часткі мінеральнага і мэталёвага пылу.

Больш дасканалым фільтрам зьяўляецца вайлачны фільтр, які адбірае з алею мікраскапічныя пылінкі.

Фільтр устанаўліваецца паміж помпам і алейным провадам.

У момант пушчэньня матору у рух пасьля доўгага стаяньня, ас-тэўшы алей становіцца вельмі густым /цягучым/ і алейная помпа не ў стане праціснуць яго праз фільтр. Гэта магло-б пагражаць цэласьцю алейных правадоў, калі-б у алейным фільтры ня было-б г.зв. рэдукцыйнага вэнтыля, які пад уплывам ціску перавышаючага нармальны адчыняецца і прапушчае алей паміма фільтру ці назад у картэр, зні-жаючы такім чынам ціск у алейнай магістралі.

1а. Для азначэньня роўні алею ў картэры, рухавік мае паказваючую лінейку на якой знаходзяцца падзелы дапушчальныя і небяспечнае для матору роўні алею. У гэтым апошнім выпадку патрабуецца даліўка алею.

Паміма даліўкі неабходная пэрыядычная зьмена алею, дзеля таго, што ён ня толькі забруджываецца, але і робіцца больш вадкім, кош-там бэнзыны, якая трапляе ў яго, галоўным чынам пры заводцы матору, а таксама дзеля тварэньня смольных рэчываў.

Існуюць нормы замены алею для кожнага тыпу машыны, але пада-ныя ніжэй даныя дастаткова для практычнай арыентацыі.

Для новага аўта пасьля 500 км. язды.

„ 1000 „ „

„ 2000 „ „

пасля чаго трэба зьмяніць алей ад"ездзіўшы 4000 - 5000 км.

Нястача шмару можа прывесці да пашкодваньня матору. /вып-лаўленьне лажвоў 1 г.д./.

Надвышка шмару выклікае заалейваньне электродаў сьвячы, зні-жэньне сілы матору, перарасход пального матар"ялу, тварэньне вад-кай колькасьці нагару на сьценках цыліндраў і донцах таўкачоў.

ХАЛАДЖЭНЬНЕ МАТОРУ.

Тэмпэратура падчас спаленьня мяшанкі ў цыліндрах дасягае 1800-2000° Ц. Такая высокая тэмпэратура магла-б згубна адб'іцца на матору, выклікаючы пагоршаньне шмараваньня ці спаленьне алею, заклінаваньню таўкачоў ад 1х значнага пашырэння, перадчасны выбух пальнай мяшанкі да часу нападзеньня ёю цыліндраў, калі-б не адбывалася-б інтэнсыўнае ахаладжваньне цыліндраў і матору, як цэласьці.

Аднак празмернае ахаладжэньне таксама шкоднае, бо яно пагаршае параваньне пальнага матарыялу, празмерны расход пальнага матарыялу і губляньне сілы маторам.

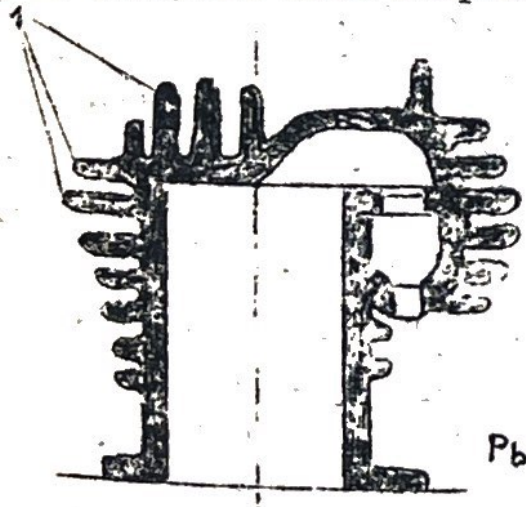
Сьцьверджана, што аптымальная тэмпэратура сьценак цыліндру не павінна перавышаць 80° - 90° Ц.

Існуюць дзьве аснаўныя сыстэмы халаджэньня матору, - наветраная і вадзяная, а таксама камбінаваная сыстэма халаджэньня.

Значная частка цяпліні перадаецца наветру ці вадзе, якая цыркулюе паміж маторам і радыятарам.

Наветранае халаджэньне. Ведама, што з павялічэньнем паверхні, аддача цяпліні ўсялякім прадметам адбываецца больш інтэнсыўна. Так, напрыклад, для лепшага абаграваньня памешканьня з паравым ацяпленьнем стасуюцца батарэі, якія будучы кампактнымі, але маючы значную плошчу паверхні лепш аддаюць цяплыню акружаючаму наветру.

На гэтым прыцыпе пабудована наветранае халаджэньне цыліндраў, паверхнасьць якіх пакрываецца робрамі ахаладжэньня /1/. Рys. 25.



Рys. 25

Устаноўлены каля цыліндраў вэнтэлятар гоніць струю паветра ахопліваючую робы і гэтым самым ахаладжае іх.

Гэтая сыстэма стасуецца на самаходах з невялікімі маторамі /Фольксвагэн, Тэмпо і інш./, але на вялікіх шматцыліндравых маторах яна недасатковая, дзеля таго, што не ў стане адвесьці тае вялізарнае колькасцьці цяпліні, якая ўтвараецца ад спаленьня пальнай мяшанкі. На такіх самаходах стасуецца вадзяное халаджэньне.

Цыліндар матору пры наветраным халаджэньні.

Вадзяное халаджэньне. Як ужо раней было сказана, цыліндры матору 1 галоўка акружаны рэзервуарам, называемым вадзяной кашулькай /1-2/, якая трыбуе злучаецца з радыятарам /3/. Вада, якая цыркулюе паміж рэзервуарам вады 1 радыятарам, ахаладжаецца струёю паветра ад вентыля-

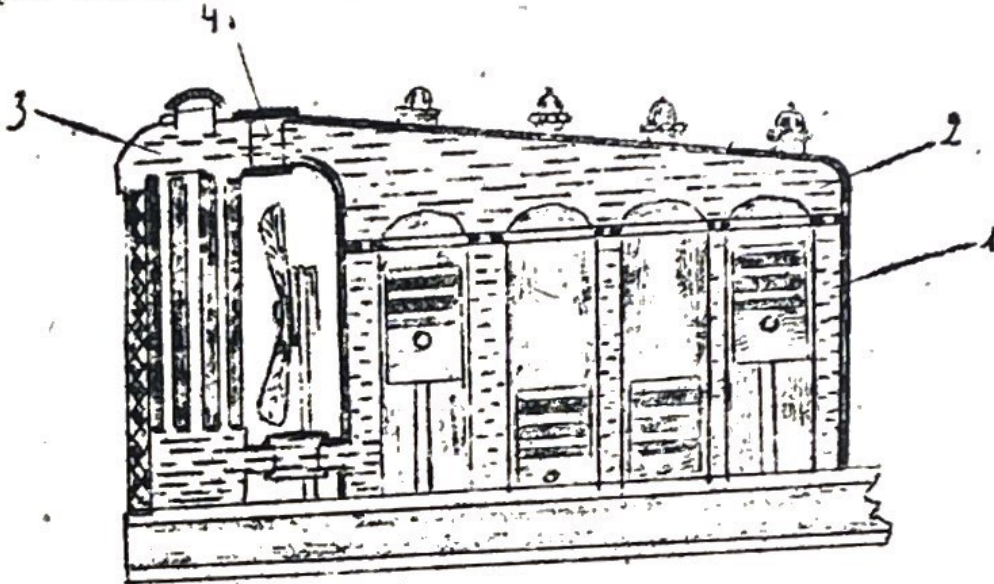


Рис. 26

Вадзяное халаджэньне

тара ў радыятары. Вентылятэр прыводзіцца ў абаротны рух ад валу пры помачы раменнай, пераважна клінападобнай перадачай.

Вадзяное халаджэньне ў параўнаньні з паветраным мае наступныя перавагі: па першае асягаецца лепшае ахаладжэньне матору 1 такім чынам тэрмін ягонай працы падаўжаецца, па другое ў зімовых абставінах гэтая сыстэма дае магчымасьць падагрэць матор напамінаючы яго гарачай вадой. Гэта палігчае пушчэньне матору ў рух.

У залежнасьці ад таго, якім чынам асягаецца цыркуляцыя вады, розьніваюць сыстэмы: тэрмосыфонную, прымусовую 1 камбінаваную.

Пры тэрмосыфоннай сыстэме цыркуляцыя адбываецца дзеля рознай гушчынні халоднай 1 гарачай вады ў кашульцы матору 1 радыятары. Ведаме, што гарачая вада імкнецца заняць роўню вышэй ад халоднай. У выніку гэтага адбываецца перамяшчэньне слаёў вады.

У сыстэме прымусовай цыркуляцыі, гэта асягаецца вадзяной помпай, якая прыводзіць у рух ад рамяня вентылятэру ці ад асобнага валу.

Пры камбінаванай сыстэме побач з тэрмосыфоннай стасуецца прымусовая цыркуляцыя.

Пры прымуsoвай сыстэме стасуюцца звычайна помпы аснованыя на дзеянні адцэнтравай сілы. У корпусе ўстаноўлены крыльцы, якія пры абароце цягнуць воду ад цэнтру да сьценак пакрыўкі і выдзікаюць яе ў трубу злучающую радыатар з капулькаю матору.

У зімовых абставінах, уход за сыстэмаю ахаладжэння набывае асабліва важнае значэнне, бо пераахаладжэнне матору і замярзанне вады можа прывесці да разрыву трубы радыятару і вадзяной капулькі матору ці галоўкі і тым самым вывесці матор са строю.

У сувязі з гэтым неабходна захоўваць наступныя правілы:

- 1/ Выязджаць з гаражу толькі пасля таго, як матор дастаткова нагрэецца.
- 2/ Накрываць радыатар, асабліва яго ніжнюю частку спецыяльным фартухом, спыняючы доступ халоднага паветра, засасыванага радыатарам.
- 3/ Пры затрыманьнях у неацепленых гаражах ці пад адчыненым небам, выпускаць ваду.
- 4/ Стасаваць мешаніны, якія замярзаюць значна ніжэй нуля.

Існуе шмат розных прэпаратаў для прыгатаўлення г. зв. незамярзаючых вадкасцяў. Большая іх частка апатэнтавана. Ніжэй паданы рэцэпт прыгатаўлення такога роду вадкасцяў.

Этылёвы сыпірт	Гліцэрына	Вада*	Пункт замярзаньня у гр. Ц.
20	-	80	- 7
30	-	70	- 12
40	-	60	- 19
50	-	50	- 27
-	25	75	- 8
-	35	65	- 14
-	45	55	- 22
10	10	80	- 9
15	15	70	- 20
20	20	40	- 31
25	25	50	- 36

Гэтымі рэцэптамі можна карыстацца ў практыцы. Яны дастаткова спраўджаны, каб іх можна было рэкамендаваць цалком пэўна.

7. ЗАБЯСПЕЧАНЬНЕ МАТОРУ ПАЛЬНЫМ МАТАРЫЯЛАМ.

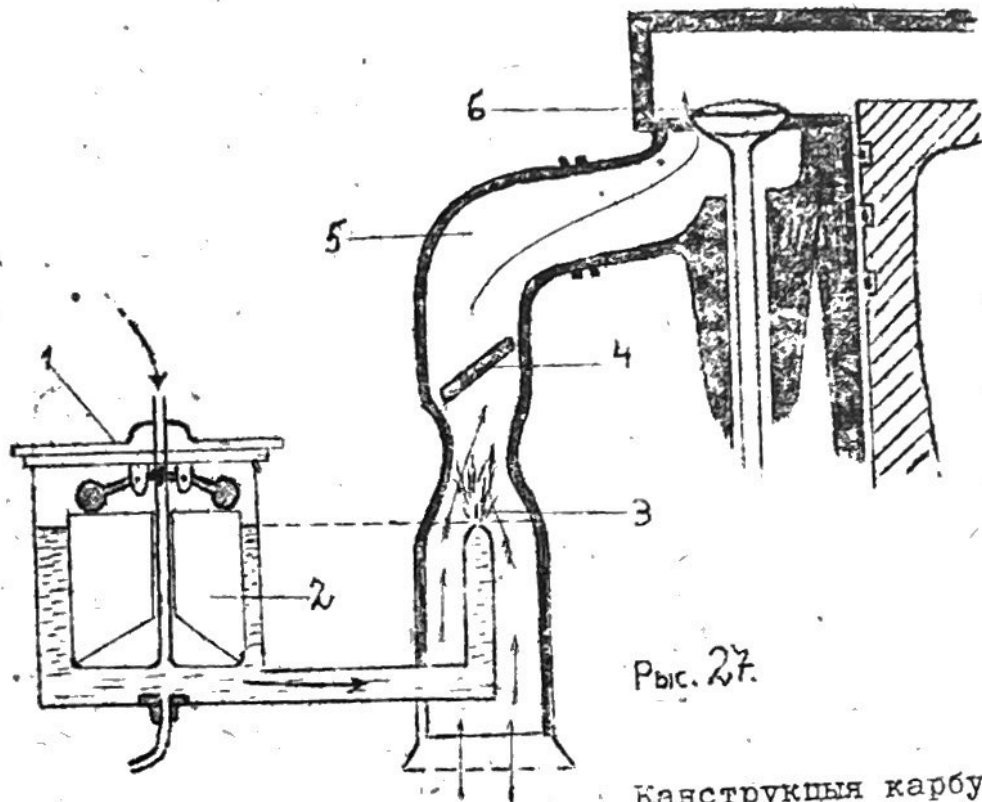
Як ужо ведама, для працы матору неабходна ўводзіць у цыліндры

* Для ахаладжэння пажадана стасаваць "мяккую ваду", якая мае ня больш 0,5 гр. соляў на 1 літр. Марская вада няпрыгодна. Лепшая вада сьнегавая і дажджавая, а таксама рачная і вазёрная, але не крынічная.

пальны матарыял, зьмешаны з паветрам які мае ў сабе пэўную колькасць тлену які падтрымлівае паленне.

Такая мяшанка называецца працоўнай, а прыгатаўленне яе карбураваннем г.зн. распыленнем.

Прылада, якая прыгатаўляе працоўную мяшанку наз. карбуратар. Ягоная будова і прынцып дзеяння паказаны на рыс.27.



Конструкция карбуратора

З баку, бензына ў кірунку паказаным стрэлкаю, па бензыннай трубе паступае ў пльваковую камору /1/, дзе знаходзіцца пльвак, які прадстаўляе сабою пустую бляшанку герметычна запаяную з выпампаваным паветрам і дзеля гэтага вельмі лёгкая. Пльвакі робяцца таксама з коркавай масы і пакрываюцца шэляком /нерастварымым у бензыне/. Пльвак лягчэйшы ад бензыны і дзеля таго свабодна плавае ў ёй.

Роўня бензыны ў пльвакавай каморы рэгулюецца іглою, умацаванай на пльваку, які ўспываючы зачыняе ўпускную атворыну. Як толькі роўня бензыны апусьціцца, разам з ёю апусьціцца і пльвак з іглою. Адчыненая атворына дапусьціць неабходную колькасць бензыны.

Ніжняя частка пльвакавай каморы злучана трубкаю з распылячом /3/, творачы як-бы два злучаных рэзервуары. Бензына будзе імквуцца заняць такую-ж роўню, як і ў пльвакавай каморы.

Дзеля таго, што вышняя распыляча ніжэйшая, ад роўні бензыны, дык бензына будзе з атворыны распыляча біць фантанам. Распыляч зьмешчаны ў трубе злучанай з засасваючай трубай /5/.

Разрабатываемые цилиндры 1 камеры, при падении засасывающего вентилей /с/ тягнет за собой засасываемые наветра из атмосферы, причем наветра гетает будзе паджапляць каплі бензину, якія выпякаюць з распыляча і распыляць яго.

Атрыманая такім чынам мяшанка дробных капелькаў бензыннай з наветрам /рабочая мяшанка/ будзе наступаць у цилиндры і пасля такту сьціскання запалівацца.

Колькасць рабочей мяшанкі, якая наступае ў цилиндры рэгулюецца дросельнай застаўкай /4/ аўтаматычна ці спецыяльным вагаром з пэдаляў з кабіны лофэра /аксэлератар/.

Аднак рэгуляецца ня толькі колькасць мяшанкі кіраванай у цилиндры, але і яе прыгатаўленьне.

Дасьведчаньнем сьцьверджана, што для поўнага спаленьня 1 кг. бензыны патрэба 15кг. наветра, значыць прапарцыя бензыны да наветра раўняецца 1:15. Такая мяшанка называецца нармальнай. Мяшанка, якая мае больш наветра называецца беднай мяшанкай /1:18, 1:20 і г.д./, а мяшанка, якая мае менш наветра /1:12, 1:10/, называецца багатай мяшанкай.

Склад рабочей мяшанкі мае вялікі ўплыў на сілу матора, а таксама на эканамічнасьць ягонай працы.

Пад эканамічнасьцю матору разумеем расход пального матэрыялу на адну конскую сілу у гадзіну /звычайна яна раўняецца для бензынавых матораў 320 - 375гр./конскую сілу/ гадзіну/.

Каб матор працаваў з найбольшай сілай трэба даваць яму трохі багацейшую мяшанку /на 10 - 15 /, на тое-ж каб ён працаваў больш эканамічна мяшанку трэба абдзяць /на 10-15 /, пры гэтым матор губляе сілу.

Пры вельмі беднай мяшанцы, сіла матору рэзка спадае, а расход паліва на адну конную сілу узрастае.

Страта сілы бывае таксама пры працы на вельмі багатай мяшанцы, дзеля няпоўнага спаленьня бензыны і асяданьне на сьценках цилиндры і камеры сьціскання - сажы.

З вышэй паданага відаць, як важны для працы матору склад рабочей мяшанкі і ад якіх фактараў залежыць зьмена гэтага складу.

Сучасныя карбуратары /Зеніт, Паляс, Солекс і інш./, на сваёй будове значна больш складаныя апісанага намі, аднак прынцып іх працы застаўся нязменным. Ніжэй мы разгледзім найбольш пашыраныя тыпы карбуратараў, для ўменьня карыстацца імі ў практычнай працы.

Прасьцейшы карбуратар мае недахопы:

а/ пры працы матору на розных абаротах і з розным абцяжаньнем, вялічынна разраджаньня ў вузкай частцы трубы карбуратара - дэфузори /рыс. 27 -3/ будзе рознай.

Калі пры нязменным палажэнні дросельнай застаўкі павялічваць абароты за лік зменшання абцяжання /язда з гары/, дык разрэджаньне, а разам зь ім хуткасьць паветра будуць узрастаць. У выпадку павялічэньня абцяжання матору /язда пад гару/ абароты будуць зьніжацца, а разрэджаньне і хуткасьць паветра зменшыцца.

Калі не зьмяняючы абцяжання матору /язда па роўнаму месцу/, павялічваць адчыненне дросельнай застаўкі, дык разрэджаньне і хуткасьць паветра будуць узрастаць. Прычыненне застаўкі наадварот зьмяняе разрэджаньне і хуткасьць паветра ў дыфузоры.

Значыць зьменшаньне абцяжання матору і павялічэньне ступені адчынення дросельнай застаўкі вядзе да павялічэньня хуткасьці і разрэджаньня паветра.

З гэтага ня цяжка зрабіць вывад, што калі пры поўным разрэджаньні карбуратар дае нармальную мяшанку, дык пры павышаным разрэджаньні паступаньне пальнага матарыялу будзе вялікім, чым паступаньне паветра, у выніку чаго мяшанка зробіцца больш багатай. Пры зьменшаным разрэджаньні адбудзецца зьбядненьне мяшанкі. Гэта тлумачыцца тым, што далей паліва і разрэджаньне розныя. Апрача таго гушчыня паветра ў залежнасьці ад ступені разрэджаньня розныя, у той час, як гушчыня пальнага матарыялу застаецца нязменнай.

У сувязі з гэтым ваговая колькасьць паветра ў рабочай мяшанцы пры разрэджаньні зьменшыцца, а мяшанка ўзбагаціцца.

Пры працы на малых абаротах, калі застаўка амаль цалком зачынена, нязначнае паступаньне пальнага матарыялу вядзе да абядненьня мяшанкі.

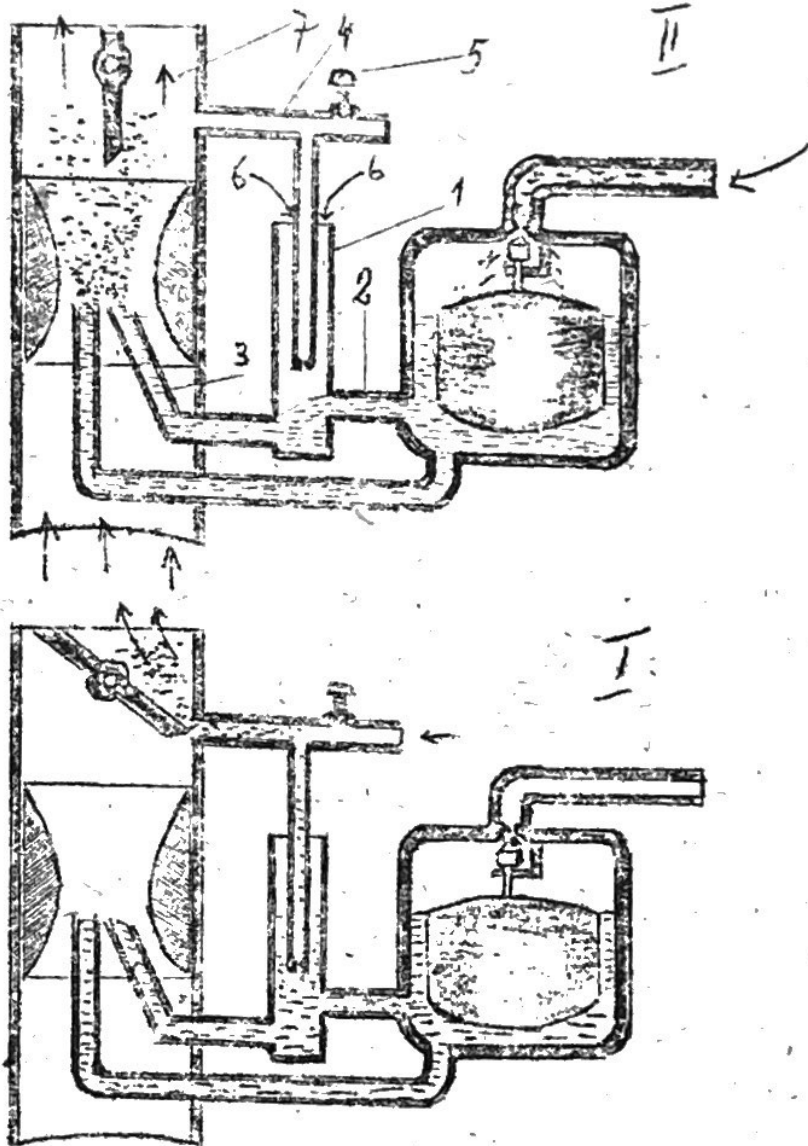
Такім чынам просты карбуратар пры павялічэньні абаротаў дае багатую мяшанку, а пры малых абаротах за надта бедную, якая не забяспечвае нармальную працу матара.

Матор пушчаны ў рух патрабуе час узбагачанай мяшанкі, чаго нельга атрымаць пры простым карбуратары.

Карбуратар "ЗЭНІТ". Гэты тып карбуратара запабягае ўзбагачаньне мяшанкі пры павялічаным разрэджаньні ў дыфузоры, пры помачы гэтак званнага кампэнсацыйнага распыляча.

Па сваёй будове гэты карбуратар мае вялікую падобнасьць да простага карбуратара, але апрача знаных ужо дэталюў у ім ёсьць кампэнсацыйны распыляч, які складаецца з прамежкавай студні /1/, злучанай трубкай /2/, з каналам які ідзе ад пльвакавай каморы да галоўнага распыляча халастога ходу, які мае на вольным канцы рэгуляцыйную шрубку /5/, павялічваючую ці зьмяншаючую доступ паветра.

Промежковая студия злучана з атмосфераю пры помачы атворыны /6/.



Рыс. 28.

Карбуратар "ЗЭН1Т"
з кампенсацыйным распылячом

Дзеянне распыляча халастога ходу мае месца пры пушчэнні матору у рух 1 пры працы на малых абаротах, калі дросельная застаўка амаль зусім зачынена 1 застаецца толькі нязначная шчэліна паміж застаўкаю 1 сьценкаю трубки.

Наветра праходзячы з вялікай хуткасцю будзе ствараць разрэджанне 1 розніцу ціску у мяшальнай каморы /7/ 1 прамежкавай студыі. Пальны матарыял пойдзе па распылячу халастога ходу у мяшальную камору.

Аднак разрэджанне гэтае будзе недастатковым, каб падаваць палны матарыял з галоўнага 1 кампенсацыйнага распыляча.

Па меры адчынення застаўкі, у дыфузоры будзе ўзрастаць разрэджанне 1 палны матарыял будзе падавацца з галоўнага 1 кампенсацыйнага распыляча.

У выхадной атворыне распыляча халастога ходу разрэджаньне зьмен-
шца і паступаньне матарыялу з прамежкавай студні спыніцца.

Кампэнсацыйны распыляч у першы час будзе падаваць палыны
матарыял, а затым зрасходаваўшы яго з прамежкавай студні толькі ма-
шанку паветра з палыным матарыялам. Гэта не дае магчымасьці празмер-
на ўзбагачаць мяшанку пры поўным адчыненні дросэльнай застаўкі.
Карбуратар тыпу "СОЛЕКС" "ПАЛЯС".

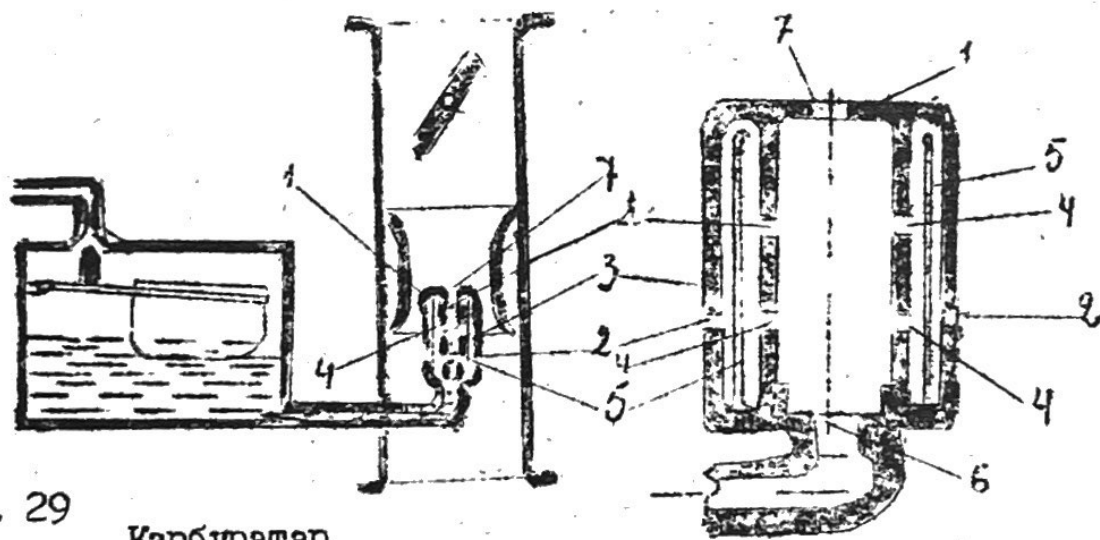


Рис. 29

Карбуратар
з пнеўматычным гамаваньнем паліва

Гэты тып карбуратара асягае атрыманьне нармальнай мяшанкі спе-
цыяльнай будовай галоўнага распыляча, шляхам пнеўматычнага гамавань-
ня паліва.

Унутры распыляча /1/, падводзіцца атмасфэрнае паветра праз ат-
ворыну /2/, каўпачку /3/ і атворыны /4/, злучаючыянутраную частку
распыляча са студняю паміж распылячом і трубкаю /5/.

Па меры адчынення дросэльнай застаўкі, роўня паліва ў студні
паміж распылячом і трубкаю /5/ будзе зьніжацца, паветра прайшоўшы
праз атворыну /2/, каўпачка /3/ і студні трафіць у распыляч праз
атворыну /4/ і зьмяшчаўшыся з паветрам трафіць у дыфузор. Паступ-
леньне паветра ў атворыну /4/ будзе ўзрастаць, па меры павялічэньня
разрэджаньня ў дыфузоры. У сувязі з гэтым, колькасць выпякаючага
паліва адпаведна зьменшыцца, а значыцца ня будзе непажаданага ўз-
багачэньня мяшанкі з узростам абаротаў і разрэджаньня.

Карбуратар тыпу "ПАКАРД" і "ШІБЛЕР". Гэты карбуратар унікае непа-
жаданага ўзбагачэньня мяшанкі пры ўзросьце разрэджаньня, шляхам упус-
каньня дадатковага паветра праз вентыльныя атворыны якія знаходзяць-
ца ў трубе злучанай з мяшальнай каморай.

Вэнтэль у гэтай трубе зачыняецца пружынай, якая сьціскаецца
пад уплывам разрэджаньня адчыняе вэнтэльную атворыну і дае даплыў
паветра.

Дадатковае паветра разбаўляе багатую мяшанку адначасова зьніжае і разрэджаньне ў каморы сьцісканьня. У сувязі з гэтым зьмяншаецца і колькасць дапыльвакчага паветра.

Паветраныя фільтры. Паветра, якое засасываецца праз карбуратар мае ў сабе значную колькасць пылу, які складаецца з дробных мінеральных і арганічных часткаў. Трапляючы ў цыліндар пыл выклікае ягонае перачаснае зужыцьцё. Ачыстка паветра здзейсьніваецца спецыяльнымі фільтрамі умацаванымі на карбуратары.

Найбольш распаўсюджанымі тыпамі зьяўляюцца: адцэнтравыя, сетчатыя і вадкія.

Адцэнтравы фільтр тыпу "Паляс" прадстаўляе сабою скрыначку з прарэзамі, унутры якой на кульковых лажках умацаваны крыльцы. Паветра якое засасываецца ў карбуратар прыводзіць крыльцы ў рух. Пад уплывам дзеяньня адцэнтрававай сілы, часткі пылу адкідаюцца да сьценак скрыначкі і высыпаюцца з яе, а ачышчанае паветра трапляе ў карбуратар.

Сетчатыя фільтры па сваёй канструкцыі прасьцейшыя чым адцэнтравыя і прадстаўляюць сабою барабан, сьценкі якога складаюцца з некалькіх слаёў металёвай сеткі, тканіны, валосься, металёвых стружак прапітаных алеям. Дзеля гэтага такі фільтар патрабуе перыядычнага мыцьця ў газе ці бэнзыне і новага напітываньня алеям.

Вадкія фільтры складаюцца з корпусу цыліндрычнай формы з атворамі на сьценках. Унутры яго знаходзіцца кіруючы прэсьцёнак, крыльцы і шматслаёвы сетчатый фільтр. Ніжняя частка корпусу да пэўнае роўні напоўнена адпрацаваным алеям.

Паветра трапляючы ў корпус, атрымлівае абаротны рух і накіроўваецца прэсьцёнкам і крыльцамі да алею, ад сутыку з якім пазбаўляецца ад часткі пылу, а пасля гэтага канчаткова ачышчаецца ў сетчатым фільтры.

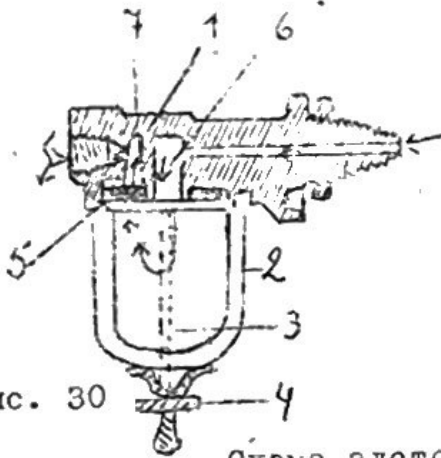
Ачышчанае паветра трапляе ў карбуратар.

Найлепшым паветраным фільтрам зьяўляецца вадкі, які адймае ад паветра да 90 пылу. Але ён патрабуе апекі, якая выражаецца ў перыядычнай чыстцы і зьмене алею.

Падача паліва. Падача паліва ў карбуратар можа здзейсьнівацца двума спосабамі: самцём з баку, ляжачага вышэй карбуратара і ўстаноўленай помпай, якая падае паліва з баку з пад сядзеньня шофера ці ў задняй частцы карасэры.

Перад паступаньнем у карбуратар паліва праходзіць праз адстойнік, дзе ачышчаецца ад мэханічных дамешак, якія могуць залажыць атворыну у распылячы карбуратара.

Конструкция адстойніка паказана на рыс. 30. Ён складаецца з металёвага корпуса /1/, шклянкі /2/ і дробнасетчататага фільтру /3/. Шклянкі трымаецца на корпусе пры помачі хамута /3/, з гайкаю /4/ нацягівачай шрубы.



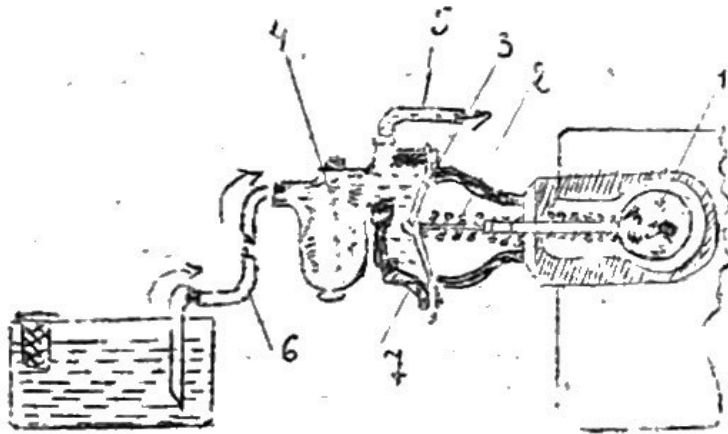
Рыс. 30

Схема адстойніка

Шлях пал'вага матарыялу паказаны стрэлкамі. З прыёмнага каналу у дэле корпусу, праз цэнтральную атверыну /6/, паліва трапляе ў шклянку, скуль праз другую атверыну /7/ трапляе ў трубку злучаную з пльвакавай каморай карбуратара.

Дыяфрагмавая помпа для падачы пал'вага матарыялу.

Паміж двума малымі корпусу /7/, утвараецца дыяфрагма з тканіны прапітанай

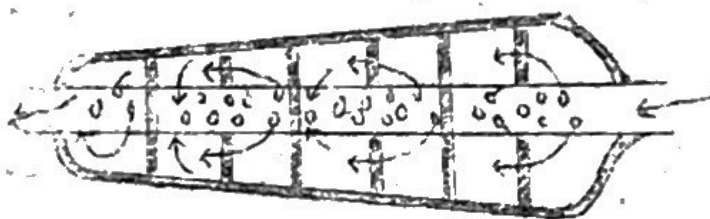


Рыс. 31 Схема дыяфрагмавай помпы

нераспушчальным у бензене-складам. Дыяфрагма замацавана на кілку /2/, які ўпіраецца ў эксцэнтрык кулачковага валу /1/ пры помачі пружыны. Абарот кулачковага валу выклікае прагібаньне і гэтым самым ствараецца пульсацыя, якая засасвае з бензынавага баку, праз адстойнік /4/ пал'вы матарыял, які затым праз трубку /5/ падаецца ў пльваковую камору.

Да сыстэмы падачы паліва могуць быць залічаны засасквартыя і выдшыныя трубы, а таксама прыглушальнік, для паглынаньня гукаў адпрацаваных газаў.

Прыглушальнік прадстаўляе сабой трубу грубейшую ад выдшыной, унутры якой знаходзяцца перагародкі і труба з атверынамі. Адпрацаваныя газы, трапляючы ў шырэйшую трубу і праходзячы праз шмат атверынаў губляюць сваю хуткасць і сілу гуку.



Рыс. 32 Схема прыглушальніка

Неабходна перыядычна ачышчаць бо стварэньне дадатковых перагародаў можа прывесці да прабізаньня газаў праз месца злучэньняў прыглушальніка з выдшыной трубай і адб'іцца на працы матору, пагоршыўшы ачыстку цыліндраў.

8. ЗЧАПЛЕННЯ.

Зчепленьем називається механізм, при помачі якого злучається ці розлучається карбовий вал ад передачі сили.

Як ужо ведама рух самоходу адбывається ад передачі сили в енергії моторам, при помачі карбовага валу, вядучым колам. Гэтую передачу можна-б было прадставіць, як прадоўжаньне задняй восі карбовага валу да задніх а ў некаторых тыпах да перадніх колаў. Аднак дзеля таго, што ў дарозе машына напатыкае розныя перакоды /пад'ём, няроўнасці дарогі і г.д./, нам неабходна змяняць сілу мотора, гублячы хуткасць хутка затрымліваць машыну і нарэшце рухацца ня толькі наперад, але і назад. Такія дзеянні для аднаго валу былі-б немагчымыя. Восі дзеля чаго вал мотору павінен мець магчымасць адлучацца ад сілавой передачы.

Такім механізмам служыць зчепленьне. існуюць розныя тыпы зчепленняў, а найбольш пашыраным зьяўляецца: конусныя, аднадыскавыя і многадыскавыя.

Конуснае зчепленьне. У размаховым коле /1/ насаджаным на карбовым

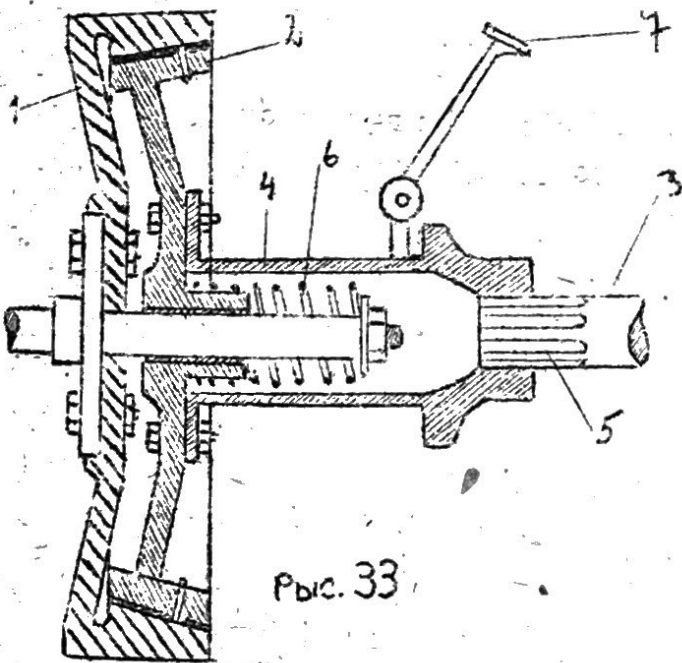


Рис. 33
Конуснае зчепленьне

вале вырезана конуснае за-
глубленьне ў якое ўваходзіць
сталёны конус /2/ свабодна адзе-
ты на канец карбовага валу.

Конус злучаны з валам
скрынкі бегаў /3/ пры помачі
муфты, якая сядзіць на шліцах
валу /5/. Такое злучэньне дае
магчымасць перамяшчаць конус
удоўж восі валу, а таксама аб-
рачвацца разам з ім.

Вонкавая паверхня сталь-
нога конусу абцягнута матары-
ялам з высокім каэфіцыентам
цярця /скура, ферадо/.

Конус прыціскаецца да раз-
маховага кола пружынай /6/, дзеля гэтага каб вывесці іх ад зчеплен-
ня трэба націснуць пэдаля зчеплення /7/.

Адцісканьне конусу выводзіць з зчеплення карбовы вал і скрынку
бегаў.

У свабодным стане адзін конус да другога прыціснуты вышэй
азначанай пружынай.

Гэты від зчэплення мае прсты конус. Можа таксама быць конус адваротны і падвойны. Аднак конуснае зчэпленне спатыкаецца толькі на машынах старых канструкцыяў і дзеля гэтага мала папулярна.

Дыскавае зчэпленне. Прасцейшая канструкцыя аднадыскавага зчэплення прадстаўлена на рыс 34.

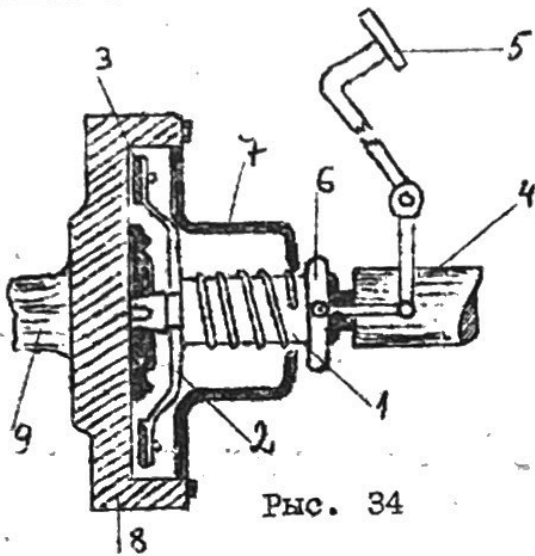


Рис. 34

Дыскавае зчэпленне

На шліцах валу скрынкі бегаў /4/ свабодна рухаецца муфта /1/, на якой надзета пружына, якая адным канцом абарэтая на пакрыўку зчэплення /7/ а другім у дыск /2/ замацаваны на тарцы муфты.

На вонкавай старане дыску /2/ звёрнутаю да размаховага кола /8/, якое ўмацавана на карбовым вале /9/, прымацавана нітамі абшыўка фэрадо, з г.зв.

І фрыкцыйнага матэрыялу маючага вялікі каэфіцыент трэння. Звычайна гэты матэрыял змяшчае азбэст, мядзяныя стружкі /дрот/ і вяжучы напаяльнік /бакэліт/. Пярэцёнак /6/ сыстэмаю вагараў звязаны з нажным пэдалям /5/. У свабодным стане пружына шчыльна прыціскае дыск /2/ да размаховага кола і абароты валу перадаюцца такім чынам скрынцы бегаў.

Калі мы націсьнем пэдаля, дык пярэцёнак адыйдзе назад, сыцісьне пружыну, дыск адыйдзе ад сутыку з размаховым колам, і вал скрынкі бегаў перастае абарачацца.

Дыскавае зчэпленне можа быць аднодыскавае /наш прылад/, двухдыскавае, і шматдыскавае. Апошняя стасуецца пераважна ў цяжкіх, грузавых самаходах.

Асоба, каторая пачынае кіраваць самаходам павінна дакладна прытрымлівацца наступнага правіла ўключаньня і выключаеньня зчэплення пры помачы нажнага пэдалу, які знаходзіцца з лева ад кіраўніцы.

Выключаеньне павінна адбывацца хуткім націскам пэдалу, з тым, каб было, як найменшае буксаваньне дыскаў фэрадо.

Уключеньне - павольным і роўнамерным адпусканьнем пэдалу, але ні ў якім выпадку хуткім звальненьнем.

Пры хуткім адпусканьні пэдалу можа адбыцца, або спыненне працы матору /матор заглохне/, калі ён працуе на малым газе, ці паламаньне якіх нібудзь дэталяў перадачы сілы, калі матор працуе на вялікіх абаротах. Такое плаўнае і павольнае адпусканьне пэдалу дае магчымасьць плаўна, а не раптоўна рухацца з места.

Ад надвышкі шмараваньня ў картэры зчэплення можа адбывацца заалеіванне фэрадо і буксаваньне дыскаў дзеля абліжэньня каэфіцыента трэння. У такіх выпадках неабходнае прамыцьце дыскаў бензынай.