

ІНСТЫТУТ МЕХАΝІЗАЦЫІ І ЭЛЕКТРЫФІКАЦЫІ
СЕЛЬСКОЙ ГАСПАДАРКІ АН БССР

Б. Е. ЕЎЦІХІЕЎ

МЕХАΝІЗАЦЫЯ
ПРАЦАЁМКІХ РАБОТ
НА ЖЫВЁЛАГАДОЎЧЫХ
ФЕРМАХ БССР

ДЗЯРЖАЎНАЕ ВЫДАВЕЦТВА БССР
Рэдакцыя сельскагаспадарчай літаратуры
Мінск 1952

ЗНАЧЭННЕ МЕХАΝІЗАЦЫІ ПРАЦЫ У ГРАМАДСКАЙ ЖЫВЁЛАГАДОЎЛІ

Наша большэвіцкая партыя і Савецкі ўрад працягваюць штодзённымі клопатамі аб хутчэйшым уздыме і далейшым развіцці сацыялістычнай сельскай гаспадаркі. Толькі ў 1950 — 1951 гг. машына-трактарныя станцыі БССР атрымалі сотні новых гусенічных трактараў, самаходных камбайнаў, складаных малатарань, трактарных сеялак, культыватараў і многа іншых машын для вырошчвання і ўборкі зерновых і тэхнічных культур. Узровень механізацыі сельскагаспадарчых работ у паліводстве стаў значна вышэй, чым у даваенным 1940 годзе. У многіх калгасах і саўгасах рэспублікі веснавая сяўба зерневых культур у 1951 годзе праводзілася толькі на зябліву радковымі сеялкамі. Значна павялічылася колькасць відаў работ, выконваемых машынамі МТС і калгасаў. Аб'яднанне ў калгасы сялянскіх гаспадарак заходніх абласцей Беларусі і ўзбуйненне існуючых стварыла яшчэ больш шырокія магчымасці для комплекснай механізацыі і электрыфікацыі працаёмкіх працэсаў ва ўсіх галінах сацыялістычнай сельскай гаспадаркі.

У пастанове аб трохгадовым плане развіцця грамадскай калгаснай і саўгаснай прадуктыўнай жывёлагадоўлі (1949 — 1951 гг.) партыя і ўрад прадугледзелі шырокую механізацыю працы ў жывёлагадоўлі і, у першую чаргу,

такіх відаў работ, як уборка траў, закладка сіласу, пасеў і ўборка коранепадаў, перапрацоўка малака, работы па догляду за жывёлай, унутрыфермскі транспарт, а таксама шырокае ўкараненне падачы вады на фермы, прыгатаванне кармоў, электрамеханічнае даенне кароў і электрамеханічная стрыжка авечак.

Механізацыя працэсаў парыхтоўкі кармоў мае велізарнае народна-гаспадарчае значэнне, яна з'яўляецца важнейшай умовай стварэння трывалай кармавой базы — асновы далейшага развіцця сацыялістычнай жывёлагадоўлі. Механізацыя працы на фермах не толькі аблягчае працу і павышае культуру вытворчасці, але і дае магчымасць вызваліць з жывёлагадоўчай галіны сельскай гаспадаркі вялікую колькасць рабочых рук, неабходных у іншых галінах сельскай гаспадаркі і ў прамысловасці.

На жывёлагадоўчую галіну сельскай гаспадаркі нават пры недастатковым яе развіцці ў калгасах прыпадала да 15 — 20% працадзён. У калгасах з высокаразвітай прадуктыўнай жывёлагадоўляй, але не ўзброеных сродкамі механізацыі, затраты працы ў жывёлагадоўлі празмерна высокія. Значыцца, далейшае развіццё грамадскай прадуктыўнай калгаснай і саўгаснай жывёлагадоўлі патрабуе шырокай комплекснай механізацыі ўсіх працаёмкіх работ.

Згодна пастанова партыі і ўрада ў раёнах развітай жывёлагадоўлі створаны спецыяльныя лугамеліяратыўныя і машына-жывёлагадоўчыя станцыі для правядзення работ па механізацыі сенаўборкі, сіласаванню і прыгатаванню кармоў, палешанню лугоў і паш і па механізацыі працаёмкіх работ на жывёлагадоўчых фермах. Усе іншыя МТС абавязаны, побач з механізацыяй работ у наляводстве, аказваць дапамогу калгасам па прымяненню сродкаў механізацыі працаёмкіх работ на жывёлагадоўчых фермах.

Наша сацыялістычная прамысловасць выпускае і асвайвае выраб вялікай колькасці машын і абсталявання

для жывёлагадоўчых ферм, прымяненне якіх дазволіць шырока механізаваць большасць працаёмкіх працэсаў на жывёлагадоўчых фермах калгасаў і саўгасаў.

МЕХАΝІЗАЦЫЯ СЕНАЎБОРКІ

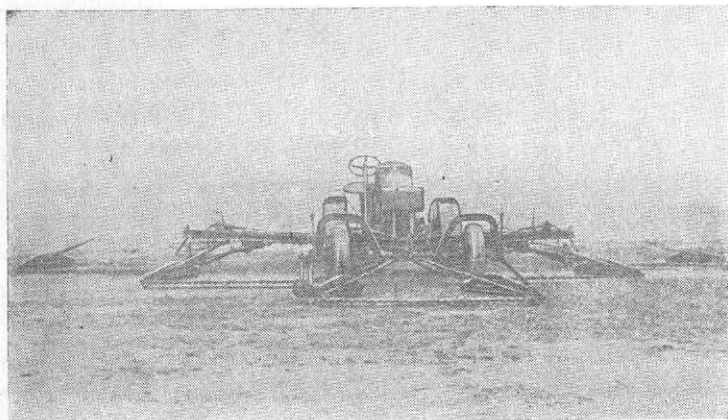
Для атрымання высока якаснага сена ўборку траў неабходна праводзіць у сціслыя тэрміны і заканчваць да пачатку ўборкі збожжа. Пры зацягванні сенаўборкі гаспадарка нясе вялікія страты: з аднаго боку, травы пераспяваюць, у выніку чаго прыходзіцца ўбіраць замест багатага бялкамі і вітамінамі сена перастаяўшую траву з моцна паніжанымі харчовымі якасцямі. Пры запозненай уборцы сена траціць да 60% каштоўных харчовых вясчэстваў; з другога боку, зацягванне ўборкі сена адмоўна адбіваецца на ўборцы збожжа, затрымліваючы рабочую сілу і цягло.

Уборка траў на сена ўручную з'яўляецца вельмі працаёмкай. Для ўборкі аднаго гектара сенажаці з ураджайнасцю ў 20 цэнтнераў сена на касьбу, зграбанне, сушку і ўкладку ў стагі без прымянення сродкаў механізацыі затрачваецца 6—8 чалавекадзён, у той час як з прымяненнем сучасных сродкаў механізацыі затрачваецца ўсяго ад 0,8 да 1 чалавекадня, гэта значыць у 7—8 разоў менш.

Партыя і ўрад абавязалі машынна-трактарныя і машынна-жывёлагадоўчыя станцыі ўключыцца ў сенаўборачныя работы ў калгасах, максімальна выкарыстоўваючы маючыся ў іх тэхніку.

Наша савецкая прамысловасць выпускае высокапрадукцыйныя трактарныя і конныя сенаўборачныя машыны. Адным з узораў новай савецкай тэхнікі ў галіне сенаўборкі з'яўляецца самаходная шырокахватная касілка КС-10 (рыс. 1) канструкцыі лаурэата Сталінскай прэміі Ф. Н. Волкава. Гэтая касілка мае 5 рэжучых апаратаў з агульнай шырынёй захону 10 метраў. Яна прыводзіць-

ца ў дзеянне маторам магутнасцю ў 30 конскіх сіл і мае вялікую манеўранасць. Яе прадукцыйнасць каля 50 га за 10 гадзін работы і перавышае прадукцыйнасць аднаго касца ў 100 разоў. Кіруе машынай адзін чалавек. Гэтая касілка прызначана галоўным чынам для стэпавых раёнаў нашай краіны, а таксама для вялікіх і роўных сенакосных плошчаў іншых раёнаў СССР.

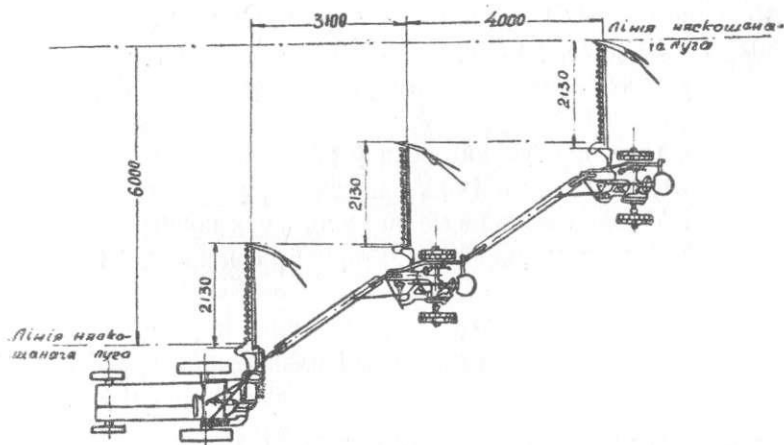


Рыс. 1. Самаходная касілка КС-10 у рабочым становішчы.

МТС Беларусі забяспечваюцца касілачнымі агрэгатамі да трактара У-2. Гэтыя агрэгаты складаюцца з трох касілак (рыс. 2): адной навеснай КН-1 і двух прычэпных К-2,1. Агульная рабочая шырыня захопу агрэгата 6 метраў. Для работы агрэгата патрабуюцца адносна роўныя плошчы, чыстыя ад каменяў, пнёў, ям і кустарнікаў. На малых плошчах гэты агрэгат можа быць выкарыстан толькі з адной навеснай і адной прычэпнай або толькі з адной навеснай касілкай. Пры адсутнасці трактараў У-2 зрабіць перадачу да КН-2,1 можна ад трактара СХТЗ або састаўляць агрэгаты толькі з прычэпных касілак. У некаторых МТС БССР выпрацоўка такога агрэгата на добра падрыхтаваных плошчах дасягала да 15 — 20 гектараў за працоўны дзень.

Выпускаецца таксама прычэпная трохбрусная трактарная сенакасілка з шырынёй захопу 6,1 метра з прыводам рэжучых апаратаў ад вала ад'ёму магутнасці трактара СХТЗ або У-2. Гэтыя касілка ёсць у многіх саўгасах БССР.

У сучасны момант навукова-даследчымі ўстановамі і канструктарскімі аддзелаў заводаў распрацоўваюцца



Рыс. 2. Агрэгат з адной навеснай касілка КН-2,1 і двух прычэпных касілак К-2,1.

навесныя касілка да універсальных трактараў У-2, якія знойдуць шырокае прымяненне ва ўмовах Беларускай ССР.

Нашымі заводамі таксама ў вялікай колькасці выпускаюцца параконныя касілка з захопам 1,4 метра, дзённая прадукцыйнасць якіх дасягае да 4—5 гектараў. Некаторыя МТС і саўгасы паспяхова прыстасоўваюць для сенакашэння сцэпы з 3—4-х конных касілак да калёсных трактараў. Прадукцыйнасць такіх агрэгатаў складае 10—16 гектараў за змену.

Для згравання сена ў валкі нашай прамысловасцю вырабляюцца папярочныя трактарныя і конныя граблі. Трактарныя шыроказахватныя граблі, з шырынёй захопу 14,5 метра, прызначаны для вялікіх і роўных сенакосных

плошчаў стэпавай і лесастэпавай зон Совецкага Саюза. Значная колькасць такіх грабляў завезена і ў МТС БССР.

У калгасах і соўгасах БССР прымяняюцца галоўным чынам конныя папярочныя граблі КГ-1, прадукцыйнасць якіх складае адзін гектар у гадзіну. Конныя граблі і касілікі ў цяперашні час ёсць ва ўсіх калгасах БССР. Прымяненне конных касілак павялічвае прадукцыйнасць працы ў 8—10 разоў у параўнанні з ручной касой, а прымяненне конных грабляў—у 16 разоў у параўнанні з ручнымі граблямі.

Для таго, каб убраць сена ў кароткія тэрміны (2—3 тыдні), на кожныя 100 га сенажаці, убіраемай машынамі, неабходна мець не менш адной-двух конных касілак або адной двухметравай трактарнай сенакасілікі і адны конныя граблі.

Пры правільнай арганізацыі працы адзін чалавек, што працуе на коннай касіліцы, і адзін чалавек, які працуе на граблях, могуць за 10 дзён скасіць і згрэбці ў валкі 50 гектараў сенажаці.

Для варушэння сена ў працэсе яго сушкі наша прамысловасць асвойвае аднаконныя бакавыя валкапераварачвацелі—граблі ВГ-1,5, абсталяваныя па тыпу бакавых грабляў і прызначаныя для зграбання сена і варушэння яго ў валках.

Бакавыя граблі ўтвараюць валкі ў напрамку руху, таму што грабельны апарат (паралелаграмны барабан) устаноўлен пад вуглом да напрамку руху і пры сваім вярчэнні перамяшчае сена на новае месца, утвараючы валок.

Шырыня захвату грабляў 1,5 метра. Прадукцыйнасць іх пры зграбання 0,5 гектара ў гадзіну, а пры пераварачванні валкоў—1 гектар у гадзіну.

Для варушэння сена на высокаўраджайных сенажацях, асабліва сеянных траў на тарфяніках, могуць паспяхова прымяняцца вілкавыя сенаварушылкі, якія зручна спалучаюцца з коннымі і трактарнымі сенакасілі-

камі. Цягне варушылку адзін конь, які ідзе паміж пракосамі і не ўтоптае траву ў вільготную глебу. Шырыня захопу варушылкі 2,4 метра, гэта значыць адпавядае двум праходам коннай касілікі або аднаму брусу трактарнай. Варушылка павялічвае прадукцыйнасць працы ў 16 разоў у параўнанні з ручным варушэннем. Такая се-



Рыс. 3. Вілкавая конная сенаварушылка.

наварушылка паспяхова прымяняецца ў гаспадарцы Мінскай доследнай балотнай станцыі і ў радзе калгасаў БССР.

Ва ўмовах абвільготненага клімату БССР пры выкарыстанні сродкаў механізацыі найбольш мэтазгоднай лічыцца наступная тэхналогія кашэння і сушкі сена:

1. Скошванне коннымі або трактарнымі касілкамі і сушка ў пракосах да поўнай вяласці травы, калі лісцікі пачынаюць засыхаць.

2. Варушэнне з дапамогаю бакавых грабляў або вілкавай варушылкі (звычайна на другі дзень пасля кашэння). На рэдкіх травастоях варушэнне праводзіцца адзін раз, а на густых — два разы і больш.

3. Зграбанне сена ў валкі пры дапамозе папярочных або бакавых грабляў, калі сена дастаткова прасохла, але яшчэ не крышыцца і лісцікі яшчэ моцна трымаюцца за сцяблы.

Лісці неабходна захоўваць, бо ў іх утрымліваецца найбольшая колькасць каштоўных пажыўных вясчэстваў.

У залежнасці ад надвор'я далейшая дасушка сена можа праводзіцца ў валках або лепш за ўсё ў колах вагою каля 100 кг, дзе сена канчаткова дасыхае.

Асабліва асцярожна трэба праводзіць сушку канюшыны, таму што яе лісцікі хутка высыхаюць і абламваюцца. У лясных раёнах канюшыну лепш за ўсё сушыць на вешалах (шатрах, пірамідах). Такія вешалы пры правільным іх выкарыстанні служаць каля 10 гадоў, і затраты на іх поўнасю апраўдваюцца за лік эканоміі рабочай сілы на варушэнне і за лік атрымання высока якаснага сена.

Для збору сена з валкоў у колы і перавозкі коп да месца сціртавання прымяняюцца трактарныя навесныя валакушы ВК-3, а таксама конныя. Валакуша прадстаўляе сабой граблеваю рашотку шырынёй 3,1 метра, грузапад'ёмнасцю 300 кг, прымацаваную спераду трактара. Пры руху валакуша набірае на сябе сена з валкоў або коп, затым трактарыст пры дапамозе рычага паднімае яе, падвозіць сена да месца ўкладкі ў стог і скідае.

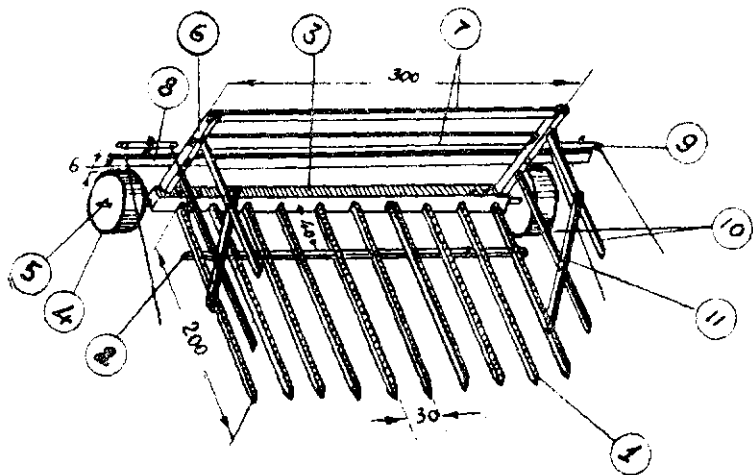
У некаторых калгасах краіны для ўборкі сена і саломы пасля камбайнаў прымяняюцца конныя штурхаючыя валакушы, пабудаваныя па тыпу трактарных. Конныя валакушы могуць быць зроблены ва ўмовах калгаса.

Устройства коннай валакушы паказана на рыс. 4. Шырыня захопу яе 3 метры. Адлегласць паміж зубамі 30 см.

Цяга - 2 кані, якія ідуць на баках і штурхаюць валакушу.

Валакуша можа браць з валкоў і кол да 300 кілограмаў сена.

Прадукцыйнасць валакушы залежыць ад густаты травастою і адлегласці надвозкі сена да стагоў і можа дасягнуць 12 га за рабочы дзень. Валакушы могуць прымяняцца толькі на роўных і чыстых плошчах.



Рыс. 4. Конная валакуша:

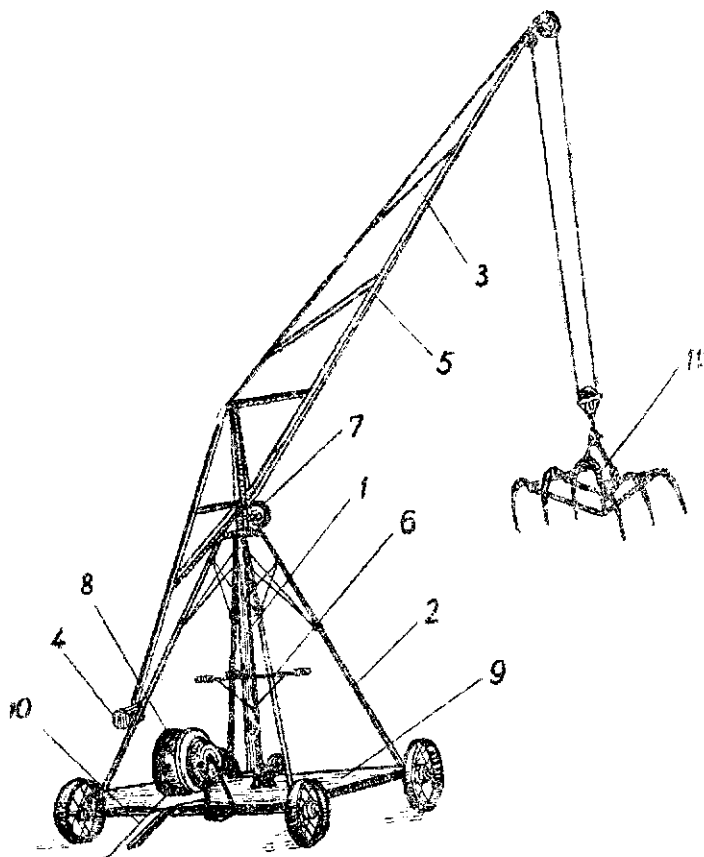
1—зуб; 2—накладка; 3—асноўны брус; 4—кола; 5—вошь; 6—стойка; 7—папяровыя рэйкі; 8—падоўжаная рэйка для апраўлення; 9—вал'к з пастромкамі; 10—бакавыя рэйкі; 11—мацаванне бакавых рэек.

Укладка сена ў стагі і сцірты з'яўляецца вельмі цяжкай і працаёмкай работай. Для ўкладкі сена ў стагі прымяняюцца кранавыя стогамятальнікі з конным або малярным прыводам і трактарныя — паўнавеснага тыпу.

Кранавы стогамятальнік СК-0,25 серыйнага выпуску з конным прыводам паказан на рыс. 5. Пад'ёмны механізм стогамятальніка складаецца з барабана з тормазам, устаноўленага на пляцоўцы, троса, паваротнай мачты, фермы, рухомага і нерухомага блокаў. Захоп сена робіцца капцюратамі, якія аўтаматычна адкрываюцца пры

выкідванні сена ў верхнім становішчы і закрываюцца ў ніжнім становішчы пры заборы сена.

Канцы пад'ёмнага троса і цягавага каната прымацаваны да барабана. Пры пад'ёме цягавы канат зматваецца з барабана, круцячы яго, а пад'ёмны трос намотваецца. Пры апусканні канцюроў барабан круціцца пад дзеяннем



Рыс. 5. Кранавы стогамятальнік СК-0,25:

1—паваротная калона; 2—раскосы; 3—страла; 4—процівага; 5—пад'ёмны трос;
6—рукаяткі; 7—блок; 8—барабан; 9—рама; 10—колявы канат; 11—капцюры.

іх цяжару. Стогамятальнік мае канцыры на 125 кг сена для работы з адным канём і на 200 кг для работы з двума коньмі. Пры маторным прыводзе на платформе стогамятальніка ўстанаўліваецца рухавік унутранага згараньня ЗІД-4,5, які прыводзіць у рух барабан.

Стогамятальнік СК-0,25 абслугоўвае 6 чалавек. Прадукцыйнасць яго 6—7 тон у гадзіну, вугал павароту фермы — 270°, вылет стралы — 4 метры, вышыня ўздыму — 7 метраў.

У 1951 годзе прамысловасць выпусціла серыю стогамятальнікаў СТ-0,7, якія працуюць у аграгаце з трактарам У-2. Стогамятальнік забірае капу вагой да 700 кілограмаў, падымае яе на вышыню да 5 метраў і падае на сцірту або на стог. Прадукцыйнасць такога стогамятальніка 7—8 тон у гадзіну.

З прычыны недахопу стогамятальнікаў прамысловага вырабу некаторыя калгасы і саўгасы самі будуць працэйшыя пад'ёмныя прыстасаванні для ўкладкі сена ў стагі і сцірты: жураўлі па тыпу калодзежных, нахільных плоскасці, блокавыя збудаванні, якія паднімаюць сена ў сетках конным цяглом, і інш.

* * *

Для паспяховага прымянення сенаўборачных машын патрабуецца, каб натуральныя сенажаці і палі сеяных траў не мелі кустарнікаў, пнёў, купін, кратавін і ям, якія перашкаджаюць рабоце машын і выклікаюць іх паломкі.

Кустарнікі неабходна выкарчоўваць рукамі або механізаванымі сродкамі. Для механізацыі работ па ачыстцы сенажацей ад кустарнікаў могуць выкарыстоўвацца кустарэзы з трактарам С-80 або СТЗ-НАЦІ і ДТ-54. Кустарэзамі можна выдаляць таксама перагніўшыя пні і купіны. Аднак неабходна ўлічваць, што на балотных і няроўных камяністых плошчах могуць заставацца асобныя пні, якія перашкаджаюць касьбе траў на гэтых участках. Такія пні неабходна выкарчоўваць з дапамогаю карчавальных барон, якія вырабляюцца ў майстэрнях МТС

з бракованих реек або іншого металу. При своїм проході барана выкарчоўвае невялікія пні, кустарнікавыя купіны і выдаляе з глебы частку карэнняў. Асобныя пні, якія застаюцца пасля праходу бараны, выкарчоўваюцца рукамі.

При выдаленні кустарнікаў уручную іх треба высыкаць «чашкай» — ніжэй каранёвай шыкі.

Найбольш зручным часам для правядзення механізаваных работ на ачыстцы натуральных сенажацей ад кустарнікаў з'яўляецца летні перыяд — адразу пасля заканчэння скошвання траў і асенні. Трактарны парк МТС у гэты час менш загружан палявымі работамі, а кустарнікі (альха, бяроза), зрэзаныя летам, даюць нязначныя каранёвыя парасткі. Восенню лепш за ўсё скарыстоўваць перыяд пасля заканчэння палявых работ, а на балотных ўчастках — пасля прамярвання.

Выкарчоўванне магутных альховых і іншых кустарнікаў можна праводзіць без папярэдняга ссякання, з дапамогай спецыяльна вырабленых у МТС карчавальных крукоў і тросавых петляў. Вырваныя з глебы кусты сцягваюцца ў канец сенажаці, цярэбцяцца на дровы, калы, або спальваюцца.

Ямы, што ўтвараюцца пры выкарчоўванні кустоў, павінны зароўнівацца і пры далейшым паверхневым папярэдням і залужэнні засявацца травой.

Толькі ад адной расчысткі сенажацей ад кустарнікаў і дробналесся значна павышаецца іх ураджайнасць і ствараюцца больш спрыяльныя ўмовы для механізацыі сенаўборачных работ.

Каменні, што знаходзяцца на паверхні сенажацей, перашкаджаюць прымяненню сенакасілак і, займаючы сабою плошчу, зніжаюць прадукцыйнасць сенажацей. Такія каменні неабходна ўбіраць.

На камяністых сенажацях вельмі хутка ломяцца нажы сенакасілак. Так, напрыклад, у Бешанковіцкай МТС Віцебскай вобласці, трактарны агрэгат, які складаўся з

сенакасілкі КН-2,1 і двух касілак К-2,1, на роўным участку скасіў 17 гектараў за змену, а на засмечаным каменнямі з прычыны паломкі нажоў — толькі 0,7 гектара.

Буйныя каменні вагой больш тоны неабходна заканаваць у ямы на глыбіню 40 сантыметраў ад паверхні, а сярэднія і малыя збіраць ручным або механізаваным спосабам, звозіць на край поля і складаць у штабелі. Каменні з'яўляюцца добрым будаўнічым матэрыялам і могуць быць выкарыстаны калгасам на будаўніцтве або праданы будаўнічым арганізацыям.

Вывозіць каменні з палёў можна на аўтамашынах-самазвалах і трактарнай цягай на санях, трактарных вазах або сцягваць на жалезных лістах.

Знішчэнне купін у залежнасці ад іх паходжання можа быць праведзена рознымі шляхамі: кротаваыя і мураўіныя купіны лёгка разроўніваюцца баронамі і цяжкімі валакушамі; мохавыя і асаковыя купіны могуць зразацца кустарэзам, коннай або трактарнай лапатай, ссякацца цяжкімі і вострымі матыгамі.

Невялікія купіны, якія ўтварыліся на балотных сенажацях ад пасвіння жывёлы і якія займаюць больш 15—20% плошчы, лепш за ўсё знішчаюцца шляхам раздзелкі іх цяжкімі дыскавымі баронамі або спецыяльнымі фрэзамі з наступным унясеннем мінеральных і арганічных угнаенняў, падсевам траў і прыкатваннем.

Выкарчоўванне вялікіх пнёў з дыяметрам, перавышаючым 45 сантыметраў, можна праводзіць трактарнымі лябёдкамі, а пнёў дыяметрам да 30—40 сантыметраў — прамой цягай трактара С-80 з дапамогаю карчавальных крукоў. У больш магутных пнёў неабходна з аднаго боку падсякаць карэнні. Пасля раскарчоўкі пні ўбіраюцца, а ямы зароўніваюцца і засяваюцца травой.

На заліўныя сенажаці ў час веснавога разліву наносіцца многа рознага смецця, якое неабходна ўбіраць.

Чарот, дробнае галлё можна зграбаць ручнымі або коннымі граблямі і спальваць.

Усе гэтыя мерапрыемствы павінны выконваць спецыяльна створаныя ў калгасах брыгады па кормаздабыванню сумесна з паляводчымі брыгадамі. Значную дапамогу ім могуць і павінны аказаць машынна-трактарныя станцыі.

Вялікае значэнне для захавання і нарыхтоўкі грубых кармоў мае спосаб іх захоўвання.

У цяперашні час у БССР найбольш распаўсюджана захоўванне сена ў стагах размерам ад 4 да 10 тон. Сена ў стагах часткова падвяргаецца гніенню, адбельванню і т. д. Страты сена, захоўваемага ў стагах размерам ад 4 да 6 тон, за лік псавання яго на паверхні, у вяршыне і адонні складаюць не менш 10 — 12%. Апрача таго, страты сена і ў асабліваści найбольш каштоўных яго частак — лісцікаў маюць месца пры залішніх перакладах і перавозках. Наколькі вялікія гэтыя страты, можна бачыць з наступнага разліку. Так, напрыклад, для калгаса, маючага 1000 тон сена, якое захоўваецца ў стагах, гэтыя страты складуць больш 100 тон, гэта значыць такую колькасць, якой можна было-б пракорміць 50 галоў буйнай рагатай жывёлы. Прадухіліць або зменшыць гэтыя страты можна і неабходна шляхам арганізаванай захоўвання сена пад крытымі паветцамі.

Будаўніцтва такіх паветцяў у многіх калгасах зусім даступна. Гэтыя паветці павінны быць пабудаваны на сядзібах жывёлагадоўчых ферм, на аддаленых сенажацях і палях севазваротаў, дзе яны могуць быць таксама скарыстаны для захоўвання канюшынавага сена, снапоў, саломы і т. д.

Затраты, звязаныя з пабудовай паветцяў, акупяцца ў кароткі тэрмін. Неабходна адзначыць, што пры захоўванні сена пад паветцамі карэнным чынам зменіцца агульнапрыняты спосаб яго сушкі і ўборкі. Значна скарацяцца затраты працы на сушку, бо сена пад дождж будзе пападаць радзей.

ПРЫМЯНЕННЕ І ПАДРЫХТОўКА СЕННАЙ МУКІ

Доследамі навукова-даследчых устаноў і перадавымі жывёлаводамі СССР даказана мэтазгоднасць увядзення ў рацыён жывёл сенай мукі, прыгатаванай з бабовых, злакава-бабовых і злакавых траў, скошаных і высушаных у маладым узросце.

Увядзенне ў рацыён сенай мукі значна скарачае расход канцэнтраваных кармоў і падзешаўляе затраты на кармленне і адкорм жывёлы.

Сенная мука, прыгатаваная з правільна нарыхтаванага вітаміннага сена, па сваіх харчовых якасцях не ўступае некаторым відам канцэнтратаў (аўсяная мука, вотрубі) і мае ў сабе многа вітамінаў, неабходных для росту і развіцця жывёл.

Прымяненне сенай мукі дазваляе замяніць да 30% канцэнтратаў і атрымліваць больш высокія прыбаўкі вагі свіней.

З траў, распаўсюджаных у БССР, найбольшую каштоўнасць для прыгатавання сенай мукі прадстаўляе маладая канюшына.

У ніжэйпададзенай табліцы прыведзена колькасць пажыўных вясчэстваў, якія мае канюшына і цімафееўка.

Утрыманне вітаміна А, сырога пратэіну, кальцыя і фосфара ў сене бабовых і злакавых траў.

Сена	Вітаміна А ў інтэрнацыянальных адзінках на 1 кг корму	Сырога пратэіну (у %)	Кальцыя (у %)	Фосфара (у %)
Люцэрнавае . . .	75 000	16,3	1,496	0,241
Канюшынавае . .	60 000	10,2	1,160	0,219
Цімафееўкі . . .	35 000	7,4	0,293	0,170
Лугавой аўсяніцы	—	7,7	0,218	0,167

Найбольшая колькасць пажыўных вясцтваў і вітамінаў знаходзіцца ў люцэрне, канюшыне, цімафееўцы і іншых травах у перыяд бутанізацыі і ў самым пачатку цвіцення. Калі прыняць наяўнасць каратыну ў травах, скошаных перад цвіценнем, за 100%, то ў пачатку цвіцення яго будзе 75%, у поўным цвіценні — 55% і пасля цвіцення — 35%.

Найбольшую пажыўную каштоўнасць у бабовых травах прадстаўляюць лісці. Так, у лісцях канюшыны каратыну маецца ў 21 раз больш, чым у сцяблах; лісці цімафееўкі маюць каратыну ў 6 разоў больш, чым сцяблы.

У лісцях бабовых траў пратэіну і мінеральных вясцтваў у 2—3 разы больш, а клетчаткі ў столькі-ж разоў менш, чым у сцяблах.

Для атрымання высокакаштоўнай вітаміннай сенай мукі сушка травы павінна праходзіць хутка і роўнамерна, без адбелвання яе сонечнымі праменнямі, дажджамі і расой.

Ва ўмовах БССР сушку найбольш рацыянальна праводзіць на вешалах або ў шатрах, прымяненне якіх вельмі з'яўляецца эканомным у раёнах, багатых лесам.

Працэс сушкі ў гэтым выпадку працякае наступным чынам: скошаная трава правяльваецца на працягу 3—4 гадзін у пракосах, затым зграбаецца і ўкладваецца на вешалы пластом таўшчынёй у 40—50 сантыметраў і пакідаецца на полі да поўнага высыхання. Высушаная трава звозіцца ў гумны або пад навеці. Вільготнасць сена не павінна перавышаць 14%.

Механізацыя размолу сена на муку. Сенная мука дробнага памолу дае большы эффект, чым буйнага. Так, напрыклад, пры ўвядзенні ў рацыён свіней сенай мукі, атрыманай на малатковай драбілцы з адтулінамі рэштатаў 9 мм, сутачная прыбаўка вагі свіней-гадунцоў была 713 грамаў, а з адтулінамі рэштатаў 3,3 мм — 796 грамаў.

Доследамі Пушкінскай заатэхнічнай лабараторыі і Краснадарскай доследнай жывёлагадоўчай станцыі ўста-

ноўлена, што ўвядзенне ў рацыён сенай мукі дробнага памолу, у параўнанні з мукой буйнага памолу, павялічвае прыбаўку вагі на 12—15%.

Для парасят і куранят сярэдні размер частчак павінен быць каля аднаго, а для адкормачнага пагалоўя — каля двух міліметраў.

Для размолу сена ў муку ў шпелеранні час прымяняюцца наступныя машыны:

1. Малатковыя драбілкі ДММ-0,3, ДМК-0,1;
2. Універсальныя сіласарэзкі-драбілкі;
3. Універсальныя млыны-драбілкі МДУ-0,4.

Малатковыя драбілкі ДММ-0,3, ДМК-0,1 і універсальная сіласарэзка-драбілка пры вільготнасці сена 10—12% працуюць значна лепш. Такой вільготнасці сена можна дасягнуць у сухое надвор'е летам або пры дапамозе надсушкі.

Таму пры выкарыстанні гэтых машын мэтазгодна ствараць запасы сенай мукі, аднак, неабходна ўлічваць, што захоўваць сенную муку трэба ў сухім цёмным памяшканні і не дапускаць яе злежвання.

Пры здрабненні на сіласарэзках-драбілках сена павялічваецца ў цэльным выглядзе, а пры здрабненні на зерневых малатковых драбілках яно папярэдне дробніцца сіласаломарэзкамі.

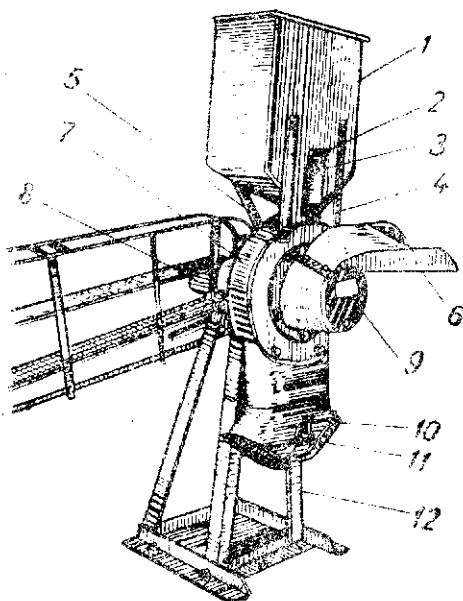
Прадукцыйнасць і расход энергіі малатковых драбілак залежыць ад вільготнасці сена, прычым з павелічэннем вільготнасці прадукцыйнасць падае, а расход энергіі адпаведна павялічваецца. Пры вільготнасці сена звыш 18% размол яго на гэтых машынах практычна становіцца немагчымым.

Універсальны млын МДУ-0,4 можа здрабняць сена ў муку і пры павышанай вільготнасці (20 і больш процантаў).

Прынцып работы МДУ-0,4 мае асаблівасці ў тым, што ён у адрозненне ад малатковых драбілак выкарыстоўвае

пасіўныя нажы, устаноўленыя ў аб'ячэйцы на ўнутранай паверхні цыліндра.

Асноўнымі рабочымі органамі млына з'яўляюцца ратар, рабочы цыліндр з нажамі і рэшаты. Ратар складаецца з сталёвага дыска і 8 лопасцей, прывараных да яго, пабудзіцеля падачы і прываднога шківа, насаджаных на вал (рыс. 6-а).



Рыс. 6. Агульны выгляд універсальнага млына МДУ-0,4 з латком для падачы сена:

1—бункер; 2—шыбер бункера; 3—барашэк ш.бера; 4—панірэдная стойка бункера; 5—задняя стойка бункера; 6—латок для падачы сена; 7—кожух барабана; 8—прыводны шкіў; 9—крышка кожуха; 10—рукавічка перакідной заслошкі; 11—выпускны рукаў; 12—станіна.

Рабочы цыліндр складаецца з корпуса, нажоў, кліноў і вінтоў для мацавання нажоў і рэшатаў. Нажы прадстаўляюць сталёвыя пласціны размерам $40 \times 45 \times 3$ мм і маюць заточку з двух бакоў для таго, каб пры затуп-

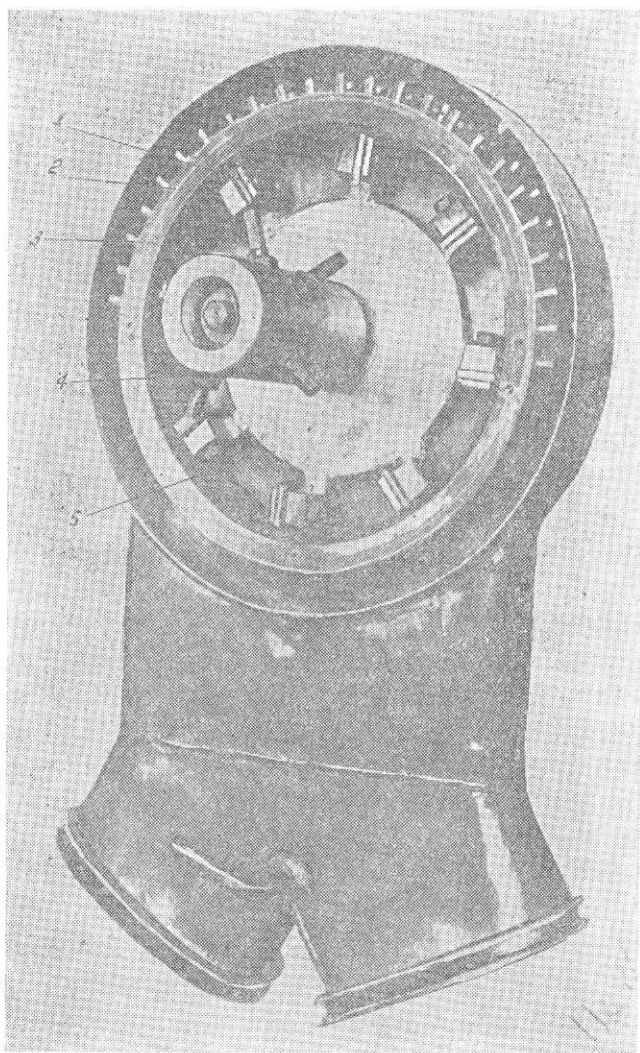


Рис. 6-а. Рабочия органы млына МДУ-0,4:
1—рабочи цыліндр; 2—малаток; 3—нож; 4—палец пабудзіцеля; 5—рэшата.

ленні іх можна было пераставіць вострым бокам у ся-
рэдзіну, а затупленым наверх.

Зменныя рэшаты робяцца з адтулінамі дыяметрам 2, 3, 4½ і 6 мм. Тонкасць памолу рэгуліруецца зменай рэшатаў.

Для падачы ў млын прадуктаў на канічнай частцы кожуха маецца адтуліна, над якой устанаўліваюцца латкі для падачы сена (гарызантальны) і для падачы зерня (вертыкальны).

Прадукцыйнасць машыны пры размоле сена 100—120 кілограмаў у гадзіну (у залежнасці ад вільготнасці і ступені здрабнення). Патрэбная магутнасць рухавіка — 9—10 конскіх сіл, колькасць абаротаў дыска — 3 000 у мі-
нуту.

МЕХАΝІЗАЦЫЯ СІЛАСАВАННЯ КАРМОУ

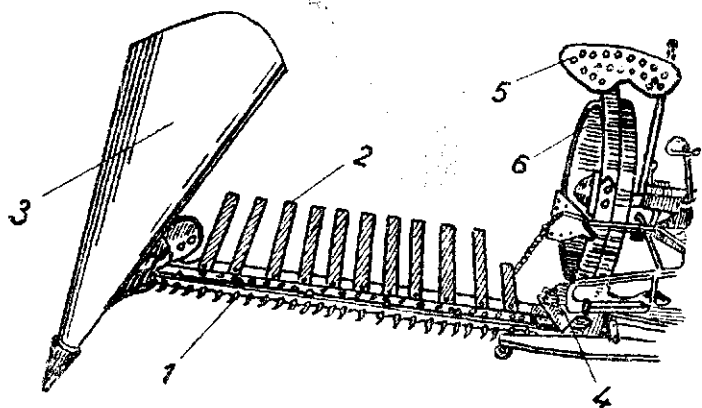
Значэнне сіласу для развіцця грамадскай прадуктыўнай жывёлагадоўлі агульнавядома, таму што высокаякасны сілас з'яўляецца добрым сакавітым кормам для ўсіх відаў жывёл. Сіласаванне — гэта выдатны спосаб кансервіравання зялёных кармоў, якія скармліваюцца галоўным чынам у перыяд стойлавага ўтрымання жывёл і ва многім замяняюць сабой свежую траву.

Перадавыя жывёлагадоўчыя фермы, якія атрымліваюць высокія надой малака — да 5 тыс. і больш літраў у год ад кожнай каровы, нарыхтоўваюць па 4—5 і больш тон сіласу на карову.

Да апошняга часу многія калгасы БССР абмяжоўваліся сіласаваннем толькі дзікарастучых траў, пустазелля, адыходаў паляводства і гародніцтва, атавы з другіх і трэціх укосаў, якую высушыць на сена глыбокай восенню бывае цяжка. Аднак гэтыя крыніцы зялёнай масы не могуць забяспечыць поўнай патрэбнасці ў сіласе.

Для поўнага забеспячэння ферм сіласам неабходна высаіваць спецыяльныя сіласныя культуры, якія даюць вялікую колькасць добрасіласуючайся масы (сланечнік, кукуруза, кармавая капуста, віка-аўсяная сумесь, ссрадэла і інш.). Сіласныя культуры звычайна высаіваюцца ў кармавых і прыфермскіх севазваротах.

Закладка сіласу з'яўляецца вельмі працаёмкім працэсам, які патрабуе правільнай арганізацыі працы і эфек-



Рыс. 7. Жнучае прыстасаванне да конных касілак «Новы ідэал» і К-1,4:

1—рэжучы апарат; 2—планкі рашоткі; 3—зпадворны (палывы) дзяліцель; 4—унутраны дзяліцель; 5—дадатковае сядзенне; 6—правае хадавое кола.

тыўнага выкарыстоўвання механізмаў і транспартных сродкаў.

Галоўнейшымі аперацыямі ў працэсе сіласавання з'яўляюцца: скошванне зялёнай масы, перавозка яе да месца сіласавання, здрабненне, загрузка ў сіласныя збудаванні і ўшчыльненне.

Для скошвання сіласнай масы могуць быць выкарыстаны жняўркі-самаскідкі, лабагрэйкі і звычайныя конныя і трактарныя сенакасілкі са жнучым прыстасаваннем для збору травы ў кучы. Зграбаць сеяныя травы коннымі граблямі не рэкамендуецца, таму што пры валачэнні па сярні трава забруджваецца зямлёй, а гэта паніжае

якасць сіласу. Для перавозкі зялёнай масы да месца сіласавання могуць быць выкарыстаны падводы, аўтамашыны, трактарныя платформы. Чым большая адлегласць перавозкі, тым больш патрабуецца транспартных сродкаў. Так, напрыклад, для забеспячэння бесперапыннай работы сіласарэзкі РКС-12 прадукцыйнасцю 10—12 тон у гадзіну, пры адлегласці перавозак у адзін кілометр, патрэбна 8—10 параконных падвод або 3—5 аўтамашыны. Таму пасеў сіласных культур неабходна праводзіць бліжэй да месца сіласавання.

Для атрымання высокаякаснага корму сіласную масу неабходна здрабняць, таму што здробненыя зялёныя расліны хутчэй выдзяляюць унутрыклеткавы сок, які садзейнічае больш хуткаму працяканню біяхімічных працэсаў у сіласе. Здробненая сіласная маса больш шчыльна ўкладваецца ў сіласасховішчы і яе зручней адтуль даставаць і скармліваць жывёлам.

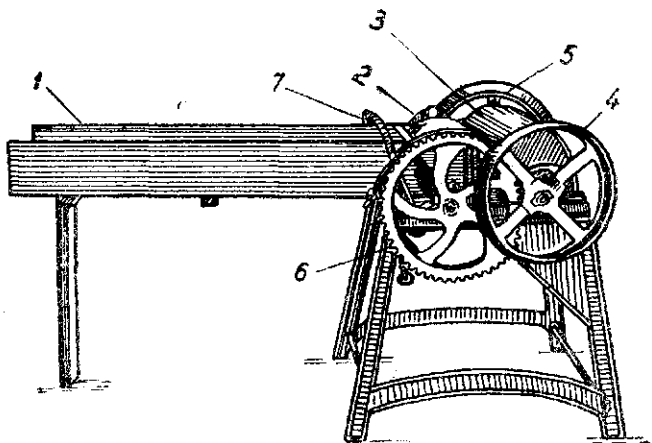
Без здрабнення і дастатковага ўшчыльнення сіласнай масы затрымліваецца пачатак малочнакіслага броджэння, сіласная маса саграваецца, паніжаецца яе якасць і павялічваецца страты харчовых вясчэстваў.

Здрабненне сіласнай масы праводзіцца сіласарэзкамі. Для забеспячэння калгасаў, МТС і соўгасаў наша прамысловасць выпускае некалькі марак сіласарэзак рознай прадукцыйнасці.

Сіласасаломарэзка РСБ-1,0, якая дае прадукцыйнасць на сіласаванні да 2,5 тон у гадзіну, прыводзіцца ў рух любым рухавіком, маючым магутнасць у 2 конскія сілы, або конным прыводам. Гэтая машына з'яўляецца адной з прасцейшых сіласарэзак. Яна можа рэзаць не толькі зялёную масу, але і салому. Даўжыня сечкі можа быць устаноўлена ў 14, 20, 28, 40 мм.

РСБ-1,0 не мае транспарцёра для падачы сіласнай масы ў сіласныя збудаванні, таму яе найбольш мэтазгодна выкарыстоўваць пры загрузцы сіласнай масы ў ямы і траншэі, устанаўліваючы на краі ямы або траншэі.

Айчыннай прамысловасцю выпушчаны больш прадукцыйныя і больш удасканаленыя сіласарэзкі. Так, напрыклад, сіласарэзка РСС-6,0 здрабняе да 6 тон масы ў гадзіну. Сіласарэзка РКС-12 здрабняе да 12 тон сіласнай масы ў гадзіну. Гэтыя машыны адначасова са здрабненнем сіласнай масы могуць падаваць яе ў вежы на вышыню да 8 — 10 метраў, а таксама ў траншэі і ямы. Яны рэ-



Рыс. 8. Саломасіласарэзка РСБ-1,0:

1—латок для падачы масы; 2—падаючы механізм; 3—кожух барабана; 4—прывадны шкіў; 5—махавік; 6—двух'ярусная шасцярня; 7—скаба ўключэння.

жуць сіласную масу даўжынёй ад 6 да 52 міліметраў. Даўжыня сечкі рэгулюецца перастаноўкай шасцярняў.

Патрэбная магутнасць РСС-6 да 10 конскіх сіл, РКС-12 — да 20 конскіх сіл.

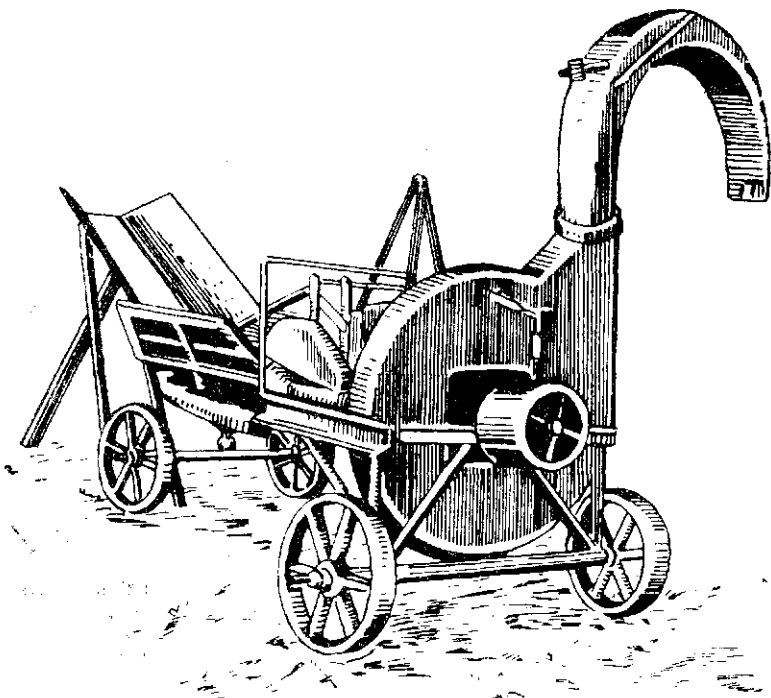
Сіласарэзкі РКС-12 і РСС-6 уключаюцца ў абсталяванне машына-трактарных станцый і соўгасаў.

Як перасоўныя машыны, яны могуць абслугоўваць некалькі калгасаў або ферм.

Для эфектыўнага выкарыстання гэтых машын неабходна арганізаваць працу па спецыяльна складзенаму графіку так, каб сіласуемая маса адразу пасля яе скошвання перавозілася да месца сіласавання ў колькасці, роў-

най прадукцыйнасці гэтых машын. Гэта дасць магчы-
масць пазбегнуць прастой машын і ўвядання зялёнай
масы.

Машына-трактарныя станцыі, аснашчоныя высока-
прадукцыйнымі сіласарэзкамі, арганізоўваюць перасоў-



Рыс. 9. Сіласарэзка РКС-12.

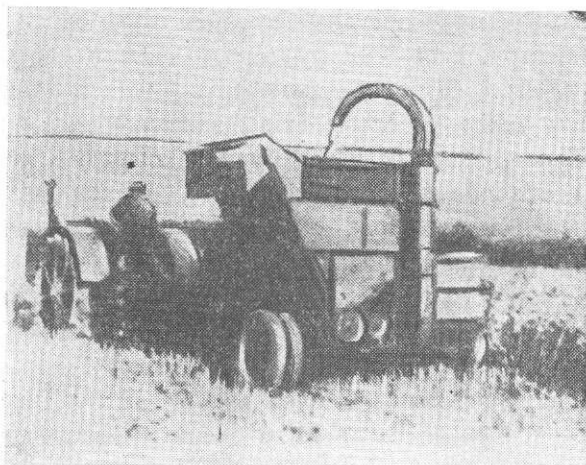
ныя сіласарэжучыя агрэгаты з трактарамі У-2 або СХТЗ,
аказваюць вялікую данамогу калгасам у выкананні пла-
наў сіласавання і правядзенні гэтых работ у сціслыя тэр-
міны.

Вялікая колькасць аперацый на нарыхтоўцы сіласу
падаўжае тэрміны паміж скошваннем раслін і іх сіласа-
ваннем.

Гомельскі завод сельскагаспадарчага машынабудаў-

ніцтва (Гомсельмаш) распрацаваў сіласаўборачны камбайн, які адначасова скошвае, здрабняе расліны і ўкладвае сіласную масу ў бункер. Затым здробненая маса перагружаецца на вазы або ў кузавы аўтамашын і накіроўваецца ў сіласныя збудаванні. Пры загрузцы сіласнай масы ў вежы прымяняюцца транспарцёры.

Сіласны камбайн ліквідуе разрыў паміж скошваннем раслін і сіласаваннем і не дапускае забруджвання сіласнай масы.



Рыс. 10. Сіласаўборачны камбайн.

Камбайн прыводзіцца ў работу ад трактараў СХТЗ або КД-35. Рабочы захоп рэжучага апарата — 1,2 метра. Абслугоўваюць камбайн трактарыст і камбайнер.

Для захоўвання сіласнай масы неабходна мець спецыяльныя сіласныя збудаванні: вежы, ямы і траншэі з добра атынкаванымі паветра-і ваданепранікальнымі сценамі. Сіласныя збудаванні патрэбна размяшчаць паблізу жыўёлагадоўчых памяшканняў і будаваць іх у адпаведнасці з тыповымі праектамі, зыходзячы з разліку, што ў адным

кубічным метры аб'ёму ямы або траншэі змяшчасца 0,55—0,65 тоны сіласу.

У некаторых калгасах і соўгасах Беларусі, пры недахопе сіласных збудаванняў і транспартных сродкаў для перавозкі зялёнай масы на сядзібы, сіласаванне травы праводзіцца ў буртах, на месцы скошвання. Гэты спосаб заключаецца ў тым, што сіласная маса ўкладваецца на паверхні зямлі ў форме бурта шырынёй унізе 4 метры, вышынёй 3 метры і шырынёй уверх 2—2,5 метра.

Пры сіласаванні масы ў буртах патрабуецца асабліва добрае яе ўшчыльненне для таго, каб унутр бурта не пранікла паветра. Спачатку борт накрываецца слоём вільготнай гліны ў 45—50 сантыметраў. Пасля асадкі сіласнай масы такім-жа слоём гліны закрываюць і бакавыя сцены бурта, а затым увесь борт накрываюць саломай. Аднак неабходна мець на ўвазе, што пры закладцы сіласу ў атынкаваных вежах, ямах і траншэях якасць яго атрымліваецца лепшая, чым у буртах, а страты ў некалькі разоў меншыя. Сіласная маса ў буртах забруджваецца больш, чым у сіласных збудаваннях. Значная колькасць яе пры гэтым псуецца (знізу, зверху і па баках бурта) і робіцца неспрыгоднай да скармлівання. Так, калі таўшчыня сапсаванага слою будзе 8 сантыметраў, то аб'ём усяго сапсаванага сіласу складзе 15% у той час, як у добра атынкаваных сіласасховішчах пры правільнай укладцы сіласнай масы страты не перавышаюць 2—3%. У неатынкаваных ямах і траншэях страты пажыўных вясчэстваў у некалькі разоў большыя, чым у атынкаваных, пры значным зніжэнні смакавых якасцей. Таму сілас трэба закладваць толькі ў атынкаваныя сіласныя збудаванні.

МЕХАΝІЗАЦЫЯ ВАДАЗАБЕСПЯЧЭННЯ ЖЫВЁЛАГАДОУЧЫХ ФЕРМ

Механізацыя вадазабеспячэння жывёлагадоўчых ферм з'яўляецца адной з першачарговых задач. Рэгулярная па-

дача вады на фермы забяспечвае нармальны ход асноўных працэсаў на ўтрыманню і догляду за жывёлай, а таксама садзейнічае павышэнню прадуктыўнасці жывёлагадоўлі, скарачае затраты працы, паляпшае заагігіенічныя ўмовы на жывёлагадоўчых фермах.

Абследаванні жывёлагадоўчых ферм, праведзеныя рознымі навукова-даследчымі ўстановамі, паказваюць, што пры падвозе вады бочкамі і пераліванні яе вёдрамі затраты працы на адзін кубічны метр вады складаюць да 4—6 чалавекагадзін. Пры поўнай-жа механізацыі вадазабеспячэння і аўтапаення на гэтую колькасць вады затрачваецца ўсяго толькі 2—3 чалавечыя гадзіны.

У тых калгасах, дзе ваду падвозяць на конях і затым поясць жывёлу з карытаў, затраты рабочай і цяглавай сілы на калгаснай ферме, маючай 100 кароў, 100 свіней і 30 коней, складаюць 2 конедні і 4 чалавечыя гадзіны ў суткі. Пры гэтым жывёла ўсё-ж у дастатковай колькасці і ў любы час вадою не забяспечваецца.

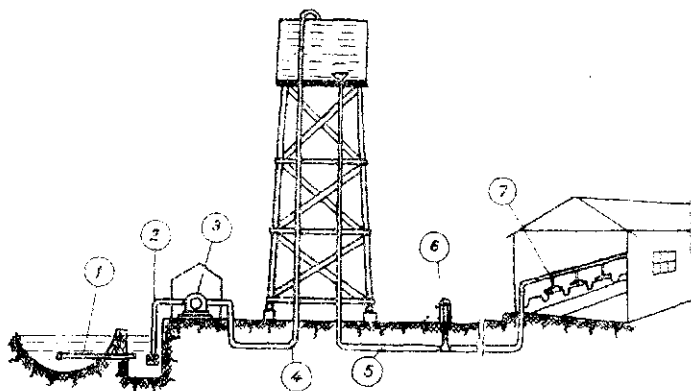
У мэтах стварэння найлепшых умоў утрымання жывёлы, павышэння яе прадуктыўнасці, аблягчэння працы і скарачэння рабочай сілы, на жывёлагадоўчых фермах неабходна мець добра наладжанае вадазабеспячэнне шляхам збудавання ўнутрыфермскага вадаправода і ўстаноўкі на скотных дварах аўтаматычных паілак і вадаразборных кранаў.

Вядома, што толькі прымяненне аўтапаення кароў, пры іншых роўных умовах, павышае надой малака на 10—15%. На ферме, якая мае 100 дойных кароў з сярэднім гадавым надоем у 2 000 літраў, дадатковы надой складзе толькі за лік аўтапаення 20 тон малака ў год.

Дадатковы надой малака і эканомія за лік скарачэння затрат працы на дастаўку вады апраўдаюць за адзін год затраты на механізацыю вадазабеспячэння.

Для механізаванага вадазабеспячэння скотных двароў неабходна мець надзейныя крыніцы вады і збудаван-

ның для яе падняцця вадапад'ёмныя механізмы, з надвор-
ную вадаправодную сетку, напорныя вежы, вадаправод
унутры жывёлагадоўчых памяшканняў з аўтапаілкамі
і разборнымі кранамі.



Рыс. 11. Агульная схема вадазабеспячэння:

1—труба, якая слухае крыніцу і адстойным колодзежам; 2—усасваючая труба; 3—на-
сосная ўстаноўка; 4—напорны трубаправод; 5—адводная труба; 6—вадаразборная
калонка; 7—кароўнік з аўтапаілкамі.

Крыніцы вады для механізаванага вадазабеспячэння павінны мець яе ў дастатковай колькасці і добрай якасці.

Прыродныя крыніцы вады падзяляюцца на паверхне-
выя і падземныя. Да паверхневых крыніц адносяцца та-
кія, вады якіх знаходзяцца на паверхні зямлі, — рэкі,
азёры і штучныя вадаёмы (сажалкі, копанкі). Да пад-
земных крыніц адносяцца такія, вады якіх знаходзяцца
ніжэй паверхні зямлі і пападаюць туды натуральным
шляхам. Падземныя вады, якія залігаюць недалёка ад
паверхні зямлі, на першым ваданепранікальным слоі
грунту, зваюцца верхавымі водамі. Падземныя вады, якія
залігаюць у глыбокіх і сярэдніх слаях зямлі і накрытыя
зверху ваданепранікальным слоём грунту, зваюцца грун-
тавымі водамі.

Грунтавыя воды ў сваю чаргу падзяляюцца на безнапорныя і напорныя або артэзіянскія. Безнапорныя воды не запаўняюць усёй таўшчыні ваданоснага пласта, заключаючага паміж двума ваданепранікальнымі сляямі, і маюць свабодную паверхню. Артэзіянскія воды запаўняюць усю таўшчу ваданоснага пласта і знаходзяцца пад ціскам. Чым большы піск, тым вышэй узровень, на які можна падняцца вада ў калодзежы, пабудаваным у гэтым месцы. У практыцы сустракаюцца калодзежы, пабудаваныя на крыніцах, з якіх вада б'е фантанам.

Часам падземныя воды выходзяць на паверхню зямлі натуральным шляхам. Гэтыя воды зваюцца крынічнымі.

Паверхневыя крыніцы па колькасці маючайся ў іх вады ў большасці выпадкаў задавальняюць патрэбы фермы ў вадзе, але яны часта забруджваюцца. Таму такія воды павінны праходзіць ачыстку ў спецыяльных вадазаборных збудаваннях з фільтрамі.

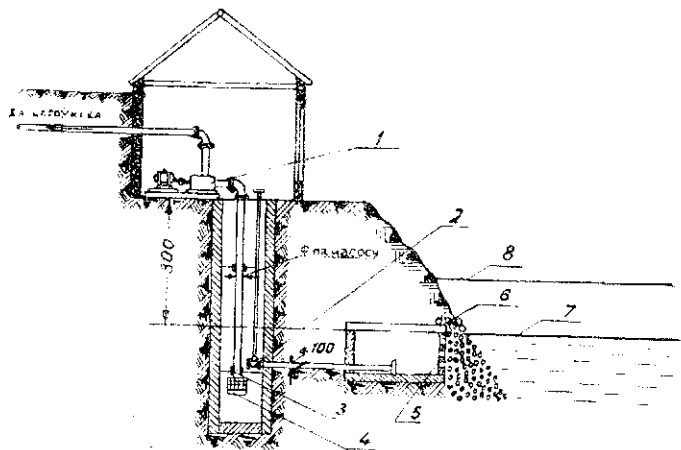


Рис. 12. Схема берагавой насоснай устаноўкі на МТФ саўгаса «Зарэчча»:

- 1—насос з электрарухавіком; 2—электрыка; 3—альваротны клапан; 4—фільтр з сеткай; 5—работка з адг. лінамі, якія можна закрываць пэробкамі; 6—берагавы прыёмны калодзеж; 7—8—мінімальны і максімальны ўзроўні вады ў рэчцы.

Пры заборы вады з адчыненых крыніц прымяняюцца берагавыя калодзежы, якія звычайна будуюцца на незатапляемым месцы. Калодзеж злучаецца з крыніцай самацечным трубаправодам так, каб вада бралася з найбольш чыстай часткі крыніцы і не мела механічных дамешак. Для гэтага вадапрыёмная адтуліна трубаправода размяшчаецца не менш, чым на 0,5 метра ад дна і забяспечваецца фільтравальнай сеткай. Агульная плошча адтулін сеткі павінна быць у 3—4 разы большая за сячэння трубы.

Вадаразборныя збудаванні, якія бяруць ваду з рэк, павінны размяшчацца ўверх па цячэнню ад населеных пунктаў.

Для забору падземных вод прымяняюцца шахтныя і буравыя калодзежы.

Шахтныя калодзежы глыбінёй да 30 метраў у цяперашні час у калгасах БССР з'яўляюцца пераважаючымі крыніцамі вадазабеспячэння.

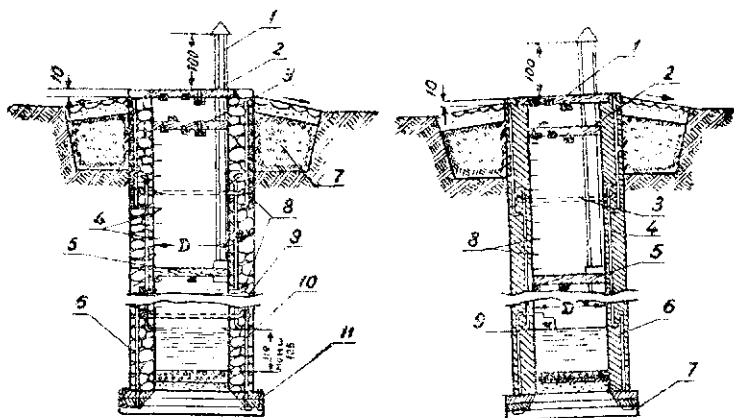


Рис. 13. Шахтныя калодзежы:

Шахтны калодзеж з бутавлага каменя (злева): 1—вентыляцыйная труба; 2—крышка; 3—насіці; 4—скобы; 5—насіці для ўстаноўкі насоса; 6—анкер; 7—гліняны замак; 8—змацоўваючыя кольца праз 1,5—2 м; 9—сцяна з бутавлага каменя; 10—атынкаўка з цэментнага раствору; 11—апорнае камяно.

Шахтны калодзеж з цэглы (справа): 1—крышка; 2—насіці; 3—змацоўваючыя кольца; 4—анкер; 5—насіці для насоса; 6—цэгляная кладка на цэментным раствору; 7—нож; 8—скобы; 9—узровень вады.

Для таго, каб калодзежы можна было выкарыстаць як крыніцы механізаванага вадазабеспячэння, да іх прад'яўляюцца наступныя патрабаванні:

1. Унутраныя размеры шахты калодзежа і яго вадапрыёмнай часткі рэкамендуюцца: пры квадратнай форме — не менш 1 кв. метра, а пры круглай — не менш 0,9 метра ў дыяметры.

2. Глыбіня слою вады ў калодзежы павінна быць не менш 2 метраў.

3. Для папярэджання пападання ў калодзеж сцякаючых з паверхні зямлі вод і іншых забруджванняў вакол шахты калодзежа робіцца гліняны замок шырынёй і глыбінёй не менш аднаго метра. Месца вакол калодзежа забрукоўваецца (з нахілам $\frac{1}{10}$) каменем, а сам калодзеж закрываецца крышкай.

Дэбет вады ў шахтных калодзежах, абсталяваных вадападёмнымі механізмамі, павінен забяспечваць патрэбнасць фермы ў вадзе. Разлік патрэбнасці ў вадзе прадстаўлен у наступнай табліцы:

Расход вады на патрэбы жывёлагадоўчых ферм
(падрыхтаванне кармоў, паенне жывёлы, мыццё пасуды і намяканняў)
(арыентыровачныя нормы)

Назва патрэб	Сутачны расход вады ў літрах	
	пры наяўнасці вадаправода	пры адсутнасці вадаправода
На 1 галаву буйнай рагатай жывёлы	120	80
На 1 галаву маладняка буйнай рагатай жывёлы	50	40
На аднаго рабочага каня, вала	60	50
На адну галаву конскага маладняка	50	40
На адну свінаматку з парасятамі	100	75
На непаросную або паросную свінаматку, кчыра	50	40
На адну галаву маладняка адкормачных свіней	25	25
На дарослую авечку	10	10
На адну галаву маладняка авечак	6	6
На адну курыцу	1,5	0,5
На качку, гусь	2,5	1,5
На адзін літр малака пры пярэчнай перапрацоўцы	2—3	—

У тым выпадку, калі крыніца забяспечвае патрэбнасці насельніцтва, то сутачны расход вады можа быць вызначан з разліку 50 літраў на чалавэка без каналізацыі і 80-100 літраў пры наяўнасці каналізацыі.

Шахтныя калодзежы прымяняюцца таксама для захопу як узыходзячых, так і зыходзячых крынічных вод. Канструкцыя шахтнага калодзежа павінна прадугледжваць ахову крынічнай вады ад забруджванняў і забяспечваць доступ для яго агляду і перыядычнай ачысткі.

Для здабывання падземных вод, якія знаходзяцца на глыбіні больш 30 метраў, прымяняюцца буравыя калодзежы.

Буравы калодзеж прадстаўляе сабой зробленую ў грунце вертыкальную адтуліну круглага папярочнага сячэння. Рабочыя дыяметры калодзежаў звычайна бываюць ад 100 да 200 міліметраў. Глыбіня іх не перавышае 150 метраў, а часцей за ўсё бывае 40—50 метраў.

Буравы калодзеж прадстаўляе сабой капітальнае збудаванне, таму да яго пабудовы трэба прыступаць толькі на падставе даных геалагічнай разведкі і пры ўпэўненасці, што будучы калодзеж забяспечыць падачу патрэбнай колькасці вады добрай якасці.

Для забору вады з воднай крыніцы і падачы яе ў вадаправоды на жывёлагадоўчых фермах, у залежнасці ад тыпаў водных крыніц, прымяняюцца розныя вадападёмныя механізмы. Найбольш распаўсюджанымі з іх з'яўляюцца паршнёвыя калодзежныя насосы, цэнтрабежныя і штангавыя насосы, гідраўлічныя тараны.

Для падачы параўнальна невялікай колькасці вады на значную вышыню прымяняюцца паршнёвыя насосы двух тыпаў — ППП-3,5 і РН-100.

Насосная ўстаноўка НПП-3,5 (прывадны паршнёвы насос прадукцыйнасцю 3,5 куб. метра ў гадзіну) прызначаецца для механізацыі падачы вады з шахтных калодзежаў на вышыню да 50 метраў. Ён можа працаваць ад

любога рухавіка або коннага прывода і надаваць ваду ў вадананорную вежу або бак, устаноўлены на столі кароўніка. З бака вада паступае ў аўталайкі.

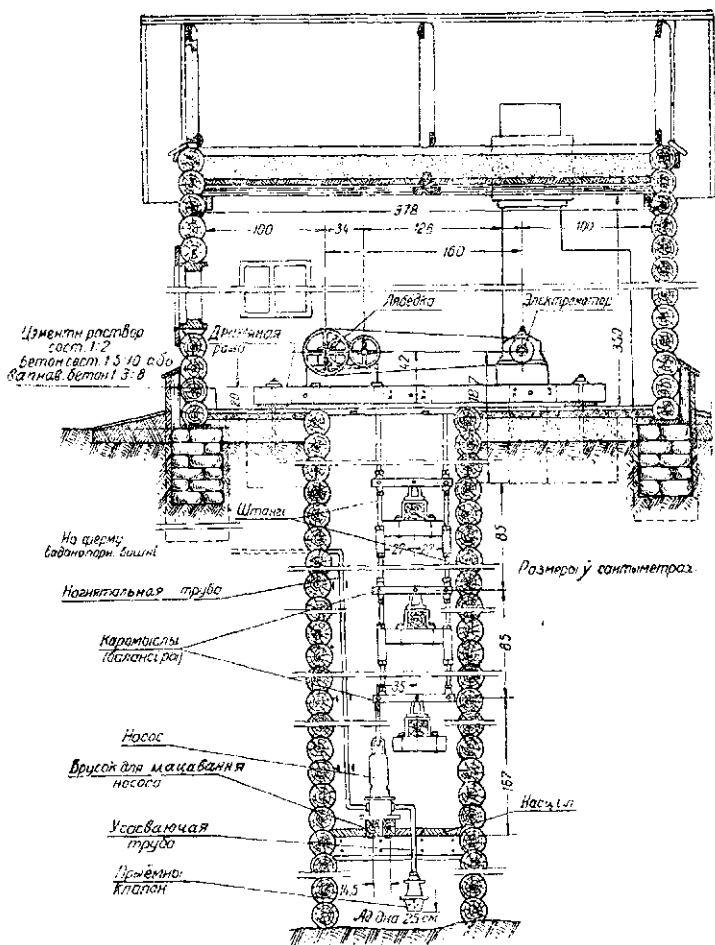


Рис. 14. Шахты калодзеж, абсталяваныя насосам НПП-3,5.

Ваданадёмная ўстаноўка ўключае ў сябе насос, усасваючую трубу з клапанам і сеткай на прыёмным кашы, нагнятальную трубу, перадачны станок (лябёдку) з

звайной штангай, прывод і рухавік. Пры рабочым шкiве на лябѣдцы дыяметрам 400 мм работа можа ажыццяўляцца ад коннага прывода са шкiвам 1425 мм пры 110 абаротах у мiнута. Пры гэтым лiк абаротаў каленчатага вала насоса будзе даходзiць да 50 у мiнута.

Пры рабоце ад электрарухавiка з лiкам абаротаў 1450 у мiнута патрабуецца шкiў дыяметрам 110 мм.

Калi насос прыводзiцца ў дзеянне ад рухавiка ўнутранага згарання або праз трансмiсiю, то шкiвы неабходна падабраць так, каб каленчаты вал лябѣдкi рабiў 50 абаротаў у мiнута.

У залежнасцi ад вышынi пачачы патрабуецца рухавiк магутнасцю ад 1 да 1½ конскай сiлы.

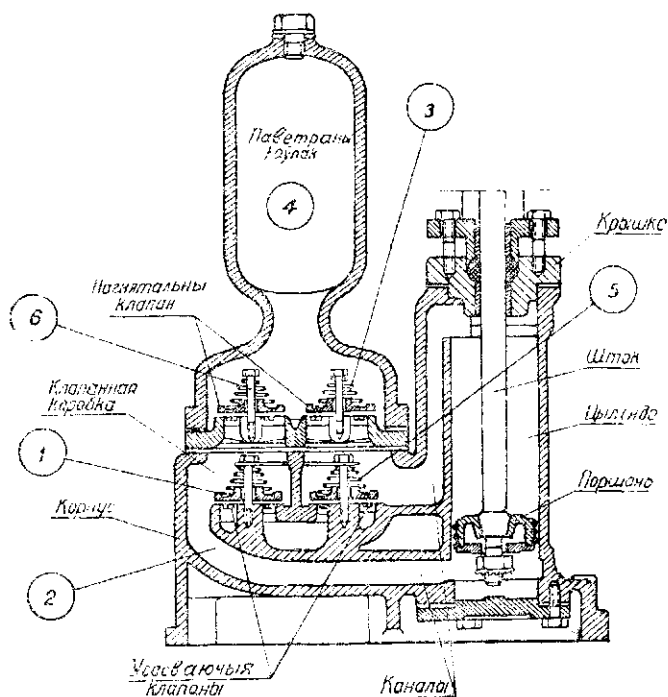


Рис. 15. Насос НПП-3,5 у разрэзе.

НПП-3,5 з'яўляецца паршнявым, вертыкальным адначыліндравым насосам двойнога дзеяння. Дыяметр яго поршня 75 мм. Ход поршня 150 мм. Зваротна-паступальны рух поршня ажыццяўляецца ад двойнога штангавага прывода.

Дзеянне насоса ажыццяўляецца наступным чынам: пры ходзе поршня ўверх над клапанам 1 ствараецца разрэджанае паветра, клапан адкрываецца і вада паступае ў поласць 2. Адначасова з гэтым вада над поршнем сціскаецца, адкрывае клапан 3 і паступае ў паветраны каўпак 4. Пры руху поршня ўніз усаасваючы клапан 5 і нагнятальны клапан 6 адкрываюцца. Такім чынам, пры кожным ходзе поршня адбываецца ўсаасванне і нагнятацтва вады.

Чыгуныя талеркавыя клапаны прыціскаюцца да сваіх пасадачных гнездаў сшружынамі, нацяжэнне якіх можна рэгуляваць.

Паветраны каўпак служыць для выроўнівання ціску і руху вады ў нагняталым трубаправодзе.

Калі вада падасца рэзкімі штуршкамі, то гэта сведчыць аб тым, што ў каўпаку адсутнічае паветра і яго неабходна напоўніць. Папаўненне паветра ў каўпак робіцца не радзей аднаго разу ў месяц.

Насос устанаўліваецца на памосце, які робіцца ў шахце калодзежа на вышыні не больш 4—5 метраў ад самага нізкага ўзроўню вады. Усе дэталі насоса павінны мацавацца моцна, без перакосаў.

Нагляданне і правядзенне тэхнічнага догляду за насоснай устаноўкай у калгасе даручаецца калгасніку, які знаём з машынамі. Пры аглядзе насоса асабліваю ўвагу трэба звяртаць на стан сальніка і перыядычна яго надцягваць; калі ён не прылягае шчыльна, то набіўку трэба замяніць матэрыялам, для чаго можа служыць пяньковы або ільняны прамаслены жгут.

Адзін раз у год робіцца агляд з разборкай насоса і лябёдка.

Насосная ўстаноўка РН-100 (ручны насос) прызначан для падняцця вады з калодзежаў з дапамогаю ручнога або механічнага прывода. Ручны прывод звычайна прымяняецца на глыбінях да 15 метраў. Пры 30 абаротах махавіка ў мінуту прадукцыйнасць насоса складае 1—1,5 куб. метра ў гадзіну (100—150 вёдзер).

Насос прымацоўваецца да сцяны зруба калодзежа на вышыні не больш 1,5 метра ад ўзроўню вады. Усасваючая труба з прыёмным клапанам і сетчатым фільтрам не патрабуе спецыяльнага мацавання, а ўкручваецца ў адтуліну ніжняй крышкі насоса. Даўжыня ўсасваючай трубы павінна быць такой, каб прыёмны клапан знаходзіўся вышэй дна калодзежа не менш, чым на 30 сантыметраў.

Вада ад насоса падаецца ў напорны бак або непасрэдна ў бакі, якія ўстаноўлены на столі ў жылблагадоўчых памяшканнях.

Насос РН-100 таксама як і РН-3,5 з'яўляецца насосам двойнога дзеяння, але ён мае іншае размяшчэнне і канструкцыю клапанаў. Схема насоснай устаноўкі паказана на рыс. 16. Дыяметр поршня гэтага насоса мае 75 мм. Ход поршня—150 мм. Нормальны лік двойных ходаў у мінуту — 30.

Насос разам з яго прыводам мантыруецца на цэльнай або састаўной дошцы сячэннем 240 × 64 мм. Даўжыня дошкі бярэцца ў агляданасці з глыбінёй калодзежа.

Верхні канец дошкі павінен быць вышэй пляцоўкі, на якой стаіць рабочы, на 1,1—1,2 метра, а ніжні ўстанаўліваецца ў калодзежы з разлікам, каб ніжняя крышка насоса знаходзілася не больш чым на 1,5 метра ад узроўню вады.

Зборка насоса на ўстаноўчай дошцы праводзіцца на паверхні зямлі, побач з калодзежам. Для калодзежаў глыбінёй больш 5 метраў устаноўчая дошка складаецца з некалькіх злучаных у стык дошак.

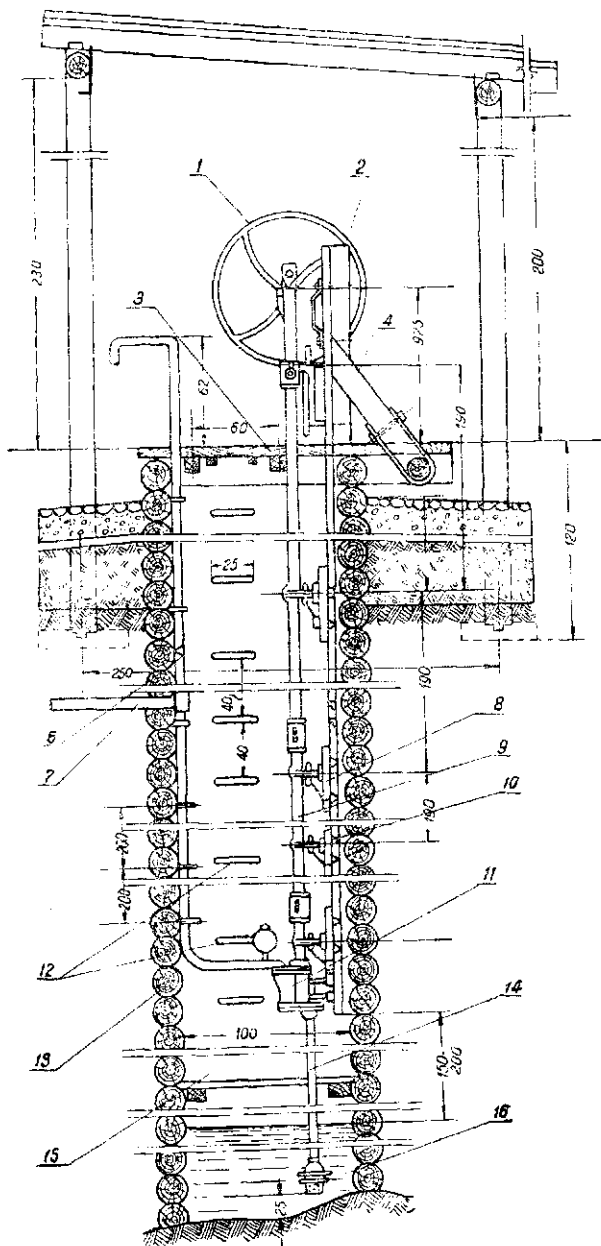


Рис. 16. Схема установкѣ насоса РН-100 у калодѣжкѣ:

1—маховик рукоята привода; 2—стойка; 3—зѣмни шчыт; 4—валок; 5—гайныи замок; 6—задушная пробка;
 7—трубаправод да напорнага бака; 8—установочная дошка; 9—штанга; 10—накручивающаи ролик; 11—на-
 сос РН-100; 12—скобы для спуска у калодѣжкѣ; 13—драуляныи зруб; 14—улавливающая труба; 15—насос;
 16—прѣсныи клапан з сеткѣй.

Пры выбары месца пад насос, у адпаведнасці з даўжынёй штанг, трэба прадугледжваць размяшчэнне насоса, каб поршань у верхнім і ніжнім становішчы не закранаў крышак цыліндра.

Рушны прывод устанаўліваецца з такім разлікам, каб цэнтр махавіка быў на вышыні 0,975 м ад пляцоўкі, на якой стаіць рабочы.

Нагнягальная труба пасля выхаду з насоса накіроўваецца да процілеглай сцяны калодзежа, робіць каля яе плаўны паварот на 90° і затым узнімаецца ўверх. Каб не перадаваць увесь цяжар нагнягальнай трубы на фланец насоса, яе прымацоўваюць да сцяны калодзежа скобамі праз кожныя два метры. Непасрэдна ля калодзежа нагнягальная труба выводзіцца на адзін метр ад узроўню зямлі і канец яе загінаецца для зліву вады ў ведро.

Пры падачы вады ў рэзервуар нагнягальная труба плаўным паваротам у калодзежы ўводзіцца ў грунт ніжэй лініі прамярзання на 10—20 сантыметраў і пракладваецца да месца ўвода ў рэзервуар.

Калі канец нагнягальнай трубы выводзіцца на наверхню зямлі для непасрэднага вадаразбору ля калодзежа, то ў зімовы час, апрача ўцяплення трубы, трэба забяспечыць зліў вады з той яе часткі, якая падвержана дзеянню марозу.

Для гэтага ў зямлі, на глыбіні двух метраў, у нагнягальнай трубе робяць адтуліну дыяметрам 5—6 мм, якую зімой накідаюць адкрытай. Калі насос не працуе, вада з верхняга канца нагнягальнай трубы выцякае праз адтуліну ў калодзеж і не замярзае. Летам гэтая адтуліна закрываецца пробкай.

Пры здачы насоснай устаноўкі ў эксплуатацыю праводзіцца яе выпрабаванне, якое заключаецца ў пробных адкачках. Адкачкі вады праводзяцца з перапынкамі ад 1 да 24 гадзін. Працягласць кожнай адкачкі складас 3—

5 мінут. Насосная ўстаноўка ліўняца прыгоднай да эксплуатацыі, калі:

1. Насос пачынае падаваць ваду пры першых абаротах махавіка ручной лябёдкай.

2. Вядро ёмкасцю ў 10 літраў запаўняецца вадой за 10 абаротаў махавіка.

3. Лябёдка ў час работы не вібрауе ў шарнірных злучэннях і ў насосе няма стуку.

4. У насосе, сальніку і злучэннях труб не цяча вада.

5. Рабочы, які круціць лябёдку, на працягу трох мінут можа свабодна даваць 30 абаротаў у мінуту, не адчуваючы пры гэтым вялікага напружання.

Цэнтрабежныя насосы адрозніваюцца тым, што ў іх рабочым органам з'яўляецца кола, якое хутка круціцца; кола мае ўнутраныя каналы, якія ідуць ад цэнтра да акружнасці. Корпус насоса мае два патрубкі: усазваючы, на якому вада паступае да цэнтра верцячагася кола і які злучае са знадворнай часткай кожуха, і нагнятальны патрубак, на якому вада пад ціскам адводзіцца ад насоса.

Рабочае кола насоса (ябо некалькі паслядоўна злучаных колаў) прыводзіцца ў хуткае вярчэнне ад рухавіка. Пры вярчэнні вада адкідваецца колам ад цэнтра да перыферыі; пры гэтым у цэнтры насоса ствараецца разрэджванне (якое перадаецца ва ўсазваючы патрубак), а на перыферыі і ў нагнятальным патрубку пад дзеяннем цэнтрабежнай сілы ствараецца павышаны ціск.

Такім чынам, адбываецца бесперапынны рух вады праз насос. Прадукцыйнасць цэнтрабежнага насоса прапарцыянальна ліку абаротаў, напор — ліку абаротаў у квадраце, а патрэбная магутнасць — ліку абаротаў у кубе. Цэнтрабежны насос мала адчувальны да засмечання і дае добрыя вынікі ў эксплуатацыі. Устаноўка яго над узроўнем вады ў крыніцы не павінна быць больш 4-х метраў, таму што пры большай вышыні ствараецца слабае ўсасванне вады. Перад пускам цэнтрабежны насос заліваецца вадой. Без папярэдняй заліўкі насос не можа ўсас-

ваць ваду. Прыёмны канец трубы забяспечваецца зваротным клапанам.

Канструкцый цэнтрабежных насосаў існуе многа. Для пад'ёму вады на вялікую вышыню або падачы на вялікую адлегласць прымяняюць насосы высокага ціску з некалькімі рабочымі коламі, паслідоўна ўстаноўленымі на адным вале. Шматколавныя або іматступенчатыя насосы павялічваюць ціск вады прапарцыянальна ліку колаў.

Прадукцыйнасць насоса і напор вады ў ім могуць у пэўных межах рэгуліравацца змяненнем падачы або змяненнем ліку абаротаў, шляхам замены шківаў на вале рухавіка або насоса ў жаданым напрамку.

Нармальныя, пастаянныя лікі абаротаў дыскаў насо-

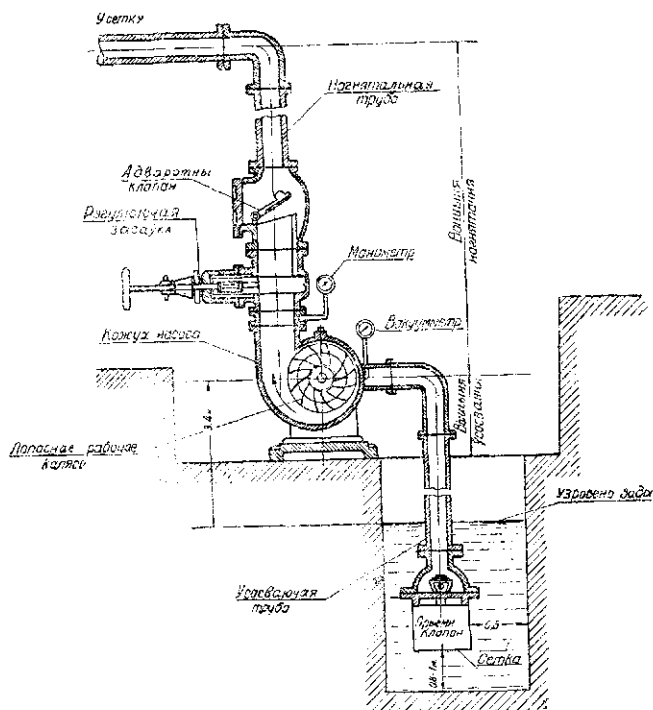


Рис. 17. Схема ўстаноўкі і работы цэнтрабежнага насоса.

саў 1 450 або 2 900 у мінуту. Першыя зручна спалучаюцца з прыводам ад электрарухавікоў на адным вале; другія патрабуюць устаноўкі на вале электрарухавіка шківа, які мае ў два разы большы дыяметр, чым на вале насоса.

Насос з рухавіком пры непаасрэдным злучэнні на адным вале ўстанаўліваецца на агульным фундаменце. Пры раменнай перадачы рухавік можа быць устаноўлен і на асобным фундаменце. Вышыня размяшчэння вості насоса над рабочым гарызонтам вады вызначаецца дапушчальнай вышыняй усаевання, указанай у паніпарце насоса (практычна не больш 4—5 метраў). Пры гэтым вышыня ўсаевання павінна забяспечыць нармальную работу цэнтрабежнага насоса пры найбольш нізкім рабочым гарызонце вады ў вадасховішчы, таму што пачатак дзеяння цэнтрабежнага насоса магчымы толькі пры ўмове, калі рабочае кола насоса і ўсаеваючы трубаправод будуць заліты вадой і калі ўсаеваючы трубаправод забяспечан прыёмнымі клапанам. Прыёмны клапан дае магчымасць заліць насос і ўсаеваючую трубку вадой і не дапускае яе ўдечку пры спыненні насоса. Асаблівая ўвага павінна быць звернута на дакладную зборку і поўную герметычнасць усаеваючай трубы, бо пападанне ў корпус насоса нават нязначнай колькасці паветра прыводзіць да зніжэння яго прадукцыйнасці і да поўнага спынення падачы вады.

Усаеваючы трубаправод павінен быць на магчымасці кароткім, з малым лікам кален. Рэзкія пераходы і вострыя вуглавыя калены зусім не дапускаюцца. У тых выпадках, калі насос устанаўліваецца не над калодзежам, а на значнай адлегласці ад яго, усаеваючы трубаправод пракладваюць з пад'ёмам у напрамку насоса, каб пры заліўцы вады ўстараніць усё паветра з ўсаеваючай трубы.

Ратацыйныя насосы. Ратацыйныя віхравыя і лопасныя насосы па знадворнаму выглядзе падобны да цэнтрабежных насосаў, але адрозніваюцца ад іх канструкцыяй рабочага дыска і камеры. Яны гэтак-жа, як і цэнтрабежныя

насосы, вырабляюцца з адным колам для малых ціскаў — 6—8 метраў і з некалькімі коламі для высокіх ціскаў — 40—60 метраў вадзянога слупа.

У ратацыйных насосах, як і ў цэнтрабежных, ціск павялічваецца прапарцыянальна ліку лопасных колаў.

Найбольш распаўсюджанымі насосамі, што прымяняюцца для сельскагаспадарчага вадазабеспячэння, з'яўляюцца насосы прадукцыйнаасцю ад 1,5 да 8 куб. метраў у гадзіну. Лікі абаротаў гэтых насосаў супадаюць з лікамі абаротаў электрарухавікоў (1 445 у мінуту) і таму яны, як правіла, мантыруюцца на вале электрарухавікоў.

Гідраўлічныя тараны пры наяўнасці крыніцы з перападам вады ў ёй не менш 1,5 метра і калі ёсць натуральны сток вады ад месца ўстаноўкі.

Тараны зручны тым, што яны працуюць без набочнага рухавіка, простыя па сваёй будове, доўгавечныя і не патрабуюць пастаяннага абслугоўваючага персанала. Яны працуюць пры даламозе дармавой энергіі — пры натуральным перападзе вады, вельмі дзяшовыя, надзейныя ў эксплуатацыі і служаць дзесяткі гадоў без рамонту.

Гідраўлічны (вадзяны) таран ТГ-1 прадстаўляе сабой аўтаматычна-дзеійнічаючы вадапад'ёмнік, прызначаны для механічнага вадазабеспячэння гаспадаркі.

Асаблівасць тарана ТГ-1 заключаецца ў тым, што ён з'яўляецца адначасова рухавіком і вадапад'ёмнікам. Як рухавік, таран скарыстоўвае гідраўлічную энергію. Таму ён можа быць устаноўлен толькі на вадакрыніцах, маючых запасы энергіі. Такімі крыніцамі служаць ручаі, рэкі і ключы, якія выходзяць на паверхню зямлі на схілах яраў. На рэках і ручаях перапад вады ствараецца пабудовай плацін, ля ключоў ваду для гэтай мэты збіраюць у вадапрыёмніку, які размяшчаецца ненасрэдня ў месцы выхаду вады крыніцы на паверхню.

Гідратаранная ўстаноўка складаецца з рэзервуара, ударнай трубы і тарана з далучанай да яго нагнягальнай трубой.

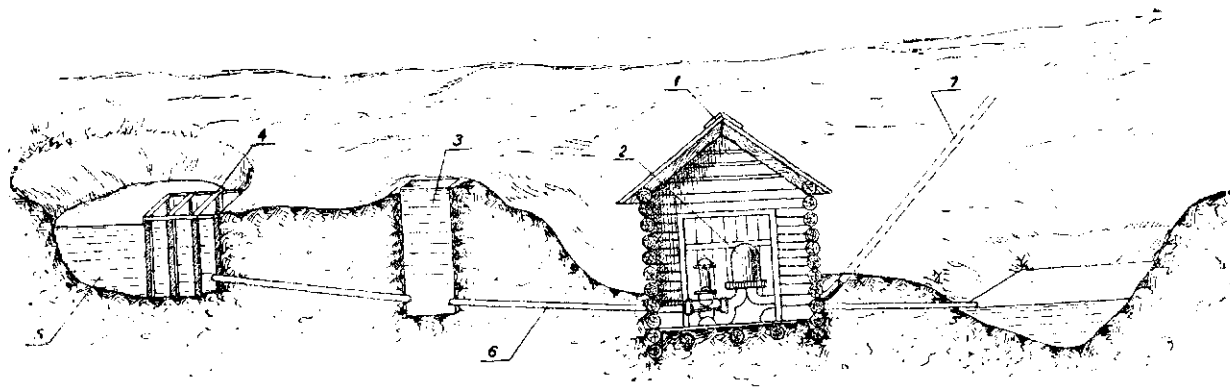
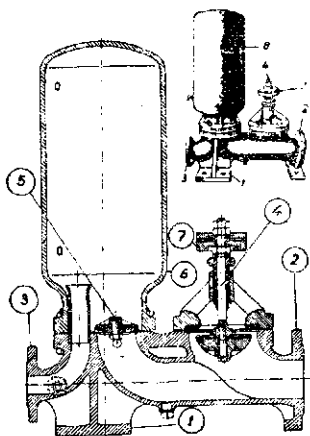


Рис. 18. Схема таранной установки:

1—будка для тарана; 2—таран; 3—запасный колодезь; 4—фильтр; 5—назакрываема;
6—подводящая труба; 7—насосная труба.

Таран, у свою чергу, складається з корпусу, навітряного каўпака і двух клапанів—ударного і нагнятального, засадки і вентилья для адключэння ўдарнай і нагнятальнай трубы ад тарана. Ударны клапан у адкрытым становішчы злучае поласць корпусу з акружаючым асяроддзем; ён пры апусканні ўніз адкрывае адтуліну, а пры пад'ёме ўверх закрывае яе. Нагнятальны клапан злучае поласць корпусу з поласцю навітрянага каўпака, да якога далучана нагнятальная труба; пры пад'ёме ўверх ён адкрывае адтуліну, а пры апусканні ўніз закрывае яе.



Рыс. 19. Схема ўстройства тарана;

1— корпус; 2— фланец падводзячай трубы; 3— фланец нагнятальнай трубы; 4— ударны клапан; 5— нагнятальны клапан; 6— навітряны каўпак; 7— рэгулявальны груз.

Перад пускам тарана ў ход ударны клапан закрыт і прыціснут да свайго сядла ціскам слупа вады, якая часткова залаўняе каўпак і ўзнімаецца ў нагнятальнай трубе на вышнюю ўзроўню вады ў вадапрыёмніку. Пры пуску тарана ў работу ўдарны клапан адкрываецца націсканнем на яго рукой. Пасля адкрыцця ўдарнага клапана вада з рэзервуара паступае па ўдарнай трубе да адкрытага ўдарнага клапана і пад напорам выцякае вонкі з узрастаючай хуткасцю, паступова павялічваючы ціск на талерку ўдарнага клапана. Адбываецца працэс раз-

гону. Калі ціск вады на ўдарны клапан дасягае велічыні, пры якой перамагаецца супраціўленне вагі клапана, апошні паднімаецца і, закрывшы адтуліну, перагарджае вадае выхад. Вада, імкнучыся працягваць свой рух, спіснецца, адчаго ва ўдарнай трубе і корпусе тарана ціск рэзка павысіцца. Калі ціск у корпусе тарана дасягае велічыні ціс-

ку, утрымліваючага нагнятальны клапан у закрытым становішчы, нагнятальны клапан адкрываецца і вада, працягваючы рух, паступіць пад паветраны каўпак, сціскаючы ў ім паветраную надушку. У працэсе сціскання паветранай надушкі хуткасць руху вады ва ўдарнай трубе зніжаецца да нуля, а ціск у каўпаку ўзнімаецца. Пры гэтым ціску адбываецца працэс нагнятання вады з каўпака ў вадапрыёмны бак. Пасля сканчэння нагнятання вада пад дзеяннем сціснутага паветра пачынае рухацца назад і нагнятальны клапан закрываецца. Пачынаецца працэс адбівання. Закрываецца нагнятальнага клапана слыняе выцяканне вады з-пад каўпака ва ўдарную трубу, але рух яе ва ўдарнай трубе назад працягваецца. Пачынаецца другая фаза працэса. Рухаючыся назад, вада стварае ў корпусе тарана (у клапаннай каробцы) разрэджванне. Ціск пад ударным клапанам становіцца меншым за атмасферны і клапан аўтаматычна адкрываецца, падаючы ўніз. Рух вады з каўпака ў вадапрыёмны рэзервуар адбываецца на працягу ўсяго трэцяга такту за лік энергіі, накопленай у сціснутага паветранай надушцы. Пасля адкрыцця ўдарнага клапана ўсе тры такты рабочага працэсу паўтараюцца. Такім чынам, работа тарана складаецца з перыядычна паўтараючыхся аднолькавых рабочых цыклаў. Кожны цыкл у сваю чаргу складаецца з трох тактаў: разгону, нагнятання і адбівання. За кожны цыкл пад паветраны каўпак і далей у нагнятальную трубу падаецца некаторая колькасць вады. Вышыня, на якую таран узнімае ваду, можа перавышаць вышыню напору крыніцы ў 20 і больш разоў. Пры гэтым зразумела, што чым большая вышыня уздыму, тым меншая будзе падача (прадукцыйнасць тарана). Лік цыклаў за мінуту складае ад 30 да 120. З схемы тараннай устаноўкі відаць прызначэнне кожнай часткі. Ударная труба служыць рабочай камерай, у якой да закрыцця ўдарнага клапана адбываецца разгон вады (накапленне энергіі), а пасля закрыцця ўдарнага клапана — качальны рух слупа вады, які суправаджаецца спачатку

пагіятаннем вады з ударнай трубы пад наветраны каўпак тарана і далей, па нагіятальнай трубе ў вадапрыёмны рэзервуар, а затым стварэннем у клапаннай каробцы корпуса тарана паніжанага ціску, ствараючага ўмовы для аўтаматычнага адкрыцця ўдарнага клапана. З павелічэннем даўжыні ўдарнай трубы павялічваецца і маса накачваемай за адзін рабочы цыкл вады. Але, з другога боку, разгон слупа вады пры гэтым будзе адбывацца павольней і лік рабочых цыклаў у мінуту паменшыцца.

Даўжыня ўдарнай трубы бярэцца ў залежнасці ад напору крыніцы і павінна быць ў 5—8 разоў большай за вышыню перападу, але не менш 5 метраў. Наветраны каўпак прызначаецца для забеспячэння роўнамернай палівы вады на нагіятальнай трубе ў прыёмны рэзервуар.

Калі адлегласць ад вытоку вады да месца ўстаноўкі тарана на ўмовах мясцовасці аказваецца меншай, чым даўжыня ўдарнай трубы, то трубу можна пракласці з плаўнымі выгібамі.

У тым выпадку, калі адлегласць ад месца ўстаноўкі тарана да вадаёма перавышае разліковую даўжыню трубы, на шляху руху вады неабходна будаваць запасны канодзеж.

Праводзячая і нагіятальная трубы павінны пракладвацца ніжэй узроўню прамярзання грунту ў данай мясцовасці на 15—20 сантыметраў.

Таран устанаўліваецца ва ўцэнленай будцы.

У нерыяд дзеяння тарана частка вады выкідваецца праз клапан вонкі, другая частка, праходзячы праз напорны клапан, нагіягаецца ў наветраны каўпак і па трубе ў вадазборны напорны рэзервуар. Для пуску ў ход тарана неабходна паціснуць на ўдарны клапан, а для спынення прытрымаць яго. Пушчаны ў дзеянне таран працуе да таго часу, пакуль яго не спыняць.

Гідратаран можа задаволіць вадой буйную жывёлагадоўчую ферму. Пры вышыні падзення вады ў тры метры і вышыні напругі 20 метраў таран маркі ТГ-1 падае

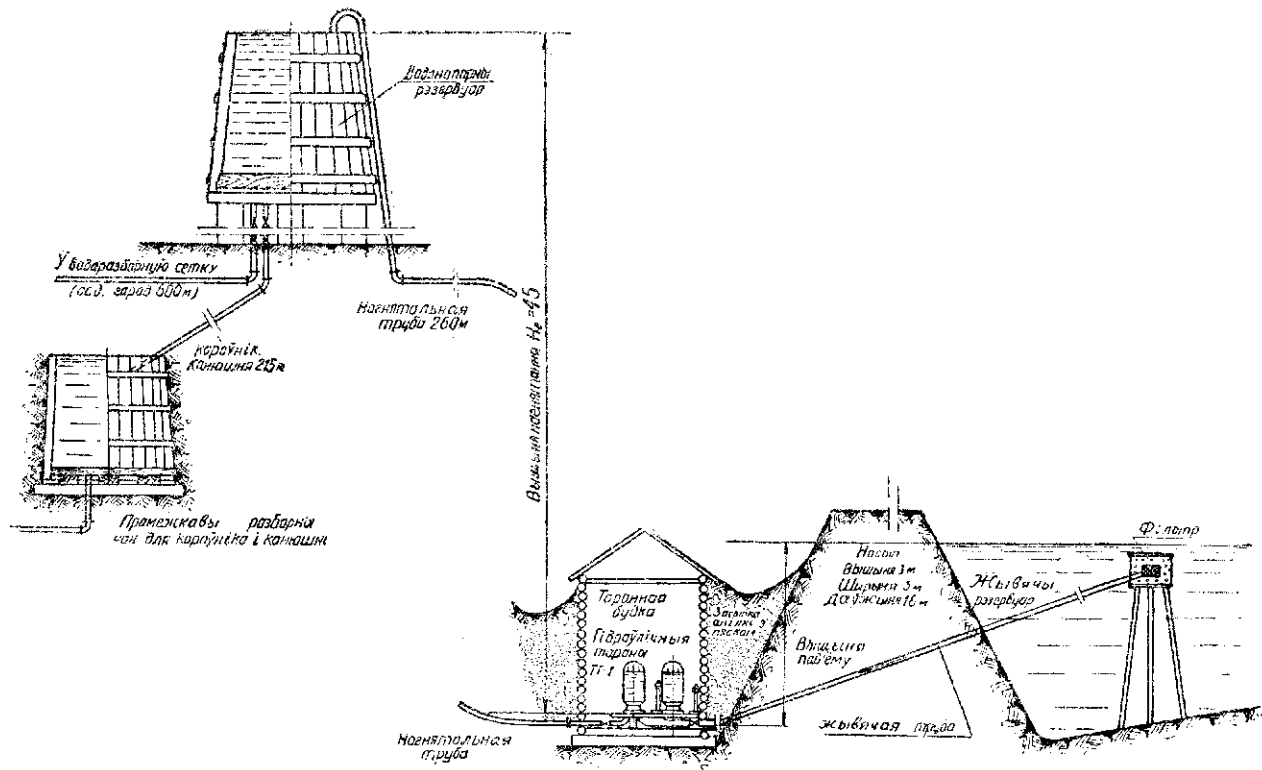


Рис. 20. Схема таранной установки в озере «Успех».

каля 16 куб. метраў вады ў суткі. Пры гэтым з вадасховішча расходуюцца 144 кубаметры вады ў суткі.

Калі ў вадасховішчы, з якога бярэцца вада, прыток яе значна перавышае расход, то для павелічэння падачы вады ў бакі можна паставіць пры патрэбе два, а то і больш тарапаў з паралельнай работай.

Парад тым, як устанаўліваць тарап, неабходна правесці вышукальныя работы і скласці праект. Складаць праекты могуць трэст сельскагаспадарчага вадазабеспячэння, абласныя і раённыя аддзелы па сельскаму будаўніцтву.

У якасці вадаёмаў для гідратарапнага вадазабеспячэння могуць быць выкарыстаны плаціны на рэках і ручаях, кантажы крыніц, якія ёсць у БССР у вялікіх колькасцях.

Прыкладам эфектыўнага прымянення гідратарапа для мэт сельскагаспадарчага вадазабеспячэння можа быць соўгас «Усце», Віцебскай вобласці, у якім паралельна ўстаноўлены два тарапы. Яны надаюць ваду з крыніцы на вышыню 45 метраў у колькасці да 25 тыс. літраў у суткі і забяспечваюць добрай піццывой вадой не толькі жывёлагадоўчыя фермы, але і іншыя патрэбы гаспадаркі.

У калгасе «Інтэрнацыянал», Лёзненскага раёна, Віцебскай вобласці, гідратарап паспяхова прымяняецца для забеспячэння фермы вадой і аўтапасення жывёлы.

Просты і надзейны спосаб вадазабеспячэння з дапамогай гідраўлічных тарапаў павінен знайсці самае шырокае распаўсюджанне ў калгасах і соўгасах БССР.

Падача вады з буравых калодзежаў. Для падачы вады з глыбокіх ваданосных пластоў прымяняюцца трубчатая буравыя калодзежы глыбінсю да 100 метраў. Гэтыя калодзежы будууюцца ў калгасах і соўгасах БССР на дагаворных умовах спецыяльнымі брыгадамі трэста сельскагаспадарчага вадазабеспячэння Міністэрства сельскай гаспадаркі БССР.

Буравыя калодзежы абсталяваюцца спецыяльнымі

штапгавымі насосамі і прываднымі лябёдкамі, якія ўстаўляюцца на паверхні зямлі над шчыльнай у будках або шахтах.

Штапгавы насос прадстаўляе сабой цыліндр, устаўляемы ў трубу і пагружаемы ў шчыліну пад узровень вады, які вызначаецца ў час яе адкачкі. На ніжні, усасваючы канец трубы ставіцца сятчаты фільтр з прыёмным клапанам. Унутр цыліндра ўстаўляецца поршань са скуранымі манжэтамі і праходным клапанам.

Пры зваротна-паступальным вертыкальным руху поршня вада засасваецца з шчыліны і нагнятаецца па трубе ўверх і далей у вадананорны рэзервуар або да месца спажывання.

Работа насоса можа ажыццяўляцца ад любога віду рухавіка --- коннага, механічнага або электрычнага.

Лік двайных ходоў поршня штапгавога насоса павінен быць не больш 30—40 у мінуту. Павышаны лік ходоў поршня ў гэтых насосах не дапускаецца, бо гэта можа прывесці да абрыву штапгі. Прадукцыйнасць штапгавога насоса, у залежнасці ад дыяметра цыліндра, можа быць ад 2 да 4 кубічных метраў у гадзіну.

Ветранасосныя ўстаноўкі. Насосныя ўстаноўкі са штапгавымі і іншымі паршнёвымі насосамі зручна спалучаюцца з прыводам ад ціхаходных ветраных рухавікоў ТВ-8 (дыяметр ветракола 8 м) і ТВ-5 (дыяметр ветракола 5 м). Прымяненне ветраных рухавікоў асабліва метаэфектна на фермах, не забяспечаных электраэнергіяй, бо тут выкарыстоўваецца дармавая энергія прыроды і не патрабуецца ўстаноўкі рухавікоў.

Ветраныя рухавікі завозяцца ў калгасы разам з насосамі і ўсім неабходным абсталяваннем для насосных устаноў. Ціхаходныя ветраныя рухавікі могуць працаваць нават пры малых скорасцях ветру, пачынаючы з 3,5 метра ў секунду. У большасці раёнаў Беларусі сярэднія гадавыя скорасці ветру 4,5—5 метраў у секунду.

Іры такіх скорасцях ветраныя насосныя ўстаноўкі могуць даваць да 30 куб. метраў вады ў суткі.

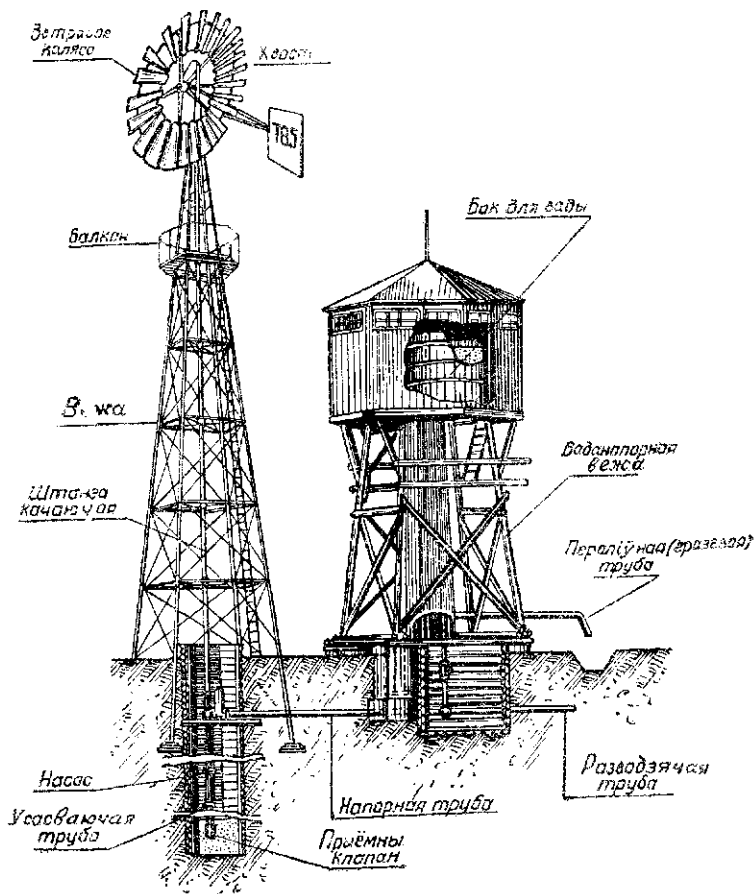


Рис. 21. Ветраносная ўстаноўка з ветрарухавіком ТВ-5 для падачы вады з шахтнага калодзежа ў напорную вежу.

У перыяды павышаных скорасцей ветру ветраныя рухавікі могуць быць выкарыстаны з дапамогай спецыяльных перадач таксама для прывода ў дзеянне іншых сельскагаспадарчых машын (саломарэзак, млыноў і т. д.).

Адзінай цяжкасцю ў прымяненні ТВ-5 і ТВ-8 з'яў-

ляеца тое, што ў выпадку працяглага бязветранага надвор'я патрэбна мець рэзервныя конныя прыводы або ўстанаўліваць вялікія запасныя вадзяныя бакі.

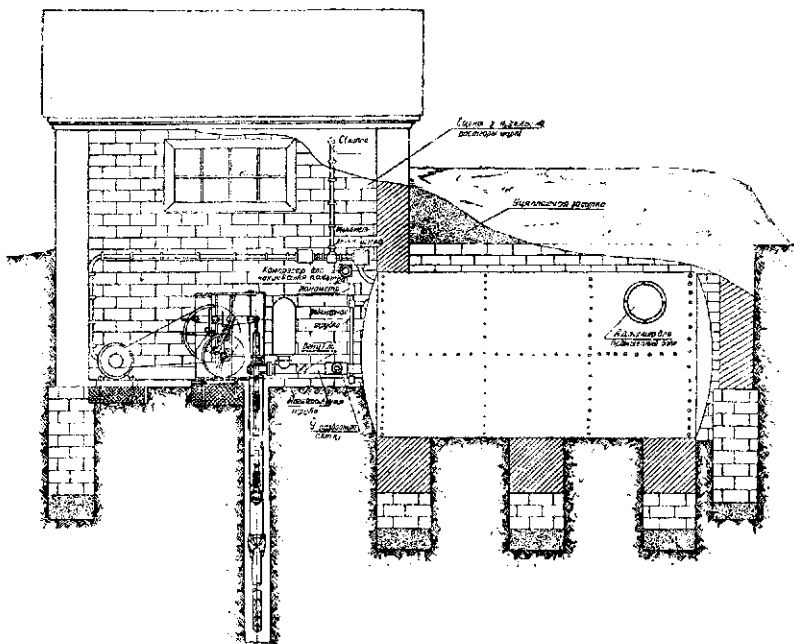
Аднак, не гледзячы на гэты недахоп, прымяненне ветраных рухавікоў з'яўляецца вельмі выгадным і эканамічным. Капітальныя затраты на набыццё і ўстаноўку іх акупаюцца ў кароткі тэрмін, бо для іх не патрабуецца наліва, спецыяльных матарыстаў, а нагляданне за імі звычайна вядуць рабочыя па сумяшчэнню.

Пры механізаваным вадазабеспячэнні ферм неабходна мець ваданепорныя збудаванні, з якіх вада падаецца ўсім спажывцам, якія далучаны да вадаправоднай сеткі.

Такія збудаваннямі могуць быць ваданепорныя вежы, а таксама бакі ёмкасцю ў 3—5 кубаметраў, якія ўстаноўлены на столі скотных двароў, або іншых пабудоў.

Бязвежавыя вадакачкі. Ваданепорныя вежы з'яўляюцца дорагакаштуючымі збудаваннямі. Замест іх могуць прымяняцца бязвежавыя вадакачкі, прадстаўляючыя сабой герметычна закрытыя моцныя металічныя бакі, у якія насосам нагнятаецца вада, а знаходзячаеся у баках наветра сціснутае да 4—5 атмасфер, падае ваду ў разводзячую сетку вадаправода. Прыкладам гэтаму можа служыць вадакачка ў калгасе імя ЦК КП(б)Б, Мінскага раёна, дзе над буравым калодзежам устаноўлен штангавы насос з бязвежавай пневматычнай (наветранай) падачай вады. Насос з электрычным прыводам накачвае ваду ў герметычна закрыты бак, у якім знаходзіцца наветра. Па меры запаўнення бака вадою наветра сціскаецца, цісне на ваду і нагнятае яе ў трубаправод, што вядзе да аўтапаілак, устаноўленых у кароўніку.

У электрыфікаваных гаспадарках прымяняюцца аўтаматычныя, бязвежавыя вадакачкі, якія працуюць без удзелу чалавека. Гэтыя вадакачкі ўключаюцца ў работу аўтаматычна, калі ў вадаправоднай сетцы пачынаецца разбор вады і спыняюцца пасля яго заканчэння.



Рыс. 22. Схэма аўтаматычнай бязвежавай электравыдакачкі ў калгасе імя ЦК КП(б)Б, Мінскага раёна.

Прынцып дзеяння такой аўтаматычнай выдакачкі заснаван на тым, што ў баку, у які насос накачвае ваду, заўсёды знаходзіцца спіснутае паветра.

Калі ўзровень вады дасягае верхняй граніцы, паветра спіскаецца і дзейнічае на рэле ціску, якое размыкае ланцужок і насосны аграгат спыняецца. Калі адбываецца разбор вады, узровень яе ў баку і ціск паветра паніжаецца, рэле ціску замыкае ланцужок і электранасос аўтаматычна ўключаецца ў работу.

Колькасць паветра ў выніку ўпечак і растварэння яго ў вадзе паступова памяншаецца, таму яго прыходзіцца напаўняць адзін раз ў 15—20 дзён.

Бязвежавыя выдакачкі могуць быць устаноўлены над

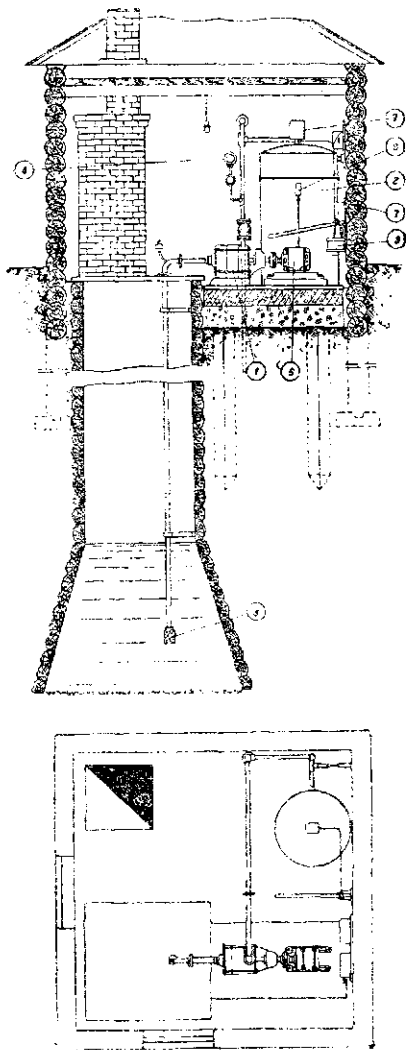


Рис. 23. Схема пневматической выдакчки:

- 1—эсташийный насос; 2—наветраны резервуар; 3—ручны кампрэсар; 4—манометр;
 5—фiльтр усасваючай трубы з клапанам; 6—электрарухавiк; 7—наветраная труба;
 8—кантакты манометр; 9—манаметрычнае рэле.

любым вадаёмам; яны вельмі эканамічныя і зручныя ў эксплуатацыі.

Аўтаматычныя вадакачкі для калодзежаў абсталёўваюцца ратацыйнымі насосамі і вырабляюцца прамысловаю камплектна з усім абсталяваннем. Ёмкасць бака такой вадакачкі складае 0,8 куб. метра. Прадукцыйнасць ад 1,2 да 2,4 куб. метра ў гадзіну.

Вяровачны вадапад'ёмнік. Пры адсутнасці насосаў для пад'ёму вады з шахтнага калодзежа можа быць выкарыстан вяровачны вадапад'ёмнік, які прадстаўляе сабой бясконцаю вяроўку (або некалькі вяровак), перакінутую праз два блокі: верхні — вядучы і ніжні — накіроўваючы. Ніжні блок разам з агібаючай яго вяроўкай апускаецца ў ваду. Для пацяжэння вяроўкі да скабы ніжняга блока падвешваецца груз-баласт вагой да 10 кілограмаў. Верхні блок круціцца ад коннага, маторнага або ручнога прывода, у выніку чаго бясконцая вяроўка рухаецца са скорасцю, адпавядаючай акружнай хуткасці блока. Частка вяроўкі, што ўзнімаецца ўверх, пры сваім руху цягне ваду, якая пры аб'яганні верхняга блока аддзяляецца ад вяроўкі пад дзеяннем цэнтрабежных сіл, адкідаецца ў прыёмную каробку і далей пры дапамозе патрубкі адводзіцца самацёкам. Схема ўстройства вяровачнага вадапад'ёмніка паказана на рыс. 24.

У якасці рабочага органа можа выкарыстоўвацца звычайная вяроўка з пянькі — вітая або плеченая — таўшчынёй ад 10 да 20 міліметраў. Баваўняныя вяроўкі выкарыстоўваюцца як выключэнне, бо пры іх прымяненні прадукцыйнасць вадапад'ёмніка на 20—25 процантаў ніжэй, чым пры прымяненні пяньковых.

Прыёмная галоўка прадстаўляе сабой каробку з крышкай, зробленую з ліставага жалеза. Яна можа быць зваранай або скляпанай (злучэнне двайнымі дахавымі швамі). Дно каробкі мае дзве авальныя адтуліны. Да гэтых адтулін з унутранага боку прыварваюцца авальныя патрубкі, якія служаць для накіроўвання вяровак.

Да краёў крышкі і каробкі прыварваюцца петлі з палосак ліставога жалеза, якія служаць для замацавання крышкі на прыёмнай каробцы.

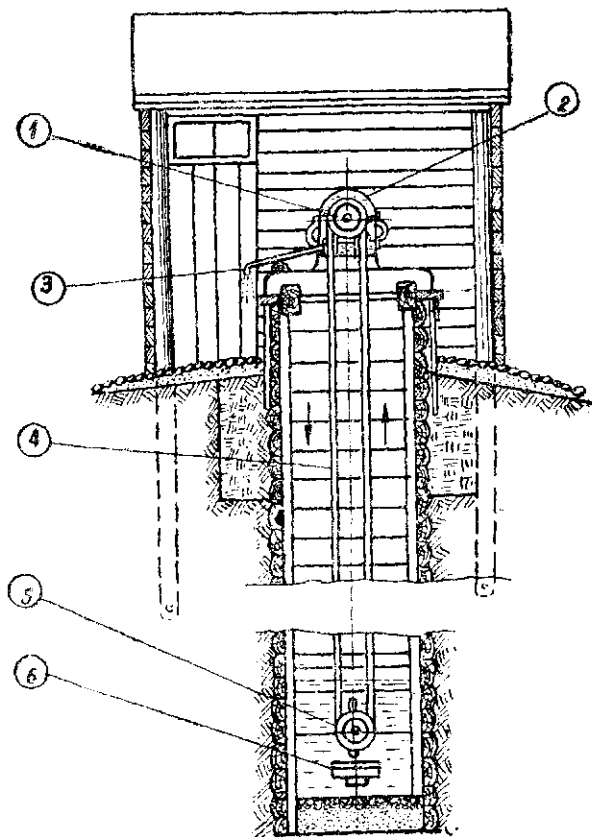


Рис. 24. Схема шнуроваго (вярочнага) вадапад'ёмніка:

1—вадучы блок; 2—крышка галоўкі блока; 3—залуны патрубак; 4—шнур (вяроўка);
5—накіроўвацмы блок; 6—груза-баласт.

Рама прыёмнай галоўкі зварваецца з вуглавога жалеза $50 \times 50 \times 6$ мм. Па баках яе прыварваюцца планкі з паласавога жалеза 50×6 мм.

Верхні вядучы і ніжні накіроўваючы блокі робяцца аднолькавага дыяметра — 25—30 см. Адрозніваюцца яны толькі тым, што верхні насаджваецца на вал і замацоўваецца шпонкай, а ніжні насаджваецца без замацавання. Блокі могуць быць зроблены з дрэва, але гэта дапускаецца толькі ў тым выпадку, калі адліўкі чыгуных блокаў зрабіць няма ніякай магчымасці.

Блокі маюць ад 1 да 3 канавак, на якія накладваюцца вяроўкі. Работу можна праводзіць з адной, з двума і нават з трыма вяроўкамі ў залежнасці ад патрэбнай прадукцыйнасці вадапад'ёмніка.

Пры ўстаноўцы коннага або механічнага прывода вярчэнне да вала верхняга блока перадаецца з дапамогай шківа, які падбіраецца з такім разлікам, каб лік яго абаротаў быў у межах ад 300 да 400 у мінуту. Пры ручным прыводзе замест шківа на канец вала падзяюцца шасцерні з перадачным лікам ад рукаяткі да вала, роўным 7—8.

Перад устаноўкай вадапад'ёмніка вымяраюць глыбіню калодзежа і глыбіню вады ў ім. Для правільнай работы глыбіня вады павінна быць не менш аднаго метра.

Прыёмную галоўку ўстанаўліваюць на брусах або на дошцы, паверх зруба калодзежа, і замацоўваюць балтамі, глухарамі або цвікамі.

Пасля ўстаноўкі прыёмнай галоўкі навешваюць вяроўкі. Пры гэтым неабходна ўлічваць, што вяроўка пасля намакання мае ўсадку прыблізна на 5%, таму яе папярэдне трэба намачыць у вадзе. Даўжыню вяроўкі бяруць у адпаведнасці з глыбінёй калодзежа. Ніжні блок апускаецца пад узровень вады не менш, чым на 20 см ад яе паверхні. Канцы вяроўкі трэба злучаць так, каб не было вузлоў і патаўшчэнняў.

У выніку даследвання і гаспадарчай праверкі, праведзенай аўтарам, устаноўлена залежнасць прадукцыйнасці вадапад'ёмніка ад скорасці руху шнура і яго размераў.

У ніжэйпададзенай табліцы праведзена арыентыро-
ваячая прадукцыйнасць пры розных дыяметрах вярвак
і скорасцях вярчэння вядучага блока дыяметрам 250 мм.

Глыбіня калодзежа на прадукцыйнасць вадапад'ёмні-
ка амаль не дзейнічае.

Улічваючы хуткае зношванне вярвак, вадапад'ёмнікі
рэкамендуецца ўстанаўліваць галоўным чынам для часо-
вых адкачак вады, прычым замярзанне вярвоўкі не дапу-
скасца.

Дыяметр няжковай вяроўкі (<i>γ</i> мм)	Колькасць вяровак на адным блоку	Прадукцыйнасць (у літрах у гадзіну)		
		400 абаротаў у мінуту	350 абаротаў у мінуту	300 абаротаў у мінуту
10	1	1 600	1 400	1 200
	2	3 200	2 800	2 400
	3	4 800	4 200	3 600
15	1	2 200	1 900	1 650
	2	4 400	3 800	3 300
	3	6 600	5 700	4 950
20	1	2 800	2 500	2 100
	2	5 600	5 000	4 200
	3	8 400	7 500	6 300

Асабліва зручнымі аказваюцца вярвачыя вадапад'ёмнікі для пад'ёму вады з калодзежаў пры паенні жывёлы на пашы, таму што для ўстаноўкі вадапад'ёмніка не патрэбна праводзіць складаных збудаванняў, фундаментаў і т. д.

Вадаправодная сетка на жывёлагадоўчай ферме скла-
даецца са знадворнай і ўнутранай. Па знадворнай сет-
цы вада падводзіцца ў жывёлагадоўчыя памяшканні —
кароўнікі, свінарнікі, кармакухні, канюшні, малочныя

і т. д. Для знадворнай сеткі прымяняюць чыгунныя, азбеставацэментныя, драўляныя і іншыя трубы.

Найбольш распаўсюджанымі з'яўляюцца чыгунныя трубы з унутрашнім дыяметрам 50, 75, 100 мм, якія маюць тую перавагу, што ўстойлівыя супроць іржавення.

Азбеставацэментныя трубы вырабляюцца дыяметрам ад 50 мм і больш. Гэтыя трубы дастаткова моцныя, доўгавечныя, лёгкія, аднак крохкія. Злучаюцца азбеставацэментныя трубы пры дапамозе спецыяльных злучальных муфт з гумавымі кольцамі, а на паваротах — пры дапамозе чыгунных кален.

Драўляныя трубы могуць быць свідраныя (для невялікіх дыяметраў) і кляпачныя. Вырабляюцца яны з дрэва хвойных парод, прычым дыяметр бярвенняў павінен быць у 2,5—3 разы большы, чым дыяметр адтуліны ў трубе.

Бярвенні для труб бяруцца неакораныя, толькі што спілаваныя, з прамым і гладкім ствалом даўжынёй 4—6 метраў. Стыкі і паварты труб робяцца пры дапамозе адрэзкаў сталёвых труб.

Драўляныя свідраныя трубы вытрымліваюць ціск да 4 атмасфер (40 метраў вадзянога слупа). Выраб драўляных труб можна арганізаваць непасрэдна ў калгасках.

У раёнах БССР, багатых лесам, драўляныя свідраныя трубы дыяметрам 60—80 мм, могуць знайсці шырокае прымяненне для падачы вады на фермы.

Для таго, каб трубаправод не замёрз, яго трэба пракладваць ніжэй глыбіні прамярзання грунту на 10—20 сантыметраў.

Унутраны вадаправод забяспечвае падачу вады ў месцы яе спажывання. Унутры кароўнікаў вада падводзіцца да аўтапаілак, вадаразборных кранаў. У кормапрыгатавальных аддзяленнях або кормакухнях вада падводзіцца да коранеклубенемыек, запарнага агрэгата, ваданাগравальніка. У свінарніку вадаправод праклад-

ваецца ўздоўж станкоў, на трубаправодзе ўстанаўліваюцца вадаразборныя і палівачныя краны. У канюшнях пракладваецца ваданпорная магістраль з вадаразборнымі кранамі.

Пры адсутнасці агульнафермскага знадворнага ваданправода пры кожным скотным дварэ або кармакухні можа быць устаноўлен асобны ручны або прывадны насос, які падае ваду ва ўдзелены бак, што ўстанаўліваецца на столі памяшкання.

Калі вада падаецца ў размеркавальную сетку пад вялікім напорам — звыш 5 метраў, то ў кароўніках на столях трэба ставіць прамежкавыя бакі для паніжэння ціску да 4—5 метраў.

Аўтапаенне жывёлы шырока прымяняецца ў саўгасах і калгасах БССР. Увядзенне аўтапаення адразу ж павялічвае надой малака і паніжае затраты працы.

У саўгасе «Зарэчча» да ўстаноўкі ў кароўніку аўтапаілак жывёла выганялася на вадапой два разы ў дзень, а цяпер, з устаноўкай аўтапаілак, каровы могуць піць ваду ў любы час і колькі ім хочацца. З устаноўкай аўтапаілак каровы значна павысілі надой малака.

Аўтапаілкі ПА-2. На рыс. 25 паказана аўтапаілка ПА-2 у разрэзе. Яна прызначана для паення буйнай рагатай жывёлы.

Корпус паілкі прадстаўляе чыгунную адліўку ў выглядзе трайніка, якая пры дапамозе двух балтоў прымацоўваецца да стойкі кармушкі. Бакавыя адтуліны корпуса маюць флянцы, да якіх прыкручваюцца чашкі двух паілак. У верхнюю адтуліну ўкручваецца стаяк для далучэння паілкі да сеткі ваданправода. Клапаннае ўстройства паілкі складаецца з корпуса, клапана, рашоткі, талеркавага клапана, гумавай пракладкі, якая служыць сядлом для клапана, і клапаннай спружыны. Корпус клапана прадстаўляе чыгунную адліўку са знадворнай разьбой, пры дапамозе якой гэтая дэталі ўкручваецца ў корпус паілкі. Корпус клапана мае шасцігранную галоўку з пры-

лівам для підвешання педалі. Зборка клапана добра відаць на рис. 25. Зліўная адтуліна дьяметром 6 мм змяшчаецца ў кальцавым канале корпуса каўпака. Чашка паілки прадстаўляе чыгунную адліўку прадаўгаватай

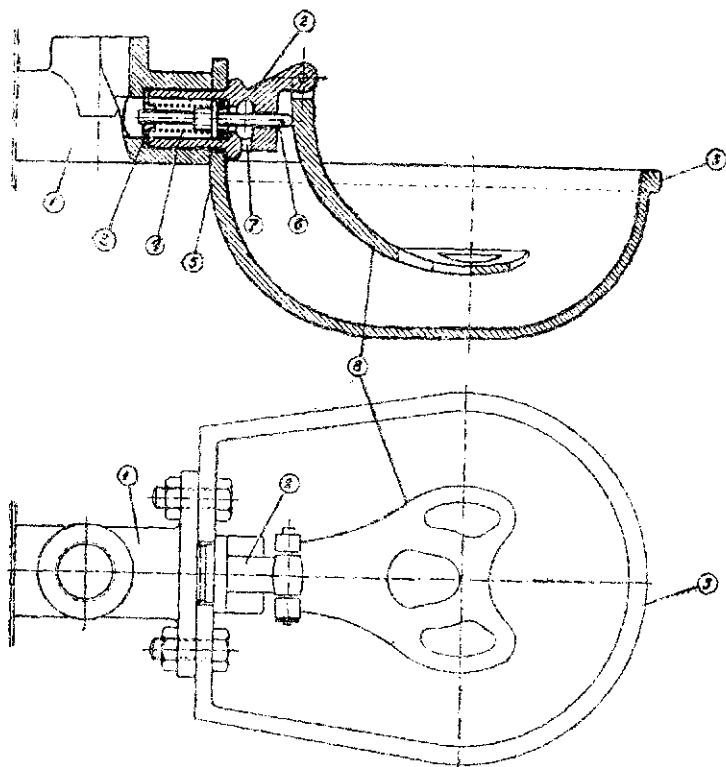


Рис. 25. Аўтапаілка ПА-2 (у разрэзе):

1—корпус аўтапаілки; 2—клапанная каробка; 3—рашотка; 4—спружына; 5—гумавая пракладка; 6—клапан; 7—зліўная адтуліна; 8—педаля.

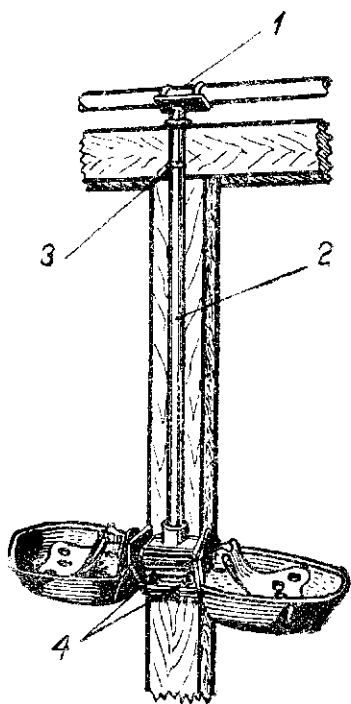
формы і прымацоўваецца да корпуса паілки двума балтамі.

Вада з падводзячай трубы накіроўваецца па каналу корпуса паілки і праз адтуліну рашоткі падводзіцца да сядла клапана. Пры націску на педаль клапанная спружына сціскаецца, клапан адрываецца ад сядла і вада

праз утвораную пчыліву наступае ў калыцавы канал і праз зліўную адтуліну выцякае ў чашку паілка.

Для забеспячэння нармальнай работы аўтапаілак ПА-2 ціск у сетцы (у месцы далучэння) павінен быць не больш 0,5 атмасферы. Справа ў тым, што, па даных нагляданняў, сярэдняга росту жывёла выпівае за секунду каля 0,25 літра вады, значыць і аўтапаілка павінна прапускаць у адзінку часу адпаведную колькасць вады. Аўтапаілка ПА-2 пры ціску ў сетцы ў межах 0,4 — 0,5 атмасферы якраз і падае ў чашку гэтую колькасць вады. Пры цісках-жа большых, чым 0,5 атмасферы, у паілку наступіць больш вады, жывёла не паспее выпіць яе і вада можа перапоўніць чашку паілка і выліцца з яе.

У практыцы сустракаюцца тры спосабы пракладкі вадаправодных труб, падводзячых ваду да аўтапаілак: па версе, па сцяне кармунак і па нізу. На кожныя 2 стойлы ўстаўляюцца па адной парнай аўтапаілка на вышыні 600 мм ад падлогі. Пракладку магістральнага трубаправода праводзяць па версе звязкі стойлаў, па задняй сцяне кармунак або па зямлі. Найбольш рацыянальнымі лічацца першыя два спосабы. Пры пракладцы-ж па зямлі хоць і ёсць некато-



Рыс. 26. Схema мантажу аўтапаілак пры пракладцы труб па версе:

1 — сядзёлка з умывай пракладкай; 2 — стаяк (труба); 3 — скабы; 4 — баяты для мацавання чашак да стойкі.

рая эканомія труб (15 -- 20 метраў на 50 аўтапаілак), аднак гэты спосаб мае такія недахопы, як павышанае іржавеенне труб, цяжкасць адшукання працякання вады, накапленне гразі на трубаправодзе.

Для абсталевання кароўніка на 100 месц аўтапаілкамі патрабуюцца наступныя матэрыялы:

1. Трубы чыгунныя дыяметрам 50 мм для ўводу ў памышканне (колькасць залежыць ад адлегласці падводзячай лініі).

2. Трубы сталёныя ацывкаваныя дыяметрам 25 мм -- 215 метраў.

3. Аўтапаілкі парныя -- 50 -- 52 шт.

4. Трайнікі 25 × 25 мм -- 11 шт.

5. Вугольнікі 25 мм -- 25 шт.

6. Венцілі запорныя 25 мм -- 7 шт.

7. Муфты пераходныя 50 × 25 мм -- 1 шт.

8. Сядзёлкі для аўтапаілак -- 51 шт.

9. Пробкі на разьбе 25 мм -- 10 шт.

10. Паўгайкі «Рот» 25 мм -- 6 шт.

11. Шлангі гумавыя з наканечнікамі 25 мм -- 4 шт.

12. Кручкі для мацавання труб -- 110 шт.

Усе гэтыя матэрыялы набываюцца калгасамі на базях Белсельгасснаба.

Мантаж трубаправодаў праводзіцца на дагаворных умовах брыгадамі МТС, якія абслугоўваюць калгасы, або ўласнымі сіламі калгасаў пад кіраўніцтвам механіка МТС.

* * *

Найлепшым відам энергіі для прывядзення ў дзеянне насосаў з'яўляецца электрычная. Аднак, пры адсутнасці электрычнай энергіі для прывядзення ў дзеянне гэтых насосаў могуць быць выкарыстаны 1 -- 2-конныя прыводы, маламагутныя рухавікі ўнутранага згарання магутнасцю ў 3 -- 6 конскіх сілы і, як гаварылася вышэй, ціхаходныя ветраныя рухавікі. Вадакачка, якая прыводзіцца ў дзеянне конным прыводам, за 3 -- 4 гадзіны работы забяспечвае вадою буйную жывёлагадоўчую ферму, а за 5 -- 6 гадзін усе астатнія патрэбы калгаса.

Аднак жывёлагадоўля не з'яўляецца адзінай галіной гаспадаркі, снажываючай ваду. Вадаправод неабходны таксама і для забеспячэння вадой насельніцтва, вытворчых патрэб, палівання і т. д.

Таму ва ўзбудуемых калгасах неабходна прадугледжваць, калі дазваляюць мясцовыя прыродна-вытворчыя ўмовы, пабудову агульнага вадаправода, які забяспечыў бы ўсе патрэбы калгаснай вытворчасці і бытавыя патрэбы насельніцтва. У першую чаргу, аднак, неабходна забяспечыць вадой жывёлагадоўчыя фермы, а ў далейшым прадугледзець магчымасць далучэння вадаправоднай сеткі жывёлагадоўчых ферм да агульнай вадаправоднай сеткі калгасаў, што не запатрабуе асаблівых будаўнічых затрат.

У залежнасці ад планіроўкі населеных пунктаў могуць быць прыняты наступныя схемы вадазабеспячэння:

1. Агульны вадаправод для ўсяго калгаса (соўгаса) з унутранай разводзячай сеткай у жывёлагадоўчых памяшканнях, аўтапаеннем і вадаразборнымі калонкамі на вуліцах для забеспячэння насельніцтва.

2. Асобная вадакачка на жывёлагадоўчай ферме з механічнай задачай вады ў скотныя двары для паення жывёлы, мыцця стойл, пасуды і т. д.

У тых выпадках, калі жывёлагадоўчыя фермы або групы жывёлы (маладняка) знаходзяцца не на цэнтральнай сядзібе калгаса, а ў іншых населеных пунктах або аддзяленнях соўгасаў, не маючых электраэнергіі, вельмі выгадна і мэтазгодна для мэт вадазабеспячэння скарыстаць ветранасосныя ўстаноўкі з цяхаходнымі ветранымі рухавікамі ТВ-5 і ТВ-8.

МЕХАΝІЗАЦЫЯ ПРЫГАТАВАННЯ КАРМОЎ

Совецкая навука і практыка перадавых жывёлагадоўчых ферм калгасаў і соўгасаў паказваюць, што гаспадарчы эффект ад скармлівання кармоў жывёлам атрымлі-

васца значна вышэйшы, калі корм перад раздачай жывёлам падвяргаецца пэўнай механічнай, цеплавой, хімічнай або біялагічнай апрацоўцы, гэта значыць праходзіць паярэднюю апрацоўку і падрыхтоўку. Падрыхтоўка і апрацоўка кармоў павышае іх паядаемасць, перастраўнасць і скарыстанне жывёламі, а таксама дае магчымасці больш шырокага скарыстання адыходаў раслінаводства на корм жывёле. Працэсы, звязаныя з прыгатаваннем і апрацоўкай кармоў, часта не прымяняюцца з-за іх працаёмкасці і немагчымасці ажыццявіць іх без сродкаў механізацыі.

Механізацыя прыгатавання кармоў у значнай ступені скарачае затраты працы ў жывёлагадоўлі, садзейнічае эканомнаму расходаванню кармоў, у асаблівасці грубых. Кормаапрацоўваючыя машыны і механізмы скарачаюць затраты энергіі жывёл на разжоўванне, здрабненне, саграванне, змочванне кармоў, прычым машыны частку гэтай работы выконваюць лепш, чым самі жывёлы, напрыклад, здрабненне зерня, саломы, праграванне прадуктаў і т. д.

У залежнасці ад біялагічных і фізіка-механічных уласцівасцей кармоў, а таксама ад віду і ўзросту жывёл кармы могуць падвяргацца розным тэхналагічным працэсам перапрацоўкі і падрыхтоўкі іх да скармлівання. Грубыя кармы — саломы, сена, мякіна падвяргаюцца здрабненню, запарванню; каранеплоды і бульба — мыццю, рэзанню, запарванню, мяццю, змешванню з іншымі відамі кармоў; зернефуражныя кармы — размолу, здрабненню, змочванню, дражджаванню, змешванню і т. д.

Апрача кармоў, непасрэдна здабываемых на месцы — у калгасах, апрацоўцы і падрыхтоўцы таксама падвяргаюцца розныя кармы, што з'яўляюцца адыходамі сельскагаспадарчай і прамысловай вытворчасці (абрат, макуха, піўная драбіна і т. д.).

У стойлавы перыяд прыгатаванне кармоў да скармлівання з'яўляецца адным з найбольш працаёмкіх відаў ра-

бот. Паводле даных хранамятражных нагляданняў на калгасных і соўгасных фермах Беларусі затраты працы на прыгатаванне кармоў (без падвозкі і раздачы) складаюць 25 — 30 процантаў ад усіх відаў работ на фермах. Вопыт наказвае, што эканомнае скарыстанне кармоў пры атрыманні высокай прадуктыўнасці жывёл (удояў, прыбаўкі вагі) без прымянення сродкаў механізацыі суправаджаецца вялікімі затратамі працы.

Прымяненнем корманерапрацоўваючых машын і абсталявання не толькі скарачаюцца затраты рабочага часу і аблягчаецца праца, але і пазбягаецца якасць падрыхтоўкі кармоў. Рабочыя фермы, што даглядаюць жывёлу, за кошт скарачэння часу на прыгатаванне кармоў могуць удзяляць больш увагі яе чыстцы, мыццю і т. д.

Для механізаванай падрыхтоўкі кармоў наша прамысловасць выпускае вялікую колькасць розных машын і абсталявання.

Для здрабнення саломы і грубасцябловага сена выпускаюцца саломарэзкі, універсальныя машыны — саломасіласарэзкі і здрабніцелі, для бульбы і коранеплодаў — мысочныя машыны, каранерэзкі, запарнікі, мялкі, для канцэнтратаў — размольныя машыны, макухадрабілкі, змешвацелі і т. д.

Саломасіласарэзка РСБ-1,0 можа рэзаць салому, а таксама зялёную масу на сілас. Яна дазваляе ўстанаўліваць 4 размеры даўжыні сечкі — 14, 20, 28, 40 міліметраў. Прадукцыйнасць яе пры рэзанні саломы да 0,8 тоны ў гадзіну. Лік абаротаў рэжучага барабана — 350 у мінуту. Саломасіласарэзка можа працаваць ад 4-коннага прывода або рухавіка магутнасцю ў 3 конскія сілы.

Для буйнай рагатай жывёлы даўжыня сечкі з саломы рэкамендуецца 3 — 5, а для коней — 1,5 — 3 сантыметры. Дробная сечка можа выклікаць у буйнай рагатай жывёлы раненні слізістых абалонак, засмечанне складанага страўніка. Даўжыня сечкі рэгулюецца перастаноўкай адпаведных шасцерняў саломарэзак або змяненнем ліку нажоў,

згодна правіл, указаных у інструкцыях на эксцэлагацыі машын (пры рэгуліроўцы даўжыні сечкі нажамі здымаюцца два дыяметральна-процілеглыя нажы).

Высокапрадукцыйная саломасіласарэзка РСС-6,0 таксама можа даваць розную даўжыню сечкі — 6, 15, 25, 27, 40, 104 міліметры. Прадукцыйнасць машыны пры рэзанні саломы да 1,5 тоны ў гадзіну, патрэбная магутнасць рухавіка — да 10 конскіх сіл. Гэтая машына можа быць скарыстана не толькі ў адным калгасе або соўгасе, але як перасоўны агрэгат МТС можа абслужыць некалькі калгасных жывёлагадоўчых ферм. За адзін дзень работы РСС-6,0 можа стварыць запас рэзанай саломы на 10—15 дзён для фермы, якая мае 150—200 дойных кароў. У гэтым выпадку неабходна мець памяшканне для захоўвання сечкі, улічваючы, што ў адзін куб. метр яе ўмяшчаецца каля 100 кілограмаў. Прыкладам скарыстання перасоўнага агрэгата па рэзанню саломы з'яўляецца Покрышаўская МТС, Бабруйскай вобласці, якая ў стойлавы перыяд 1950—1951 гг. скарыстала трактар У-2 з сіласарэзкай РСК-12,0 і аказала дапамогу 8 калгасам у здрабненні саломы на корм жывёле.

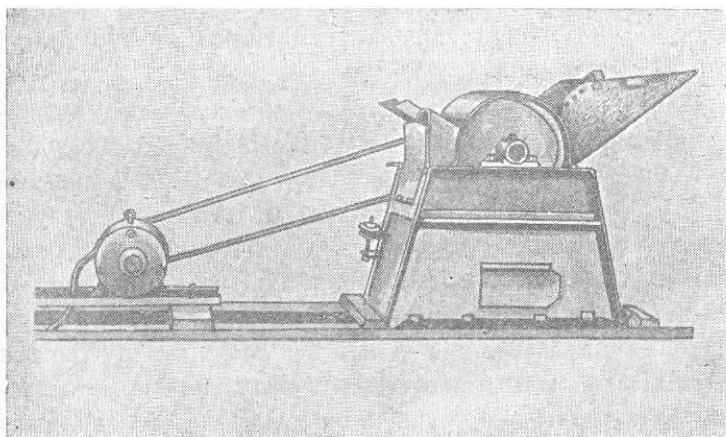
Прымяненне перасоўных агрэгатаў МТС для рэзання саломы асабліва важна для калгасаў, якія не маюць уласных рухавікоў.

Для здрабнення саломы можа быць скарыстана універсальная машына-здрабніцель кармоў ІК-3, які не толькі пераразае ўпоперак, але і расшчапляе сцяблы грубых кармоў уздоўж валакон, ператвараючы іх у мякінападобную масу. Асаблівасцю гэтага здрабніцеля з'яўляецца тое, што адначасова з саломай ён можа здрабняць і перамешваць з ёю каранеклубенсплоды і іншыя кармы.

Рабочымі органамі здрабніцеля з'яўляюцца нажавы барабан і зменная дэка. На барабане ўмацаваны нажы трапецанадобнай формы, устаноўлены пад вуглом 45° да плана барабана. У дэку ўстаўляюцца зменныя рэшаты з

адлегласцямі паміж планкамі ад 15 да 50 міліметраў, пры дапамозе якіх рэгулюецца ступень здрабнення розных прадуктаў. Круцячыся з хуткасцю каля 20 метраў у секунду (1000 абаротаў у мінуту), нажы барабана адсякаюць частачкі корму, пераціраюць і ўціскаюць іх у шчыліны паміж планкамі рэшатаў.

Прадукцыйнасць ІК-3 пры здрабненні саломы даходзіць да 0,5 тоны, каранеплодаў — 5 і сіласнай масы — 4 тон у гадзіну. Патрэбная магутнасць залежыць ад віду здрабняемага корму і можа быць ад 3 да 10 конскіх сіл.



Рыс. 27. Здрабніцель кармоў ІК-3.

Здрабніцель кармоў ІК-3 з'яўляецца універсальнай машынай. Ён мае прыстасаванне для сплюшчвання зерня і драбнення макухі.

Здробненую салому лепш за ўсё скармліваць у запараным выглядзе, бо пры запарванні яна размякчаецца, набывае лепшы смак і без астатка паядаецца жывёлай, асабліва, калі яна падмешана канцэнтратамі або здробненымі каранеплодамі.

Машыны для рэзання грубых кармоў найбольш мэта-

згодна ўстанаўліваць у памяшканнях або пад навіцямі, а ў корманарыхтоўчыя аддзяленні дастаўляць корм у здробненым выглядзе.

Пры стварэнні запасаў саломеннай сечкі неабходна сачыць, каб не трапіла мокрая або мёрзлая салома, бо пры захоўванні сечкі ў вялікай кучы яна можа сагрэцца і сапсавацца.

Падрыхтоўка каранеклубеняплодаў. Караняплоды і бульба, што скармліваюцца жывёле, падвяргаюцца панярэдняй перапрацоўцы і падрыхтоўцы.

Караняплоды, якія скармліваюцца буйнай рагатай жывёле, мыюцца і здрабняюцца на каранерэзках. Бульба для свіней мыецца, запарваецца, мнецца і змешваецца з іншымі відамі кармоў.

Для мыцця караняплодаў і бульбы заводамі вырабляюцца барабанныя каранеклубенямыйкі, найбольш удаканаленай з якіх з'яўляецца двухбарабанныя машына МП-2,5 прадукцыйнасцю 2,5 тоны ў гадзіну. Каранеклубеняплоды падаюцца ў машыну элеватарам або ўручную, прамываюцца ў першым барабане, які круціцца ў вадзяной ванне, а затым аўтаматычна перагружаюцца ў другі барабан, спаласкваюцца ў ім і выкідаюцца на пакаты латок. Далей вымытая бульба спецыяльна прыстасаваным элеватарам або ўручную загрузаецца ў запарныя чаны, а караняплоды — у каранерэзку.

Прадукцыйнасць МП-2,5 да 2 — 3 тон у гадзіну, патрэбная магутнасць—0,5 конскіх сіл. Машына можа прыводзіцца ў рух таксама ўручную. Лік абаротаў яе барабана 25 у мінуту.

Прымяненне мяевай машыны дае эканомію працы пры ручным прыводзе ў 2,5 раза, а пры электрычным — у 20 разоў, аблягчае працу рабочых соўгасаў і калгаснікаў і забяспечвае добрую якасць мыцця каранеклубеняплодаў.

Перад пускам машыны ў работу яе трэба ўважліва аглядзець, пракруціць некалькі разоў шкіў рукамі і, калі

яна спраўная і барабан лёгка круціцца, то машыну можна пускаць у работу.

Перад пускам машыны ў мячныя карыты наліваецца вада, у маслянкі набіваецца тавот. Падача каранеклубенеплодаў для мяцця ажыццяўляецца ўручную кошыкамі, а лепш за ўсё транспарцёрам. Каранеклубенеплоды павінны падавацца ў машыну роўнамерным патокам з разліку

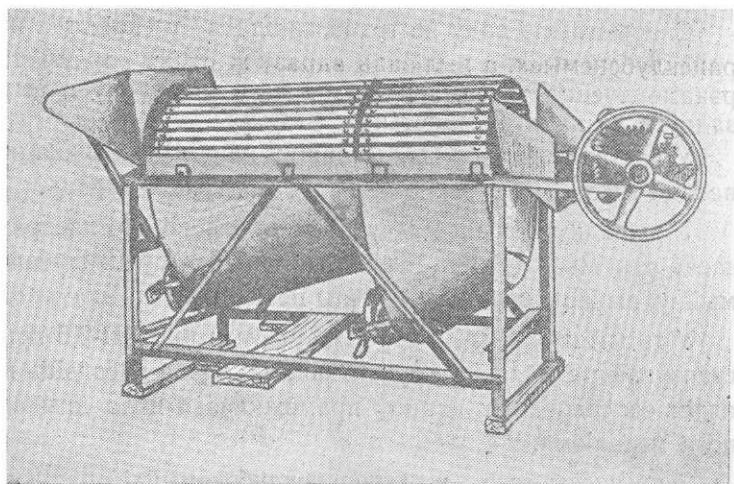


Рис. 28. Каранеклубенемыйка МП-2,5.

яе прадукцыйнасці: у каранеклубенемыйку МП-2—2 тоны ў гадзіну, у каранеклубенемыйку МП-2,5—2,5 тоны ў гадзіну. На такую-ж прадукцыйнасць павінны быць разлічаны і транспарцёры, якія падаюць каранеклубенеплоды ў мячныя машыны.

Калі каранеплоды пасля мяцця падвяргаюцца рэзанню, то лепш за ўсё іх пасля мяцця накіроўваць непасрэдна ў каранерэзку, для чаго мячную машыну трэба ўстанаўліваць на такой вышыні, каб каранеплоды па нахільнаму латку каціліся ў каранерэзку.

Пасля мяцця 1,5 — 2 тон каранеклубенеплодаў, у за-

лежнасці ад іх забруджанасці, вада ў карытах таксама забруджваецца, і тады яе трэба праз люкі спуściць у каналізацыю. Астатак гразі на дне карыт трэба змыць вадой.

У тых гаспадарках, дзе ёсць вадаправод, можна зрабіць беспералынную змену вады шляхам падводу вадаправода непасрэдна да машыны. Хуткасць абмену вады ў кожным карыце рэгулюецца велічынёй адкрыцця спускавога крана ў жолабе і краца вадаправода.

Скарыстаную ваду не трэба пакідаць у карытах каранеклубенемык, а выліваць адразу-ж пасля работы. Не рэкамендуецца таксама паліваць чыстую ваду ў карыта задоўга да пачатку работы.

У час работы ў брудаадстойніку каналізацыі накіравана вада гразь і яе перыядычна трэба адтуль выбіраць.

У выпадку часовага адсутнічання энергіі або няспраўнасці рухавіка, які прыводзіць у дзеянне каранеклубеныйку, выкарыстоўваецца ручны прывод.

У гэтым выпадку да каранеклубеныйкі МП-2,5 прыстаўваецца махавік з рукаяткай, які трэба насадзіць на адзін са свабодных канцоў прамежкавага вала прываднога механізма.

З прычыны таго, што каранеклубеныйкі працуюць заўсёды ў сырым памяшканні, у выніку чаго яны акісляюцца (іржавеюць), кожны год пасля заканчэння сезоннай работы машыну трэба ачысціць ад гразі і астаткаў корму, выцерці насуха ўсе часткі і пафарбаваць маслянай фарбай. Пасля таго, як фарба высахне, неафарбаваныя часткі трэба густа змазаць салідолам і паставіць машыну на захоўванне ў сухім памяшканні.

Для рэзання каранеплодаў выпускаюцца машыны з ручным і механічным прыводам. Найбольш распаўсюджанай з'яўляецца каранерэзка РКР-2.

Яна складаецца са станіны, прыёмнага каўша, дыска з нажамі, кожуха і вала са шківам і рукаяткай.

Галоўнымі рабочымі часткамі машыны з'яўляюцца

нажы, якія з аднаго боку маюць суцэльнае лязо, а з другога грабенчатае. Гэта дазваляе рэзаць каранеплоды розных размераў: пры гладкім нажы — кавалачкі таўшчынёй да 10 мм, пры грабенчатым — стружку 5×20 або 10 × 20 мм, якая скарыстоўваецца для кармлення маладняка, буйнай рагатай жывёлы і свіней і для прыгатавання розных кормасумесей.

Патрэбная магутнасць для прывядзення машыны ў рух 1,5 конскай сілы, лік абаротаў пры механічным прыводзе 120 — 200 у мінуту, пры ручным — 40 — 60. Прадукцыйнасць пры механічным прыводзе складае да 2 тон у гадзіну, пры ручным — да 0,4 тоны ў гадзіну.

Прымяняючы каранерэзкі, калгасы дасягаюць вялікай эканоміі працы. Пры ручным прыводзе каранерэзкі павышаюць прадукцыйнасць працы у 2,5 раза, пры электрычным — у 15 разоў. Апрача таго, паляпшаецца якасць падрыхтоўкі кармоў да скармлівання.

Перад пускам у работу машыну трэба пракруціць рукамі за шкіў і праверыць, ці няма якіх-небудзь пашкоджанняў.

Каранерэзка пускаецца на халастым хаду і загру-

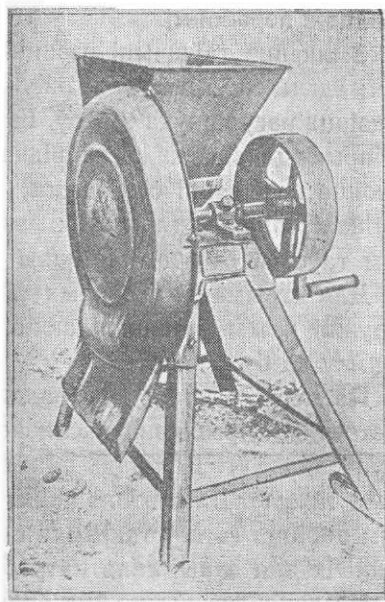


Рис. 29. Каранерэзка РКР-2.

жаецца толькі пасля таго, як дыск дасягне нармальнага ліку абаротаў.

Коранеплоды ў коранерэзку падаюцца або неласрэдна з коранемыйкі, або ўручную.

Коранеплоды трэба падаваць з разліку прадукцыйнасці да 3 тон у гадзіну. Іх трэба падаваць у загрузачны бункер невялікімі партыямі і роўнамерна, інакш у прыёмным каўшы атрымаецца закліньванне і машына будзе працаваць з перабоямі.

Змяненне таўшчыні рэзання робіцца наступным чынам: здымаецца пярэдні кожух і на нажавым дыску праводзіцца рэгуліроўка нажоў. Гэта робіцца так: балты, якімі прымацаваны нажы, адвінчваюцца і нажы выстаўляюцца на знешні бок дыска (у бок, звернуты да бункера) на патрэбную таўшчыню рэзання. Чым большы выступ, тым таўсцей будуць парэзаны коранеплоды.

Для атрымання рэзаных коранеплодаў у выглядзе стружкі нажы ўстанаўліваюць грабенчатым лязом у напрамку да бункера.

Па меры затуплення нажы коранерэзкі неабходна вастрэць (прыблізна пасля перапрацоўкі 20 — 30 тон коранеплодаў). Востраць нажы на наждаку, або на простым тачыле. Для гэтага нажы здымаюцца з дыска, прычым робіцца гэта ў такім-жа парадку, як і пры перастаўленні іх для атрымання патрэбнай велічыні рэзання.

На коранерэзцы можна працаваць і ўручную. Для гэтага да шківа машыны прымацоўваецца двама балтамі рукаятка.

Не рэкамендуецца працаваць на машыне пры цавышаных абаротах (звыш 200 у мінуту), бо пры гэтым яна патрабуе больш энергіі, зніжае прадукцыйнасць і можа здарыцца аварыя.

Абсталяванне для цеплавой апрацоўкі кармоў. Значная частка кармоў, якая даецца жывёле, падвяргаецца цеплавой апрацоўцы парай або гарачай вадой. Гэта саздзейнічае размякчэнню кармоў, надае ім лепшы смак, па-

вышае іх паядаемасць і перастраўнасць, а таксама з'яўляецца сродкам дэзінфекцыі і стэрылізацыі кармавых прадуктаў. Запарванню парай падвяргаюцца галоўным чынам бульба, частка каранеплодаў, саломенная сечка. Наагрэванню да тэмпературы 75 — 85° падвяргаецца абраг ад хворых кароў, які даецца парасятам і цялятам. Для надрыхтоўкі кармоў расходуецца вялікая колькасць гарачай вады. Гарачая вада ідзе на асалоджванне і змочванне канцэпіратаў, на запарванне мякiны, прыгатаванне адвараў і пойла, мыццё пасуды і т. д. Так, напрыклад, на ферме, якая мае 100 дойных кароў і 25 свінаматак, расходуецца каля 2 500 літраў гарачай вады.

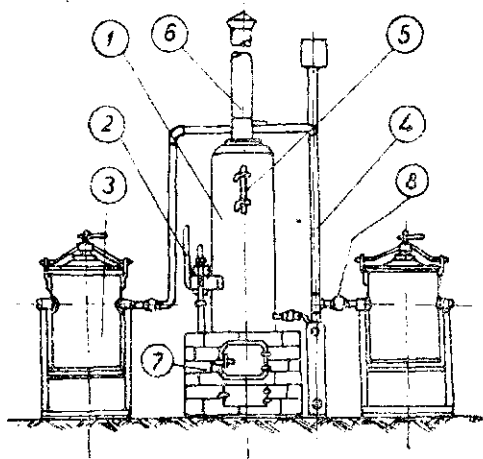
Пры адсутнасці спецыяльнага абсталявання бульбу зараць у звычайных умазаных чыгунных катлах ёмкасцю да 500 літраў. Прымянейце запарных агрэгатаў для запарвання кармоў значна выгадней, чым катлоў, таму што яны у 5 — 6 разоў менш патрабуюць паліва. Запарныя агрэгаты зручны для механізаванай загрузкі і разгрузкі тых кармоў, якія трэба запарваць, і займаюць мала месца.

У цяперашні час выпускаюцца два асноўныя віды стаячынарных запарных агрэгатаў: канструкцыі Беларускай навукова-даследчай станцыі механізацыі сельскай гаспадаркі — ЗК-0,5 і канструкцыі Усесаюзнага інстытута механізацыі сельскай гаспадаркі — ЗК-0,2. Абодва гэтыя запарныя агрэгаты адна тыповыя па канструкцыі, але розныя па размерах і прадукцыйнасці.

Запарныя агрэгаты складаюцца з вадатрубных вертыкальных паравых катлоў (параўтваральнікаў) і запарных чанаў. Каранеклубенеплоды, якія трэба запарваць, пасля іх папярэдняга мыцця загрузаюць у драўляныя або металічныя чаны са шчыльна закрываемымі крышкамі. Пара, якая ўтвараецца ў катле, падаецца па трубах у чаны і пры дапамозе трубкаў з адтулінамі распаўсюджваецца па запарваемаму прадукту. Пад уздзеяннем пары бульба або іншы кармавы прадукт запарваецца за 20 — 30 мінут. Сярэдні расход пары на адзін цэнтнер бульбы складае ка-

ля 16 кілограмаў, гэта значыць для запарвання аднаго цэнтнера бульбы патрэбна расходаваць каля 16 літраў вады, ператворанай у пару. Пара, скандэнсіраваная ад датыкання да халодных прадуктаў пераходзіць у ваду і выпускаецца з чана.

Для запарвання кармоў запарныя апараты заняты звычайна 4 — 5 гадзін у суткі. Астатні час яны могуць



Рыс. 30. Схема запарнага апарата ЗК-0,5:

1—вацёл-параўтваральнік; 2—ручны насос; 3—запарны чан; 4—вадзяны засцерагальнік; 5—вадамернае шкло; 6—дымавая труба; 7—печ; 8—пералусны край.

быць скарыстаны для награвання вады парай, падагравання абрату і нават для паравога ацяплення памяшканняў, у якіх падрыхтоўваюцца кармы.

Для награвання 100 літраў вады на 80°C патрабуецца 16 — 18 кілограмаў пару.

Праводзіць запарванне саломеннай сечкі ў звычайных запарных чанах не мэтазгодна, таму што чапы змяшчаюць у сабе невялікую колькасць саломы (у адным куб. метры утрамбаванай саломеннай сечкі змяшчаецца каля 100 кілограмаў) і, апрача таго, салома для лепшага яе размякчэння патрабуе працяглага часу запарвання. За-

парванне саломеннай сечкі лепш за ўсё праводзіць у спецыяльных 2—3 бетаніраваных або драўляных чанах. Ёмкасць кожнага чана павінна адпавядаць сутачнаму расходу саломеннай сечкі на ферме (прыблізна 8 куб. метраў на 100 кароў).

Саломенная сечка загружаецца ў чаны, змочваецца гарачай вадой (варам), награвяемай запарным агрэгатам, з разліку 80—100 літраў на адзін цэнтнер саломеннай сечкі. Саломы, змочаная гарачай вадой і ўтрамбаваная, вытрымліваецца ад некалькіх гадзін да сутак і затым даецца жывёле ў сумесі з іншымі кармамі.

Тэхніка-эксплуатацыйныя даныя запарных агрэгатаў ЗК-0,5 і ЗК-0,2

Пералік даных	ЗК-0,5	ЗК-0,2
Прадукцыйнасць пры запарванні бульбы (у тонах) у гадзіну	0,3—0,4	0,2
Ёмкасць запарнага чана (у літрах)	275	175
“ “ “ (у кіلوграмах) бульбы	200	120
Колькасць вады, якая змяшчаецца ў катла-параўтваральніку да верхняга ўзроўню (у літрах)	190	100
Ціск пары ў катле (у атмасферах)	0,2	0,2
Колькасць цэглы, патрэбная для печы (штук)	200	200
Расход паліва (сухіх дрэў) на цэнтнер бульбы (у кіلوграмах)	6—8	8

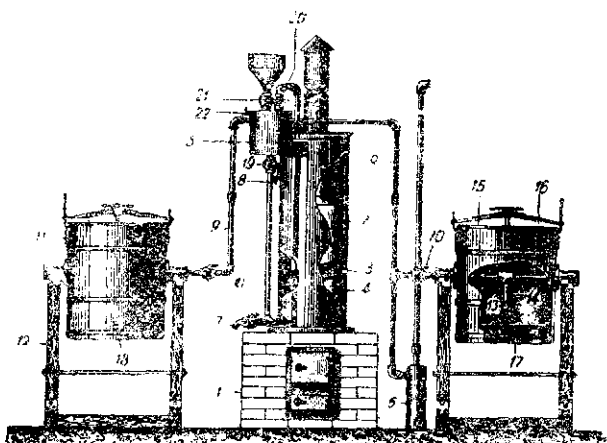
Запаўненне катла-параўтваральніка праводзіцца праз лейку заліўнога бачка або ручным насосам. Заліўка павінна праводзіцца да ўзроўню верхняга кантрольнага краўніка або верхняга ўзроўню, адзначанага на рамцы вадамернага шкла.

Пры заліўцы вады паравыпускныя краны неабходна адкрыць для выпуску паветра. Пасля таго, як кацёл за-

поўнен вадою, можна прыступаць да распальвання печы.

Занаўненне чанаў вымытай бульбай праводзіцца да распальвання катла або ў той час, калі вада ў катле даводзіцца да кіпення.

Пакуль першы чан знаходзіцца пад парай, другі чан надрыхтоўваецца да запарвання. У далейшым, па меры патрэбы, работа чанаў чаргуецца.



Рыс. 31. Запарны агрегат ЗК-0,2:

1—печ; 2—запарны кацёл; 3—вадагрэйная трубка; 4—вадная камера; 5—бачок для заліўкі вады; 6—цыліндр вадзянога асцерагальніка; 7—кран для спуску вады; 8—трубка для заліўкі вады ў кацёл; 9—пароправод; 10—кранік для ўпускання пагы ў чан; 11—рычаг запарнага чана; 12—стойка; 13—унутраны выгляд чана; 14—парараз, меркавальная трубка з адтулінамі; 15—крышка чана; 16—зажымны рычаг; 17—дыск з адтулінамі; 18—адтуліны для спуску кандэнсата; 19—кранік; 20—пароправод у вадзаліўны бачок; 21—кранік-лейка; 22—кантрольная пробка.

Пара, паступаючы ў чан, аддае сваю цеплыню прадукту і кандэнсіруецца, гэта значыць ператвараецца ў ваду. Кандэнсат не метаэгодна пакідаць у чане, а лепш выпускаць з астаткамі празі вонкі. Таму, як правіла, адтуліны ў чанах для стоку кандэнсата пакідаюцца адкрытымі; над іх ставяцца ведры або надзяюцца шлангі для адводу кандэнсата ў каналізацыю. Па меры праварвання бульбы выпякаючая з чана вада становіцца ўсё больш га-

рачай; затым пачынае выходзіць пара. Гэта ўказвае на тое, што бульба хутка зварыцца. Таму трэба пачакаць яшчэ мінут пяць-шэсць і пераходзіць да запарвання другога чана. Для гэтага трэба спачатку адкрыць паравы кран другога чана, даліць у кацёл вады з заліўнога бачка (або падкачаць насосам), а затым закрыць кран першага чана.

На запарванні аднаго чана бульбы ў сярэднім расходуюцца 18 літраў вады ў запарным аграгаце ЗК-0.2 і 30 літраў у запарным аграгаце ЗК-05. Гэта прыблізна столькі вады, колькі змяшчаецца ў катле паміж кантрольнымі кранікамі. Таму пасля запарвання кожнага чана бульбы ў кацёл неабходна даліваць 1-2 бачкі вады. Практычна расход вады на адзін чан можа быць некалькі менш аднаго бачка (напрыклад, пры дробнай бульбе, але добрай якасці), і, наадварот, некалькі больш бачка (пры надмарожанай і буйнай бульбе). Таму пры даліванні ўзровень вады ў катле рэкамендуецца кантраляваць пры дапамозе верхняга кантрольнага краніка або вадамернага шкла.

Гэты кранік трэба адкрываць пасля таго, як з бачка вышла першая порцыя вады і параўтварэнне ў катле спынілася.

Забеспячэнне катлоў-параўтваральнікаў вадой пры дапамозе бачкоў выклікае рад нязручнасцей. Але, як гэта зроблена ў апошніх выпусках ЗК-0,5 і ЗК-0,2, іх можна замяніць ручнымі насосамі тыпу «БКФ» або «РН».

Запарныя аграгаты абсталяваны вадзянымі засцерагальнікамі. Вада, залітая ў цыліндр засцерагальніка, пры нармальных умовах перашкаджае выхаду пары з катла. Калі ціск пары ў катле навысіцца вышэй 0,2 атмасферы (2 метры вадзянога слупа), то вада ў трубцы ўзнімаецца да самага верху і выліваецца ў бачок; лішняя пара прабівае тонкі слой вады і выходзіць вонкі, а вада

сякае назад. Калі з засцерагальніка выльецца ўся вада, то цыліндр неабходна зноў напоўніць вадой.

Для таго, каб больш прадукцыйна выкарыстаць запарныя аграгаты, паліва (дровы, торф) неабходна парыхтоўваць загадзя з тым, каб яно было сухім. Расход сухога паліва значна меншы, чым сырога.

Эканомія паліва дасягаецца правільным яго спальваннем у печы. Для гэтага пры распальванні печ запаўняюць да верху, а затым падкладваюць паліва, калі вышыня яго зменшыцца на палавіну.

Пячывыя дзверцы трэба трымаць зачыненымі, а дзверцы паддувала — адчыненымі. Цягу трэба рэгуляваць заслонкай дымавой трубы.

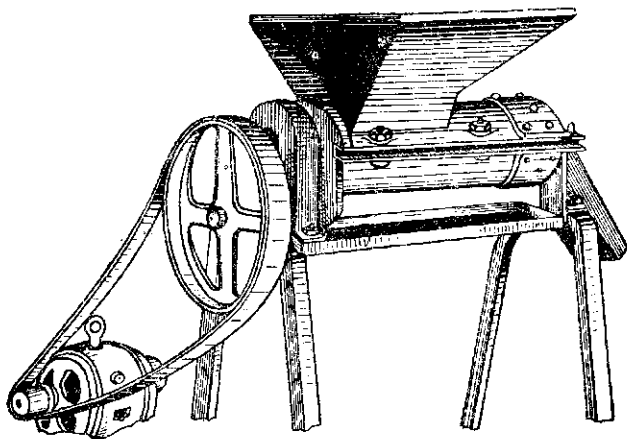
Калі расход пары скарачаецца або спыняецца, то паліва не трэба падкладваць, а толькі прыкрыць дзверцы паддувала. Заміняючы пару, каб пазбегнуць вылівання вады з засцерагальніка, трэба спусціць праз чан або іншы награвальны прыбор.

У працэсе эксплуатацыі ў вадзяным катле ўтвараецца накіп, а на жаравых трубах — нагар, якія зніжаюць перадачу цяпла ад печавых газаў да вады і прыводзяць да больш хуткага прагарвання катла. Таму кацёл неабходна перыядычна ачышчаць ад накіпу і нагару (2—3 разы ў год).

Апрача агнявых запарных аграгатаў у электрыфікаваных гаспадарках, якія маюць танную электраэнергію, для запарвання кармоў і награвання вады могуць з поспехам прымяняцца электрычныя запарнікі і ваданагравальнікі. На запарванне аднаго цэнтнера бульбы расходуюцца каля 12 кілаватгадзін электраэнергіі. На награванне 100 літраў вады ад 5 да 100°C затрачваецца каля 11 кілаватгадзін.

Для мяцця запарнай бульбы ў кашанадобную масу ў сучасны момант вырабляюцца шнекавыя бульбамялкі КМ-1,5 з ручным і механічным прыводам. Прадукцыйнасць іх пры механічным прыводзе складае да 1,5 тоны

ў гадзіну, пры ручным — да 0,4 тоны ў гадзіну. Патрэбная магутнасць пры механічным прыводзе да 2,5 конскай сілы.



Рыс. 32. Бульбамялка КМ-1,5.

Запарванне бульбы на сілас. Ва ўмовах Беларускай ССР бульба з'яўляецца асноўнай кармавой культурай для свіней. Пры адкорме свіней яна складае да 75 процантаў рацыёна. Некаторыя калгасы і соўгасы маюць вялікую колькасць бульбы, якой яны маглі-б круглы год адкармливаць свіней. Аднак, з прычыны цяжкасці захоўвання бульбы ў свежым выглядзе ў вясенне-летнія месяцы на корм свінням яе амаль не ўжываюць. Пры захоўванні бульбы ў буртах або ў бульбасховішчах адыходы яе на працягу года дасягаюць 10—12 процантаў. Апрача таго, страты пажыўных вясцестваў даходзяць да 15 процантаў, а ў веснавыя і летнія месяцы — да 50 і больш процантаў. Паводле даных Усесаюзнага інстытута бульбяной гаспадаркі пры доследным захоўванні бульбы ў буртах на працягу 200 дзён страты склалі 23 — 37 процантаў. Асабліва дрэнна захоўваецца бульба ў свежым выглядзе, недаспелая, хворая, а таксама механічна пашкоджаная, падморожаная і т. д.

Вось чаму пытанне захоўвання бульбы, як корму, без страт у буйных сацыялістычных гаспадарках з вялікай колькасцю свіней, дзе бульба ўводзіцца ў рацыён на працягу ўсяго года, мае вельмі важнае гаспадарчае значэнне.

У мэтах прадухілення гэтых страт бульбу мэтазгодна захоўваць у выглядзе сіласу. Выкарыстанне бульбянога сіласу, у асаблівасці ў перыяд з сакавіка па верасень, мае рад пераваг у параўнанні з выкарыстаннем яе ў свежым выглядзе.

Гэты спосаб значна скарачае страты пры захоўванні і дазваляе скармліваць бульбу на працягу ўсяго года. Сілас з запарнай бульбы з'яўляецца гатовым кормам і, у залежнасці ад прынятага рацыёна, можа скармлівацца і ў сумесі з іншымі відамі кармоў. Выкарыстанне сіласу з запаранай бульбы дае да 20 процантаў эканоміі паліва, таму што, маючы яго, не трэба штодзённа карыстацца запарнікамі. Ён таксама дазваляе эканоміць працу, прычым эканомія працы адносіцца да найбольш напружанага веснавога і летняга перыяда палявых работ.

На свінаферме, якая расходuje адну тону бульбы ў суткі і ўводзіць яе ў корм на працягу 100 вясенне-летніх дзён, калі бульба за лік прарастання і гніення траціць да 30 — 40 процантаў пажыўных вясчэстваў, шляхам сіласавання можна папярэдзіць гэтыя страты і мець 30 — 40 тон высокакаснага корму.

Эканомія, атрыманая ад сіласавання запаранай бульбы, у адзін год акупляе затраты на абсталяванне і будаўніцтва сіласных збудаванняў.

Ва Усесаюзным інстытуце кармлення сельскагаспадарчых жывёл пры вясенне-летнім адкорме свіней быў устаноўлен наступны рацыён: сіласаванай бульбы 7 — 8 кілограмаў, канцэнтратаў — 1 кілограм і зялёная падкормка. Пры такім кармленні сярэднесутачная прыбаўка вагі дасягала 600 — 800 грамаў.

Сіласаванне запаранай бульбы стварае магчымасць

скармливаць яе роўнамерна на працягу ўсяго года, што мае вялікае значэнне ў арганізацыі адкорму свіней.

Метад сіласавання запаранай бульбы і скармлівання сіласу апрабіраван лабараторыяй механізацыі жывёлагадоўлі інстытута механізацыі сельскай гаспадаркі АН БССР на свінаферме соўгаса «Зарэчча», Смалявіцкага раёна. Паводле водгукуў заатэхнікаў і свінарак жывёлы (свінні, каровы, коні) з вялікай ахвотай паядалі бульбяны сілас, а ў некаторых выпадках нават лепш, чым свежазатрапаную бульбу.

Тэхнічныя сродкі для сіласавання запаранай бульбы цалкам даступны для калгасаў і соўгасаў.

Сіласаваць бульбу можна ў ямах або траншэях, аблічаных цэглай, каменем на цэментным растворе або дошкамі са знадворнай праслойкай мятай гліны таўшчынёй не менш 20 см. Падлога і сцены павінны быць зусім непранікальнымі для вільгаці.

Траншэі пажадана рабіць раздзеленымі на некалькі засекаў ёмкасцю па 5 — 10 тон, у залежнасці ад велічыні свінафермы. Засекі неабходны для таго, каб іх можна было запоўніць на працягу аднаго-двух дзён і пасля па чарзе скармліваць на працягу ўсяго года. Ёмкасць сіласных збудаванняў вызначаецца з разліку, што адзін куб. метр змяшчае ў сабе 1 — 1,2 тоны бульбянага сіласу (1 куб. метр змяшчае 0,65 тоны свежай бульбы). Глыбіню засекаў (траншэй) пажадана рабіць 2,5 метра, шырыню — 2 метры.

Сіласаванне запаранай бульбы праводзіцца наступным чынам:

Бульбу папярэдне мыюць, затым загрузаюць у затарныя чаны і запарваюць. Затрапаную бульбу загрузаюць у траншэі (ямы), мнуць і ўтрамбоўваюць. Запаўненне засека (траншэй) павінна праводзіцца на працягу 1—2 сутак. Пасля запаўнення траншэі ўтрамбаваную бульбу накрываюць зверху драўляным пчытам, шчыліны замазваюць глінай, а затым накрываюць слоём мятай

глины таушчынёй 12—15 см, слоем змочанай мякiны таушчынёй 30—40 см і слоем зямлі ў 20—25 см. Для нарыхтоўкі такога сілау можна выкарыстаць наступнае абсталяванне: для мыцця — бульбамыйку МП-2,5; для запарвання — запарны аграгат ЗК-0,5, якім за суткі можна запарваць да 10 тон бульбы, або перасоўны за-

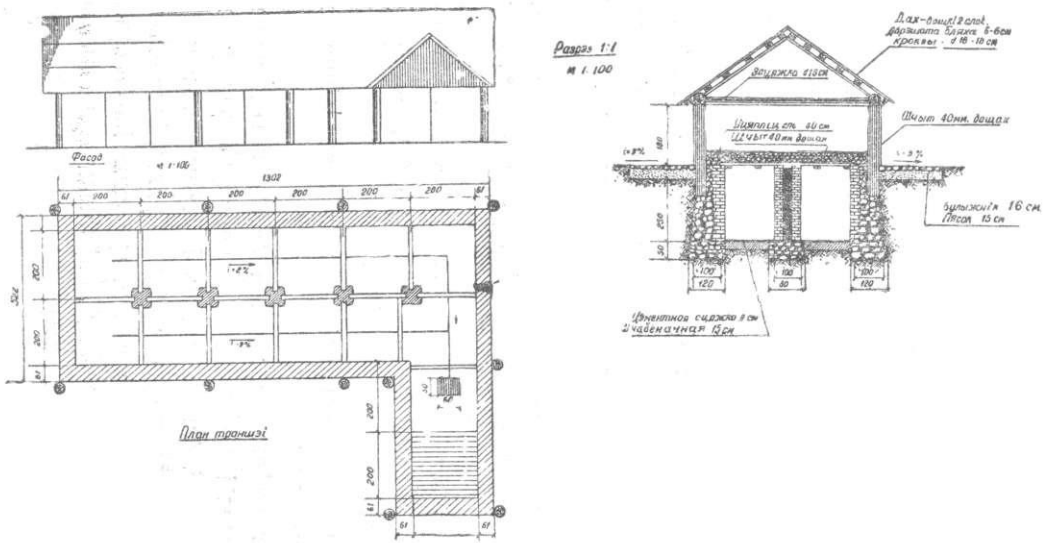


Рис. 33. Сіласная траншея для сілау з запаранай бульбы.

парны агрэгат ЗКП-1,0, якім можна запарваць да адной тоны бульбы ў гадзіну. Утрамбоўванне можна праводзіць драўлянай трамбоўкай, для чаго зверху гарачай бульбы кладзецца дошка і рабочы становіцца на гэтую дошку і ўтрамбоўвае бульбу. Асабліва ўважліва трэба ўтрамбоўваць бульбу ля сцен траншэі.

У электрыфікаваных гаспадарках для прывода ў дзеянне бульбамыйкі і бульбамялкі можна выкарыстаць перасоўныя электрарухавікі.

Для запарвання вялікай колькасці бульбы можна таксама выкарыстаць перасоўныя паравыя лакамабілі, якія ёсць ва многіх МТС і калгасах. Пры дапамозе лакамабіля П-25 можна запарыць да 1,5 тоны бульбы ў гадзіну. Апрача лакамабіля неабходна мець шчыльныя скрыні або чаны ёмкасцю ў адзін куб. метр кожны. У той час, як адзін з іх знаходзіцца пад парай, другі запаўняецца бульбай. У запарны чан пара павінна падавацца пры ціску 0,2—0,3 атмасферы, таму неабходна рабіць спецыяльныя прыстасаванні, якія паніжаюць ціск пары.

Найбольш рацыянальным рэжымам запаркі ад лакамабіля будзе такі, калі на адзін цэнтнер запарваемай бульбы падаецца 0,6—1,5 кг пары ў мінуту.

Вельмі вялікую цікавасць прадстаўляе камбініраваны сілас з запаранай бульбы, у якую ў працэсе закладкі дабаўляецца сечка з канюшыннага або вікавага сена, аўсяная мякіна, здробненая канюшынная атава, морква, буракі і т. д. Такі сілас прадстаўляе сабой амаль гатовы да скармлівання корм, багаты вітамінамі.

Асабліва ўвага пры сіласаванні бульбы павінна быць звернута на правільную закладку сіласу і камбісіласу. Галоўнае, каб ямы і траншэі мелі вада- і паветранепранікальныя сцены, каб сіласная маса была добра ўтрамбавана і накрыта, каб закладка сіласу працягвалася не больш двух дзён.

Сіласаваць кармавую бульбу лепш за ўсё ў два пе-

рыяды: восенню і вясной. Восенню бульба павінна сіласавацца ў кастрычніку, у канцы яе ўборкі. Для гэтага ў першую чаргу трэба выкарыстаць бульбу, атрыманую ад баранавання і пераворвання, таму што ў ёй ёсць вялікая колькасць пашкоджаных клубняў і, безумоўна, трэба засіласаваць падморожаную бульбу. Вясной, у маі, для сіласавання можна выкарыстаць пашкоджаную ў буртах і праросшую бульбу, у якой знаходзіцца павышаная колькасць ядавітага вешчства—саланіну, а таксама ўсю бульбу, прызначаную для летняга перыяда.

Размяшчашь сіласныя збудаванні неабходна як мага бліжэй ад кормакухняў або корманарыхтоўчых аддзяленняў пры свіафермах, каб скараціць затраты працы на транспартроўку сіласу.

Найбольш зручнымі для сіласавання запаранай бульбы з'яўляюцца перасоўныя запарныя агрэгаты ЗК-1, забяспечаныя бульбамыйкамі, бульбамялкамі і рухавікамі.

Кацёл-параўтваральнік перасоўнага агрэгата перавозіцца на спецыяльнай навозцы. Запарныя чаны перавозіцца любымі транспартнымі сродкамі, якія ёсць у гаспадарцы.

Перасоўныя запарныя агрэгаты ЗКП-1,0 таксама паспяхова прымяняюцца на стацыянарнай рабоце ў кормакухнях на буйных калгасных і соўгасных свіафермах БССР для запарвання бульбы і награвання вады. На перыяд сіласавання бульбы яны могуць быць перавезены да сіласнага збудавання.

Параўтваральнік ЗКП-1,0 мае наверхню нагрэву 6 кв. метраў, рабочы ціск пары — 0,2 атмасферы. Агрэгат забяспечваецца трыма запарнымі чанамі. Пара падводзіцца да чанаў па гумавых шлангах.

Прадукцыйнасць агрэгата пры запарванні бульбы даходзіць да 1 000 кілограмаў у гадзіну. Расход пары на цэнтнер бульбы складае 15—16 кілограмаў. Расход

наліва (сухих дроў) — 6 — 8 кілограмаў на цэнтнер бульбы.

Пры запарванні вялікай колькасці бульбы найбольшая прадукцыйнасць і эканаміянасць работы атрымаецца

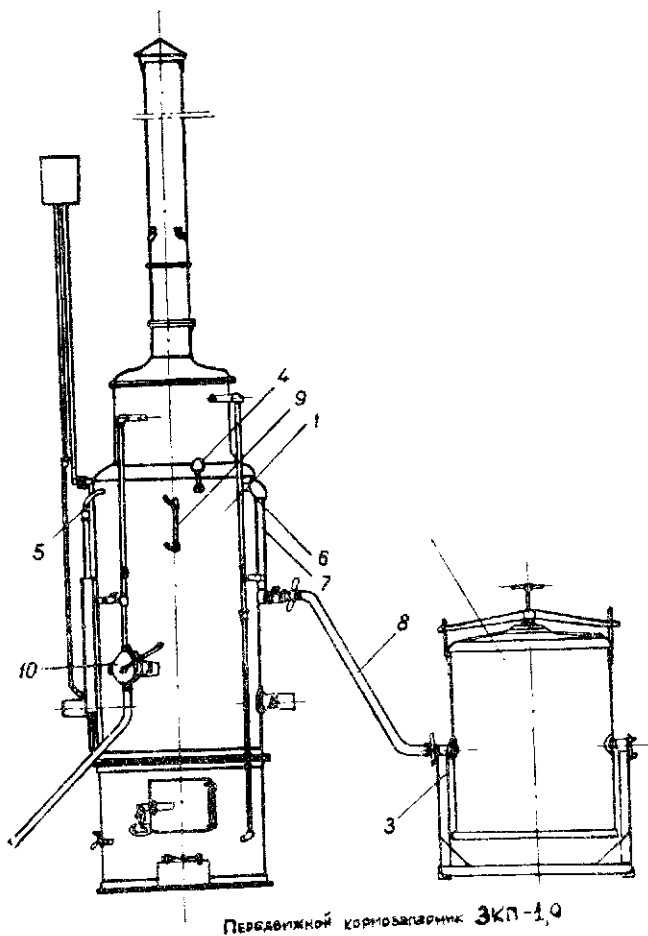


Рис. 34. Перасоўны запарны аграгат ЗКП-1,0:

- 1 — параўтваральнік; 2 — запарны чан; 3 — стойка чана; 4 — манометр; 5 — трубка; 6 — патрубак; 7 — параадводная трубка; 8 — гумавы шланг; 9 — вадамернае шкло.

тады, калі пад парай будзе знаходзіцца адначасова 2 чаны, а трэці ў гэты час будзе загружацца бульбай.

Здрабненне канцэнтраваных кармоў. Для больш эфектыўнага выкарыстання зерневых і бабовых культур на корм жывёле іх неабходна здрабняць у муку або дробную дзерць, таму што перастраўнасць размолатага зерня значна вышэй, чым цэлага. Ступень здрабнення зерня для розных груп і відаў жывёл навінна быць рознай. Для свіней рэкамендуецца больш тонкі размол (размер частачак да 1,5 мм), для буйнай рагатай жывёлы больш буйны (размер частачак 1—3 мм).

Доследамі Пушкінскай зааэхнічнай лабараторыі даказана, што пры кармленні свіней мукой тонкага размолу (размер частачак да 0,9 мм) свінні давалі прыбаўку вагі на 10 процантаў больш, чым пры буйным размале, а расход кармоў пры гэтым панізіўся на 18 процантаў.

Для размолу і здрабнення зерня, макухі і сена ў муку прымяняецца некалькі канструкцый размольна-драбільных машын, якія рэкамендуюцца ў якасці тыповага абсталявання калгасных і соўгасных жывёлагадоўчых ферм.

Да ліку такіх машын адносяцца малатковыя драбілкі, жорнавыя млыны з вертыкальнымі жорнамі, універсальныя млыны, макухадрабілкі.

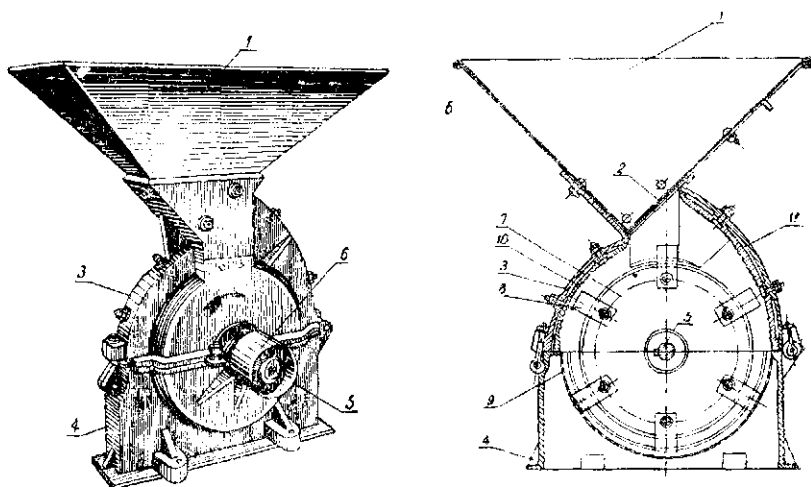
Найбольш простымі і шырокараспаўсюджанымі з'яўляюцца малатковыя драбілкі ДМК-0,1 (малатковая конная драбілка прадукцыйнасцю 0,1 тоны ў гадзіну) і ДММ-0,3 (малатковая маторная драбілка прадукцыйнасцю 0,3 тоны ў гадзіну).

Будова гэтых машын аднолькавая, але яны адрозніваюцца размерамі рабочых органаў.

Малатковыя драбілкі маюць наступныя асноўныя часткі: станіну, якая з'яўляецца адначасова камерай здрабнення, загрузачнае ўстройства, якое складаецца з бункера і рэгулюючых заслонак, барабан з шарнірна

падвешанымі пласцінчатымі малаткамі і зменныя рашоты.

Драбілка ДММ-0,3 выпускаецца заводамі ў двух варыянтах: з вентылятарам і без вентылятара. Вентылятар служыць для транспартыроўкі размолатага прадукту па трубах.



Рыс. 35. Малатковая драбілка ДМК-0,1

(Злева—агульны выгляд, справа—разрѣз):

1—загрузачны бункер; 2—заслонка; 3—кожух драбільнай камеры; 4—станіна; 5—вал барабана; 6—шкіў; 7—дыск барабана; 8—малаток; 9—рэшата; 10—дэка меншая; 11—дэка большая.

Малатковая драбілка ДМК-0,1 (рыс. 35) мае чыгунную літую станіну, раз'ёмную па гарызантальнаму дыяметру. Верхняя частка станіны прымацоўваецца да ніжняй шарнірна і можа паварачвацца вакол шарніра, адкрываючы ўнутраную частку рабочай камеры.

Асноўным рабочым органам малатковай драбілкі з'яўляецца малатковы барабан, які прадстаўляе сабой тры дыскі, замацаваныя на вале шпонкай. Паміж дыскамі, на штырах, падвешаны малаткі (па 4 штукі ў шахматным парадку), якія пры вярчэнні барабана ахопліваюць увесь рабочы аб'ём камеры.

У верхняй частцы камеры замацаваны большая і меншая рыфленыя чыгунныя дэкі. У ніжнюю частку камеры ўстаўляецца зменная прабіўное рэшата.

Здрабненне прадукту ў малатковай драбілцы адбываецца ад удару малаткоў па зерню на ляту, ад удару зерня аб вострыя граці рыфленых дэк і ад удару малаткоў аб нерухомую масу прадукту, які накіпляеца на прабіўным рэшаце, ад расцірання яго і праціскання праз рэшата.

Размолаты прадукт з драбілкі высыпаецца ў скрыню, устаноўленую пад драбілкай, або пры дапамозе спецыяльнага кожуха і рукавоў паступае ў мяшкі.

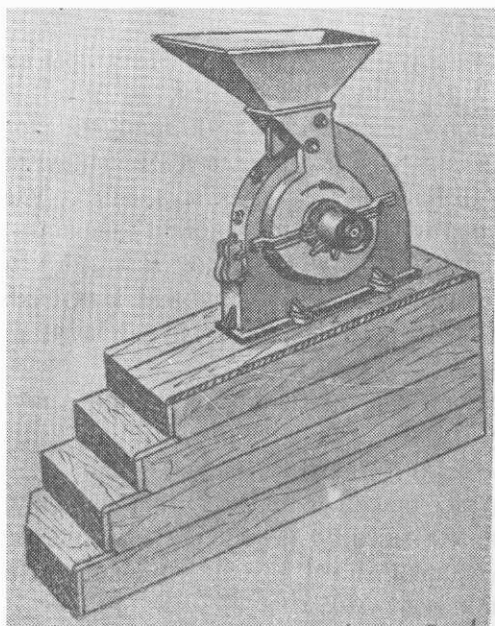
Драбілкі забяспечваюцца трыма рэшатамі з адтулінамі дыяметрам 3, 6 і 10 мм. У залежнасці ад таго, якія апрацоўваюцца кармы і якую ступень здрабнення неабходна атрымаць, у камеры ўстанаўліваецца тое або іншае рэшата. Для больш тонкага размолу ставіцца рэшата з адтулінамі 3 мм, для сярэдняга — з адтулінамі 6 мм і буйнага — з адтулінамі 10 мм. Пры выкарыстанні гэтых машын неабходна сачыць, каб у размольваемым зерні не было металічных частак, бо гэта можа прывесці да аварыі машыны. Таму перад размолам зерне неабходна папярэдне прасейваць праз сита або пускаць праз магнітны ўлавіцель.

Для замены рэшата адкрываецца крышка здрабняльнай камеры. Затым рэшата вымаецца і замест яго ўстаўляецца другое, пасля чаго крышка зачыняецца. Адначасова з гэтым аглядаецца галоўны рабочы орган машыны — малатковы барабан.

Часам бывае, што рэшата ў выніку панадання ў пазы прадукту закліняецца. У гэтым выпадку на край рэшата ставіцца драўляная чурка і лёгкімі ўдарамі па ёй малатка рэшата выбіваецца з пазоў.

Машына запускаецца ў работу незагружаная і калі барабан дасягне нармальнага ліку абаротаў (прыблізна праз 1 — 2 мінуцы пасля пуску), адкрываецца заслонка

загрузачнага бункера. Паступленне зерня з загрузачнага бункера ў драбільную камеру рэгулюецца заслонкай. Пры гэтым трэба сачыць, каб заслонка не была адкрыта залішне, бо гэта можа прывесці да перагрузкі машыны.



Рыс. 36. Устаноўка малатковай драбілкі над скрыняй.

Загрузка машыны лічыцца нармальнай, калі яе рабочыя органы паспяваюць перапрацоўваць паступаючы ў здрабняльную камеру прадукт; калі-ж прадукт паступае ў вельмі вялікай колькасці, то драбільная камера забіваецца і рэзка зніжаюцца абароты малатковага барабана.

Лік абаротаў малатковага барабана драбілкі можа рэзка панізіцца і пры нармальнай загрузцы машыны, калі прывадны рэмень занадта вузкі і недастаткова нацягнуты.

Перад пускам машыны барабан драбілкі некалькі разоў пакручваецца за прывадны рэмень. У тым выпадку, калі барабан пакручваецца туга, яго неабходна праверыць, ці не забіта прадуктам драбільная камера, ці спраўныя падшыпнікі, ці няма ў драбільнай камеры пачочных прадметаў і т. д.

Не рэкамендуецца пускаць машыну пры знаходжанні прадукту ў здрабняльнай камеры.

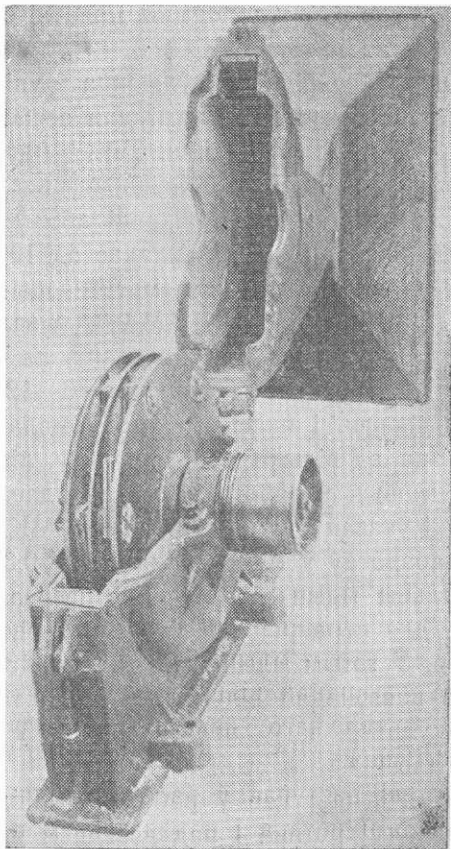
Па працягу работы малаткі драбілкі зношваюцца і становяцца авальнымі (з радыусам закруглення 15—20 мм). У выніку гэтага эфектыўнасць іх удараў змяншаецца і прадукцыйнасць драбілкі значна зніжаецца. Пасля зношвання абодвух вуглоў малаткоў ім надаецца нармальная форма шляхам адцяжкі і заточки. Калі малаткі настолькі знасціліся, што іх немагчыма аднавіць, яны замяняюцца новымі.

Пры перастаноўцы малаткоў, каб не парушыць балансіроўку барабана, яны складваюцца ў тым-жа парадку, у якім былі ўстаноўлены на барабане. Устаноўку ўсіх малаткоў праводзяць у тым-жа парадку, як яны і здымаліся, але толькі з перавернутымі вострымі вугламі ў бок вярчэння. Шайбы і распорныя кольца надзяваюцца на пальцы ў тым-жа парадку.

Пры замене зношаных малаткоў новымі трэба скамплектаваць іх так, каб кожны камплект (4 штукі ў драбілцы ДМК-0,1 і 12 штук у драбілцы ДММ-0,3) быў роўны па вазе любому іншаму адпаведнаму камплекту. Гэта робіцца для таго, каб малатковы барабан быў уроўнаважан. Апрача таго, малаткі, якія размешчаны на кожным пальцы на аднолькавай адлегласці ад сярэдзіны, павінны мець таксама аднолькавую вагу.

Новыя малаткі могуць быць набыты або зроблены на месцы. Размеры іх павінны адпавядаць стандартным: даўжыня — 100 мм, шырыня — 45 мм і таўшчыня — 5 мм. Гэтыя размеры трэба захоўваць таксама пры рэстаўрацыі старых малаткоў. Ставіць больш доўгія малаткі

нельга, таму што яны ў час работы могуць чапляць за рэшата і дэкі. Укарочаня малаткі не даюць патрэбнага эфекту, у выніку чаго прадукцыйнасць драбілкі зніжаецца і якасць здрабнення пагаршаецца.



Рыс. 37. ДМК-0,1 з адкрытай драбильнай камерай.

У працэсе работы зношваюцца і дэкі драбілак. Рыфы іх пры гэтым сціраюцца і паверхня робіцца гладкай, што цягне за сабой некаторае зніжэнне прадукцыйнасці. Таму зношаныя дэкі трэба замяніць новымі.

Для замены зношаных дэж новымі драбільная камера адкрываецца, гайкі балтоў адкручваюцца і дэкі свабодна здымаюцца. На іх месца ўстанаўліваюцца новыя дэкі — вялікая і малая — і замацоўваюцца балтамі.

Устаноўленыя новыя дэкі не павінны завалта выступіць, інакш у час работы машыны малаткі барабана будуць чапляцца за іх.

Малатковыя драбілкі з'яўляюцца універсальнымі размольна-драбільнымі машынамі для зерневых і бабовых культур, макухі, сена і інш. Гэтыя машыны патрабуюць вельмі мала месца і могуць быць устаноўлены непасрэдна ў складскім памяшканні або ў кормакухні.

Прадукцыйнасць ДМК-0,1 складае ад 100 да 300 кілограмаў у гадзіну, патрэбная магутнасць — 3—4 конскія сілы. Прадукцыйнасць ДММ-0,3, у залежнасці ад віду размоўнаемага прадукту, даходзіць да 400 кілограмаў у гадзіну, патрэбная магутнасць — 6—12 конскіх сіл.

Прадукцыйнасць і якасць размолу малатковых драбілак залежыць ад вільготнасці прадукту, ліку абаротаў. Пры пуску машыны ў работу неабходна даваць такі лік абаротаў, які ўказан у пашпарце. Для ДМК-0,1 устаноўлена 1 600 абаротаў у мінуту, для ДММ-0,3 — 3 000.

Універсальны млын МДУ-0,4. Універсальны млын прызначан для перапрацоўкі ў муку зерневых і бабовых культур. У гэтым млыне можна малоць зерневыя прадукты з павышанай вільготнасцю, а таксама семя маслічных культур, чаго нельга зрабіць у жорнавых і вальцавых млынах.

Прадукт, які паступае ў рабочы цыліндр, захопліваецца лопасцямі ротара і пад дзеяннем цэнтрабежнай сілы прыціскаецца да ўнутранай паверхні рабочага цыліндра. На шляху свайго руху слой прадукту сустракае лязо разцоў, якімі здымаецца з яго тонкая стружка. Знятая са слою прадукту тонкая стружка нетрывалая і лёгка рассыпаецца ў муку, якая пад дзеяннем цэнтрабежнай сілы, што развіваецца пры руху прадукту па

ўнутранай паверхні цыліндра, і націску паветра ад вярнячагася ротара праходзіць скрозь адтуліны рэшата рабочага цыліндра за межы рабочага органа. Лёгкі сходы стружкі з ляза нажоў, замацаваных на рабочым цыліндры, забяспечваецца тым, што гэтыя нажы размешчаны пад вуглом.

Паступленне прадукту з бункера ў млын рэгулюецца заслонкай. Пры нармальнай загрузцы машыны яе рабочыя органы паспяваюць перапрацоўваць паступаючы ў рабочы цыліндр прадукт. Калі прадукту паступае надта многа, млын не паспявае перапрацоўваць яго, рабочы цыліндр забіваецца і рэзка зніжаецца лік яго абаротаў.

Не трэба дапускаць, каб машына працавала з недагрузкай, бо ў гэтым выпадку бескарысна траіцца час і энергія.

Адрэгуляваўшы паступленне прадукту на нармальную нагрузку машыны, заслонку загрузчага бункера грэба замацаваць барашкам.

Пасля пуску млына ў дзеянне трэба сачыць за яго работай, правяраць, ці няма ненармальнага шуму і стуку. Калі машына працуе ненармальна, яе трэба спыніць і ліквідаваць непаладкі.

Размолаты прадукт адбіраецца непасрэдна з-пад млына ў мяхі, падвешваемыя на выхадныя рукавы. Пасля напаўнення аднаго меха мука пры дапамозе перакідной заслонкі пакіроўваецца ў другі мех, а напоўнены знімаецца і на яго месца падвешваецца пусты.

Асабліва ўважліва трэба сачыць за работай млына і за падачай у яго прадукту ў час размолу западта сухога сена, што бывае звычайна летам у гарачае і сухое надвор'е. Пры гэтым ні ў якім выпадку нельга дапускаць пападання ў рабочы цыліндр разам з сенам якіх-бы там ні было пабочных цвёрдых прадметаў і прымесей (пяску, кавалкаў камення і т. п.), таму што пры іх удары аб

цыліндр можа атрымацца іскра, якая запаліць сянную муку.

Калі мука загарэлася, работу машыны трэба часова спыніць, зняць з выхаднога рукава мяшок з тлеючай мукой, высыпаць яе ў металічную пасудзіну і шчыльна закрыць. Праз некаторы час гарэньне ў гэтай пасудзіне спыніцца.

Сена павышанай вільготнасці (звыш 16 процантаў) пры ўтварэнні іскры не загарэецца, аднак абслугоўваючы персанал павінен уважліва сачыць за падачай сена ў млын і выхадам сеннай мукі.

Для тонкага размолу ў рабочы цыліндр устаўляецца рэшата з адтулінамі дыяметрам у 2 мм; сярэдні размол атрымоўваецца, калі ў рабочы цыліндр устаўлена рэшата з адтулінамі дыяметрам у 4,5 мм.

Пры дробным размале прадукту памяншаецца прадукцыйнасць машыны і павялічваецца расход энергіі. Таму размол трэба праводзіць у такой ступені, у якой гэта патрэбна гаспадарцы.

Па сканчэнні работы млыну трэба даць некалькі мінут папрацаваць без загрузкі прадукту, каб ачысціць цыліндр.

Калі млын працуе штодзённа, яго неабходна перыядычна, не радзей аднаго разу ў тыдзень, аглядаць, каб выявіць ступень зносу рабочых органаў і тэхнічны стан усёй машыны. Пры гэтым трэба правяраць трываласць мацавання асобных вузлоў і дэталей і падцягнуць гайкі, якія аслаблі ў часе работы машыны. Усе недахопы, якія выяўлены ў час тэхнічнага агляду, неабходна ліквідаваць.

У працэсе работы млына нажы і наканечнікі лопасцей ротара зношваюцца: нажы тупяцца, наканечнікі сціраюцца. Якасць работы пры гэтым пагаршаецца, а прадукцыйнасць зніжаецца. У гэтым выпадку нажы і наканечнікі трэба пераставіць вострымі гранямі на рабочы бок.

Лязо нажоў павінна выступаць над унутранай паверхняй рабочага цыліндра не больш 2 — 2,5 мм, што кантра-

люшца спецыяльным прыстасаваннем — шаблонам. У адваротным выпадку нажы будуць чапляцца за лопасці ротара. Апрача таго, пры большым выступанні нажоў эфектыўнасць іх зніжаецца ў выніку павелічэння бескарыснага супраціўлення патоку паветра і руху прадукту па акружнасці рабочага цыліндра. Аднак і заглыбляць нажы ў прарэзах цыліндра таксама не трэба, бо ў гэтым выпадку яны не будуць удзельнічаць у рабоце. Нажы павінны выступаць роўнамерна па ўсёй даўжыні без перакосаў.

Пры зношванні наканечнікаў лопасцей ротара іх затак-жа, як і нажы, трэба павярнуць вострымі гранямі на звалворнага рабочага боку.

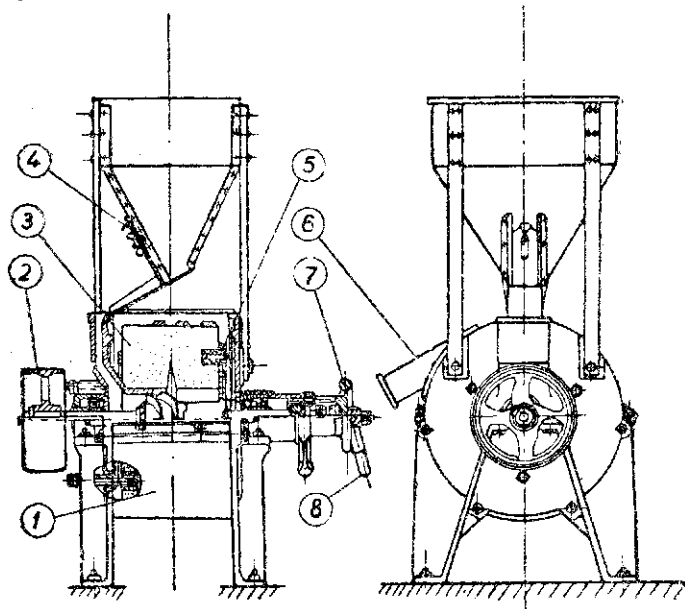
Калі нажы і наканечнікі ротара зносяцца настолькі, што далейшае выкарыстанне іх стане немагчымым, іх можна вырабіць у майстэрнях калгаса або соўгаса. Нажы і наканечнікі лепш за ўсё вырабляць з цвёрдай сталі. Для вырабу нажоў і наканечнікаў лопасцей ротара можна выкарыстаць старыя дыскі ссялак і дыскавых барон.

Патрэбная магутнасць рухавіка для прывода МДУ-0,4, у залежнасці ад размольнага прадукту, складае 8—12 конскіх сіл, нармальны лік абаротаў — 2 500 — 3 500 у мінуту, дыяметр прываднога шківа — 160 мм. Прадукцыйнасць пры размоле зернефуража — 350—500 кг у гадзіну.

Жорнавы млын ММЖ-0,5. Жорнавы млын прызначан для размолу зерня. Работа млына заснавана на прыцыпе расцірання зерня, як і ў звычайных млынах, але рабочыя органы яго — жорны — устаноўлены вертыкальна. Адзін з іх круціцца, а другі нерухомы. Тонкасць размолу рэгулюецца шляхам прыціскання аднаго жорана да другога ў працэсе работы.

Работа на млыне вядзецца наступным чынам: у загрузачны бункер засыпаецца зерне; пры гэтым шыбер бункера павінен быць закрыты. Затым машына пускаецца ў дзеянне пры адведзеным жоране, г. зн. жораны не

павінны церціся адзін аб другі. Пасля таго, як млын набярэ нармальны лік абаротаў (праз 1—2 мінуты з моманту пуску), рухомы жоран пры дапамозе рычага аджыму і штурвала прыціскаецца; адначасова з гэтым адкрываецца шыбер і зерне паступае ў машыну. Падача зерня рэгулюецца шыберам бункера, а тонкасць размолу — штурвалам прыціскаючага ўстройства.



Рыс. 38. Жорнавы млын ММЖ-0,5:

1 — кохух; 2—прывадны шкiў; 3—рухомы жоран; 4 — заслонка—рэгулятар падачы; 5—нерухомы жоран; 6—адвадны рукаў; 7—штурвал; 8—рычаг.

Якасць (тонкасць) размолу залежыць не толькі ад ступені сціскання спружыны прыціскаючага ўстройства, але і ад колькасці зерня, што паступае ў машыну. Мука, якая выходзіць з машыны, накіроўваецца ў мяшкі або скрыні.

Рабочыя паверхні жоранаў маюць насечкі ў выглядзе радыяльна размешчаных баразёнак. Пры накладванні аднаго жорана на другі гэтыя баразёнкі перасякаюцца пад вуглом. Баразёнкі служаць для вентыляцыі рабочай

прасторы і для выхаду размолатага зерня. Апрача таго, баразёнкі садзейнічаюць здрабненню буйных частак зерня.

Па меры работы млына жораны паступова зношваюцца; таму пасля некаторага зносу канавак жораны неабходна насякаць. Для насечкі жоранаў млын часткова разбіраецца і жораны вымаюцца з кожуха.

Перыядычнасць насечкі жоранаў у кожнай гаспадарцы вызначаецца ў залежнасці ад колькасці перапрацоўваемага зерня, якасці жоранаў і т. д.

Пасля насечкі і зборкі жораны трэба адрэгуляваць так, каб іх рабочыя плоскасці пры набліжэнні ўшчыльную датыкаліся па ўсёй паверхні акружнасці. Затым жораны неабходна праверыць на халастым хаду і пад нагрузкай. Калі пры гэтым выявіцца дэфекты ў зборцы, іх трэба выправіць да пачатку работы. Патрэбная магутнасць для прыводу ў дзеянне ММЖ-0,5 складае 12 — 16 конскіх сіл, лік абаротаў жорана — 600 — 700 у мінуту, дыяметр прываднога шківа — 320 мм. Прадукцыйнасць пры размале зернефуража — 300 — 500 кг у гадзіну.

Макухадрабілка ДЖ-0,5. Для здрабнення пліткавай макухі вырабляецца макухадрабілка ДЖ-0,5, асноўнымі часткамі якой з'яўляюцца станіна, зубчаты барабан, рыфленая рашотка і прывадное ўстройства.

Работа макухадрабілкі ажыццяўляецца наступным чынам:

Машына пускаецца на халастым хаду, а затым загрузаецца плітамі макухі. Пліты падаюцца ў гарлавіну прыёмнай камеры і зубамі нажоў верцячага барабана раздрабняюцца. Расколатыя кускі макухі падаюцца зубамі нажоў у драбільную камеру і паступова расціраюцца паміж барабанам, рыфамі корпуса, дэкай і рашоткай. Дробныя кускі з драбільнай камеры прасыпаюцца праз адтуліны рашоткі і падаюць на сетку латка. На сетцы латка раздробненая макуха прасейваецца. Кавалачкі макухі больш 5 мм скачваюцца па нахілу латка і пападаюць

у другу скриню пад машынай або накіроўваюцца ў малатковую драбілку, а дробныя частачкі прасейваюцца праз рэшата. Падача плітак макухі ў гарлавіну прыёмнай камеры машыны адбываецца бесперапынна. Машына разлічана на падачу і здрабненне стандартных, круглых і прамавугольных пліт макухі.

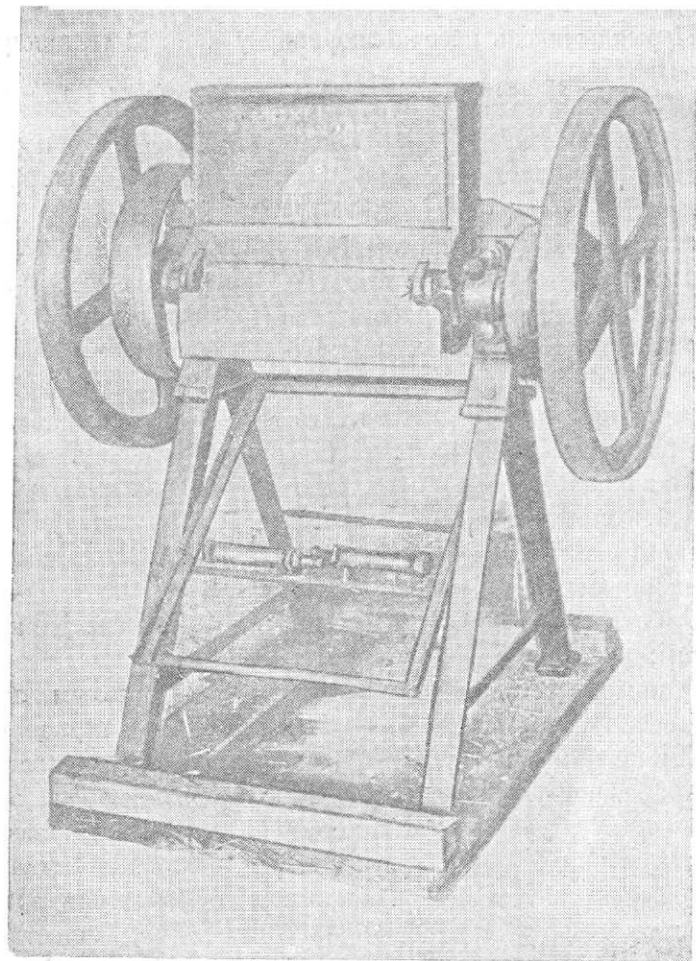


Рис. 39. Макухадрабілка ДЖ-05.

Пры электрамеханічным прыводзе макухадрабілка абслугоўваецца адным рабочым, які загружае пліты макухі ў машыну, забірае скрыні з гатовай прадукцыяй і падстаўляе пустыя. Пры адсутнасці электраэнергіі машына прыводзіцца ў дзеянне ўручную пры дапамозе ручак, прымацаваных да махавікоў. У гэтым выпадку машыну абслугоўваюць 3 чалавекі. Прадукцыйнасць макухадрабілкі пры ручной рабоце, у залежнасці ад ступені здрабнення, дасягае 200 кілограмаў у гадзіну. Прадукцыйнасць пры рабоце ад рухавіка дасягае 500 — 750 кілограмаў у гадзіну, лік абаротаў — 240 — 260 у мінуту, патрэбная магутнасць — 1 — 1,5 конскай сілы.

Кормацэхі і кармакухні. Соцыялістычная прамысловасць забяспечвае калгасы і соўгасы машынамі і абсталяваннем, якія дазваляюць механізаваць большасць працэсаў па перапрацоўцы кармоў і падрыхтоўцы іх да скармлівання.

Найбольш удасканаленым спосабам выкарыстання кармапрацоўваючых машын і абсталявання з'яўляецца аб'яднанне іх у сістэму, якая дазваляе ажыццяўляць тэхналагічны працэс. Для гэтага пры фермах будуюцца спецыяльныя кормацэхі і кармакухні.

Механізаваныя кормацэхі і кармакухні, у залежнасці ад размераў ферм, іх размяшчэння ў жывёлагадоўчых цэнтрах і размяшчэння жывёлагадоўчых памяшканняў, будуюцца па такіх тыповых праектах, якія найбольш задавальняюць патрэбную тэхналогію перапрацоўкі кармоў.

Вопыт паказвае, што машыны, добра вырашаныя тэхнічны бок механізацыі працэсаў, але не забяспечаныя адпаведнымі рухавікамі, не могуць быць эфектыўна выкарыстаны. Таму для вырашэння пытання аб выкарыстанні машын на першае месца павінна ставіцца пытанне аб энергіі для прывода ў дзеянне машын.

У залежнасці ад крыніц энергіі арганізацыя выка-

рыстання кормапрыгатавальных машын можа быць зусім рознай. Так, напрыклад, у электрыфікаваных саўгасах «Ведрыч», «Зарэчча» і ў калгасе імя Молатава, Мінскай вобласці, размол зерня праводзіцца не пры кормакухнях, а на млынах або пры фуражных складах. На кормакухні дастаўляецца гатовая мука. Рэзка саломы ў электрыфікаваных гаспадарках праводзіцца таксама не пры кормакухнях, а ў памяшканнях, дзе захоўваецца салома. На кормакухню салома дастаўляецца ў здробненым выглядзе, дзе праводзіцца яе запарванне і змешванне з іншымі кармамі.

У гэтым выпадку ў кормакухнях для свіней, як і ў кормапрыгатаваных аддзяленнях пры кароўніках, усталяўваюцца каранеклубенемыйкі, каранерэзкі, бульбамялкі, змешвацелі, макухадрабілкі.

У тым выпадку, калі гаспадарка яшчэ не электрыфікавана і машыны ў кормакухні або кормапрыгатавальным аддзяленні прыводзяцца ў дзеянне ад аднаго цеплавога рухавіка або коннага прывода, усе кормапрыгатавальныя машыны трэба сканцэнтраваш у адным месцы. Работа машын у гэтым выпадку ажыццяўляецца пры дапамозе трансмісіі.

У цяперашні час практычнымі арганізацыямі і навукова-даследчымі інстытутамі распрацаваны тыявыя праекты механізаваных кормапрыгатавальных цэхаў і кормакухань.

1. Кормацэхі, якія абслугоўваюць усе віды жывёлы і ў якіх праводзіцца толькі размол канцэнтратаў і прыгатаванне канцэнтраваных камбініраваных кармоў.

2. Кормакухні для абслугоўвання фермы буйнай жывёлы. Тут праводзіцца падрыхтоўка да скармлівання каранеклубецеплодаў, грубых кармоў, падрыхтоўваюцца розныя кармавыя сумесі. Гэтыя кормакухні могуць быць у асобных памяшканнях або непасрэдна пры тыповых кароўніках на 100 галоў.

3. Кормакухні для абслугоўвання свінаферм, дзе пра-

водзіцца поўная падрыхтоўка кармоў да скармлівання ў розных кормасумесях для розных груп свіней. На буйных свінафермах будуюцца кормакухні, з якіх гатовыя кармы надаюцца ва ўсе свінарыікі або сталовыя пры іх.

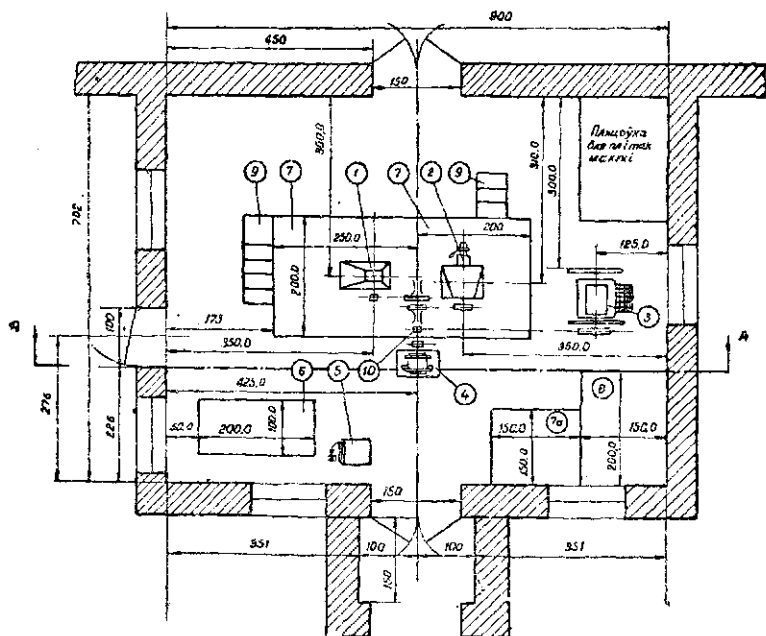


Рис. 40. Схема абсталявання кормацэха для размолу і здрабнення канцэнтратаў:

1—малятковая драбінка; 2—жорнавы млын М.М.Ж-0,5; 3—макухадрабінка; 4—электрадухавік; 5—вагі дэсятковыя; 6—скрыня для змешвання кармоў; 8—скрыня для здрабненага прадукту; 9—драбіна; 10—контрыывод.

У некаторых тыповых праектах кормакухні прадугледжваюцца непасрэдна пры свінарыіках.

У тых выпадках, калі ў адным цэнтры размешчана буйная рагатая жывёла і свінні, адна кормакухня можа абслугоўваць усе віды жывёлы.

Затраты сродкаў на машыннае абсталяванне кормакухань, што прыходзяцца на адну дойную карову або адну свінаматку, будуць тым менш, чым большыя раз-

меры ферм. Напрыклад, для ферм у 100 дойных кароў і 25 свінаматак затраты на адну карову складуць 146 рублёў, а для фермы ў 200 кароў і 50 свінаматак — 84 рублі.

У саўгасе «Зарэчча», Смалявіцкага раёна, Мінскай вобласці, кормакухня абслугоўвае 4 тыповыя свінарнікі

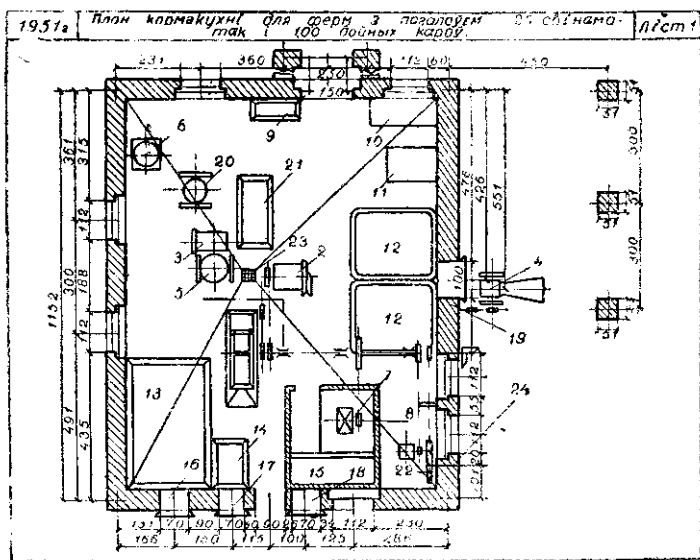


Рис. 41. Схема (праект) размяшчэння абсталявання ў кормакухні для абслугоўвання 100 дойных кароў і 25 свінаматак (прывод механічны):

1—коранеклубеньмыйка МП-2,5; 2—коранерэзка РКР-2,0; 3—бульбамылка; 4—саломарэзка; 5—запарны чан; 6—параўтваральнік. 7—малаткова драблiка ДМК—0,1; 8—насос для падачы вады; 9—карыта 10—скрыня. 11—дражджавальны чан; 12—траншэй для запарвання грубых кармоў 13—скрыня для каранеплодаў; 14—скрыня для бул. бы. 15—скрыня для зерня 16, 17, 18, 19—загрузчныя локі; 20—бак для нагрывання вады; 21—карыта для змешвання кармоў; 22—шкіў прывода; 23—тран.

з пагалоўем свіней каля 1 000 штук. У кормакухні мыюць, запарваюць і мнуць бульбу, змешваюць яе з канцэнтратамі, а летам здрабняюць маладую канюшыну і змешваюць яе з канцэнтратамі і іншымі кармамі. Гатовая кормасумесь нагружаецца ў ваганеткі наземнай

неукакалейнай дароті і дастаўляюцца ў стадовыя прых
свінарніках. Абслугоўваюць кормакухню 3 чалавекі.

Да ўвядзення механізацыі на кормапрыгатаванні бы-
ло занята 5 чалавек і адзін конь. Пасля пабудовы ме-

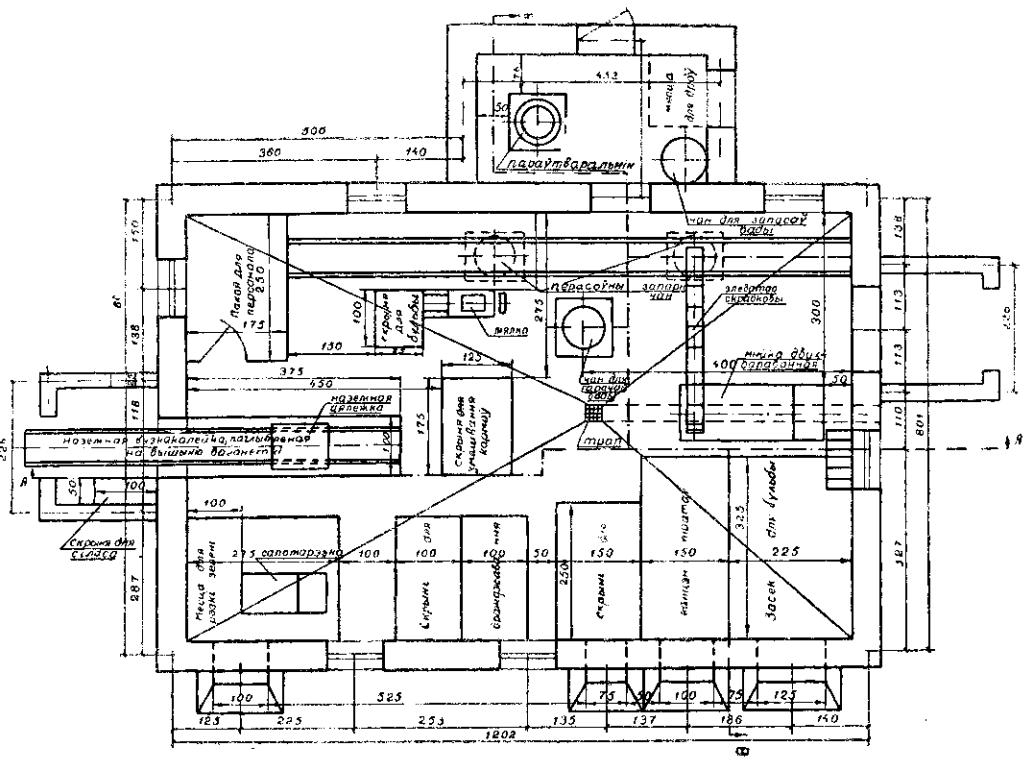


Рис. 12. Схема абсталявання кормакухні на свінаферме ў саўгасе «Зарэчча», Мінскай вобласці.

ханізаванай кормакухні праца рабочых значна аблягчылася, палепшылася якасьць прыгатавання кармоў, палепшыліся заагтэхнічныя ўмовы і скарацілася колькасць рабочых на 2 чалавекі.

Аднак у жывёлагадоўчых цэнтрах узбудзеных калгасаў выкарыстанне кормапрыгатавальных машын і аб-

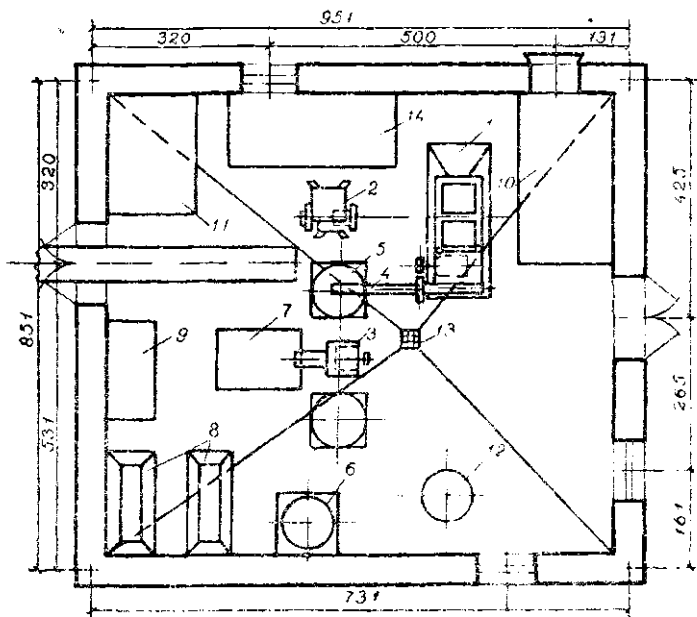


Рис. 43. Схема абсталявання кормакухні на свінаферме калгаса імя Молатава, Мінскага раёна:

1—кормаклубенемыйка МП-2,0; 2—кормарэзка РКР-2,0; 3—бульбамілка КМ-1,5; 4—элеватар для падачы бульбы ў запарныя чаны; 5—запарныя чаны; 6—чан для нагрывання вады; 7—карыта для змешвання кармоў; 8—дражджавальнае карыта; 9, 11—скрынні для канцэнтратаў; 10, 14—скрынні для кормаклубеняплодаў; 12—параўтваральнік ЗКП-1,0; 13—трап для стоку гразі ў каналізацыю.

сталявання не абмяжоўваецца толькі кармацэхамі і кормакухнямі. Машыны і абсталяванне павінны выкарыстоўвацца і ў тых выпадках, калі асобныя групы жывёл утрымліваюцца ў розных месцах. Для невялікіх груп жывёл машыны мэтазгодна ўстанаўліваць непасрэдна ў

кормапрыгатавальных аддзяленнях пры скотных дварах. Пры адсутнасці механічнага прывода ў гэтых выпадках прымяняецца ручны або конны прывод.

Такім чынам, кормапрыгатавальныя машыны могуць быць выкарыстаны не толькі ў кармакухнях і кармацэхах у выглядзе пэўнай сістэмы абсталявання, але і ў лаасобку, аднак комплекснае іх выкарыстанне дае большы эфект, чым разрозненае.

Прымяненне механізаванага кормапрыгатавання і транспартыроўкі кармоў, як паказаў вопыт перадавых гаспадарак, дае значны эканамічны эфект. На ферме ў 100 дойных кароў і 20 свінаматак гадавая эканомія ў затратах працы складае каля 1 800 чалавекадзён і 600 конедзён.

Да гэтага трэба дадаць павышэнне прадуктыўнасці жывёлы, зніжэнне захворваемасці, аблягчэнне працы рабочых, павышэнне агульнай культуры і дысцыпліны працы.

МЕХАΝІЗАЦЫЯ УНУТРЫФЕРМСКАГА ТРАНСПАРТА

Перамяшчэнне грузаў на жывёлагадоўчых фермах з'яўляецца адной з найбольш працаёмкіх работ, на якую затрачваецца каля 30—40 процантаў рабочага часу. Асноўнымі грузамі з'яўляюцца кармы, падсілка, гной, малако, паліва і інш. Большасць гэтых грузаў павінна перавозіцца ў пэўныя тэрміны і ў пэўных колькасцях. Так, напрыклад, кармы павінны надвозіцца ў скотныя двары да пачатку іх раздачы, цёплы корм для свіней і пойла для цялят з кармакухань надвозіцца ў гадзіны кармлення і паення, малако вывозіцца ў малочную адразу пасля заканчэння даення і т. д.

На малочнай ферме ў 100 кароў у зімовы дзень перавозіцца прыблізна наступная колькасць грузаў: кармоў—5,4 тоны, падсілкі—0,32 тоны, гною—5,6 тоны, малака—1 тона, а ўсяго 12,32 тоны. У летні перыяд на МТФ

грузаабароты значна меншыя. На свінафермах розніца ў велічынях грузапатокаў у зімовы і летні дзень не такая вялікая, як на фермах буйнай рагатай жывёлы.

Адлегласць перавозак на фермах, як правіла, не перавышае 200 метраў, значыцца, транспартыроўка грузаў характарызуецца адносна б'ольшым аб'ёмам пагрузачных і разгрузачных работ, якія таксама неабходна механізаваць.

Пэўныя віды грузаў павінны мець пастаянныя напрамкі руху і таму на ферме неабходны наступныя транспартныя магістралі:

1. Кармавая магістраль — для перавозкі кармоў ад кормакухні да месца раздачы (кароўнікі, свінарнікі, цялятнікі і т. д.).

2. Магістраль для вывазкі гною ад скотных двароў да гноесховішчаў.

3. Гаспадарчая магістраль — для падвозкі кармоў і паліва ў кормакухню або да скотнага двара, падвозу саломеннай або тарфянай падсцілкі і т. д.

4. Малочная магістраль — для адвозкі малака ад кароўнікаў да малочнай і абрату з малочнай да кормакухні.

Механізаваны транспарт больш, чым іншае фермскае абсталяванне, патрабуе кампактнага (у межах зааветэрынарных і проціпажарных норм) размяшчэнне жывёлагадоўчых будынкаў, бо вялікая іх раскіданасць або нерацыянальнае размяшчэнне прыводзяць да залішняй даўжыні дарог, збудавання перавадных стрэлак, паваротных кругоў і т. д.

Для механізаванага ўнутрыфермскага транспарта таксама неабходна, каб будынкі размяшчаліся па магчымасці на роўным месцы, таму што на сядзібах, якія маюць вялікія ўхілы, цяжка прымяніць механізаваны транспарт.

Унутрыфермскія транспартныя сродкі можна падзяліць на рэйкавыя і бязрэйкавыя дарогі, а рэйкавыя — на наземныя і падвесныя.

Вузкаякалейныя двухрэйкавыя дарогі больш зручныя, чым іншыя віды транспарта. Яны забяспечваюць высокую прадукцыйнасць, могуць быць пракладзены нават

унутры і нетыповых скотных двароў. Для такіх дарог лепш за ўсё выкарыстоўваць спецыяльныя палегчаныя рэйкі. Аднак пры адсутнасці спецыяльных рэек можна скарыстаць і вуглавое жалеза 40×40 см і нават стальные жалосы, якія набіваюцца на драўляныя брусы.

Аднарэйкавыя дарогі патрабуюць у два разы менш рэек, чым двухрэйкавыя, але за тое пад колы ваганетаў, якія не ідуць па рэйцы, неабходна цвёрдае пакрыццё (цэмент, дошкі і інш.).

Ухіл дарогі не павінен перавышаць 15 тысячных. Укладка рэек унутры скотных двароў і іншых памяшканняў павінна праводзіцца на ўзроўні падлогі. Адлегласць паміж шпаламі рэкамендуецца ў 750 мм. Даўжыня шпал павінна быць на 250 мм больш за шырыню каляі. Найменшы радыус закруглення прымаецца ў 40 метраў. Для крутых паваротаў і пры перасячэнні дарог устанаўліваюцца паваротныя кругі.

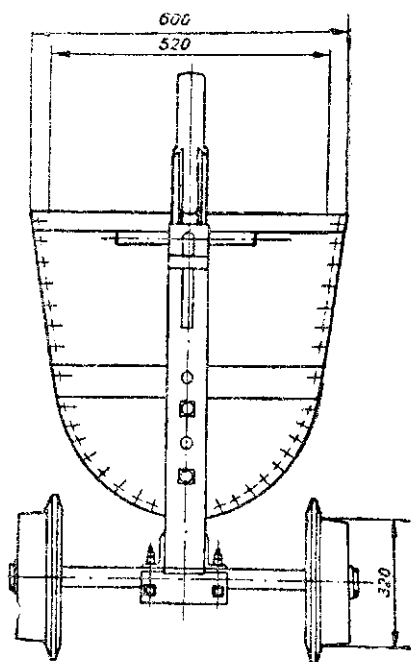
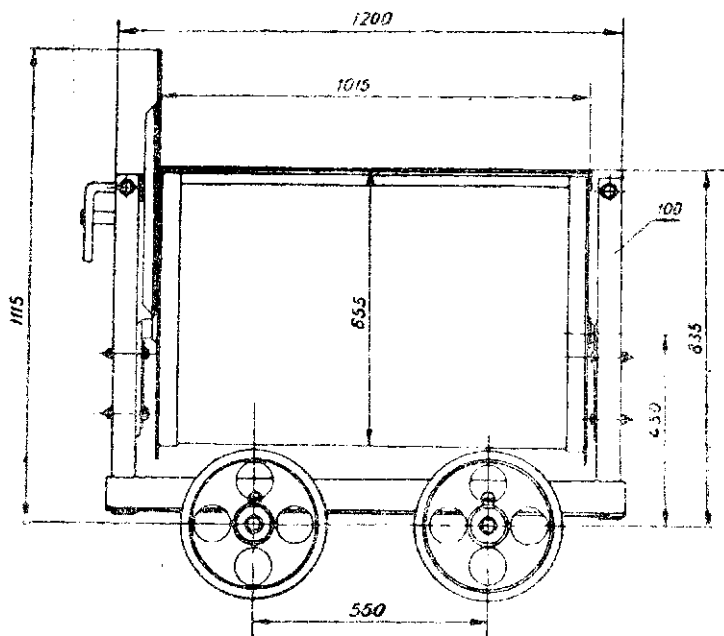


Рис. 44. Цяжка для вузкакалейнай дарогі канструкцыі інстытута механізацыі сельскай гаспадаркі АН БССР (выгляд спереду). Прымяняецца ў саўгасе «Зарэчча».

Ваганетки для вузкакалейных дарог могуць вырабляцца на спецыяльных прадпрыемствах, а таксама ў майстэрнях МТС.

Дыяметр колаў для ваганетак рэкамендуецца ў 300 — 320 мм з рэбордамі або жалабкамі па форме рэйкі.



Рыс. 45. Цялежка для вузкакалейнага транспарта
(выгляд збоку)

Кузавы ваганетак павінны быць зручнымі для пагрузкі і разгрузкі (з устройствам для абарачвання, з адкрываючыміся бартамі).

У месцах разгалінавання дарог ставяцца стрэлачныя пераводы, а ў месцах перасячэння — паваротныя кругі, пры дапамозе якіх ваганетку паварачваюць і пераводзяць з адной дарогі на другую.

Вузкакалейны наземны транспарт прымяняецца ў многіх калгасах і соўгасах БССР. Так, напрыклад, у

соўгасе «Зарэчча», Мінскай вобласці, вузкакелейная дарога злучае кармакухню з трыма свінарнікамі. Кармы з кармакухні падвозяцца ў сталовыя для свіней у спецыяльных ваганетках ёмкасцю ў 300 літраў. Штурхае ваганетку па рэйках адзін чалавек. У выніку прымянення транспарта на ферме вызваліўся адзін конь і адзін рабочы. Прыгатаванне кармоў поўнаасцю перанесена ў кармакухню. Скараціўся час на перавозку і раздачу кармоў свіням.

Падвесныя аднарэйкавыя дарогі прадстаўляюць сабой рэйку спецыяльнага профіля або рэйку, атрыманую з двух вугольнікаў 30×35 мм, або паласы 10×50 мм, падвешаных унутры памяшканняў да бэлек перакрыццяў, а знадворку — да спецыяльных «Г»-падобных і «П»-падобных слупоў.

Па рэйках коцяцца спецыяльныя цялежкі, да якіх надвешваюцца кузавы для перавозкі грузаў. Форма кузава ў залежнасці ад роду перавозімых грузаў можа быць рознай. Разгрузка кузава робіцца шляхам пераварачвання яго.

Падвесныя дарогі разам з ваганеткамі вырабляюцца прамысловасцю, але яны могуць быць зроблены і ў майстэрнях МТС, на рамонтных заводах і ў міжраённых майстэрнях капітальнага рамонту.

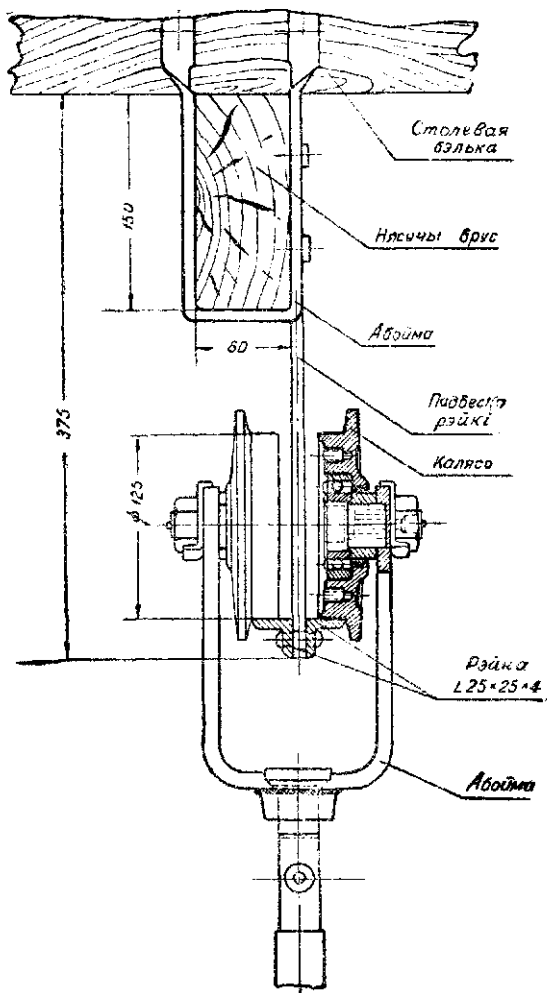
Унутры памяшканняў падвесныя дарогі, якія служаць для вывазкі гною, пракладваюцца ўздоўж гноевых праходаў, а для падвозкі кармоў — уздоўж кармавых праходаў. Для прымянення падвесных дарог жывёлагадоўчых памяшканні павінны мець вышыню не менш 2,6 метра з моцнымі перакрыццямі столі. Шырыня кармавых праходаў пры механізаваным транспарце павінна быць 120 см, а гноевых — 150 — 160 см.

Такія падвесныя дарогі шырока прымяняюцца ў соўгасах «Ведрыч», Палескай вобласці, «Залог пяцігодкі», Мінскай вобласці і інш. для вывазкі з кароўнікаў гною.

Бязрэйкавы транспарт прадстаўляе сабой спецыяль-

няя ручныя цялежкі і тачкі, а таксама конныя і маторныя павозкі. Гэты від транспарта мае вялікую манеўранасць, але патрабуе больш штурхаючага намагання, чым рэйкавы.

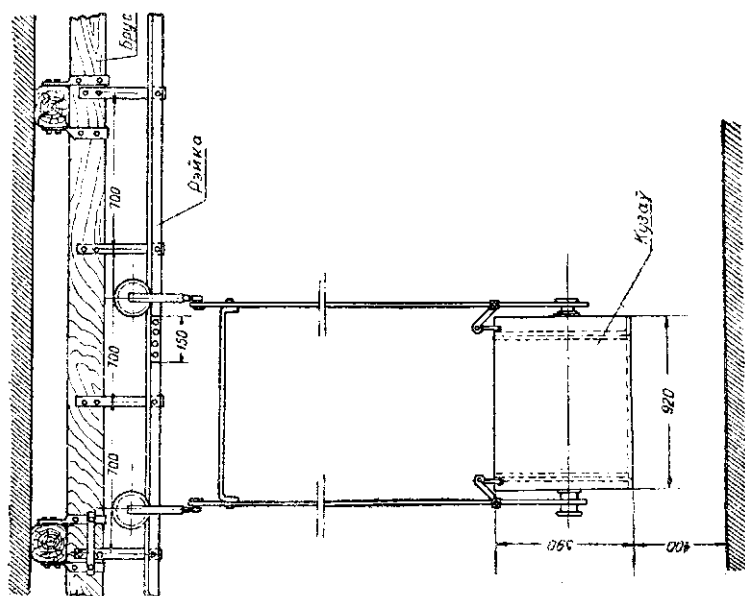
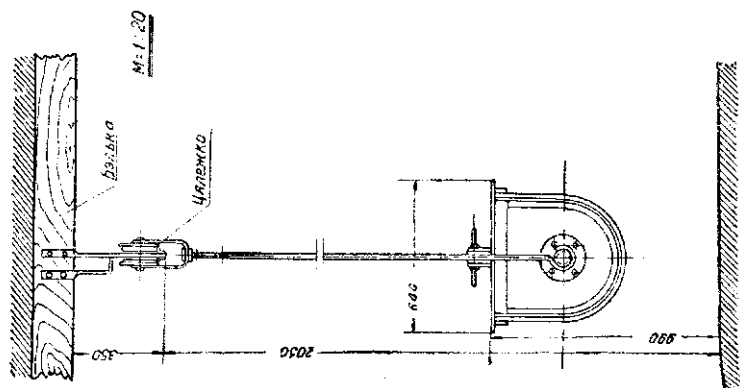
Магістральныя лініі для бязрэйкавага транспарта



Рыс 46 Рэйка і цялежка падвеснай дарогі.

грѣба покрываць цвёрдым матэрыялам — асфальтам, цэмантам, цэглай або дошкамі.

Супраціўленне перасоўванню цялежак залежыць не толькі ад іх канструкцыі (дыяметра колаў, падшыпнікаў), але, галоўным чынам, ад дарогі. Так, напрыклад,



Рыс. 47. Вагачка падвеснай дарогі.

для перавозкі 300 кг па грунтавой дарозе патрабуецца штурхаючае намаганне 24 кг, па бетоннай дарожцы — 3,6 кг, па драўлянай — 5 кг.

У тых гаспадарках, дзе ёсць магчымасць зрабіць цвёрдыя пакрыцці, бязрэйкавы транспарт можа знайсці самае шырокае прымяненне, таму што ён вельмі надзейны і зручны ў эксплуатацыі.

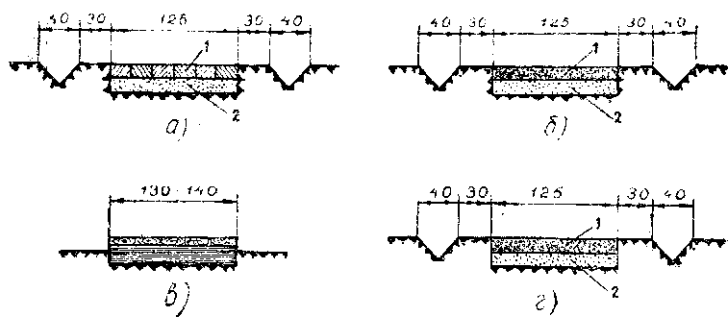


Рис. 48. Віды цвёрдага пакрыцця дарог для бязрэйкавага транспарта:

- а) 1—цэгла, укладзеная ў елачку, або драўляныя шасцігранныя калодкі. Цягляны насціл у $\frac{1}{2}$ цагляны. Драўляныя чуркі па 12—15 см; 2—слой пяску 12—15 см.
- б) 1—слой асфальту або бетону 2,5—3 см; 2—шчыльна ўтрамбаваны слой шчыбеня 10—12 см; 3—слой пяску 12—15 см.
- в) драўляны насціл з дошак.
- г) 1—шчыльна ўтрамбаваны слой шчыбеня са шлакам і пяском; 2—слой пяску 2—15 см.

У якасці рухомага саставу могуць быць выкарыстаны 3- або 4-калёсныя цялежкі са стальнымі, гумавымі або драўлянымі коламі, прыстасаваныя для пэўных відаў грузаў — грубых кармоў, каранёплодаў, гною, малака і т. д. Пры наяўнасці акумулятараў можна выкарыстаць электракары.

Пры выбары таго або іншага віду ўнутрыфермскага транспарта, побач з улікам тэхнічных магчымасцей, неабходна кіравацца прыродна-тэрытарыяльнымі і вытворчымі ўмовамі гаспадаркі, улічваючы ў першую чаргу наступнае:

1. Размяшчэнне будынкаў на тэрыторыі фермы калгаса (соўгаса). 2. Зручнасць прымянення таго або іншага віду транспарта ў існуючых або плануемых да забудовы скотных дварах і вытворчых памяшканнях. 3. Рэльеф мясцовасці і адлегласць перавозак. 4. Велічыню грузапатокаў і віды перавозімых грузаў. 5. Наяўнасць мясцовых дзяшовых будаўнічых матэрыялаў. 6. Кошт пабудовы і зручнасць эксплуатацыі.



Рис. 49. Ручная цяжка для бязрэйкавага транспарта.

Прымяненне механізаванага транспарта на жывёлагадоўчых фермах дазваляе вызваліць рабочую сілу і цягло, а таксама палепшыць утрыманне жывёлы. Аб эканоміі рабочай і цяглавай сілы сведчыць той факт, што пры ўвядзенні механізаванага транспарта на 100 галоў буйнай рагатай жывёлы эканоміцца 1,5 чалавека-дня і 1,5 конедня ў суткі. Пры гэтым значна палепшаецца догляд жывёлы. Кармы, гной, паліва і іншыя грузы падвозяцца своєчасова і бесперабойна, павышаецца агульная культура вядзення гаспадаркі, лепш задавальняюцца зааветэрынарныя патрабаванні па ўтрыманню жывёлы.

МЕХАНІЧНАЕ ДАЕННЕ КАРОЎ

Механізацыя цяжкай працы даярак у буйнай сацыялістычнай гаспадарцы мае выключна важнае значэнне.

Увядзенне механічнага даення з'яўляецца адным са шматлікіх прыкладаў клопатаў Совецкага ўрада і большэвіцкай партыі аб здароўі працоўных, бо даяркі пры працяглай рабоце на ферме часта атрымліваюць прафесіянальную хваробу рук. Апрача таго, пры машынным даенні малако значна менш забруджваецца, бо бруд не пападае ў закрытыя сасуды даільных апаратаў.

Увядзенне механічнага даення ў два разы скарачае колькасць даярак, таму што адна даярка, працуючы з двума даільнымі апаратамі, замест 10—12 кароў абслугоўвае 20—25.

Лаўрэатамі Сталінскай прэміі В. Ф. Каралёвым і В. С. Красновым створана самая лепшая ў свеце трохтактная даільная машына. Гэтая машына мае перавагу перад усімі іншымі. Яна дзейнічае на саскі каровы так, як дзейнічае пры сасанні цяля, зусім бяшкодная і не раздражняе кароў.

Дослед па ўвядзенню машынага даення кароў на соўгасных і калгасных фермах БССР паказаў, што амаль усе каровы з першага разу сталі поўнасю аддаваць малако і рэагуюць на машыннае даенне спакайней, чым на ручное.

На машыннае даенне можна пераводзіць кароў, маючых здаровае вымя і нармальна развітыя саскі.

Совецкая даільная машына завецца трохтактнай, таму што яна ўздзейнічае на саскі ў тры прыёмы, пры якіх адбываецца сасанне малака з саска, сцісканне саска і адпачынак. Усе гэтыя тры працэсы (такты) працягваюцца 1,2—1,5 секунды, а ў адну мінуту адбываецца 40—50 тактаў.

Даільны агрэгат складаецца з наступных частак: ва-

куумнасоса з электрарухавіком да яго, 10 даільных апаратаў на 100 кароў, камплекта труб, краікаў, прыбораў для зборкі і чысткі апаратаў, запасных частак і т. д. Для ферм у 200—300 кароў патрабуюцца 2—3 даільныя агрэгаты.

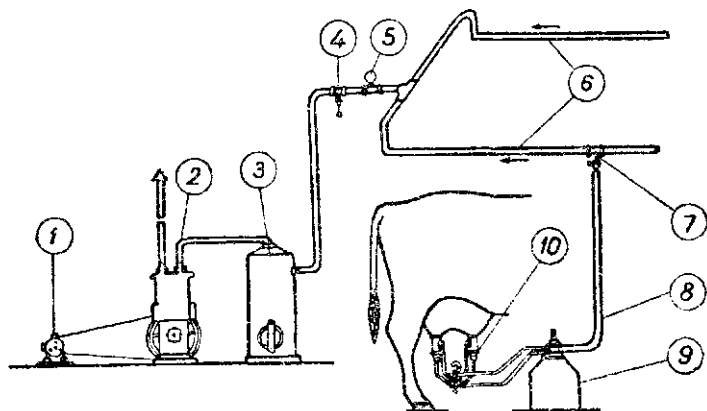


Рис. 50. Схема даільнай устаноўкі:

1—электрарухавік; 2—вакуумнасос; 3—вакуумбалон; 4—вакуумрэгулятар; 5—вакуумметр; 6—трубаправод; 7—кранік; 8—гумавы шланг; 9—даільнае вядро; 10—малаказборнік і даільныя стаканы.

Агрэгат можа быць устаноўлен не толькі ў тыпавым, але і ў нетыпавым скотным двары, які задавальняе нармальныя зааветэрынарныя патрабаванні і абсталяван культурнымі стойламі і кармушкамі.

Электрычны (або цеплавы) рухавік і вакуумнасос устанаўліваюцца ў асобным памяшканні (у машынным аддзяленні пры кароўніку). Трубаправоды (вакуумправоды) мацуюцца ўздоўж стойлаў, прычым кранікі ўстанаўліваюцца па аднаму на 2 каровы. На трубаправодзе ўстанаўліваецца вакуумметр, які паказвае разрэджанне ў трубаправодзе. Разрэджанне павінна быць 35—38 см ртутнага слупа. Гэтае разрэджанне падтрымлівае спецыяльны рэгулятар, які ўстанаўліваецца на ўсасваючым трубаправодзе.

Для м'язця малочнай пасуды і захоўвання даільных апаратаў абсталёўваецца спецыяльнае памяшканне, у якім павінна быць гарачая і халодная вада.

Тэхніка машыннага даення кароў не складаная, і даяркі хутка авалодваюць ёю. Патрэбны толькі ўважлівыя адносіны і дакладнае выкананне інструкцыі па механічнаму даенню кароў.

Адна даярка працуе па чарзе з двума апаратамі; яна адзін апарат устанаўлівае ў той час, калі другі знаходзіцца ў рабоце. Працэс даення працягваецца 5—6 мінут. У свабодныя прамежкі паміж устаноўкай даільных апаратаў і выліваннем малака даярка спраўляецца правесці дадойванне застаўшагася ў вымені каровы малака (каля $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ шклянкі) і зрабіць падмыванне вымя ў наступнай каровы перад дасненнем.

У летні перыяд, калі каровы далёка знаходзяцца ад скотных двароў, абсталёўваецца часовая даільная ўстаноўка на пашах. Рухавік і насос замацоўваюцца на драўляным фундаменце, а вакуумтрубаправоды прымацоўваюцца да слупоў. Устаноўка прыводзіцца ў дзеянне рухавіком унутранага згарання ў 3—4 конскія сілы або конным прыводам. Ёсць таксама і спецыяльныя перасоўныя даільныя ўстаноўкі, дзе ўся апаратура і рухавік мантыруюцца на крытым фургоце і перавозяцца з месца на месца.

Даільныя ўстаноўкі, як і іншыя сельскагаспадарчыя машыны, найбольш эфектыўна выкарыстоўваюцца, калі яны маюць поўную нагрузку. На фермах дробных калгасаў, якія мелі 30—40 дойных кароў, даільныя апараты выкарыстоўваліся не на поўную магутнасць і не давалі патрэбнага эфекту. Пасля ўзбуйнення калгасаў колькасць дойных кароў на фермах павялічылася і даільныя агрэгаты даюць вялікую эканомію працы.

Неабходна адзначыць, што найбольшая эканомія рабочай сілы ад механічнага даення атрымліваецца тады, калі на ферме механізаваны і іншыя працэсы (кармленне

кароў, вывазка гною, уведзена аўтапаенне), бо пры машынным даенні на адну даярку прыпадае ў два разы большая колькасць кароў і без механізацыі працаёмкіх працэсаў яна не справіцца дагледзець 20 кароў.

Механічнае даенне кароў паспяхова прымяняецца ва многіх калгасах і саўгасах БССР.

МАШЫННАЯ СТРЫЖКА АВЕЧАК

Ручная стрыжка авечак прадстаўляе вельмі працаёмкую і цяжкую работу. Адзін рабочы нажніцамі можа астрыгчы за рабочы дзень не больш 12—15 авечак, прычым воўна атрымліваецца няроўнай.

Электрамеханічная стрыжка значна аблягчае працу, павялічвае прадукцыйнасць працы ў 3—4 разы: адной машынкай рабочы можа астрыгчы за рабочы дзень да 60 авечак.

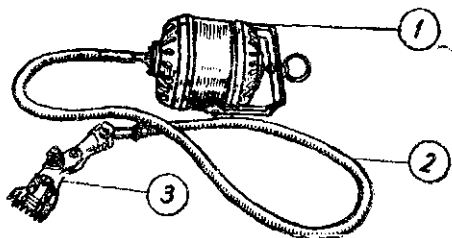
Пры машынай стрыжцы павялічваецца настрэг воўны на 150—400 грамаў з кожнай авечкі за лік больш нізкага і роўнамернага зрэзу, павышаецца таварная якасць воўны.

Для буйных авечкагадоўчых гаспадарак выпускаюцца электрычныя агрэгаты з 12—22 машынкамі. Для невялікіх авечкагадоўчых ферм (да 500 галоў) выкарыстоўваюцца індывідуальныя стрыгальныя машыны або механічныя станкі на 4—6 машынак.

Машынка для стрыжкі авечак, паказаная на рыс. 51, складаецца з корпуса, рэжучага апарата, націскага і эксцэнтрыкавага механізмаў. Прывод машынкі ў дзеянне ажыццяўляецца ад электрарухавіка магутнасцю 0,2 квт. і лікам абаротаў 1 400 у мінуту. Перадача да эксцэнтрыка і нажа ажыццяўляецца гібкім валам.

Для стрыжкі авечак у калгасах, якія не маюць электраэнергіі, прымяняюцца механічныя агрэгаты на 4—6 машынак з прыводам у дзеянне ад рухавіка ўнутранага згарання магутнасцю ў 3 конскія сілы.

У працэсе стрыжкі нажы вытупляюцца. Вытупленыя пры стрыжцы нажы востраць на спецыяльных тачальных кругах. Стрыжку авечак праводзяць на сталах шырынёй 1,5 метра і вышынёй 0,5 метра.



Рыс. 51. Электрастрыгальная машынка:
1 — падвесны электрухавік 0,2 ктг; 2 — гібкі вал
3 — машынка з рукаяткай.

КОМПЛЕКСНАЯ МЕХАΝІЗАЦЫЯ ЖЫВЁЛАГАДОЎЧЫХ ФЕРМ

Эфектыўнасць механізацыі жывёлагадоўчых ферм значна вышэй пры комплекснай механізацыі асноўных працаёмкіх работ, чым пры механізацыі асобных працэсаў. Так, напрыклад, калі механізаваць кармапрыгатаўленне на МТФ, але не механізаваць даення, то колькасць даярак, занятых на ферме, не паменшыцца. Калі механізаваць даенне кароў, але не забяспечыць жывёлу вадой у дастатковай колькасці або не ўвесці аўтапаення, то не будуць выкарыстаны магчымасці павышэння ўдоўж за лік аўтапаення і т. д.

Значыцца, механізуючы жывёлагадоўчыя фермы па асобных відах работ, неабходна прадугледжваць магчымасць поўнай комплекснай механізацыі працы.

Прыкладам комплекснай механізацыі, хоць яшчэ і не закончанай, могуць служыць саўгасы «Ведрыч», Палескай вобласці, «Зарэчча», Мінскай вобласці, і рад калгасаў рэспублікі.

У соўгасе «Ведрыч» у жывёлагадоўчай галіне гаспадаркі працуе 18 электрарухавікоў, механізаваны наступныя работы: мыццё і рэзанне каранеплодаў, размол і здрабненне канцэнтратаў, мыцце бульбы, нявічная перапрацоўка малака. Устаноўлены 3 даільныя агрэгаты на 300 кароў. Усе кароўнікі абсталяваны аўтапаілкамі і падвеснымі дарогамі для вывазкі гною. Сярэднегадавыя ўдоі на фуражную карову ў соўгасе за 1950 год дасягнулі 4 280 літраў.

У соўгасе «Зарэчча» на ферме буйнай рагатай жывёлы механізавана падача вады з рэчкі ў бак, устаноўлены аўтапаілкі і падвесная дарога для вывазкі гною, уведзена механічнае даенне кароў. Каранеплоды здрабняюцца ў кормапрыгатавальным памяшканні пры кароўніку коранерэзкай з прыводам ад электрарухавіка. Салома і грубасцябловае сена здрабняецца сіласасаломарэзкай і запарваецца ў драўляных чанах, устаноўленых у кароўніку.

Увядзенне механізацыі аказала вялікі ўплыў на павелічэнне ўдойнасці кароў і зніжэнне сабекошту прадукцыі.

Сярэднегадавыя ўдоі ў 1949 годзе склалі па 3 050 літраў на фуражную карову, а ў 1950 годзе — па 3 700 літраў, а ў 1951 годзе — 4 259.

На свінаферме соўгаса пабудавана кормакухня, у якой механізаваны мыццё, зашарванне і мяцце бульбы — асноўнага віду корму. Гатовы корм загрузаецца ў ваганеткі і дастаўляецца ў сталовыя пры свінарніках.

На ферме пабудавані буравы калодзеж і насосная ўстаноўка, якая забяспечвае ферму валоў, вядуцца работы па пабудове вадаправода.

Соўгас «Зарэчча» набліжаецца да завяршэння комплекснай механізацыі працаёмкіх работ у жывёлагадоўлі.

У калгасах імя Молатава і «Савецкая Беларусь», Мінскага раёна, механізавана кормапрыгатаванне, уведзены аўтапаенне і механічнае даенне кароў.

Калгас «Комінтэрн», Магілёўскай вобласці, імч

Сталіна, Васілевіцкага раёна, Палескай вобласці, і многія іншыя калгасы расшыраюць механізацыю працаёмкіх работ на фермах, набліжаючыся да поўнай комплекснай механізацыі.

Пры адсутнасці аднаго або некалькіх з вышэйпералічаных умоў эфектыўнасць прымянення сродкаў механізацыі паніжаецца, а некаторыя працэсы немагчыма механізаваць (напрыклад, аўтапаенне без наяўнасці вадаёмаў з дастатковай колькасцю вады; сіласаванне без наяўнасці адпаведных сіласных збудаванняў).

Пры поўнай комплекснай механізацыі механізуюцца ўсе галоўнейшыя працаёмкія працэсы ў жывёлагадоўлі і ў першую чаргу вадазабеспячэнне з аўтапаеннем, кормпрыгатаванне, унутрыфермскі транспарт, даенне кароў, стрыжка авсчак, пагрузка і вывозка гною, пярвічная перапрацоўка малака і т. д.

Многія калгасы БССР поўнасцю ўжо ліквідавалі разбурэнні, нанесеныя нямецка-фашысцкімі захопнікамі калгасам і стварылі ўсе ўмовы, неабходныя для комплекснай механізацыі працаёмкіх працэсаў у жывёлагадоўлі. Цяпер ва ўсіх калгасах рэспублікі ёсць усе неабходныя ўмовы для механізацыі асобных працаёмкіх работ на фермах.

На вопыце многіх калгасаў Маскоўскай вобласці і БССР устаноўлена, што для абслугоўвання фермы ў 100 дойных кароў пры адсутнасці механізацыі патрабуецца 24 чалавекі, пры частковай механізацыі — 16 чалавек, а пры комплекснай — 3 чалавекі, гэта значыць, што прымяненне поўнай комплекснай механізацыі скарачае патрэбу ў рабочай сіле ў 8 разоў.

Аналагічны эфект атрымліваецца і на свінафермах. Так, на ферме ў 20 свінаматак патрабуецца без механізацыі 4 чалавекі, пры частковай механізацыі — 3 чалавекі і пры поўнай комплекснай механізацыі — 2 чалавекі.

Нягледзячы на тое, ~~якая~~ вялікая колькасць рабочых

рук у калгасах можа быць вызвалена, дзякуючы механізацыі працы ў жывёлагадоўлі.

Механізацыя працы ў жывёлагадоўлі забяспечвае больш хуткае яе развіццё, садзейнічае больш высокай культуры яе вядзення, павышае прадуктыўнасць жывёлагадоўлі і зніжае сабекошт прадукцыі.

З М Е С Т

	Стар.
Значэнне механізацыі працы ў грамадскай жывёлагадоўлі	3
Механізацыя сенаўборкі	5
Прымяненне і падрыхтоўка сенай мукі	17
Механізацыя размолу сена на муку	18
Механізацыя сіласавання кармоў	22
Механізацыя вадазабеспячэння жывёлагадоўчых ферм	28
Насосная ўстаноўка НПП-3,5	34
Насосная ўстаноўка РН-100	38
Цэнтрабэжныя насосы	41
Ратацыйныя насосы	43
Гідраўлічныя тараны	44
Падача вады з буравых калодзежаў	50
Ветранасосныя ўстаноўкі	51
Бязвежавыя вадакачкі	53
Вяровачны вадапад'ёмнік	55
Вадаправодная сетка	59
Аўтапаілкі ПА-2	61
Механізацыя прыгатавання кармоў	65
Падрыхтоўка каранеклубенеплодаў	70
Абсталяванне для цэплавой апрацоўкі кармоў	74
Занарванне бульбы на сілас	81
Здрабненне каццэнтраваных кармоў	88
Універсальны млын МДУ-0,4	94
Жорнавы млын ММЖ-0,5	97
Макухадрабілка ДЖ-0,5	99
Кормацэхі і кармакухі	101
Механізацыя ўнутрыфермскага транспарта	107
Механічнае даенне кароў	116
Машынная стрыжка авечак	119
Комплексная механізацыя жывёлагадоўчых ферм	120

ПАМЫЛКІ ДРУКУ

Стар.	Радок	Надрукавана	Трэба чытаць
52	Рыс. 21	Ветраносная	Ветранасосная
86	16 зверху	ЗК-1,	ЗКП-1,0
103	Рыс. 40	8—скрыня	7, 7а, 8—скрыні

Б. Е. Еўціхіеў. Мехапізацыя працаёмкіх работ

Рэдактар *В. Іваноў*

Тэхрэдактар *Я. Карпіновіч*

Карэктар Н. Кузнік

АТ 73437. Падпісана да друку 19/11 1952 г. Тыраж 10 000 экз.

Папера 84×108/32. Пап. арк. 2. Друк. арк. 6,56. Вуч.-выд. арк. 6.

Цана 3 р. 10 к.

Зак. 583.

Друкарня імя Сталіна, Мінск, Пушкіна, 55.