

**Обидов А., Халилов Р., Алиқулов С., Джиянов М.,
Нурмонов С., Абдулмиталипов А.**

**Қишлоқ хўжалик ишлаб
чиқаришини
механизациялаштириш**

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА
ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

**Обидов А., Халилов Р., Алиқулов С., Джиянов М.,
Нурмонов С., Абдулмиталипов А.**

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИШЛАБ
ЧИҚАРИШИНИ
МЕХАНИЗАЦИЯЛАШТИРИШ**

**(5410100-Агрокимё ва агротупроқшунослик
бакалаврият таълим йўналишида таҳсил
олаётган талабалар учун дарслик)**

**ТОШКЕНТ
«2018»**

УЎК: 631.3
КБК 40.7

Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришини механизациялаштириш.

Обидов А. ва бошқалар. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги .

Т.: “Янги нашр”, 2018. 182 бет

ISBN:

республикаимизнинг мутақиллик йилларида қишлоқ хўжалик техникалари ва уларнинг ривожланиш истикболлари, қишлоқ хўжалиги техникасининг яратилиши ва ишлаб чиқаришга жорий этилиши, қишлоқ хўжалик Ушбу дарслик А.Обидовнинг умумий таҳрири остида ёзилган бўлиб, унда Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши тизими ва ривожланиш истикболлари, жаҳонда қишлоқ хўжалигини механизациялаштирилиши ҳақида умумий маълумотлар техникаларидан самарали фойдаланиш ва такомиллаштиришнинг мамлакатимизда ва ривожланган чет давлатлари истикболлари деҳқончиликни механизациялаштириш қуроллари ва машиналарини яратилиши каби маълумотлар келтирилган бўлиб, бакалаврият таълимининг 5410100-Агрокимё ва агротупроқшунослик йўналиши талабаларига тавсия этилган. Ундан қишлоқ хўжалиги мутахассислари ҳам кенг фойдаланишлари мумкин.

Данный учебник подготовлен под общей редакцией А.Обидова, широко использована информации иностранных источников описываются вопросы механизации процессов, в котором сельского хозяйственного производства, применение новейших энергетических средств в, рабочих машин и комплексных агрегатов, обоснован выбор систем машин для конкретных зона республики с учетом природных и производственных их условий выращивался различных сельскохозяйственных культур. Представлены теоретические основы оптимально агрегатированные и эффективного использования машинно-тракторных агрегатов и рекомендации по предмету «Механизация сельскохозяйственного производства», направления образования бакалавриата 5410100 –Агрохимия и почвоведение, а также для специалистов агропромышленного комплекса.

As this textbook was written under editing of A.Obidov and datas like the perspectives of system of Uzbekistan Agriculture production and development of agriculture, general informations about mechanization of agriculture in the world, the perspectives of agro-technics and its development during the years of independence of Republic, invention of agro-technics and its launching in production, the efficient use of agro-technics and the perspectives of its improvement in our country as well as in foreign developed countries and information about tools of mechanization in farming and invention of machines are mentioned therein and it is suggested for bachelor students of 5410100-Agro-chemistry and agro-soil science course. Also, this textbook can be used widely by experts.

1-БЎЛИМ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭНЕРГЕТИКА ВОСИТАЛАРИ

1.1 ТРАКТОР ВА АВТОМОБИЛЛАРНИНГ ТАСНИФИ ВА АСОСИЙ ҚИСМЛАРИ

1.1.1 Тракторлар ва автомобилларнинг қисқача тарихи.

Тарақий этган ва ривожланаётган давлатларда қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришида энергетика воситалариси фатида *тракторлар, автомобиллар, учувчи қурилмалар, электродвигателлар ҳамда от-уловлардан* кенг фойдаланиб келинмоқда.

Ўтмишда қишлоқ хўжалигидаги барча ишлар, асосан, қўл кучи билан бажарилар эди. Омоч, мола, кетмон ва ўроқ иш қуроллари бўлиб, инсон кучи, ва хайвонлар энергетика воситаси ҳисобланар эди. Собиқ Иттифоқида тракторсозлик саноати ривожлангани сари, унинг хомашё етказиб берувчи базаси бўлиб қолган Ўзбекистоннинг қишлоқ хўжалигидаги тракторларнинг сони ҳам аста-секин орта бошлади: 1928-йилда Ўзбекистонда 2072 та трактор ишлаган бўлса, 1940-йилда уларнинг сони 24200 тага, 1970-йилда эса, 93647 тага, 2017-йилга келиб эса бу кўрсаткич 324640 тага етди.

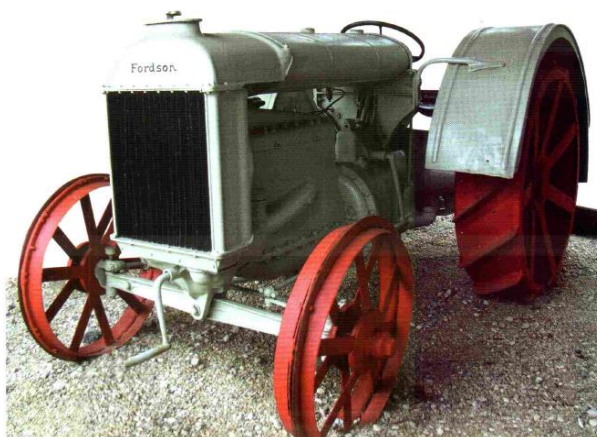
Трактор-грекча сўздан олинган бўлиб, судрагич ёки юритгич маъносини билдиради. Трактор ва автомобилларни бирор ихтирочи тугал кашф этган эмас. Ихтирочилар, олимлар ва инженерлар XVIII асрдаёқ рельсиз юрадиган транспортлар яратишга асос сола бошлаганлар. 1920 йилдан бошлаб моторли тортувчи машиналар ва мотор плугларда дизел двигателларидан фойдаланиланилган.

Трактор ва автомобилсозликнинг илк тарихига назар солсак, 1887-йилда Германияда Дизел мотори қурилди. XIX аср охирида ХОЛТ, «Могул» (АҚШ) фирмалари карбюраторли қуввати 40 ва 75 о.к. моторлари билан тракторлар ишлаб чиқарган. 1920-йилларга келиб Ганомат (Германия) фирмаси 3 – 50 туридаги бензинли 50 – 90 о.к. қувватига эга моторлар билан жиҳозланган тракторлар, Интернешил (АҚШ) фирмаси 15/30 ва 10/20

моделдаги ғилдиракли ҳамда Каттерпиллар (АҚШ) фирмаси 50/60 моделдаги ўрмаловчи занжирли тракторлар ишлаб чиқарган.

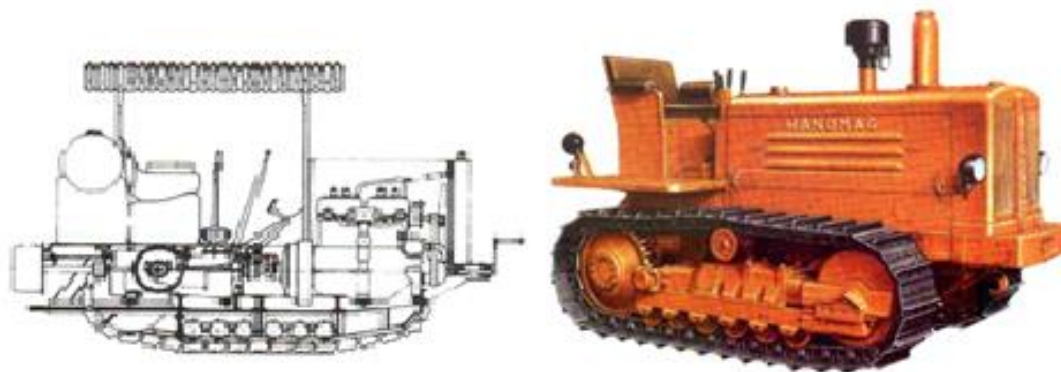
Бенз-Сендлинг моторплуги 1922 йилдан бошлаб ишлаб чиқарила бошланди. Бу системада ишлаб чиқарилган тракторлар бошқаларига караганда жуда оддий ва арзон ечимга эга бўлди ва у Германияда жуда яхши тарқалди. Кейинги булдогларнинг ривожига қуввати 25-55 от кучига етадиган турларини ҳам ишлаб чиқилди. Чамаси бир вақтда Ланз фирмаси биринчи трактор вакилини бозорга чиқарди ва бу трактор кейинчалик “Булдог” номи билан машхур бўлди.

Трактор тортувчи кучини дала майдони ерида яхши ишлаши учун 1920 йилларда пайдо бўлган тиш тиркамали ғилдираклар яхши ечим бўлди. Бу тишли ғилдираклар дала майдонларида тракторнинг ерга яхши таянишини таъминлаб, юриш қобилиятини оширарди. Бу тишлиларни қўллаш 1930 йилларда ҳаво ғилдираклари учун ҳам ўз аҳамиятини йўқотмади. Кейинчалик тишли ғилдираклар мотор билан занжирлар ёрдамида боғланадиган бўлди ва бу боғланишдаги ғилдираклар ҳам тракторнинг ерга таяниш кучини оширарди. Бу турдаги ғилдиракларнинг занжирли боғланиши биринчи бўлиб АҚШда яратилди. Бундай боғланишда Трактор оғирлигининг бир қисми бу занжирли боғланишдаги ғилдиракларга тушса, бошқа қисми бошқарув ўқи билан жиҳозланган бошқа ғилдиракларга тушарди. Бундай занжирли боғланишнинг пайдо бўлиши билан тракторларни ғилдиракли бошқарув ўқи орқали бошқарувдан воз кечилди ва тўла занжирли бошқарувга ўтилди.



1.1.-расм. Фордсон Стандарт трактори 1920 йил АҚШ.

1950 йилларда гусеницали тракторлар конструкциялари устида ишланди ва янги ўзгартиришлар киритилди. Лекин гусеницали тракторлар билан параллел равишда ғилдиракли тракторлар ҳам ривожланиб бориши, секинлик билан гусеницали тракторлар ишлаб чиқарилиши секинлаштирди ва 1960 йилларга бориб, бу турдаги тракторлар эраси тугади. Кейинчалик гусеницали тракторлардан фойдаланиш узумчиликда (шуни айтиб ўтиш керакки узум боғлари Германиянинг тоғ ён бағирларида ва қиялик ерларда кўп экилиши гусеницали тракторлар ёки машиналардан фойдаланиш зарурятини туғдиради) ва ер юзининг шолчилилик ривожланган жойларида ҳосилни йиғиштириб олишда кенг фойдаланилди ва фойдаланиб келинмоқда. 1980 йиллардан бошлаб гусеницали тракторларнинг рад этиб бўлмайдиган фойдали томонлари, яъни уларнинг ерга бўлган кучсиз босими ва ғилдиракли трактор кира олмайдиган жойларга кира олиши каби афзалликлар аниқланди ва бу фойдали томонлари уларнинг юриш тезлигининг пастлиги, ишлаб чиқариш ҳаражати ва эскиришнинг тезлиги каби камчиликларини ёпа олади.



1.2-расм. Гусенисали (занжир тасмали) тракторлар Фирма Ханномаг.

Чапда „WD-РАУПЕ“ трактори 1919 йиллар , ўнгда „К-60“ 1930 йиллар.

Тракторлар учун яна бир янгилик бу ҳаво тўлдирилган ғилдираклар эди. 1920 йилда кам босимли дала учун ишлаб чиқилган ҳаво тўлдирилган трактор ғилдиракларини ихтиросидаги уринишлар АҚШнинг „Сонтининтел“ фирмасида мувоффақиятли чиқиши, бу ғилдиракларнинг ишлаб чиқариш АҚШ бўйлаб тарқалишига олиб келди.

1950 йилдан бошлаб тракторлар фақат ҳаво ғилдираклари билан ишлаб чиқарила бошланди. Ҳаво ғилдиракларининг ривожланиши билан қишлоқ хўжалигидаги ишлар учун тракторларга қўйилган барча талаблар мос кела бошлади. Кенг бўлган ҳаво ғилдиракларининг яратилиши билан тракторларнинг ерга бўлган босимини камайиб, тракторнинг ерни таркибини бузиш (ернинг қотиб қолиши) каби муаммоларни бартараф қилинишига эришилди. Трактор ва тиркамаларнинг ғилдираклари экин майдонларида ҳайдаш учун алоҳида ва кўчада ҳайдаш учун алоҳида хусусият эга бўлиши керак эди. Дала майдонларида бу ҳаво тўлдирилган ғилдираклар тракторнинг кучли тортиши кучигагина бардош бериб қолмай, ер сатхи учун камрок босим бериши керак эди. Кўчада ҳаракатланиш учун эса ғилдираклар тракторнинг мувозанатини юриш пайтида таъминлаши керак эди. Бу икки хил муаммонинг ечими трактор ғилдиракларининг ички босимига боғлиқ бўлиб, улар дала шароитида кам босимли бўлса, кўчада юриш пайтида кўп босимли бўлиши керак эди. Ғилдиракларининг ички босимини мувозанатга солиб турувчи қурилманинг тракторларга ўрнатиш билан бу муаммога ечими топилди.

1969 йилдан бошлаб Тошкент трактор заводи Марказий Осиёда биринчи бўлиб пахтачиликка ихтисослаштирилган Т-28Х4, Т-28Х4М, Т-28Х4МА универсал чопиқ тракторларни ишлаб чиқара бошлади. 1976 йилдан бошлаб Минск трактор заводи билан ҳамкорликда МТЗ-80Х уч ғилдиракли пахтачиликка мўлжалланган универсал-чопиқ тракторларни ишлаб чиқара бошлади.

Республикамиз қишлоқ хўжалиги учун юқори қувватли, тезюар, тежамкор, иш унумдорлиги юқори бўлган тракторлар зарур. Шу мақсадда Тошкентда ҳозирги кунда Германия, Голандия, Беларусия, Россия, Америка ва Корея каби мамлакатлар билан ҳамкорликда тракторлар ва бошқа айрим қишлоқ хўжалик техникалари ишлаб чиқилмоқда.

Автомобилсозликнинг ривожланиши натижасида собиқ Иттифоқ қишлоқ хўжалигида автомобиллар кенг кўламда қўлланила бошлади. Қишлоқ

хўжалигида 1928-йилда 700 юк автомобили бор эди. 1940-йилда 200 мингдан ортиқ, 1966- йилга келиб бир миллиондан ортиқ автомобил қишлоқ хўжалигида ишлади. 1970- йилларда қишлоқ хўжалиги ҳар йили 200 мингдан ортиқ юк автомобили олди.

Ўзбекистонда қишлоқ хўжалигида қўлланиладиган юк автомобиллари сони ҳам ортиб борди, чунончи 1950-йилда 7934 автомобил ишлаган бўлса, 1960- йилда 24167, 1970-йилда эса 36000 дан ортиқ автомобил ишлади. Шундай қилиб, республикамиз қишлоқ хўжалигида механик энергетика воситаларининг салмоғи аста-секин орта бошлади. Ўзбекистонда етиштириладиган қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари (пахта, ғалла, каноп ва бошқалар) кўп меҳнат талаб қилгани сабабли, суғоришда насос қурилмаларини ҳаракатга келтириш учун механик моторлар кўп қўлланилар эди.

Ўзбекистон мустақилликка эришгач аҳвол бутунлай ўзгарди. Қатор хорижий мамлакатларда ишлаб чиқарилган энг илғор қишлоқ хўжалик техникаси Ўзбекистонга кириб келди. Давлат бош ислохотчи бўлиб қишлоқ хўжалигида туб ўзгаришлар юз берди. Пахтачилик биров қисқартирилиб, ғаллачилик жадал ривожланди. Натижада жуда оз муддатда Ўзбекистон ғалла мустақиллигини қўлга киритди. Мулкчилик шаклининг ўзгариши натижасида қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг асосий қисмини фермер ва деҳқон хўжаликлари етиштириб бера бошлади. Фермерлик ҳаракати ривожланган сари хўжаликлар энг замонавий, унумдор ва юқори қувватли трактор, автомобил ва қишлоқ хўжалик техникасини сотиб ола бошлади. Мамлакатимизда фермер хўжаликларининг янада ривожланиши қишлоқ хўжалигини техника билан тўла-тўқис таъминланишига олиб келади.

Мустақиллик йилларида Ўзбекистонда автомобил саноатига асос солинди. 1996- йилдан бошлаб Асакада автомобил заводи ишга туширилди ва Ўзбекистон автомобил ишлаб чиқарувчи мамлакатлар қаторидан жой олди. Бу завод кўплаб энг замонавий енгил автомобиллар ва микроавтобуслар ишлаб чиқармоқда. Самарқанд шаҳрида эса автобуслар ва

юк ташиш автомобиллари ишлаб чиқарувчи автомобил заводи фаолият юритмоқда. Ўзбекистон ҳукуматининг ташаббуси билан ташкил этилган автомобилсозлик ва тракторсозлик саноати мамлакатимизда жадал суръатлар билан ривожланиб бормоқда. Бугунги кунда Самарқанда Германия билан ҳамкорликда “МАН” маркали оғир юк автомобиллари, “ИСУЗИ” маркали ўрта ва кичик юк автомобиллари, махсус автомобиллар ва автобуслар чиқарилмоқда.

Универсал уч нуқтали улаш қурилмасининг ихтиро қилиниши.

Қўшимча қурилмани улашга мўлжалланга илгакли улагичлар ўз васифасини оптимал даражада бажармади ва 1940 йилларда Ferguson фирмаси томонидан қўшимча қурилмани уч нуқтали ушлагич ихтиро қилинди, унинг олдинги улагичлардан фарқи, унинг узатма вал орқали боғланмаслиги эди. Бу учта нуқтали улаш қурилмалари Англия ва АҚШ трактор ишлаб чиқаришида кенг қўлланилди. Бу вақтда Гарри Фергусон ўзининг “Кичик кулранг Ферги” номли ихтиросини Германияда тақдим қилди. Бу уч нуқтали улагичли гидравлик қурилма тортувчи кучни тартибга солувчи мослама билан қуролланган эди. Бунинг самарали натижалари кейинроқ кўзга ташланди, чунки трактор ва уланадиган қўшимча ускунани бундай уланишда аниқликни талаб қиларди. Бу аниқликни таъминлаш учун Ferguson фирмаси ўз тракторлари учун қўшимча ускунлар ҳам ишлаб чиқарди. Бу вақтда Германияда трактор ва қўшимча ускуналарни ишлаб чиқарувчилар жуда кўп эмас эди ва 6 йил давомида Германияда кўп асосий ишлар қилиндики бунинг натижасида трактор ва қўшимча ускуна учун стандартлашган уланишни таъминлайдиган уч нуқтали улаш қурилмаси ихтиро қилинди.

Шу билан қўшимча ускуна боғланадиган илгакли улагичлар ўрнини уч нуқтали улаш қурилмалари эгаллади



1.3-расм. Трактор ва плугни агрегатлашда уч нуктали улаш қурилмаси билан жихозланиши.

Тракторни ишлаб чиқариш аниқ бўлган ечимлар асосида яратиладиган бўлиб, улар асосан тракторнинг орқа қисмидаги учта асосли боғлама билан боғлар эди. Эндиликда бу моделда қўшимча ускуналар комбинацияси ишлатиш мумкин бўлиб, масалан бир вақтнинг ўзида ҳам ерга ишлов бериш ва уруғ сепиш комбинацияларини бажара олади



1.4-расм. Claas фирмасининг Xerion модели тракторига агрегатланган ерни юмшатиш ва уруғ экиш агрегати.

Бу моделдаги тракторни юргизиш пайтида тракторчининг олдиндаги дала майдонини кўриш имкониятини беради ва кўшимча ускуналарни тракторга ўрнатиш ва ечишда битта одам учун қулайликлар туғдирарди. Бу кўшимча ускуналарни тутиб турувчилар универсал бўлган механизация қурилмалари бўлиб улар битта тракторчи ёрдамида тўлиқ бошқариш имкониятини берар эди ва ҳеч қандай қўшимча одамни талаб қилмайди.

2-§. Тракторлар таснифи

Трактор – ғилдиракли ёки ўрмаловчи занжирли ўзинюрар машина, унга турли машина ва қуролларни тиркаб ёки ўрнатиб қишлоқ хўжалик ишларини, йўл қуриш, ер қазииш каби кўпгина ишларни бажариш мумкин. Трактор қувват олиш вали орқали ўзига тиркалган ёки ўрнатилган машиналарнинг турли механизмларини ҳаракатга келтира олади. Трактор статсионар (бир жойда туриб ишлайдиган) машиналарни ҳаракатга келтириши учун қувват олиш вали билан жиҳозланган.

Тракторлар вазифасига, юриш қисми ва асосининг тузилишига, моторининг турига, тортиш кучига қараб гуруҳларга ажралади. Тракторлар вазифасига қараб қишлоқ хўжалик, саноат ва мелиоратсия тракторларига ажралади.

Қишлоқ хўжалик тракторлари бажарадиган ишига қараб 3 турга, умумий ишларда фойдаланиладиган, универсал ва махсус тракторларга бўлинади.

Умумий ишларга мўлжалланган (ҳайдов) тракторлари ер ҳайдаш, ёппа култиватсия (чоппик) қилиш, ғалла экиш, ўриб-йиғиш ва бошқа ишларда ишлатилади. (BT-150; КЛАСС-Арион -630; LX-130; T-4A-01).

Универсал-чоппик тракторлар асосан, чоппик қилинадиган экинларни экиш ва қатор ораларини ишлашда қўлланилади, улардан юк ташишда ҳам фойдаланиш мумкин. Кетинги ғилдиракларининг орасини ишланадиган экин қатор оралиғига мослаб кенгайтирилади. (ТТЗ-80.11, ТТЗ-100LX; МТЗ-80X).

Махсус тракторлар айрим ишларни (юк кўтариш, ёғоч ташиш ва бошқаларни) бажаришга ёки тоғлик ерларда ва тўқайзорда ишлашга

мослаштирилган бўлади. Бу ишлар оддий тракторларни қўшимча ускуналаб бажарилиши ҳам мумкин (*ДТ-75Б, Т-54В*)

Тракторлар юриш қисмининг тузилишига қараб ғилдиракли ва ўрмаловчи занжирли хилларга ажралади.

Ғилдиракли тракторлар пневматик шиналар (баллонлар) билан жиҳозланади. Тракторлар ғилдиракларининг сонига қараб уч ғилдиракли (пахтачилик тракторлари) ва тўрт ғилдиракли бўлади. Ғилдиракли тракторлар енгил, оддий, арзон бўлиб, уларни ишлатиш ва таъмирлаш, боғларда, экин қатор ораларида ва юк ташишда ишлатиш қулай, лекин ғилдиракларнинг ерга солиштира босими ўрмаловчи занжирларникидан ортиқ (*АРИОН-630, LX-130, ТТЗ-80.10; ТТЗ-80.11*)

Занжирли тракторлар ерга босими кам (0,02 – 0,05 МПа) бўлиб, тупроқни кам зичлайди, кам сирпанади ва ўзининг юриши учун кам қувват сарфлайди, аммо анча оғир ва мураккаб тузилган. (*Т-4А-01: ВТ-150: ДТ-75.*)

Тракторлар асосининг типига қараб рамали, рамасиз ва ярим рамалиларга ажралади.

Рамали тракторларнинг асоси рамадан иборат бўлиб, унга тракторнинг барча механизм ва қисмлари ўрнатилади, уларни алмаштириш ва таъмирлаш осон. (*ВТ-100*)

Ярим рамали тракторларнинг асоси мотор ўрнатиладиган калта рама ва кетинги кўприк корпусидан иборат бўлади. (*ТТЗ-80.10: МТЗ-80*)

Рамасиз тракторларнинг асоси агрегатларнинг корпусларини бири-бирига бириктириб ҳосил қилинади. Рамасиз тракторлар ихчам ва енгил, аммо айрим механизмларни олиш учун тракторни бўлак-бўлак қилиш керак. (*КЛАСС-Арион -630: ТS-130: CASE- Магнум-240*)

Тракторлар моторининг турига қараб электр моторли ва ички ёнув моторли бўлади. Электр моторли тракторлар бир қатор афзалликларга эга бўлса ҳам, қўпол тузилганлиги ва ишлатиладиган қимматбаҳо кабелнинг тез ишдан чиқиши сабабли улар қўлланилмайди.

Саноат ва мелиоратсия тракторлари ер қозиш, йўл қозиш, тоғ-қончилик ишларида, гидротехник иншоотлар қозишда, ўрмончилик ишларида, хусусан оғир юкларни ташишда ишлатилади. Бу тракторлар ҳам турли ишларда фойдаланиладиган ва махсус саноат тракторларига боғлиқ, улар қишлоқ хўжалик тракторларига қараганда қувватлироқ мотор билан жиҳозланади.

3-§. Автомобиллар таснифи

Автомобил – пассажирларни ва юкларни ёки махсус ускуналарни ташийдиган ғилдиракли машина. Автомобилларга турли асбоб-ускуналар (пуркагич, қангитгич, ўғитлагич, қудуқ қазийдиган машина ва бошқалар) ни ўрнатиб, улардан махсус қишлоқ хўжалик машинаси сифатида ҳам фойдаланиш мумкин.

Автомобиллар вазифасига қараб: транспорт автомобиллари ва махсус автомобилларга бўлинади.

Транспорт автомобиллари юк ёки пассажирларни ташиydi.

Юк автомобиллари кўтара оладиган юкининг миқдорига қараб, қам (0,75 – 2,5 т) юк кўтарадиган, ўртача (2,5 – 5 т) юк кўтарадиган ва қўп (5 т дан ортиқ) юк кўтарадиган автомобилларга бўлинади. Юк автомобиллари ташиладиган юкнинг турига қараб: бортли, юкни ўзи ағдарадиган (самосвал) ва махсус кузовли (систернали, фургонли ва бошқалар) бўлади.

Пассажирларни ташийдиган автомобиллар тузилиши ва ташиладиган пассажирлар сонига қараб енгил автомобиллар ва автобусларга ажралади. 0,75 т гача юк кўтарадиган автомобиллар *енгил юк автомобиллари* дейилади. *Махсус автомобилларда* махсус ишлар бажарилади, бунинг учун улар мос ускуналар билан жиҳозланади. Ўт ўчириш автомобиллари, тез ёрдам автомобиллари, кўчма устахоналар, автокран ва бошқалар махсус автомобиллардир.

Автомобиллар етакчи ғилдиракларининг сонига қараб шартли рақамлар билан белгиланади (4х2; 4х4; 6х4; 6х6), бунда олдинги рақам автомобил ғилдиракларининг сонини, иккинчи рақам эса етакчи

ғилдираклар сони кўрсатади. Масалан; 4x2 – бир ўқи етакчи икки ўқли автомобил, 6x6 – барча ўқлари етакчи уч ўқли автомобил деб тушунилади.

Автомобиллар моторининг турига қараб *электр моторли* ва *ички ёнув моторли* бўлади. Электр моторли автомобиллар юқорида тортилган иккита симдан (троллейбуслар) ёки ўзига жойлаштирилган аккумуляторлар батареясида (электроавтомобиллар) ток олиб ишлайди.

Автомобилларда бензинли мотор ва дизелдан ташқари газ моторлари (газ баллонли моторлар) ҳам қўлланилади.

4-§. Ўзбекистонда ва хорижда ишлаб чиқарилаётган тракторларнинг техник иқтисодий кўрсаткичлари

Нормал тортиш кучига қараб қишлоқ хўжалик тракторлари тузилиши жиҳатидан бир-биридан фарқ қиладиган ўнта классга бўлинади. Тортиш кучи-тракторнинг энг кичик иш узатмасида (1-узатма) ва двигателнинг номинал айланиш тезлигида ишлаганда илмоғида ҳосил этадиган тортиш кучига айтилади. У тонна ёки килоньютон (кН) билан ўлчанади. Хозирги кунда 0,2т (2кН); 0,6т (6кН); 0,9т (9кН); 1,4т (14кН); 2,0т (20кН); 3,0т (30кН); 4,0т (40кН); 5,0т (50кН); 6,0т (60кН); 7,0т (70кН) тортиш кучига эга бўлган қишлоқ хўжалик тракторлари ишлаб чиқарилади.



TT3-80.11 трактори

Беларус-1221.2трактори

TT3- LS.100 трактори

Трактор маркаси	TT3-80.11	Беларус-1221.2	TT3-LS.100
Номинал қуввати, <i>о.к/кВт</i>	81/59.6	122.9/90.4	99/73.6
Ёнилғи баки ҳажми, <i>л</i>	100	140	115
Узатмалар сони, <i>(ол/ор)</i>	9/3	16/8	12/12
Тезлик диапазони, <i>км/соат</i>	3.06-17.25	max 35	1.78-36.03
ҚОВ айланиш частотаси, <i>1/мин</i>	540	540-1000	85-750
Мин бурилиш радиуси, <i>м</i>	2.44	5.4	2.44
Агротехник тирқиш, <i>мм</i>	830	480	840
Массаси, <i>кг</i>	3300	5570	3420



TTZ-LS.U62трактори, NEW HOLLAND TS-135трактори Арион-630С трактори

Трактор маркаси	TT3-LS.U62	TS-135	Арион-630С
Номинал қуввати, <i>о.к/кВт</i>	62/45.6	135/99.2	150/110
Ёнилғи баки ҳажми, <i>л</i>	80	160	280
Узатмалар сони, <i>(ол/ор)</i>	16/16	12/12	16/16
Тезлик диапазони, <i>км/соат</i>	1.2-29.2	max 30	max 40
ҚОВ айланиш частотаси, <i>1/мин</i>	540-1000	540-1000	540-1000
Мин бурилиш радиуси, <i>м</i>	4,5	5.5	4.8
Агротехник тирқиш, <i>мм</i>	320	450	459
Массаси, <i>кг</i>	2370	5380	5870

5-§.Тракторларнинг ва автомобилларнинг асосий қисмлари ва уларнинг вазифалари

Трактор ва автомобиллар - маълум даражада бир-бирига боғлиқ бўлган турли гуруҳдаги механизмлардан иборат мураккаб машинадир. Тракторлар қуйидаги асосий гуруҳларга бўлиб ўрганилади: Двигатель, трансмиссия (куч узатмаси), юриш қисми, бошқариш механизмлари, иш ва ёрдамчи жиҳозлар.

Двигатель-ёнилғининг ёниши натижасида ҳосил бўлган иссиқлик энергиясини механик энергияга айлантиради.

Трансмиссия-двигателни буровчи моменти етакловчи ғилдиракга (юлдузчага) узатувчи ҳамда етакловчи ғилдиракларнинг айланиш тезлиги ва йўналишини ўзгартирувчи механизм йиғиндиларидан иборатдир.

Трансмиссия-илашиш муфтаси, кўшиш вали (оралиқ вал), узатмалар қутиси, бош узатма, дифференциал (бошқариш механизми) ва охириги узатмадан иборатдир.

Юриш қисми-етақловчи ғилдиракнинг айланма ҳаракатини трактор-нинг илгариланма ҳаракатига айлантириш учун хизмат қилади.

Бошқариш механизмлари-юриш қисмларига таъсир кўрсатиб, тракторнинг ҳаракат йўналишини ўзгартиради, уни тўхтади ва қўзғалмас ҳолда тутиб туради.

Тракторнинг иш жихозлари-гидравлик ўрнатиш системаси, тиркама (прицеп) қурилмаси, қувват олиш вали (ҚОВ) ва юритма шкивдан иборатдир. Автомобиллар қуйидаги қисмларга бўлиб ўрганилади.

1. Двигатель; 2. Шасси; 3. Кузов

Автомобиль шассиси (трансмиссия, юриш қисми ва бошқариш механизмидан) иборатдир.

Назорат саволлари:

1. Трактор ва автомобиллар биринчи маротаба ким томонидан ихтиро қилинган.
2. Трактор ва автомобиллар қандай хоссаларига кўра таснифланади.
3. Асака автомобил заводида қандай маркадаги автомобиллар ишлаб чиқарилади ва уларнинг техникавий тавсифномасини тушинтиринг.
4. Тракторнинг тортиш кучи нима ва улар қандай синфларга бўлинади.
5. Пахтачиликда қўлланиладиган тракторларни техник тавсифномасини тушинтиринг.

1.2 ИЧКИ ЁНУВ ДВИГАТЕЛЛАРИНИНГ ТАСНИФИ

Ички ёнув двигателларининг таснифи

Ички ёнув двигателлари кўпчилик трактор ва автомобилларга ўрнатилган бўлиб, қуйидаги асосий белгиларга кўра бўлинади:

1. Ёнувчи аралашма тайёрлаш усулига кўра: Аралашма цилиндр ташқарисида тайёрланадиган-карбюраторли двигателлар ва аралашма цилиндр ичида тайёрланадиган-дизель двигателлар.
2. Ёнувчи аралашманинг аланга олиш усулига кўра: Сиқилганда аланга оладиган двигатель ва электр учқуни билан ёндириладиган двигатель.
3. Иш циклининг бажарилишига кўра: 4 тактли двигателлар ва 2 тактли двигателлар.
4. Ишлатадиган ёқилғи турига кўра: Суюқ ёқилғида ишлайдиган двигателлар ва газсимон ёқилғида ишлайдиган двигателлар.
5. Цилиндрлар сонига кўра: 1 цилиндрли двигателлар ва Кўп цилиндрли двигателлар (2, 4, 6 ва 8 цилиндр).
6. Цилиндрни жойлаштириш бўйича: бир қаторли ва икки қаторли ёки ётиқ жойлашган.
7. Совутиш системасининг хилига кўра: суюқлик билан совутиладиган ва ҳаво билан совутиладиган.

Ички ёнув двигателларининг тузилиши. Саноатимиз ишлаб чиқараётган кўпчилик тракторлар, кўп юк кўтарадиган автомобилларда ва ғалла комбайнларида кўп цилиндрли дизель двигателлари қўлланилмоқда. Бу двигателларда иш аралашма цилиндр ичида ҳосил этилади ва цилиндрда сиқилган ҳавонинг ҳароратида ёндирилади.

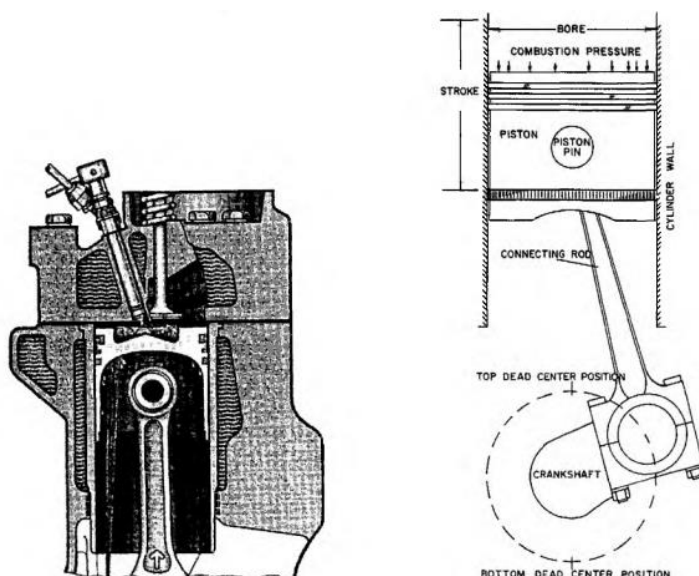
Двигателларнинг ишлаш режимлари ва механизмлари

(Расм. 1.5) да ички ёнув двигателининг асосий механизми кўрсатилган. Улар ёқилғини юқори босимда сиқади, ҳамда поршенни юқorigа итаради. Бунда тирсакли вал бир марта айланганда, газ тақсимлаш механизми икки марта айланади. Двигател поршенининг тирсакли вал ўқидан узоқлашган энг чекка туриш ҳолати юқори четки нуқта (ЮЧН), поршеннинг тирсакли вал ўқига

яқинлашган энг четка туриш ҳолат-пастки четки нукта (ПЧН) дейилади. Тирсакли вал пастки четки нукта марказидан 57^0 бурчак остида жойлашади. Двигател ўлчами поршеннинг умумий ҳажми ва ўлчамларигабоғлиқ бўлади. Цилиндр аралашма ҳосил қилиш жараёнида такт бошида ва охирида диаметри 114 ммх135мм бўлади. Камерасига нисбати–цилиндр тўла ҳажмининг сиқиш камерасига нисбати билан аниқланади.

Сиқиш даражаси қуйидагича топилади

$$\varepsilon = \frac{\text{цилиндр тўла ҳажми}}{\text{сиқиш камераси ҳажми}} \quad (1)$$



1.5 - расм. Двигателнинг асосий механизми

Бу ҳолда ҳаво босим остида киритиш клапанидан киритилади. Киритиш ва чиқариш клапанлари очик бўлади. Ёниш камерасида ҳаво билан ёқилғи аралашади. Клапанлар ёпиқ ҳолда бўлади, тирсакли поршенни пастга итаради ёниш камерасига ҳаво киради. Ёқилғи аралашмалари бу турдаги двигателда картер ва цилиндр девори етарли даражада мойланиб туриши лозим, чунки бу турдаги двигател кучли юкланишли режимда ишлайди. Икки тактли двигателлар кичик қувватли ҳисобланади. Улар жараён бир қадар оддий содир бўлиб, уларда унча катта бўлмаган картер ва карбюратор қўлланилиб, сиқиш даражаси ҳам анча кичик ҳисобланади. Тўрт тактли

двигателлар ёқилғи сарфи кўпроқ самарадор,юқори тезликда ишлайдиган жуда кўп турдаги фермер хўжалиги тракторларида қўлланилади.

Цилиндрлар сони:

Двигателларда вазифаси ва тузилишига қараб цилиндрлар сони белгиланади. Фермер хўжалигида ишлатиладиган тракторлардаги двигателларда цилиндрлар сони 3 тадан 8 тагачана ташкил қилади. Юқори қувватли двигателларда цилиндрлар 6 тани ёки ундан кўпроқни ташкил қилади. Улар жойлашишига кўра ҳам бир-биридан фарқланади,лекин барчасининг ҳам асосий вазифаси етарли қувват олишни таъминлашдир.

Клапанлар ва уларнинг очилиб, ёпилиш вақти

Клапанлар двигателлар жараёни тўғри бажариши учун муҳим вазифани бажаради. Клапанлар тактлар давомида белгиланган вақтда очилиб ёпилиши керак. Чиқариш клапани чиқариш тактида ёниб бўлган юқори ҳароратли газларни чиқариб юбориши керак. Fig. 15.11 да 4 клапан цилиндрли газ ёқилғисига ўтказилган трактор двигатели кўрсатилган.

Двигателларнинг назарий тактларини 2 хил усулда анализ қилиш мумкин,булар учкун ёрдамида ўт олдириш (УЁ) ва сиқиш ёрдамида ўт олдириш (СЁ) бу икки хили ҳам сиқиш даражасига бевосита боғлиқдир. Шу сабабли

$$\text{УЁ двигател: самарадорлик} = 1 - \frac{1}{CR^{k-1}} \left[\frac{R^k - 1}{K^{(R-1)}} \right]$$

$$\text{СЎ двигател: самарадорлик} = 1 - \frac{1}{CR^{k-1}} \quad (2)$$

бу ерда $k - 1,2$ ўзгармас босим асосида, ҳавонинг ўзгарувчи миқдори

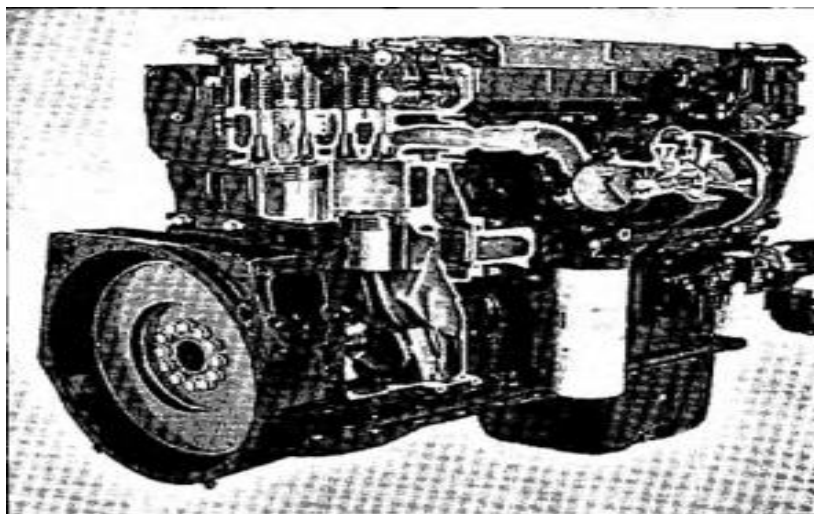
R - тўхташ даражаси, инжектор тўхтагандаги ҳолат учун

Кўплаб (УЁ) ва (СЎ) турдаги двигателларда самарадорлик 16 ва 1,1 аралашиш даражаси 12% бўлади. СЁ двигателларда сиқиш даражаси сабаб самарадорлиги 42,5 % бўлади, лекин двигателдаги детонация сабаб УЁ турдаги двигателларда самарадорлик қарийб 9% камроқ яъни 35,5 %ни ташкил қилади.

Тактлар

Қишлоқ хўжалик тракторлари двигателлари 4 тактда ишлайди. Ички ёнув двигателларида ҳам айнан шу (1) ҳавонинг киритилиши (2) ҳавонинг сиқилиши (3) сиқилиш ва кенгайиши ва (4) ёниб бўлган газларнинг чиқиши каби 4 та такт бажарилади. Карбюраторли двигателларда карбюраторда ҳаво ва ёқилғи аралашмаси тайёрланади ва сиқилиш ва кенгайиш жараёнида ўт олдирилади.

4 тактли двигателлар бир йўлида бир такт бажарилади, бунда тирсакли вал 2 марта тўлиқ айланганда 1 такт бажарилади. 2 тактли двигателларда чиқиш ва киритиш такти умумлаштирилган бўлиб, бунда тирсакли вал 1 марта тўлиқ айланганда 1 та такт бажарилади.



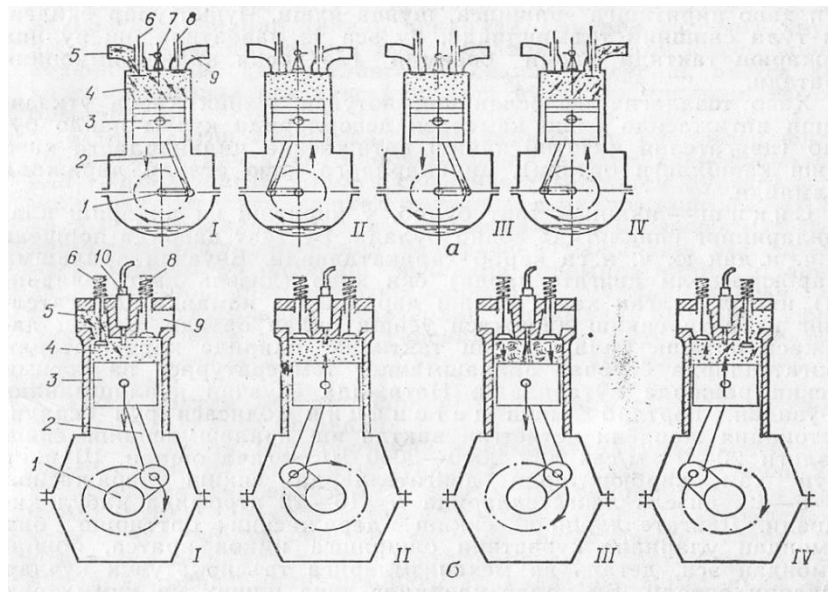
1.6-расм. Тракторнинг 6 цилиндр ва клапанли дизелли двигатели

Замонавий турдаги тракторларда клапанлар юқорида жойлашган кўринишда. Клапан ҳаракат бошланганда тақсимлаш механизмини ишга туширади, у эса клапан турткичини ҳаракатга келтиради. Клапан турткичи тақсимлаш валига биритирилган. Двигател ҳарорати ошганда ҳаракатдаги қисмлар клапан тирқишини очик ҳолатда ушлаб туради ёки клапан билан тирсакли вал ўртасида туради. Фермер хўжаликларида ишлатиладиган тракторларнинг тозалик миқдор ўзгариши 0,2 мм дан 0,5 мм гачани ташкил қилади бунда чиқариш клапан тозалиги, киритиш клапанига нисбатан кўпроқ бўлади. (1.7) да келтирилганидек ишлаб чиқарувчилар тозалашда иссиқ ёки совуқ двигател ҳароратини асос қилиб олишган.

Двигателларда гидравлик клапанли филтрлардан фойдаланилади, улар мойни турли аралашмалардан тозалайди. Тозаланган мой кулачокга узатилади, ундан эса двигателнинг бошқа жисмларига ўзгариши таъсирида яхши мойламаслиги бунинг натижасида двигател иш жараёнида шовқин, носозликлар пайдо бўлиши мумкин. Клапанлар қуйидаги сабаблар туфайли бузилиши мумкин.

1. Турткичнинг очиклиги сабаб мойларнинг ёки двигателлардан ажралаётган иссиқлик ичкарига ўтиши натижасида.

2. Ёқилғи-хаво аралашмасининг тоза ёнмаслиги сабабли.
3. Синиши туфайли.



1.7-расм. Тўрт тактли карбюраторли (а) ва дизел двигателларнинг (б) ишлаш схемаси:

1-тирсакли вал; 2-шатун; 3-поршень; 4-цилиндр; 5-киритиш трубопровод; 6-киритиш клапани; 7-шт олдириш свечаси; 8-чиқариш клапани; 9-чиқариш трубопровод; 10-форсунка;

I-киритиш; II-сиқиш; III-кенгайиш; IV-чиқариш;

Енгил, кам ва ўрта юк кўтарадиган автомобилларда кўп цилиндрли карбюраторли двигателлар қўлланилади. Бу двигателларда аралашма цилиндр ташқарисида (карбюраторда) ҳосил этилади ва электр учқуни билан ёндирилади. Иш цикли поршеннинг нечта йўлида бажарилишига қараб тўрт тактли ва икки тактли двигателларга бўлинади. Двигателларда тирсакли вал айлантирилса, поршень цилиндр ичида илгариланиб қайтиб тўғри чизиқли ҳаракат қилади. Поршеннинг тирсакли вал ўқидан энг узоқлашган нуқтаси юқориги чекка нуқта (Ю. Ч. Н) деб аталади. Поршеннинг вал ўқиға энг яқинлашган нуқтаси пастги чекка нуқта (П. Ч. Н) деб аталади.

Чекка нуқталар орасидаги масофа поршень йўли (S) деб аталади. Поршеннинг ҳар йўли ичида бажариладиган жараён такт деб аталади. Ю. Ч.

Н. да турган поршеннинг тепасида ҳосил бўладиган ҳажм сиқиш камерасининг ҳажми (V_c) дейилади.

Поршень Ю. Ч. Н. дан П. Ч. Н. гача ҳаракат этиб бўшатадиган ҳажми цилиндрнинг иш ҳажми (V_h) дейилади. $V_h = (\pi \bullet D^2 / 4) \bullet (S / 1000)$, (л)

бунда: D - цилиндр диаметри (мм); S - поршень йўли (мм).

Двигатель цилиндрлари иш ҳажмини цилиндрлар сонига кўпайтмаси двигателнинг литражи (V_l) деб аталади. $V_l = (\pi \bullet D^2 / 4) \bullet (S / 1000) \bullet i$ қ $V_h \bullet i$, (л)

П. Ч. Н да турган поршень тубининг тепасидаги ҳажми цилиндрнинг тўла ҳажми деб аталади. $V_a = V_h + V_c$

Цилиндр тўла ҳажмининг сиқиш камерасининг ҳажмига нисбати двигателнинг сиқиш даражаси (E) дейилади.

$$E = V_a / V_c = (V_h + V_c) / V_c = V_h / V_c = 1 ; E_{кар} = 6 \dots 10 ; E_{диз} = 13 \dots 20$$

Двигателлар ишлаётган вақтда унинг цилиндрларида доимий такрорланадиган комплекс кетма-кет жсараёнлар (киритиш, сиқиш, иш бажариш, чиқариш) содир бўлади. Шу жсараёнлар маълум тартибда такрорланаверади. Цилиндрларда такрорланадиган барча жсараёнлар двигателнинг иш жсараёни ёки иш цикли деб аталади.¹

*И.Киритиш такти.*Киритиш клапанлари очик, чиқариш клапанлари ёпиқ ҳолатда бўлади. Поршень Ю. Ч. Н. дан П. Ч. Н. томонга тирсакли валнинг хисобига ҳаракатланиб, цилиндрларда сийракланиш ҳосил қилади. Цилиндрга тоза ҳаво (дизел двигателларда) ёки ҳаво билан ёнилғи аралашмаси(карбюраторли двигателларда) тўлдирилади. Киритиш тактида босим 0,08-0,09 мПа, ҳарорат 300-340 К бўлади. (К-келвин).

II. Сиқиш такти. Иккала клапан ёпиқ бўлганлиги сабабли цилиндрларда ҳаво сиқилади. Босим 3,5 . . . 4,0 МПа ҳарорат 780-900 К гача кўтарилади. Сиқиш тактининг охирида форсункадан юқори босим билан ёнилғи пуркалади. Аралашма ҳосил бўлиб, қизиган ҳаво ҳароратидан

¹ Farm Power and Machinery Management” eleventh edition, Donnel Hunt, David Wilson . USA, 2016, University of Illinois, Urbana-Champaign.

алангаланади. Газ босими 5,5. . . 9,0 МПа гача, ҳарорат 1900. . . 2400 К гача кўтарилади.

III. Иш йўли такти. Дизелларда сиқиш тактида аралашма ёниб тугамасдан иш йўли тактида ҳам, ёнишда бир оз давом этади. Иш йўли тактининг охирида цилиндрлардаги босим 0,2. . . 0,3 МПа, ҳарорат эса 900. . . 1200 К гача пасаяди.

IV. Чиқариш такти. Бу тактда ёниб бўлган иш аралашма цилиндрдан чиқариб юборилади. Чиқарилган газларнинг босими такт охирида 0,11-0,12 МПа, ҳарорат 650... 900 К атрофида бўлади.

2. Цилиндрли 4 тактли карбюратор ва дизел двигателларининг ишлаш принципи. 1 цилиндрли 2 тактли карбюраторли двигателининг ишлаш принципи

Карбюраторли, инжекторли ва дизель двигателларнинг иш жараёнида поршень иш йўли тактида газлар босими таъсиридан силжиб тирсакли вални айлантиради. Киритиш, сиқиш ва чиқариш тактларида эса поршенни маховикнинг кинетик энергияси ҳисобига айланувчи тирсакли вал ҳаракатлантиради.

Икки тактли двигателда киритиш ва чиқариш клапанлари йўқ. Ёнувчи аралашмани киритиш ва ишлатилган газларни чиқариш учта тешик орқали поршень ёрдамида бажарилади.

Поршень цилиндр ичида юқорига ҳаракатланганда кривошипли камерада сийраклик ҳосил бўлади. Поршень карбюраторга туташтирилган киритиш туйнугини очганда кривошипли камерага ёнувчи аралашма киради. Поршень пастга ҳаракатланганда ёнувчи аралашма дастлаб қисилади. Поршень пастги кўзғалмас нуқтага яқинлашганда пуфлаш каналининг туйнугини очиб, кривошип камерани кривошип ичидаги (поршень устидаги) бўшлиқга туташтиради.

Олдиндан сиқилган ёнувчи аралашма кривошип камерасидан пуфлаш канали орқали цилиндрга киради ва поршень юқорига кўзғалмас нуқтага ҳаракатланганда сиқилади.

Поршень юқорига кўзғалмас нуктага яқинлашганда ўт олдириш свечасининг ёрдамида иш аралашмаси алангаланади. Поршень кенгаювчи газлар босими таъсирида пастга ҳаракатланиб, иш йўлини бажаради ва айни вақтда кривошип камерадаги ёнувчи аралашмани сиқади. Бу вақтда ишлатилган газлар босим остида чиқариш трубаси орқали ташқарига чиқарилади. Кривошип камерада сиқилган аралашманинг босими цилиндрдаги газлар босимидан ортиқ бўлгани учун ишлатилган газлар пуфлаб чиқарилади ва цилиндр аралашма билан тўлдирилади сўнгра поршень Ю. Ч. Н га ҳаракат этиб жараён такрорланади.

Бир цилиндрли двигатель катта қувват ҳосил қилмайди. Бунда катта қувват ҳосил этиш учун цилиндр диаметрини ошириш, мувозанатлаштириш механизми ўрнатилиши зарур. Юқорида қайд қилинган камчиликлари туфайли 1 цилиндрли двигателлар жуда кам қўлланилади. Цилиндрлар сони кўпайиши билан двигатель барқарор ва пухта ишлайди. Шу сабабли замонавий трактор ва автомобилларга 4, 6, 8 ва 12 цилиндрли двигателлар ўрнатилади.

Кўп цилиндрли двигателларни ишлаши двигатель системалари

Кўп цилиндрли двигательнинг равон ишлаши учун бир турли такт унинг бир неча цилиндрларида бир вақтда такрорланмаслиги ва иш йўли такти маълум вақтдан кейин мунтазам такрорланиши керак. Двигателнинг турли цилиндрларида бир хил тактнинг такрорланиш тартиби двигательнинг иш тартиби деб аталади. Бир цилиндрли двигательда (ДТ-20) тирсакли вал ярим оборот айланганда иш йўли ҳосил бўлса, қолган 1,5 марта айланганда двигатель маховик энергияси ҳисобига ва мувозанатловчи механизмлар ёрдамида айланади. Двигателнинг ишлаш тартиби 1-0-0-0 бўлади.

Икки цилиндрли двигателлар Т-25А ва Т-16М тракторларига ўрнатилган. Улар 1-2-0-0 ёки 1-0-0-2 тартибида ишлайдилар. Бунда тирсакли вал бир марта айланганда иш йўли такти кетма-кет 2 цилиндрда бўлиб, иккинчи айланиш маховик инерцияси ҳисобига бажарилади. Кўпчилик трактор ва енгил автомобилларда двигателлар 4 цилиндрли қилинади.

Бу двигателларнинг иш тартиби 1-3-4-2 ёки 1-2-4-3. Демак двигатель ишлаганда тирсакли валнинг ҳар ярим айланишида бир цилиндрда иш йўли такти ҳосил бўлиб, бошқа цилиндрлардаги тайёрлов тактлари асосан шу иш йўли такти ҳисобига бажарилади.

Олти цилиндрли двигателлар ўрнатилган тракторларда иш жараёни қуйдагича амалга ошади. Бу двигателлар 1-5-3-6-2-4 тартибда ишлайди.

Демак тирсакли вал 2 марта айланганида 6 цилиндрда иш йўли ҳосил бўлади. Бу двигатель равон ишлайди, кўп қувват беради. Аммо двигателнинг бўйи узун бўлади шунинг учун уларда цилиндрлар қатори лотинча V шаклида икки қаторли бўлади.

Бу двигателда тирсакли вал ҳар ярим марта айланганида 2 та цилиндрда иш йўли ҳосил бўлади. Двигатель кўп қувват беради, равон ишлайди ва цилиндрлар жойлаштирилиши двигатель бўйини узун бўлиб кетишига йўл қўймайди, автомобиллар рамаси сатҳидан рационал фойдаланиш имконияти туғилади.

Двигател системаларига қуйдагилар киради: 1.совитиш системаси двигателни иссиқлик ҳолатини белгиланган хароратда тутиб туришга хизмат қилади. 2-мойлаш тизими двигател механизмларини барча ишқаланиб ишловчи юзаларини мойлаб уларни мудатидан олдин ейилишини олдини олига мулжалланган.3- таминлаш тизими двигателни ёқилғи билан таминлаш учун хизмат қилади.

Назорат саволлари:

1. Трактор ва автомобилларда қандай турдаги двигателлар қўлланилади?
2. Иссиқлик двигателларининг бошқа хил двигателлардан афзаллиги ва камчилиги нимадан иборат?
3. Двигателни иш цикли деб нимага айтилади?
4. Карбюратор ва дизель двигателлари ҳамда тўрт ва икки тактли двигателларни бир-бирига таққосланг.
5. Кўп цилиндрли двигателларни цилиндрлар иш тартибини тушинтиринг.

1.3.ТРАКТОР ВА АВТОМОБИЛЛАРЛАРНИНГ КУЧ УЗАТИШ ҚИСМИ (ТРАНСМИССИЯСИ)

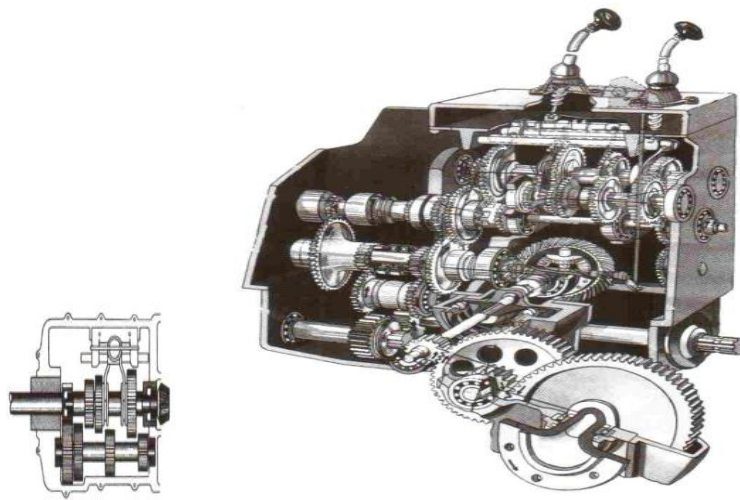
Трансмиссиянинг вазифаси ва турлари.

Куч узатмаси (трансмиссия) автотрактор двигателларида ҳосил бўладиган буровчи моментни трактор ва автомобиллар етакловчи ғилдиракларига, юлдузчаларга (занжирли тракторларда) ҳамда етакловчи иш органларига етказиб беради. Замонавий тракторларнинг тирсакли вали 5000 айл-мин гача бурчак тезлигида айланади. Бу етакловчи ғилдиракларнинг айланиши сонидан 20-100 марта каттароқдир. Буровчи моментни узатиш, айланиш частотасини пасайтириш ва буровчи моментни кучайтириш учун трансмиссияда қатор механизмлар мавжуд. Бундан ташқари трактор ва автомобилларни тўхтатиши, турган жойидан равон қўзғалиши, ҳаракат тезлиги ва йўналиши, тортиш кучини ўзгартиришни таъминловчи стационар шароитда қўлланиладиган механизм ва агрегатлардан иборат. Куч узатмалар буровчи моментни узатиш бўйича хилларга бўлинади: Механик; Электрик; Гидравлик. Узатмалар сонини ўзгартириши бўйича: Поғанали; Поғанасиз; Комбинациялаштирилган. Кўпчилик трактор ва автомобилларда механик ҳамда поғанали куч узатмалари ишлатилади. Узатмалар буровчи моментни муфта, шестерня, вал, юлдузча, тасмалар ва бошқалар орқали узатгани учун механик куч узатмаси дейилади.

Двигател ва юргизиш механизми орасидаги кучни ўтказиб бериш ва узатмалар қурилмаси жуда кўп турдаги агрегатлар билан қурилган бўлиб, улар узатмалар қутиси орқали боғланиб, ҳар хил турдаги тезликни таъминлаб беради. Тезликлар асосан одатда ишчи, паст тезликда юриш, транспорт тезликларига ажралади. Бу ҳар бир тезликлар бўлимида, юк ташиш тезлигидан бошқа ҳолларда, нозик тарзда бошқарилиб, двигателнинг констант (турғун) двигател айланишлар сонига нисбатан ўзгариши керак.

Паст тезликда юриш 2 км/соат гача бўлиб, ўсимликка ишлов беришда, далани тозалаш ишларида ва хосилни йиғиб олишда жуда муҳим саналади. Кўпчилик холларда бу тезлик дала майдонларида қўл иши билан тракторда бирлашиб қилинадиган ишларда ҳам керак бўлади. Бу тезликни таъминлаш учун кам қувватдаги баъзи тракторлар махсус паст тезланишда юришга мўлжалланган узатмалар қутиси билан жиҳозланган бўлади.

Ишчи тезликни хосил қилиш муаммоли жараён бўлиб, чунки бунда ҳар бир иш жараёни учун тезликлар интервали катта бўлиши керак. Агар биз мисол тариқасида ўт ўриш жараёнини олсак, бошланғич пайтда ўриш қўшимча ускунаси 5 км/соат юриб ўрган бўлса, ҳозир 15 км/соатда ўриш оддатий жараён кўп холларда ишчи тезликка ўтиш учун юриш тезлиги, 5-18 км/соат бўлиши керак. Кичик тезликлар эса авваламбор ерни қайта ишлаш учун керак. Хосилни олиб чиқиш ёйиш учун каттароқ тезликлар қўлланилади, ва бу тезлик 20 км/соат дан катта бўлади. Тезликлар интервали бошқа иш жараёнлари учун ҳам қизиқ ва уммуман олганда баландроқ тезликда ишни бажаришга интилиб келинмоқда Транспорт тезлиги (юкни ташиш тезлиги) ҳам ўзининг аҳамиятини тобора кучайтириб бориб юк ташишда саммарали тезликка эришиш муҳим эди. Биринчи тракторлар кўчада 5 км/соат билан ҳаракат қилган бўлиб, бу тезликда ортиқ юришга йўл ҳам ва юриш механизми ҳам мос келмас эди. Ҳаво тўлдирилган ғилдиракларнинг пайдо бўлиши билан трактор прицеplари янги тезликда юра бошлади ва бу тезлик 20 км/соат бўлди. Тракторлар учун 20 км/тезлик 1950 йилларда энг юқори тезлик қилиб белгилаб қўйилган эди. 20 км/соат дан катта тезликда юрадиган машиналар юк машинаси сифатида тартибга солинган эди. Кейинчали юқори тезликни белгилаш тракторлар учун ўз аҳамиятини юқотди. Лекин юқори тезлик европанинг кўп жойларида 1970 йилларда 25 км/соат деб белгиланди ва энг юқори тезлик чегараси 1990 йилларга келиб 40 км/соат деб белгиланди.

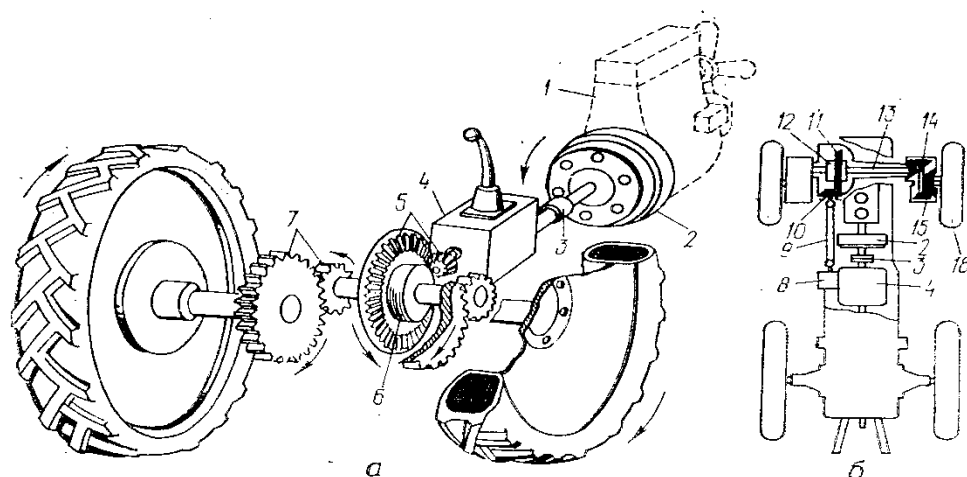


1.9-расм. Трактор узатмалар қутиси 1920 йиллар (чапдаги расм) ва 2 гуруппали узатмалар қутиси Schonenber фирмаси 8 та олдинга ва 8 орқага тезлиги билан, двигател билан узатмалар қутиси сапфа валидаги ёқилишлар 1950 йиллар охири.

Германия Демократик Республикасида (ГДР) да 1960 йиллардаёқ 30 км/соат деб белгиланган эди. 1990 йилларда Англия фирмаси JSB томонидан ишлаб чиқарилган FAST-TRAS Unimog сифат тракторлар энг юқори тезликда ҳаракат қилувчи биринчи трактор бўлиб, унинг тезлиги кўчада 80 км/соатгача етарди. Кейинчалик стандарт тракторларлар ҳам ўз тезлигини ўзгартириб, уларнинг тезлиги 40км/соатгача етар эди.

Ғилдиракли тракторларнинг куч узатиш қисми

Ғилдиракли тракторларни куч узатиш қисми илашиш муфтаси, оралик бирикма, узатмалар қутиси, асосий узатма, дифференциал ва охирги узатмалардан ташкил топган.

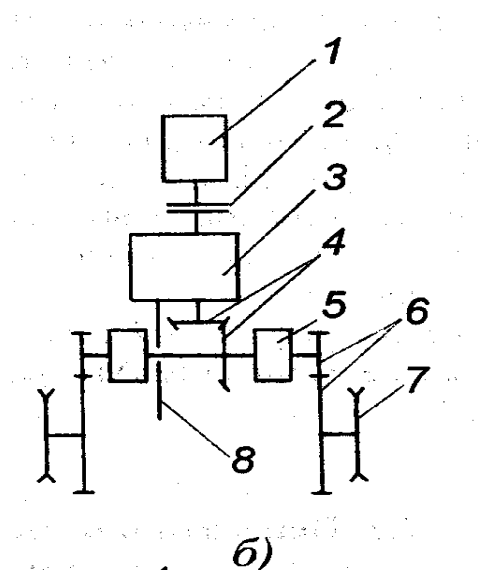


1.10-расм. Ғилдиракли тракторлар куч узатмасининг схемаси:

а-иккита кетинги ғилдирак; б-хамма ғилдираклари етакчи; 1-двигател; 2-тишлашиш муфтаси; 3-оралиқ бирикма; 4-узатмалар қутиси; 5,6-дифференциал; 7-охирги узатма; 8-улаш қутиси; 9-карданли узатма; 10,11-шестернялар; 12-олдинги ғилдираклар дифференцияси; 13-етакчи вал; 14-етакловчи вал; 15-етакчи ғилдирак узатмалари; 16-етакчи ғилдирак.

Гусеницали тракторларнинг куч узатиш қисми

Занжирли тракторлар куч узатиш қисми илашиш муфтаси, оралиқ бирикма ёки кардан узатма, асосий узатма ва буриш механизмларидан ташкил топган.



Автомобилнинг куч узатиш қисми

Автомобилларнинг куч узатмалари ғилдиракли тракторлар куч узатмалари сингари бўлади. Улар илашиш муфтаси, узатмалар кутиси, кардан узатма, асосий узатма, дифференциал ва ярим ўқлардан иборат бўлади.

Барча ғилдираклари етакловчи трактор ва автомобилларни куч узатиш қисмларидаги айирмаси

Трактор ва автомобилларнинг шудгор, ботқоқли, қумли ва сирпанчик ерлардан бемалол ўта олишини таъминлаш мақсадида уларнинг олдинги ғилдираклари ҳам етакловчи сифатида ишлаб чиқарилади. Бунда узатмалар кутисидан ташқари тақсимлаш кутисидан бурувчи момент кардан узатма орқали ва асосий узатма орқали етакловчи олдинги ғилдиракларга узатади.

Олдинги ғилдираклар учун дифференциал ғилдиракнинг етакловчи вали (ярим ўқи) юқори ва пастги жуфт конусли шестернялар орқали етакловчи олдинги ғилдиракларни ҳаракатга келтирилади.

Илашиш муфтаси. Илашиш муфтасининг асосий вазифаси трактор ва автомобилларни ўрнидан равон қўзғотиш учун двигателнинг куч узатмаси билан бириктириш, узатмалар сонини ўзгартиришда қисқа муддатга ажратиш ҳамда қисқа вақтга тўхташни таъминлаш учун хизмат қилади. Илашиш муфталари куч узатмаларининг деталларини бурувчи момент кескин ўзгарганда синишдан сақлайди. Ҳар қандай муфта етакловчи ва етакланувчи қисмлари, бошқариш механизмлари ва корпусдан иборат. Кўпчилик трактор ва автомобилларда механик турдаги фрикцион илашиш муфталари кенг қўлланилади. Илашиш муфталари етакланувчи дисклар сонига қараб бир, икки ва кўп дискали: ишқаланиб ишлаши бўйича қуруқ ва ҳўл: бошқариш механизми мутассил ва муваққат қўшилган энергия оқимини узатиш бўйича бир ва икки оқимли: юритманинг турига қараб механик, пневматик, вакуумли ва электрикли бўлади.

Оралиқ бирикмалар геометрик ўқлари бир-бирига тўғри келмайдиган ёки нисбатан силжиши мумкин бўлган валларга бурувчи момент узатиш учун

хизмат қилади. Оралиқ бирикмалар илашиш муфтаси вали билан трактор узатмалар қутиси бирламчи вали орасига ўрнатилади. Шарнирлар сони бўйича оралиқ бирикмалар якка (битта шарнирли) ва қўш (икки шарнирли ва улар орасидаги) шарнирлига бўлинади. Шарнирлар тузилиши бўйича оралиқ бирикмалар металл деталлардан иборат қаттиқ ва эластик (резина) иш элементларидан иборат юмшоқ оралиқ бирикмалар бир-биридан фарк қилади. Кўпчилик гусеничали ва ғилдиракли тракторларда якка шарнирли ва шарнирли (ВТ-150) эластик оралиқ бирикмалардан фойдаланилади.

Карданли узатмалар. Автомобиль ўқлари бир-бирига тўғри келмайдиган ва ўз вазиятини ўзгартира оладиган агрегатлар орасида буровчи момент узатишга мўлжалланган.

Кардан узатмалар икки хил бўлиши мумкин: Креставинали бикр кардан; Бурчак тезликлари бир хил бўлган кардан. Бикр кардан иккита вилка билан крестовинадан иборат, бурчак тезликлари тенг бўлган кардан ариқчали иккита шаклдор муштча, битта марказлагич ва тўртта етакловчи шарчалардан иборат. Бу бирикманинг яхши томони шундаки, унда буровчи моментни узатиш бурчаги (35 градусгача) анча катта. Бундай узатмалар асосан автомобилларда, Т-150К, МТЗ-82 маркали тракторларда ишлатилади.

Узатмалар қутиси. Узатмалар қутиси трактор ва автомобилларнинг етакловчи ғилдирак ҳамда юлдузчаларида тортиш кучини, тезлигини йўналишини (олдинга, орқага) ўзгартиришга, узоқ муддат тўхтаб турган ёки инерция бўйича юриб кетаётган машина двигателини куч узатмасидан узиб қўйиш учун хизмат қилади. Узатмалар қутиси орқали узатиладиган буровчи моментни ўзгартириш бўйича: Механик; Гидравлик; Электрик турларига бўлинади. Шестерняли механик узатмалар қутисининг конструкцияси содда, массаси кичик ва юқори фойдаланиш коэффицентига эга бўлганлиги сабабли кенг қўлланилади.

Узатмалар сонини ўзгартириш бўйича узатмалар қутиси: Поганали; Поганасиз турларга бўлинади. Поганали узатмалар қутиси узатмалар сони поганали равишда, яъни узатмалар сонини ҳосил қилиш

*учун маълум шестерняли қўшиш йўли билан ўзгартирилади. Поганасиз узатмалар қутиси трактор ва автомобилларнинг қаршилиги ҳамда двигателларнинг иш режимлари ўзгариши ҳисобига автоматик равишда амалга оширилади. Поганасиз узатмалар поганали узатмага нисбатан юқори иш унумли тежамкорлик билан ишлаши, бошқаришнинг қулайлиги билан фарқ қилади. Узатмалар қутиси валларининг сонига қараб икки, уч, тўрт вали ва таркибли бўлади. Поганали узатма қутиси уч, тўрт ва юқори поганали: Тўғри узатмали ҳамда тўғри узатмасиз, Шестерняларнинг қўшилишига кўра доимий тишлашган ва силжитма шестерняли.*²

Узатмаларни алмаштириб қўйиш хоссасига қараб: трактор юриб кетаётганда ёки тўхтаб турганда алмаштириб қўйиш; Механизм турига кўра шестерня ва планетар механизмли; Валларининг жойлашишига қараб бўйлама ўқи бўйлаб ҳамда кўндаланг жойлашган агрегат (ТТЗ-80.10, Т-130): қўйиш ҳамда ажратиш шестерня ёки каретка сонига қараб; бир, икки, уч ва тўрт йўлли турларга бўлинади.

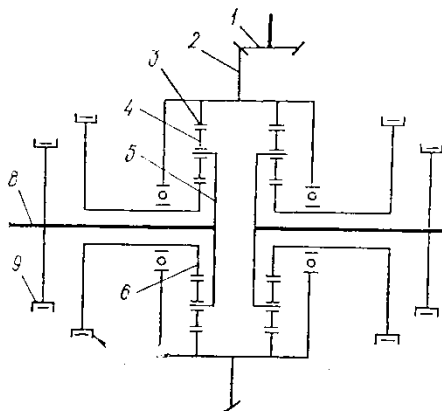
Тақсимлаш қутиси. Тақсимлаш қутиси узатмалар қутиси иккиламчи валидан олинadиган буровчи моментни трактор ва автомобилларнинг орқа ҳамда олдинги етакловчи кўприкларга тақсимлаб бериш, олдинги етакловчи кўприкларга тақсимлаб бериш, олдинги етакловчи кўприкни қўйиш ва ажратиш учун хизмат қилади. Тақсимлаш қутиси нотекис йўлларда юришга мўлжалланган юқори ўтувчан автомобиллар ва тракторларда (Каптивa, Нивa, ТТЗ-100LX, К-701) қўлланилади. Тақсимлаш қутидаги пасайтиргич узатма етакловчи ғилдираклардаги буровчи моментни оширади. У одатда узатмалар қутиси орқасига ўрнатилади ва уни кардан вали билан уланади.

Гусеничали тракторларни буриш учун унинг кетинги кўпригига асосий ва охирги узатмалар оралиғига ҳар қайси гусеница учун, алоҳида буриш

² Farm Power and Machinery Management” eleventh edition, Donnel Hunt, David Wilson . USA, 2016, University of Illinois, Urbana-Champaign.

механизми ўрнатилади. Кўпчилик тракторларда фрикцион бошқариш муфталари, айримларида планетар бошқариш механизмлари қўлланилмоқда.

Планетар бошқариш механизми. Трактор кейинги кўпригининг ўрта қисмида асосий узатманинг етакланувчи шестерняси ўрнатилган цилиндрик корпус ичига жойлаштирилган. Планетар механизми иккита бўлиб, ҳар бири алоҳида гусеницани бошқаради.



1.13-расм. Планетар буриш механизми:

1-бош узатманинг етакчи шестерняси; 2-бош шестернянинг етакланувчи шестерняси; 3-тож шестерня; 4-сателит; 5-водила; 6-қуёш шестерняси; 7-қуёш шестернясининг тормози; 8-ярим ўқлар; 9-ярим ўқ тормози.

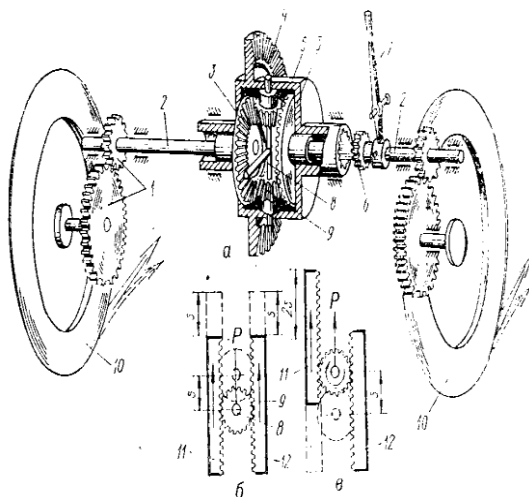
Бу механизмлар ёнига бошқариш тормозлари ўрнатилган. Планетар механизм корпусининг ичидаги иккита ҳалқасимон шестерняга учта, баъзан тўртта сателит доимий тишлашган. Сателитлар водилога маҳкамланган ўқларга ўтказилган. Водило ярим ўқга ўрнатилиб, бу ўқга тормозлаш шкиви ва охириги узатманинг етакловчи шестерняси маҳкамланган. Сателитлар қуёш шестерняси билан тишлашган. қуёш шестерня гупчагининг учига тормозлаш шкиви маҳкамланган. Бу шкивга ўрнатилган тормозлаш шкивини лента ўраб туради ва педаль тракторчи кабинасида жойлашган.

Планетар механизм фрикцион бошқариш муфтасига нисбатан бир канча афзалликларга эга. Планетар механизм ихчам ва енгил бошқариш учун кам куч талаб қилинади. Барча қисмлари мой ваннасида ишлаши ва шестернялари доимий тишлашган ҳолда турганлиги сабабли кам ейилади. Бошқариш муфтаси сингари ейиладиган накладкалари йўқ. Планетар

механизми орқали узатиш сонини камайтириш ҳам мумкин, бу охирги узатма шестерняларини ихчамлаштиришга имкон беради.

Асосий узатма-трактор ёки автомобилнинг узунасига жойлаштирилган узатмалар қутиси ёки кардан валидан уларнинг кўндалангига жойлаштирилган кетинги кўприк валларига ҳаракат узатади, шунингдек айланиш тезлигини пасайтириб тортиш кучини (буровчи моментни) оширади.

Дифференциал. Дифференциал трактор ёки автомобилнинг тўғри юрганда етакловчи ғилдиракларини бир хил тезликда, бурилганда эса турли тезликда айланишини таъминлайди. Дифференциал асосий узатманинг валидаги етакловчи шестерня билан тишлашган етакланувчи шестернясига маҳкамланган.



1.12-расм. Дифференциалнинг тузилиши ва ишлаш принципи:

а-дифференциални тузилиши; б, в-ишлаш механизми; 1-охирги узатма; 2-ярим ўқлар; 3-корпус шестернялари; 4-етақланувчи шестерня; 5-дифференциал корпуси; 6-блакировка механизми; 7- блакировка механизми нинг бошқариш ричаги; 8-сателит креставинаси; 9-сателитлар; 10- етакчи ғилдирак; 11, 12- тишли рейкалар.

Дифференциал қути ва унинг ичига жойлаштирилган сателитлар (крестовина) ўқи, 2-4 та конус шестернялар ва 2 та ярим ўқларнинг

шестернялардан иборат. Крестовина дифференциал қутиси билан бирга айланади. Сателитлар крестовинада равон айлана оладиган қилиб ўрнатилади, ярим ўқлар шестерняси билан доимий тишлашган. Тракторларнинг етакловчи ғилдираклари ёки етакловчи юлдузчалари ҳаракатини охириги узатмалардан олади.³

Охириги узатма-айланиш тезлигини камайтириб, тортиш кучини оширади ва тракторни ердан баланд кўтаришга имкон беради. Охириги узатмалар картерга жойлашган жуфт цилиндрлик мутасил қўшилган шестернялардан ташкил топган бўлиб, валларининг ўқи кўзғалмас (ТТЗ-80.11,)ва кўзғалувчи планетар редукторли (ВТ-150, Т-150К) бўлади. Тракторлар ўта юқори йўл тирқичига эга бўлиши учун охириги узатма конструкциясига узатмалар сонини ўзгартирмайдиган оралик шестерня киритилади ва трактор ердан биров кўтарилади.

Назарот саволлари:

1. Куч узатиш қисмлари буровчи моментни узатиш бўйича қандай турларга бўлинади?
2. Куч узатиш қисмлари узатмалар сонини ўзгариши бўйича қандай турларга бўлинади?
3. Барча ғилдираклари етакловчи бўлган трактор ва автомобилларни куч узатиш қисмлари қандай тузилган?
4. Тақсимлаш қутиси, редуктор-секинлаштиргич, буровчи моментни кучайтиргич ва синхронизаторларни вазифаси ва ишлашини тушинтиринг.
5. Гусеницали тракторларда қандай бошқариш механизмлари қўлланилади?
6. Гидравлик трансмиссияларни афзаллиги ва камчилигини тушинтиринг?

³Engineering Principles of Agricultural Machines 2nd Edition, Ajit K. Srivastava Michigan State University Carroll E. Goering University of Illinois Roger P. Rohrbach North Carolina State University Dennis R. Buckmaster The Pennsylvania State University, Copyright 2006 by the.

1.4.ТРАКТОР ВА АВТОМОБИЛЛАРНИНГ ЮРИШ ҚИСМИ ВА БОШҚАРИШ МЕХАНИЗМЛАРИ

Трактор ва автомобилларнинг ўтағонлиги.

Ўтағонлик автотракторлардан самарали фойдаланиш имконияти аниқлайдиган асосий сифатлардан биридир.

Автомобилнинг ўтағонлиги деб, унинг юк билан ва юксиз ҳар хил коплама йўллар ва бошқа жойларда юриш қобилияти тушунилади. Ўтағонликни ифодаловчи кўрсаткичларга: тортиш, ишлаш сифати, ғилдирак ёки гусеницанинг тупроқга солиштира босими, тракторнинг катор ораларида юришидаги ҳимоя зоналари, колея ва иш тирқиши киради.

Вертикал йўл тирқиши деб, автотракторнинг олди ва орқа кўприklarининг энг қуйи нуқтасининг йўл (тупроқ) бетигача бўлган оралиқга айтилади. Агротехник тирқиш деб, ўсимликка зарар келтирмасдан ўтадиган масофага айтилади. Колея деб, шина ёки гусеница бўйлама ўқлари орасидаги масофага айтилади.

Юриш қисмининг асосий элементлари ва уларнинг вазифаси

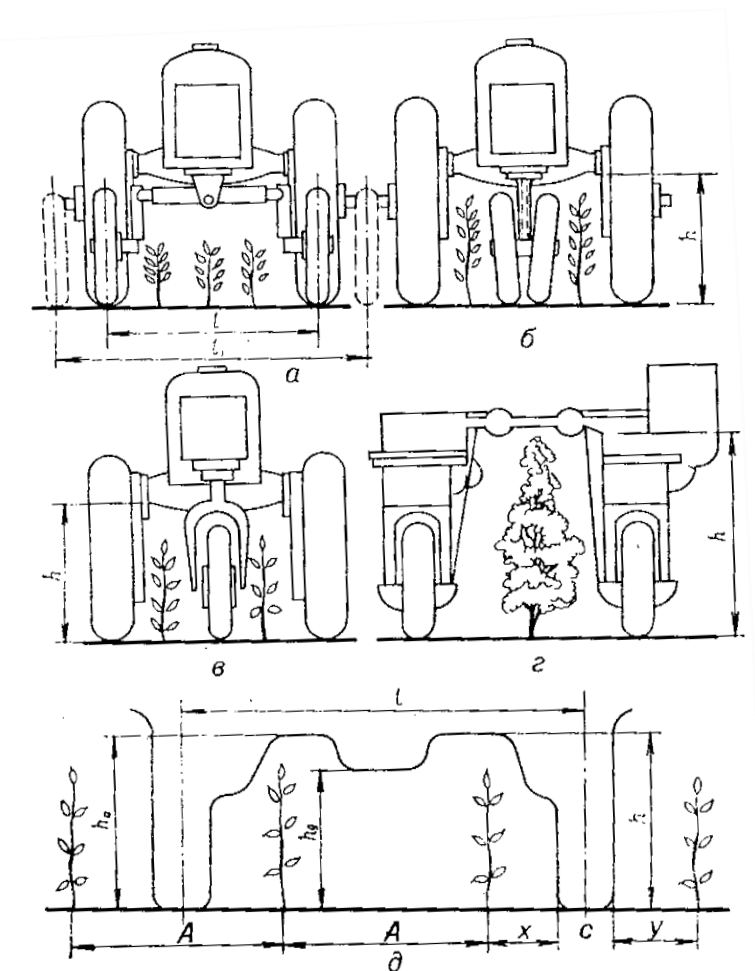
Автомобиль ва тракторларнинг юришида ташқи ва ички қўзғатиш кучлари таъсиридан тебраниш ҳосил бўлади. Автокранларда тебраниш ва дириллашларни ютиш хусусияти унинг юриш равонлиги билан характерланади. Юриш равонлиги асосан йўл нотекислиги механизмларнинг нотекис айланиши ва бошқа факторлардан ҳосил бўлади. Бу эса ўз навбатида одам жисмоний аҳволи ва соғлигига, ташиладиган юкнинг яхши сақланишига таъсир қилади. Ҳосил бўладиган тебранишларни йўқотиш ёки камайтириш учун амортизаторлардан, рессорлардан, пружиналардан, пневматик шиналардан фойдаланилади.

Автокранларнинг юриш қисми уларнинг оғирлигини таянч юзага узатади ва юргизади. Юриш қисми: кўтарувчи системалар, ғилдираклар ва осмалардан иборат.

Кўтарувчи система автотрактор асоси бўлиб, унга тракторга таъсир қилувчи барча агрегатлар маҳкамланади.

Тракторлар уч типдаги кўтарувчи системага эга: рамали, ярим рамали ва рамасиз. Рамали кўтарувчи система иккита бўйлама жойлашган балкадан иборат пайвандланган ва парчинланган рама бўлиб, ҳар хил профилли қуйма брус балкалар билан маҳкамланган (Т-150, ДТ-75М, Т-74, К-701).

Ярим рамали кўтарувчи система трансмиссия агрегатлари қуйма корпусларини бириктириб ва двигатель ўрнатиладиган ярим рамаларини маҳкамлаб ҳосил қилади. (ТТЗ-80.10, ТТЗ-80.11,)



1.13-расм. Универсал-чолик тракторларининг схемаси:

а-турт ғилдиракли; б-олдинги ғилдираклари ёнлаштирилган; в-уч ғилдиракли; г-портал остовли; д-тракторнинг экин қатор оралиғида жойлашиш схемаси.

Рамасиз кўтарувчи система двигатель картерлари билан трансмиссиянинг маҳкам бириктирилишидан ташкил топади. Осма кўтарувчи системани юритгич билан бирлаштиради ва тракторнинг равон юришини таъминлайди.

Гусеницали тракторлар осмали йўналтириш қурилмалари типии бўйича: бикр, ярим бикр ва эластик осмаларга бўлинадилар. Автомобиль осмалари мустақилмас ва мустақил осмаларга бўлинади. Мустақилмас осмада бир ғилдирак ҳаракатланса, шу кўприкдаги бошқа ғилдирак ҳам ҳаракатланади. Мустақил осмада эса, бир кўприкдаги ғилдирак ҳаракатланиши бир-бирига боғлиқ бўлмайди. Автомобиль ва трактор ғилдираклари сони бўйича, тракторлар эса бундан ташқари олди ва орқа ғилдираклари ўлчамлари бўйича бир-биридан фарқ қилади.

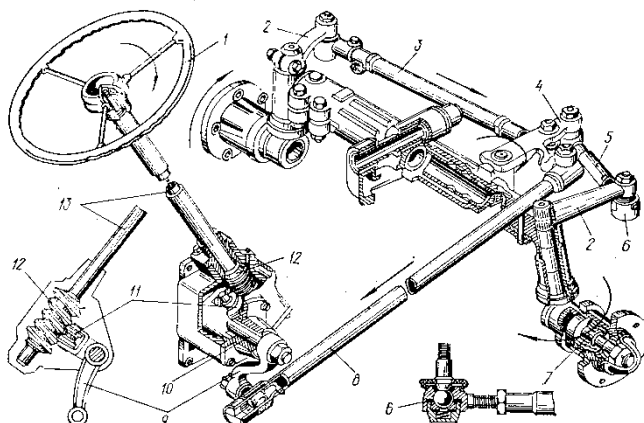
Трактор ғилдирагининг умумий сони 4 та, баъзан 3 та бўлади. ғилдираклари бажарадиган функциясига кўра етакловчи, етакланувчи ва бошқариладиган ғилдиракларга бўлинади. Етакловчи ғилдираклар двигателдан етиб келадиган буровчи момент ҳисобига таянч юзада ҳаракатланадилар. Барча ғилдиракли машиналар ғилдирак формулалари қуйидагича белгиланадилар: 3×2 ; 4×2 ; 4×4 , бунда биринчи сон- ғилдиракларнинг умумий сони, иккинчи сон- етакловчи ғилдираклар сони, ғилдирак металл қисм (тугун, диск) ва эластик қисм-шинадан иборат. *Шина ғилдиракка тушадиган динамик нагрузкани камайитириш, ғилдиракнинг таянч юза билан тишлашини оширишга мўлжалланган. Шиналар камерали ва камерасиз бўладилар. Шиналар қуйидагича белгиланади: $15,5 \times 38$ (МТЗ-80). Бу ерда 15,5 - шинанинг эни - дўюмда; 38 - шинанинг ташқи диаметри, дўюмда. Агар рақамлар орасига (-) қўйилса-паст босимли, агар (+) қўйилса- юқори босимли бўлади.*

Руль бошқармаси

Руль бошқармаси трактор (автомобиль) ҳаракатини ҳайдовчи белгиланган йўналишда сақлаш учун мўлжалланган. Руль бошқармаси енгил

ва қулай бўлиши керак, бунинг учун руль чамбарагига қўйилган куч ва унинг бурилиш бурчаги чекланган бўлиши лозим.

Автомобиль ва тракторларда бошқариш, ғилдиракларни олдинги кўприкка нисбатан буриш, умумий тракторларда (К-701, Т-150К) тракторларнинг ярим рамаларини ғилдираклар билан биргаликда уларни бириктирувчи вертикал шарнирга нисбатан буришдан иборатдир.

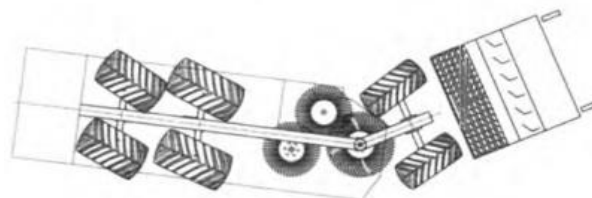
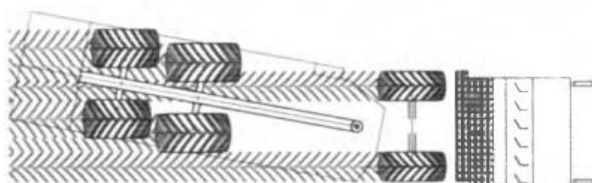


1.14-расм. Тўрт ғилдиракли тракторнинг руль бошқармаси:

1-руль чамбараги; 2 ва 4-ричаглар; 3 ва 4-тортқилар; 6-шарнир; 7-цапфа; 8-буйлама рультортқиси; 9-сошка; 10-сошка вали; 11-ролик; 12-червяк; 13-руль механизми.

Руль бошқармаси руль механизми ва руль юритмасидан иборат. Руль механизми воситасида ҳайдовчининг руль чамбарагига берган кучи руль юримасига узатилади. Руль юритмаси руль механизмидан тракторнинг бошқарилувчи ғилдираклари ва ярим рамасига узатилади. Руль юритмаси руль механизмидан тракторнинг бошқарилувчи ғилдираклари ва ярим рамасига куч узатади. Руль юритмалари механик, гидравлик ва электрик бўлиши мумкин. Гидравлик руль юритмаси автомобиль (трактор) ларда бошқаришни осонлаштириш мақсадида қўшимча куч ҳосил қилишга мўлжалланган. Шу сабабли ҳозирги вақтда кўп ишлатилмоқда. Гидравлик руль кучайтиргичи: бак, насос, тақсимлагич ва гидроцилиндрдан тузилган. Автомобиль ғилдиракларининг турғунлиги шквореннинг кўндаланг бўйлама қияликлари билан эрилишилади. Шквореннинг кўндаланг қиялиги

ғилдиракнинг кўндаланг текисликда етиш бурчаги билан аниқланади, у 6 - 8 градусга тенг. Шкворен бўйлама қиялиги ғилдиракнинг айланишига тик текислиги ва шкворен ўқи орасидаги бурчак билан аниқланади, у 0 - 8 градусга тенг. Автомобиль ва тракторнинг кўндаланг текислигида ётувчи ғилдирак оғиш бурчаги, ғилдирак цапфаси учлари қиялигини ўзгартириш билан қўйилади, у 0-2 градусга тенг. Бошқариладиган ғилдиракларнинг яқинлашуви ғилдираклар олдинги ва орқа ўрта нуқталари орасидаги масофалар айирмаси А-Б 2 - 12 мм бўлади.



**1.15- расм. Компютерлаштирилган рул бошқармаси эга Ropa
фирмасининг гидростатик узаткичли ўзиюрар машинаси
Тормозлаш системаси**

Тормоз системаси трактор (автомобил)ни тормозлайдиган қурилмалар тупламидан иборат. Тормозлашнинг сифатли бўлиши машинадан юқори эксплуатацион кўрсаткичларга эришиши учун катта аҳамиятга эга. Тормоз системасига бўладиган талаблар: тез ишлаш, ғилдиракларга тормоз кучлари тўғри тақсимланиши, машинанинг равон тормозланиши ва тормозланганда турғун бўлиши, тормоз механизмининг ростланишининг юқори стабилликка

эга бўлиши, иссиқликнинг яхши четланишини таъминлаши лозим. Тормоз системасилари қуйидаги турларда бўлиши мумкин:

1. Машина тезлигини ростлаш ва уни самарали тўхтатишга мўлжалланган иш тормоз системаси.

2. Таянч текисликканисбатан машинани қўзғатмай туриш учун хизмат қиладиган туриш тормоз системаси.

3. Ҳаракат тезлигини бир меъёрга уни ростлаш учун узоқ вақт туриб туришга мўлжалланган ёрдамчи тормоз системаси.

Тормозлар фрикцион типда бўлиб, уларнинг диски, барабанли ва шкивли хиллари бўлади. Тормозлар ўрнатилиш жойига қараб: гилдиракда ва трансмиссияда бўлади. Тормоз системаси тормоз механизми ва тормоз юритмасидан иборат. Тормоз юритмаси тормозлаш жараёнида тормозлаш механизмлари ва бошқариш механизмларига энергия узатиш учун хизмат қилади. Тормоз юритмалари ишлаш негизига кўра механикавий, пневматик, гидропневматик ва электр тормоз юритмаларига бўлинади.

Гидравлик тормоз юритмасида куч сиқилган тормоз суюқлиги билан узатилади. Гидравлик тормоз юритмаси асосий цилиндр ва унга бириккан гилдирак цилиндрдан иборат.

Пневматик тормоз юритмасида куч сиқилган ҳаво (0,6 - 0,8 МПа) босими билан узатилади. Пневматик юритмали тормоз системаси қуйидаги қисмлардан иборат: компрессор, ҳаво босим ростлагич, ҳаво баллони, бошқариш крани, тормоз камераларидан ташкил топган. Бу юритманинг камчилиги: қиш пайтида ҳаво конденсатининг трубопроводларида музлаб қолиши.⁴

Назорат саволлар:

1. Ўтағонлик деб нимага айтилади?
2. Агротехник тирқиш деб нимага айтилади?

⁴ Engineering Principles of Agricultural Machines 2nd Edition, Ajit K. Srivastava Michigan State University Carroll E. Goering University of Illinois Roger P. Rohrbach North Carolina State University Dennis R. Buckmaster The Pennsylvania State University, Copyright 2006 by the.

3. Тракторларнинг кўтарувчи системасининг қандай турлари бўлади?
4. Ғилдиракли тракторларнинг ғилдирак формуласи қандай ифодаланади?
5. Амортизаторларнинг вазифаси нимадан иборат?
6. Тормоз юритмасининг қандай турлари бўлади?

1.5.ТРАКТОР ВА АВТОМОБИЛЛАРНИНГ ИШ ВА ҚЎШИМЧА ЖИҲОЗЛАРИ

Иш ускуналарининг вазифаси ва асосий қисмлари.

Гидравлик ўрнатиш системаси

Тракторнинг қишлоқ хўжалик машина ва қуролларини бирлаштирадиган ҳамда уларни ҳаракатга келтирадиган қисми унинг иш ускуналари деб аталади. Тракторнинг иш ускуналари: гидравлик ўрнатиш системаси, тиркаш мосламаси, қувват олиш вали ва юритма шкивидан иборат. Гидравлик ўрнатиш системаси, тракторга ўрнатилган қишлоқ хўжалик машина ва қуролларини бириктириш, уларни иш ҳолатдан транспорт ҳолатга ва аксинча ҳамда белгиланган ҳолатда сақлаб туриш учун хизмат қилади. Ўрнатма машина тиркалма машиналарга нисбатан қатор афзалликларга эга, чунончи: ўрнатма машиналарнинг юриш қисми ва бошқариш механизмлари бўлмаслиги туфайли вазни енгилроқ бўлади: уларни ҳаракатга келтириш учун озроқ қувват талаб этилади; далада бурилиш полосалари торроқ қолдирилади; кўпчилик агрегатларда уни тракторчи ўзи бошқаради; тракторнинг массаси ошиб, тирмашиб юриш кучи ошади.

Гидравлик ўрнатиш системаси гидравлик юритма ва ўрнатиш механизмидан иборат. Гидравлик юритма: мой баки, мой насоси, тақсимлагич ва куч цилиндридан иборат бўлиб, улар трубопроводлар билан бир-бирига уланган, двигатель қувватининг бир қисмини куч цилиндрига узатади. Мой бакида мой захираси сақланади. Унга мотор мойи қуйилади. Бакнинг қуйиш бўғзи ичида мой фильтри, мой насосига мой узатадиган ва тақсимлагичдан мой қайтиб келадиган трубалар бор. Мой насоси бакдаги мойни сўриб олиб тақсимлагичга юқори босимда 10 - 14 МПа да юборади. Бу шестернали насос двигатель тирсакли валидан ҳаракатга келтирилади. Тақсимлагич мой насосидан берадиган мойни куч цилиндрининг тегишли бўшлиқларига юбориб гидравлик ўрнатиш системасининг ишини бошқаради.

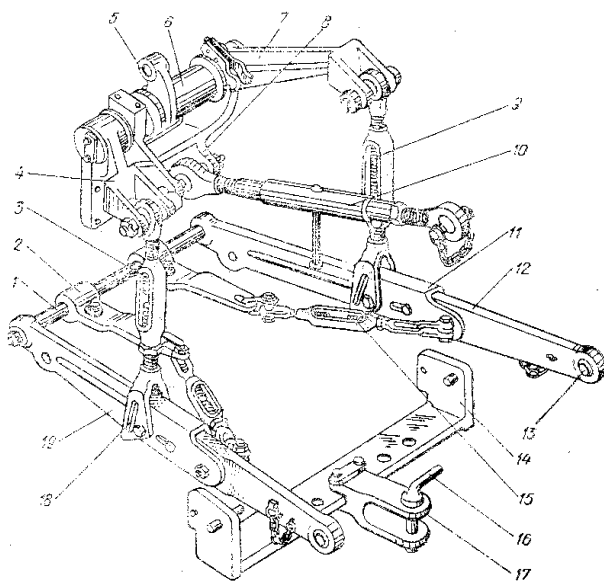
Куч цилиндри суюқлик (мой) оқимининг энергиясини цилиндр корпусига нисбатан илгариланма ҳаракат этувчи, поршеннинг механик энергиясига айлантирувчи гидравлик двигателдир. Асосий ва чиқарма куч цилиндрлари бўлади. Асосий цилиндр ўрнатиш механизмига, чиқарма цилиндрлар гидрофикация қилинган машина иш органларига ўрнатилади. Улар катта-кичиклигига, поршеннинг иш йўли ва юк кўтариш қобилиятига кўра бир-биридан фарқ қилади. Куч цилиндри корпус, қопқоқ, штокли поршень ва чекловчи клапанли каналлардан иборат.

Поршень штоги юқориги қопқоқдан чиқарилиб, унинг учидаги бармоги ўрнатиш механизмининг ричагига бириктирилади. Штокдаги тиргакни суриб қўйиш билан ўрнатилган машина иш органларининг ишлаш чуқурлиги чекланади. ⁵

Ўрнатиш механизми тракторга ўрнатма ва тиркалма машиналарни бириктириш, иш ҳолатига ростлаш, иш ҳолатига тушириш ва транспорт ҳолатига кўтариш учун хизмат қилади. Бу механизм тракторнинг орқасига (баъзан олдига) жойлаштирилган ричагли 2 ёки 3 нуқтали системадан иборат. Ўрнатиш механизми: бурилиш ричаги, кўтариш ричаги, юқориги ва пастги тортқилар, бурилиш вали ва паски ўқдан иборат. Ўрнатиш механизми таксимлагич орқали бошқарилиб кўтариш, тушириш, нейтрал ва эркин ҳолатга ўрнатилади. Пастги тортқиларни тракторга бириктирилишига қараб ўрнатиш механизми икки ва уч нуқтали схемада созланиши мумкин. Икки нуқтали схемада пастги тортқиларнинг учлари бир-бирига яқинлаштирилиб, шарнир ҳолида бириктирилади. Машина трактор остовига икки нуқта орқали таянади ва тракторнинг кўндалананига силжий олади. Бу схема ер ҳайдашда қўлланилади. Уч нуқтали схемада пастги тортқиларнинг олдинги учи пастги уқнинг учларига кериб ўрнатилади. Бу ҳолда ўрнатилган машина трактор остовига уч нуқта билан тиралади. Бу схемада сеялка, культиватор ва борона каби ишлайдиган яъни, кенг ва тўғри чизикли ҳаракат қиладиган ўрнатма

⁵ Engineering Principles of Agricultural Machines 2nd Edition, Ajit K. Srivastava Michigan State University Carroll E. Goering University of Illinois Roger P. Rohrbach North Carolina State University Dennis R. Buckmaster The Pennsylvania State University, Copyright 2006 by the.

куроллар ишлатилганда қўлланилади. Улар иш вақтида ёнига тебранмайдилар.



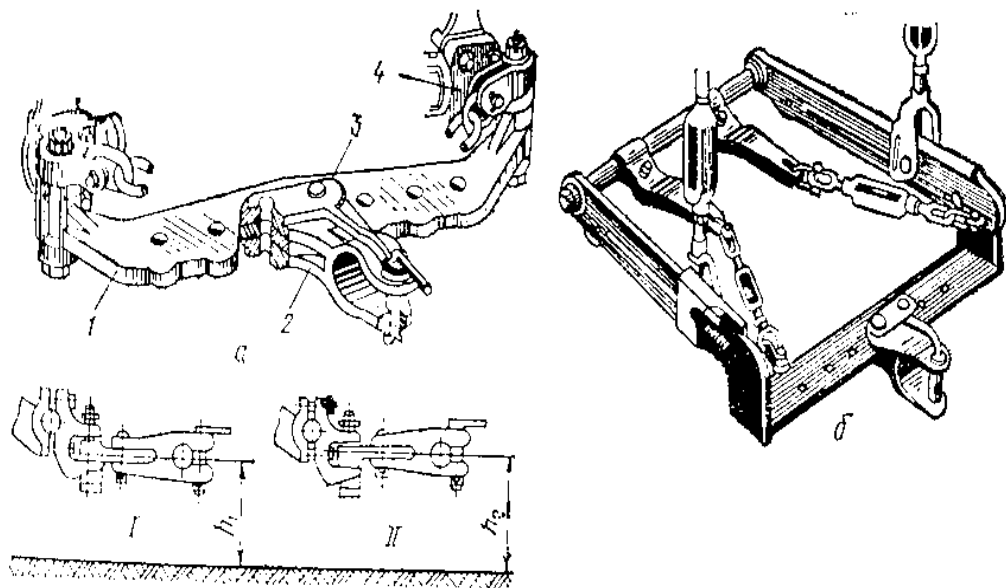
1.16-рasm. Тракторни ўрнатиш механизми:

1-юқори тортқи; 2-куч цилиндрлари штоги ричаги; 3-амортизатор; 4,5-ростлаш муфтлари; 6-керки; 7-пастки тортқи; 8-кўтаргич ричаглари; 9-таранглагичлар; 10-пастки ўқ; 11,12-стойкалар; 13-юқори вал; 14-кўтариш ричаглари; 15-куч цилиндрлари; 16-тиркаш стойкаси; 17-бугель; 18-вилка; 19-стойка.

Тиркаш мосламаси.

Тракторга тиркалма қишлоқ хўжалик қуроллари, машиналар ва прицеplарни тиркаш учун хизмат қилади. Тиркаш мосламаси бир қатор тешикли қўндаланг скоба ва унга иккита бармоқ билан маҳкамланган шкворенли вилкадан иборат. Қўндаланг скоба трактор ўрнатиш системаси бўйлама тортқисининг учларига маҳкамланган. Бармоқни вилка билан бирга скобанинг турли тешикларига қўчириб ўтказиш, тиркаш мосламасининг ўрнатилиш нуқтасини горизонтал текисликда ўзгартириш мумкин.

Тиркаш нуқтасининг вертикал текисликдаги туриш ҳолати икки турли ҳолатда ўзгартирилиши мумкин:



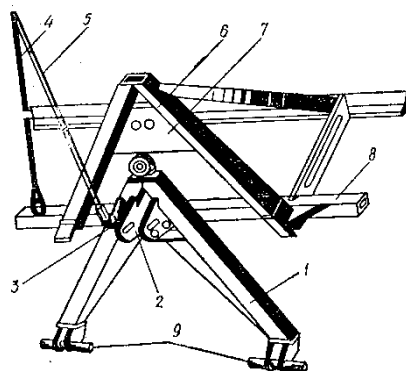
1.17-рasm. Тракторнинг тирқаш қурилмаси:

а-трактор остовига бикир уланган; б-шарнир орыали уланган; 1-присеп скаба;
2-исирға; 3-бармоқ; 4-бугел.

Агар тиркаш скобаси ўрнатиш механизмига ўрнатилган бўлса, гидросистеманинг куч цилиндри билан, агар скоба трактор орқа кўпригига кўзгалмайдиган қилиб ўрнатилган бўлса, скобани тунтариб қўйиш мумкин.

*Гидрофикация қилинган илмоқ. Бу илмоқ гидравлик системанинг чиқарма цилиндри ёрдамида бошқарилиб, трактордан тушмасдан ва бегона кишининг ёрдамисиз машина ва прицепларни тиркаш ва ажратиш қолдириб кетиш мумкин. Бундай илмоқ транспорт тракторларида қўлланилиб, бир мунча қулайликларга эгадир.*⁶

⁶ Engineering Principles of Agricultural Machines 2nd Edition, Ajit K. Srivastava Michigan State University Carroll E. Goering University of Illinois Roger P. Rohrbach North Carolina State University Dennis R. Buckmaster The Pennsylvania State University, Copyright 2006 by the.



1.18-расм. Трактор авто цепкаси:

1-рамка; 2-планка; 3-пружина; 4-тросс; 5-ричаг; 6-кўлиф; 7-пластина;
8-рама; 9-бармоқ.

Қувват олиш валлари ва юритма шкиви

Етакловчи ғилдиракларни вазминлаштиргич ғилдиракли тракторларнинг ерга тирмашиш оғирлигини оширади. Механик ва гидравлик вазминлаштиргичлар бўлади. Механик вазминлаштиргич ўрнатиш механизми марказий тортқисининг бирлаштириш нуқтасини кронштейннинг пастги тешикларига кўчириб ўрнатишга асосланиб, бунда ўрнатилган қуролнинг таянч ғилдирагига тушадиган вазн камайиб трактор етакловчи ғилдирагига тушадиган вазн ортади. Натижада трактор етакловчи ғилдираги вазминлашиб ерга тирмашиши ортади, сирпаниб ғилдираш камаяди ва тракторнинг тортиш кучи ортади.

Гидравлик вазминлаштиргич трактор юриб кетаётганида етакловчи ғилдиракларни вазминлаштиришга имкон беради. Гидравлик вазминлаштиргичдан фойдаланилганда куч цилиндрада ўрнатилган қурол оғирлигининг кейинги етакловчи ғилдиракларга кўчириладиган ва шу билан бирга олдинги ғилдиракларни қисман енгиллаштирадиган, озроқ босим ҳосил этилади. Шу билан тракторнинг тирмашиш вазни оширилади. Қувват олиш валлари (ҚОВ) тракторга тиркалган, ўрнатилган ёки бир жойда тўхтаб ишлатиладиган қишлоқ хўжалик машиналарининг иш органларини ҳаракатга

келтиради. Бу валлар кўпинча тракторнинг кетига баъзан олдига, универсал чопиқ тракторларида ёнига ҳам қўйилади. Трактор двигателдан қандай ҳаракат олишига қараб ҚОВлар: мустақил, номустақил, синхрон ва қисман мустақил валларга ажралади. Мустақил ҚОВ бевосита двигателдан (тишлаш муфтасининг етакловчи қисмидан) ҳаракатга келтирилиб, трактор тўхтаб турганда ҳам, юриб кетаётганда ҳам ишлай олади. Номустақил ҚОВ фақат тишлашиш муфтаси қўшилган ҳолатдагина ҳаракатга келтирилади. Синхрон ҚОВ узатмалар қутисининг етакланувчи валидан (баъзан трансмиссия механизмлари орқали) ҳаракатга келтирилиб, фақат трактор юрган вақтда айланади ва ҳаракат тезлиги тракторнинг юриш тезлигига боғлиқ. қисман мустақил ҚОВ тишлаш муфтаси билан бошқарилиб, трактор юриб кетаётганида қўшиб-ажратиб бўлмайди, лекин тўхтаб турган вақтда ишлай олади. ҚОВ ларнинг айланиш частотаси (синхрон валлардан ташқари) стандартлаштирилган 540 ± 15 ва 1000 айл/мин тезликда айланади. Тракторнинг ҳаракат йўналиши томонга қараганда валлар соат стрелкаси йўналишида айланади. Икки турли частотада айланадиган ҚОВлар редуктор билан таъминланади.

Юритма шкиви ғилдиракли универсал чопиқ тракторларига ўрнатилади. Шкив трактор двигателидан турли стационар машиналарни қайиш орқали ҳаракатга келтириш учун фойдаланилади. Шкив ҚОВлардан бир жуфт шестерняси орқали ҳаракатга келтирилиб, уни катта-кичиклиги, айланиш частотаси стандартлаштирилган.

Тракторларнинг ёрдамчи ва қўшимча жиҳозлари

Хайдовчи иш жойида ўриндиқ ҳолати, унинг юмшоқ ва қулай бўлиши, умуман олганда эргологик хусусиятлари яхшиланди. Об-ҳаво шароитига қараб бошқа қулайликлар ишлаб чиқилди. 1950 йилларда хайдовчининг соғлиги энг муҳим талаблардан бири бўлди. Ҳе бўйича тестлар жорий

қилинган. 1960 йилга келиб, тракторларни синов пайтида хавфсизлик қоидалари соғлиқ билан боғлиқ бўлагн муаммолар ҳам хал бўлган.

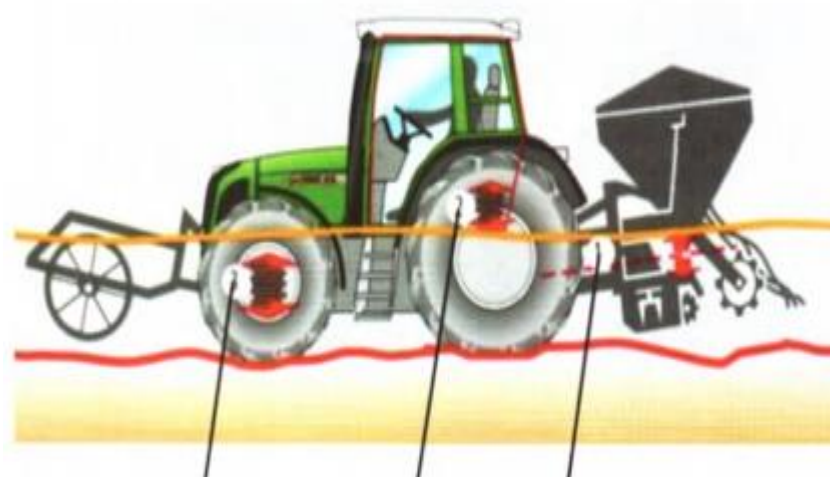
Трактор ва бошқа техникаларнинг иш жойлари

Германия демократик республикасида шу даврларда махсус қишлоқ хўжалиги



Кабина ҳайдовчи меҳнат шароитини яхшилаш учун хизмат қилади, у барча ускуналар билан жиҳозланган.

Германия федератив республикасида эса ишлаб чиқарувчилар томонидан, улар ҳайдовчига барча қулайликларни яратиш ва эргономик хусусиятларини яхшилаш бўйича таклифлар киритганликлари учун рақобат кучли бўлган. Ишлаб чиқарувчилар томонидан турли харидорларни қизиқтириш мақсадида қизиқарли таклифлар берилган.



**1.19-расм. Хавфсизликни таъминловчи ва тебранишларни сўндирувчи,
қулайликни оширувчи комбинация лаштирилган осмали тизим:**

1. Ғилдирак олд осмаси ростланишлари
2. Ўриндик ва кабина осмаси ростланишлари
3. Нуқтали осмалардаги тебранишларни сўндирувчи мосламаси

Юк автомашинасининг кабинаси яхлит металлдан ясалиб, шамоллатиш, иситиш ва олдинги ойнасини пуфлаш ва ювиш мосламалари билан таъминланган. Иситиш учун радиатордан цилиндрлар головкасига юбориладиган иссиқ сувдан фойдаланилади. Ташқи ҳаво вентиляция канали орқали киради, иситилган ҳаво олдинги ойнага ва кабинадагилар оёқларига йўналтирилади. Кабинада юмшоқ ўриндик ва суянчиқ ҳамда орқани кўрсатадиган ойна бор. Тракторнинг кабинаси геометрик шакл қилиб ясалган ички қопламаси иссиқ ва шовқинни ўтказмайдиган материалдан ишланган, титрашни сўндирадиган резинка амортизаторга ўрнатилган. Кабина каркаси трактор ағдарилганда тракторчини сақлаб қоладиган даражада мустаҳкам қилинган. Ўриндиғини тракторчининг бўйича ва вазнига мослаш мумкин. Шамоллатиш учун кабинанинг юқори томони ва орқа ойнаси очиладиган, кабина эшиклари қулфлаб қўйилади. Кабинада: иккита ойна тозалагич, учта кўзгу, аптечка, термос, кийим иладиган илмоқ ва ҳ. к. лар бор.

Тракторнинг қўшимча ускуналари: двигателни юрғазиб юборишдаги иситиш мосламаси, тракторни секин юргизгич, ёнлама ҚОВ, юритма шкив, олдинги ва кетинги ғилдиракларга ўрнатиладиган балласт юклардан иборат. Автомобилнинг қўшимча ускуналари: шатакка олиш мосламаси, таянч илгак қурилмаси лебедка ва ўтағонлигини ошириш мосламаси. Прицепларни ва бошқа автомобилларни шатакка олиш учун юк автомобил рамасига шатакка олиш мосламаси ўрнатилади ва турткиларни юмшатиш учун пружиналар ўрнатилади. Автомобилларда прицепларни шарнирли улаш учун таянч илгак қурилмаси ўрнатилади. Унинг тузилиши таянч илгак прицепнинг автоматик уланишини таъминлайди.

Лебедка: юкларни силжитиш, автомобиль тиқилиб қолганда унинг ўзини ўзи тортиб чиқариши учун мўлжалланган. Лебедка: трос, тормозли барабан, редуктор ҳамда юритмадан иборат. Автомобилларнинг ўтағонлигини ошириш учун сирпанчик йўлларда юришда ғилдиракларга майда бўғинли занжир ўрнатилади.

Назорат саволлари

1. Тракторларнинг иш ускуналари деб нимага айтилади?
2. Гидравлик ўрнатиш системасининг вазифаси нимадан иборат?
3. Ўрнатма машиналарнинг тиркама машиналардан афзалликлари нимадан иборат?
4. қандай қишлоқ хўжалик машиналари тракторнинг ўрнатиш механизмига 2 ва 3 нуктали схемада уланади?
5. қувват олиш валининг вазифаси ва турлари?
6. Трактор ва автомобилларнинг қўшимча ускуналарига нималар киради ?

1.6.ТРАКТОРЛАРНИНГ ТЕХНИК-ИҚТИСОДИЙ КЎРСАТКИЧЛАРИ

Тракторни қувват баланси тенгламаси.

Двигателдан узатиладиган қувват унинг ишлаш вақтида учрайдиган турли хил қаршиликларни енгишга сарфланадиган қувватлар йиғиндисига тенг.

Трактор двигателидан узатилаётган қувватнинг унинг ишлашида нималарга сарфланаётганини кўрсатувчи тенглама тракторнинг қувват баланси тенгламаси деб аталади. У ушбу кўринишда бўлади:

$$N_e = N_{тр} + N_{юм} + N_c + N_{мен} + N_{м.ўз} + N_x + N_{тор} + N_{ков} ; (1.3)$$

Бунда: N_e -двигателнинг эффектив қуввати; $N_{тр}$ -трансмиссияда сарфланадиган қувват; $N_{юм}$ -тракторнинг юмалаб юришига сарфланадиган қувват; N_c -тракторнинг сирпаниб сирғанишига сарфланадиган қувват; $N_{теп}$ -тракторнинг тепаликка чиқишига сарфланадиган қувват; $N_{т. ўз}$ -тракторнинг тезлигини ўзгартиришга сарфланадиган қувват; N_x -ҳаво қаршилигини енгишга сарфланадиган қувват; $N_{тор}$ -трактор илмоғидаги тортиш қуввати; $N_{ков}$ -ҚОВ га уланган машинани айлантириш учун сарфланадиган қувват;

Тенгламани таркибий қисмлари тафсилоти.

Тенгламанинг ўнг томонини ташкил этувчи қувватлар тавсифи:

1. *Двигателнинг эффектив қуввати (двигателдан узатилаётган қувват):*

$$N_e = (P_e \cdot V_d \cdot n) / (60 \cdot t) \quad (1.4)$$

бунда: P_e - двигатель цилиндридаги эффектив босим, МПа;

V_d - двигатель метражи; n - тирсакли валнинг айланишлар сони, айл/мин;

t - тактлик сони; 4 тактли двигатель учун t_k2 , 2 тактли двигатель учун t_k1

2. *Трактор трансмиссиясидаги механик исрофга сарфланадиган қувват:*

$$N_{тр} = N_e(1 - n_{тр}), \quad (1.5)$$

бунда: $N_{тр}$ -трансмиссия ФИК; $n_{тр} = n_{уз} \cdot n_{са. ўз} \cdot n_{ох. ўз}$

3. *Тракторнинг горизонтал йўлда ўзи юриб ҳаракатланиши (юмалашига) га сарфланадиган қувват:*

$$N_{юм} = (P_{юм} \cdot V_{иш}) / 1000 \quad (1.6)$$

бунда: $P_{юм}$ -юмалашга қаршилиқ кучи, Н;

$V_{иш}$ -иш тезлиги (ҳақиқий тезлик), м/с,

4. *Етакловчи гилдираклар сирпанишига сарфланадиган қувват:*

$$N_c = (P_{т. а} \cdot \delta \cdot V_n) / 1000 \quad (1.7)$$

бунда: $P_{т. а}$ - тўлиқ айланувчи куч, Н;

V_n - назарий тезлик, м/с; δ - сирпаниш коэффиценти, у гусеничали тракторларда $\delta_{гус} = 0,2 - 0,5$; гилдиракли тракторларда $\delta_{гил} = 0,10 - 0,15$

5.Тепаликка чиқишига сарфланадиган қувват:

$$N_{\text{теп}} = (P_{\text{теп}} \bullet V_{\text{ин}})/1000 \quad (1.8)$$

бунда: $P_{\text{теп}}$ -тепаликка чиқишига сарфланадиган куч, Н.

6.Тракторнинг тезлигини ўзгартиришига сарфланадиган қувват:

$$N_{\text{т. ўз}} = (P_{\text{ин}} \bullet V_{\text{ин}})/1000 \quad (1.9)$$

бунда: $P_{\text{ин}}$ -инерция кучи, Н; $N_{\text{теп}}$ ва $N_{\text{т. ўз}}$ қувватларнинг мусбат қийматлари тракторнинг тепаликка тезланиш билан ҳаракатланиши, манфий қийматлари эса-тепаликдан секинлашиб тушишини кўрсатади. Тракторнинг горизонтал йўлда барқарор ҳаракатланишида $N_{\text{теп}}$ ва $N_{\text{т. ўз}}$ қувватлари 0 га тенгдир.

7.Ҳаво қаршилигини енгишига сарфланадиган қувват:

$$N_x = (P_x \bullet V_{\text{ин}})/1000 \quad (1.10)$$

бунда: P_x -ҳавонинг қаршилик кучи, Н. Ҳавонинг 5 м/с дан кичикроқ тезлигида N_x нинг қиймати аҳамиятсиз бўлиб, у қувват баланси тенгламасида ҳисобга олинмайди.

8.Агрегатланган машина ва прицепни тортишига сарфланадиган қувват:

$$N_{\text{тор}} = (P_{\text{тор}} \bullet V_{\text{ин}})/1000 \quad (1.11)$$

бунда: $P_{\text{тор}}$ -тортишкучи, Н.

9.ҚОВга уланган машинани айлантириш учун сарфланадиган қувват:

$$N_{\text{ков}} = (M_{\text{ков}} \bullet n_{\text{ков}})/9550 \quad (1.12)$$

бунда: $M_{\text{ков}}$ ва $n_{\text{ков}}$ -ҚОВнинг буровчимоменти (Н. М), ва айланиш частотаси, айл/мин.

10.Двигателдан ҚОВга узатилишдаги механик исроф бўладиган қувват:

$$N_{\text{юр}}^{\text{ков}} = [N_{\text{ков}} \bullet (1-n)]/n_{\text{юр}} \quad (1.13)$$

бунда: $n_{\text{юр}}$ –ҚОВ юритмаси ФИК. $N_{\text{тор}}$ ва $N_{\text{ков}}$ қувватлар қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришдаги турли хил операцияларни бажаришни таъминлайди.

11.Тракторнинг фойдали ишларни бажаришида двигателнинг эффектив қувватидан фойдаланиш даражаси тракторнинг умумий ФИК билан баҳоланади; Уқуйидагичаифодаланади:

$$n = (N_{\text{тор}} \kappa N_{\text{ков}}) / N_e \quad (1.14)$$

Тракторнинг умумий фойдали иш коэффиценти ва ёнилғи тежамкорлиги.

Тракторнинг ёқилғи тежамкорлиги унинг тортишдаги фойдали иш коэффиценти ва тежамкорлигига боғлиқ. Тракторнинг тортишдаги ФИК деб :

$$n_{\text{тор}} = N_{\text{тор}} / [N_e - (N_{\text{юр}}^{\text{ков}} - N_{\text{ков}})] - \quad (1.15)$$

нисбатга айтилади.

Агар бунда $N_{\text{ков}} = 0$ бўлса, $n = n_{\text{тор}} + N_{\text{тор}} / N_e$ бўлади, $n_{\text{тор}}^{\text{гус}}$ нинг қиймати: гусеницали тракторлар учун: $n_{\text{тор}}^{\text{гус}} = 0,65 - 0,75$; ғилдиракли тракторлар учун: $n_{\text{тор}}^{\text{гил}} = 0,65 - 0,80$.

Бир от кучи қувват учун бир соатда сарфланадиган ёқилғи миқдори двигателнинг солиштирма сарфи дейилади:

$$g_e = (1000 \bullet G_{\text{сoam}}) / N_e, \text{ г} \bullet \text{соат} / \text{о. к.}$$

Тракторнинг тортишдаги ёқилғи солиштирма сарфи:

$$g_e = g_e / n_{\text{тор}}, \text{ г} \bullet \text{соат} / \text{о. к.}$$

Назорат саволлари:

1. Тракторнинг қувват баланси тенгламаси деб нимага айтилади?
2. Двигателдан узатилаётган қувват унинг ишлаш вақтида қандай қаршиликларни енгилга сарфланади?
3. Тракторнинг умумий фойдали иш коэффиценти деб нимага айтилади?
4. Тракторнинг тортишдаги фойдали иш коэффиценти деб нимага айтилади?

5. Двигателнинг солиштира сарфи деб нимага айтилади?

1.7.ТРАКТОР ВА АВТОМОБИЛЛАРДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН ЭКСПЛУАТАЦИОН МАТЕРИАЛЛАР

Ёқилғилар

Автомобиль ва тракторлар учун қуйидаги ёқилғи турлари қўлланилади: бензин, дизель ёқилғиси ва газсимон ёқилғилар.

Карбюраторли двигателлар учун асосий ёқилғи сифатида бензин қўлланилади. Саноатда бензиннинг қуйидаги маркалари ишлатилади. Аи-80, АИ-93, АИ-98.

Бунда А-автомобиль; 80, 93, 98-сонлар, октанлар сони. Бензиннинг октан сони деб, изоктан билан гектаннынг эталлон аралашмасидаги изоктан процентига айтилади. Масалан: А-80 да 80%- изоктан ва 20%-гектан мавжуд. Бензиннинг октан сонини ошириш учун унга этил спирти қўшилади.

Дизель ёқилғиси. Дизель двигателлари учун дизель ёқилғиси қўлланилиб, улар ушбу маркаларда ишлаб чиқарилади:

ДЛ-ёзги, ДЗ-қишги, ДА-арктик, яъни шимолий минтақаларда -30 градусгача совуқ шароитларда ишлайди.

Мойлар.

Автомобиль ва тракторлар учун қуйидаги мой турлари қўлланилади: двигатель мойлари, трансмиссия мойлари ва консинсент мойлари.

Трансмиссия мойи сифатида асосан, нигрол, қўлланилиб, улар қуйидаги маркаларда ишлаб чиқарилади: *ТАп-10 - қишги; ТАп-15 - ёзги; ТС-14 - гиппоид мойи; ТЭ-15-ЭФО* - мавсумий мой таркибида ейилишига қарши ЭФО присадкаси 5% дан ошиқ бўлмаган ва депрессорлик присадкаси 1% гача бўлган мой.

Консинсент (пластик) мойлар. Солидол, констаин, веретен мойлари бўлиб, улар минерал мойларга махсус қуюқлаштирувчи моддаларни (10-25%) қўшиб тайёрланади. қуюқлаштирувчи моддалар сифатида: парафин, цезраин ва совундан фойдаланишади. Агар минераль мойларга кальций совуни қўшилса солидол (УС-1, УС--2) ҳосил бўлади. Агар натрийли совун қўшилса - констаин (ЎТ-1, ЎТ-2) ҳосил бўлади.

Суюқликлар.

Автомобиль ва тракторларда қуйидаги суюқлик турлари қўлланилади: сувлар, антифризлар, тормоз суюқликлари ҳамда электролит. Двигателларнинг совутиш системасида совутувчи суюқлик сифатида сув ва антифриз ҳамда тасол А-40 суюқлиги қўлланилади. Сув, таркибида бироз миқдорда кальций ва магний тузлари бўлган тоза сув бўлиши керак. Сув юмшоқ ва қаттиқ хилга бўлинади. Таркибида эриган кўп минерал тузли қаттиқ сувни маълум даражада юмшатмасдан ишлатиб бўлмайди, чунки двигатель ишлаганда қаттиқ қуйқа ҳосил бўлади. Сувни юмшатишнинг энг оддий усули - уни 30-40 минут давомида қайнатиб, тиндириб кейин матодан қилинган филтрдан ўтказишдан иборат. Сувга оҳак ёки кальцийли сода қўшиб кимёвий юмшатиш усули кенг тарқалган.

Антифриз. Этиленгликоль спирти билан сув аралашмасидан тайёрланади ва у жуда захарли. Унинг Антифриз-40 ва Антифриз-65 маркалари мавжуд. *ТАСОЛ А-40* суюқлиги - антикоррозион хусусиятига эга, куйқа ҳосил қилмайди, кам буғланади. У 40 градусда музламайди.

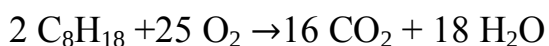
Тормоз суюқликлари. Автомобилларнинг гидравлик юритмали тормоз системасида тормоз суюқликлари қўлланилади. Тормоз суюқликлари: 45 градусдан паст ҳароратда қайнамаслиги, резинани бузмаслиги, кам ҚОВушқоқ ва оқувчан бўлиши керак. Турли маркадаги тормоз суюқликларининг таркиби қуйидагича бўлади:

Электролит. Аккумулятор батареяси банкаларига электролит қўйилади. Электролит - сульфат кислотаси билан дистилланган сув концентрациясидан иборат. Электролитнинг зичлиги 1,25-1,31 г/ куб. см орасида бўлади.

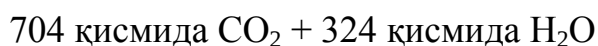
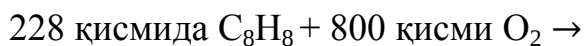
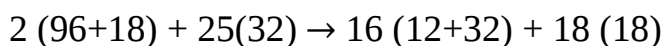
Ёқилғилар ва уларнинг ёниши

Двигателнинг қуввати ёқилғиларнинг ёниши натижасида вужудга келади. Энергия миқдори, ёниш характеристикаси ва ёқилғининг асосий иқтисодий самарадор бўлиши кўп жihatдан машина операторига боғлиқ. Table 15.1 да баъзи трактор ёқилғиларининг хусусиятлари келтирилган.

Ёқилғилар ёниши натижасида углерод ва водород кимёвий оксидланади. Бензин учун ёниш реакцияси қуйидагига тенг бўлади



Элементлар оғирликларини қўйиб ҳисобласак

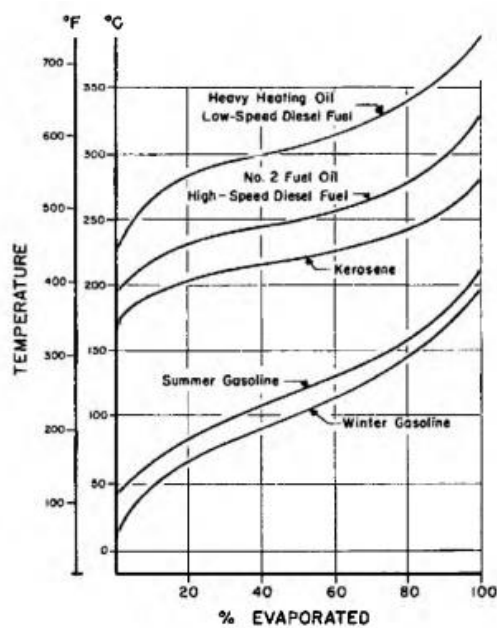


Хаво массасининг қарийб 23,2 қисмини кислород ташкил қилади, хаво ёқилғи аралашмаси миқдори 3448 десак ундаги 228 қисмини бензин ташкил этади бу дегани хаво-ёқилғи аралашмаси миқдори 15,1 :1 нисбатда бўлади. Ёниш жараёнида бошқа элементлар ҳам ажралади, ёниб бўлиб чиққан газлар таркибида азот, углерод, углерод оксиди ва водородни топиш мумкин. Учқун бериб шт олдираиладиган двигателларда суюқликлар яхши ёнмай қолиши учун, уларнинг ёқилғиларни ёққанда тез учувчанлик буғга айланиш қобилятини тўғри баҳолаш жуда муҳим саналади. Нефть ёқилғилари бир хил бўлмаган ёқилғининг буғга айланиш фойизига ва ёниш вақтига ёниш ҳароратига эга бўлади.

(15.18) да қатор ёқилғиларни қайнатиб топилган дистилловчи эгри чизиқлар берилган. Юқори учувчан суюлтирилган пропан ва бутан каби газлар бу графикда кўрсатилмаган, чунки уларнинг молекулчр тузилиши бошқа турдаги ёқилғилар билан бир хил бўлмаганлиги сабабли уларнинг қайнаши босимга боғлиқ бўлади. Атмосфера босими таъсирида пропан – 42°C (-44°F) ва бутан 0°C (32°F) да қайнайди.

Учқун бериб ўт олдириладиган двигателларда кам учувчанлик (тез буғланиш)га эга ёқилғилардан фойдаланилмайди, лекин сиқиб ўт олдириладиган двигателлардан фойдаланилади. Бу турдаги ёқилғилар паст бошланғич буғланишга эга бўлганлиги сабабли совуқ об-хаво шароитида мойнинг суюқланиш тенденциялари билан баҳоланади.

Бензиннинг мавсумий ҳароратларини таҳлил қилган экспертлар унинг ҳарорати унга аралаштириладиган ёқилғи аралашмаларига боғлиқлигини аниқлашган. Бунинг учун нефть ёқилғиси аралашмалардан тозаланган ишлов берилмаган ёқилғи қайнатилади ва буғлар совитилади. Оғир ёқилғилар биринчи қуюқлаштирилади. Енгил ёқилғилар, энг кўп тез буғланадиган ёқилғилардан кейин қуюлтирилади. (Бу ҳолатни Table 15.1 да тез буғланадиган бензин ва паст буғланадиган дизел ёқилғилари мисолида кўриш мумкин).



1.20-расм. Дистилланиш эгри чизиқлари

Баъзи турдаги ёқилғилар кўрсаткичлари

1-жадвал.

Ёқилғи	Сетан даражаси	Хажмий оғирлиги	Энергия микдори	Хажмий энергия	Октанлар сони	Сиқиш даражаси
Пропан	146	0.51 (4.25)	50.31 (21,680)		100	10.0:1
Қўшилмали бензин	62	0.73 (6.06)	47.15 (20,320)		91	8.5:1
Одатдаги бензин	60	0.74 (6.13)	47.06 (20,280)		87	8.0:1
Дизел ёқилғиси	35	0.85 (7.08)	45.46 (19,590)		40	20.0:1
Метанол	46	0.80 (6.63)	19.95 (8,600)		119	12.5:1
этанол	46	0.79 (6.61)	26.69 (11,500)		115	12.0:1

Суюқликлар ёнишдан олдин буғланиши керак. Учкун бериб ўт олдириш двигателларини совуқ хавода ўт олдириш учун паст хароратда тез буғланишга эга ёқилғилар талаб қилинади. Илик хароратда бензинда ўт олдиришда камроқ харажат камроқ буғланиш улушидан фойдаланамиз. Бензинлар турли қўшимчаларни ўз ичига олади. Антидетонатор қўшилади, шунингдек бу муҳокама қилганимиз октан миқдори саналади. Бу қўшилмалар ёниш камерасига яхши ёнмаса ишчи сиртларининг коррозияга учрашига, занглашига ва оксидланишига олиб келади, бу ҳолат сув биоан ёқилғининг эмулсия тарзида музлаб чизикли қотиши тарзида рўй беради.

Октан миқдори – учкун бериб ўт олдириш двигателларида ёқилғининг двигателда тўлиқ миқдор ёниш қобилятини белгиловчи икки муҳим омил ёнувчи аралашманинг сифатсизлиги сабаб двигателда детонация юз беради. Бу механик носозликга олиб келади. Детонация пайтида двигател шовқинли, вибрацион тебраниш ишлайди. Бунга сабаб эса ёқилғи ва хаво аралашмасининг ёнмай қолиши ёки кеч ёнишидир. Ўз-ўзидан ёниш харорати куйидаги омилларга боғлиқ.

1. Двигател тузилишига
2. Учкун беришнинг жуда узоқ жойлашганлиги
3. Хаддан зиёд юкланиш ва иссиқликнинг юқори бўлиши
4. Ёқилғидан фойдаланганда двигател сиқиш даражаси хаддан зиёд юқори бўлиши

Ёқилғиларнинг детонацион тавсифлари бир-биридан фарқ қилади. Суюлтирилган газ ёқилғиларида детонация табиий юқори барқарор ҳолатда бўлади, оғир ёқилғиларда эса детонация юз бериши юз бериши жуда эҳтимолий ҳолатда бўлади. Табиий бензинга ҳозирги вақтда спирт, органик ва ноорганик бирикмалар қўшиш билан улардаги октанлар сони ортирилмоқда.

Дизел двигателларда ҳам детонация юз беради, лекин уларда учкун бериб ўт олдирилувчи двигателларга қараганда бошқача йўл билан содир бўлади.

Дизел ёқилғилари портловчи хусусиятга эга чунки улар жуда тез ёнмайди. Свечадан учкун берилишининг кечиши сабаб ёқилғи ва кислород аралашмаси етарли иссиқлик ажрата олмайди. Бу эса детонация сабаб бўлади. Бу двигателдан ташқи томонга ҳам сезилади. Дизел ёқилғиларида ёқилғининг ёниш миқдорининг унинг *сетан сонига* боғлиқ бўлади.

1-жадвалда дизел ёқилғиларининг сифат кўрсаткичлари келтирилган. Уларнинг алангаланиши жуда осон. Ёниш жараёнида 90% дан кўпроқ қисми тўлиқ ёниб бўлади. Бу турдаги ёқилғиларни ўрганиб шу хулосага келинганки бу турдаги ёқилғилар юқори қовушқоқликга эгалиги сабаб, уларда насосдан совуқ хаво киритиш мумкин эмас. 1-Д тоифадаги ёқилғилар паст сифатли тозаланган лекин ажраладиган иссиқлик энергияси миқдори 2-Д га қараганда камроқ. Энг паст жараёнл хароратдан 2-Д тоифадаги ёқилғилардан фойдаланамиз, бунда етарли харорат - 7°C (20°F) ни ташкил қилади. Машина оператори пастроқ хароратда заифроқ 2-Д ёки 1-Д маркали керосинлардан фойдаланиш мумкин⁷ ёки тўғридан тўғри 1-Д маркадан ҳам фойдаланиш мумкин. Дизел ёқилғиларига сетон сонини ўзгартириш учун оксидланишга қаршилиқ қилувчи бирикмалар ва шу каби унинг сифат кўрсаткичларини оширувчи компонентлар қўшилади.

Ёқилғи ифлосликлари

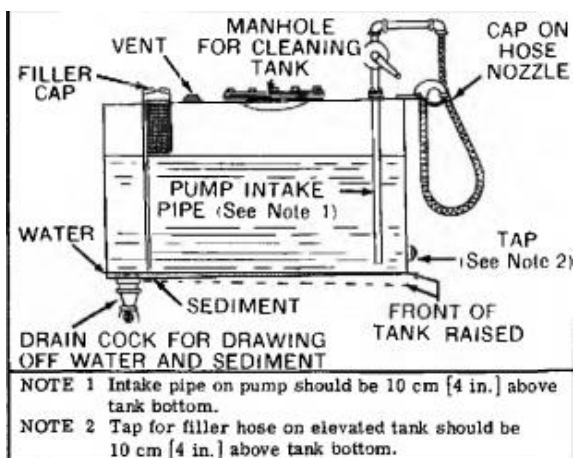
Сулфат ёқилғини энг кўп ифлослантирувчи бирикма саналади. У ёндирилганда, SO₂ каби кўринишда бўлади. У ўзида сув билан кислород мужассамлаштирган кислота хисобланади. Бензин таркибида унинг миқдори 0,25% дан ҳам камроқни ташкил этади, қолган турдаги нефт ёқилғиларида унинг миқдори 2% гача етиши мумкин. Сулфат кислота муаммоси двигател юқори хароратда жараёни бажараётганда ёқилғига минимал даражада таъсир этади.

Елим кўринишдаги ёқилғиларда ёқилғиларнинг оксидланиш жараёни секинроқ боради. Бу турдаги суюқликлар карбуратор поршенлар, халқалар ва цилиндр деворларини хар томонлама химоя қилади. Тоза ёқилғилардан

фойдаланиш ёпишиш муаммоларини минимал даражада қисқартиради. Ёқилғини сақлаганда ва ташиганда унинг таркибига сув ва бошқа ифлосликлар қўшилади. Ёқилғи танкига қўшилган сув, атмосфера харорати таъсирида буғга айланиб ёқилғи таркибига жиддий таъсир этади. Учқун бериб ўт олдириш двигателларида бу хол жуда кичик миқдорни ташкил қилади, лекин ёқилғини ташиш ва сақлаш вақтида доимо ҳам аниқлик, тозаликга риоя қилинмаслиги учун улар барибир ифлосланади. Агар ёқилғи таркибидаги сув буғлари совитиш ва шамоллатишдан олдин чиқариб юборилса, двигателда носозлик юзага келмайди.

Ёқилғини сақлаш

Ёқилғи тўғри сақлаш унга белгиланган қоидаларга амал қилишга боғлиқ. 15.19 да ерга қўмилган ва сўрувчи носозли ёқилғи баки кўриниши кўрсатилган. Бензинларни бакларда сақлаганда буғланиш таъсирида унинг қисми ёқотилади.



1.21-расм. Намунали ёқилғи сақлаш идиши.

Юқори босимли ёқилғи ер ости бакларида салқин хароратда сақлаганда ундаги йўқотишлар ҳам камаяди. Ер устида жойлашган бакларнинг сиғими 1135 L, қорага бўялган бўлиши лозим, шунда нормал шароитда сақлаганда куёш нури таъсирида йўқотиш 36 L/мо ни ташкил қилади.

196-200 бетларДонел Хунд

Транспорт воситалари

Юкларни ташиш учун қишлоқ хўжалигида транспорт воситаси сифатида юк автомобиллари ва тракторлардан фойдаланилади. Кузови конструкциясига кўра юк автомобиллари: 1) Умумий транспорт ишларига мўлжалланган; 2) Махсус; 3) Транспорт-тягач (торткич) турларига бўлинади. Прицеплар ва ярим-прицеплар юк кўтариш қобилиятига, кузов турига кўра турлича бўладилар. Прицеп ва ярим-прицеп кузовлари умумий ўзи тўкадиган ва махсус турлари бўлади. Ўзи тўкувчи прицеплар бир, икки ва уч томонга тўкадиган бўлади. Таянч-ярим прицеплар узун ўлчамли (ёғоч ва панеллар) юкларни ташийдилар.

Тракторлар. қишлоқ хўжалигида автомобиллар билан бир қаторда трактор поездлари ҳам кенг кўламда ишлатилади. Улар йўлларнинг турли хил тоифаларида ишлатилиб, юкни хўжалик ва қишлоқ ичида ҳамда хўжалик ташқарисида ташишда фойдаланилади. Трактор поездининг юк кўтариш қобилияти унинг тортиш синфига кўра ошиб боради. ғилдирак формуласи 4x4 бўлган ғилдиракли тракторларнинг тортиш-тирмашиш ва ўтағонлик сифатининг янада ошиши уларда қўшалоклашган дифференциалнинг қўллаш ҳисобига таъминланади (К-701, МТЗ-80, МТЗ-82).

Назорат саволлари:

1. Бензиннинг октан сони деб нимага айтилади?
2. Дизель ёқилғилари қандай тамғаланади?
3. Консинсент (пластик) мойлар деб қандай мойларга айтилади?
4. Трактор ва автомобиллар учун қандай суюқликлар ишлатилади?
5. Электродитнинг таркиби нималардан иборат, унинг зичлиги қанча бўлиши керак?
6. Транспорт воситалари сифатда қишлоқ хўжалигида нималардан фойдаланилади ?

II-БЎЛИМ. ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК МАШИНАЛАРИ

2.1.ТУПРОҚҚА АСОСИЙ ИШЛОВ БЕРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ МАШИНАЛАРИ

Тупроққа асосий ишлов беришда осма тўнтарма, Europol 5 2+1, Europol 5 3+1, Europol 5 4+1 N100, Lemken Vari Opal 120-4, Lemken opal, Вари-Диамант 9 5N 100, ПНО-4-45, (2.1-а расм) умумий ишларга мўлжалланган LD-100, О'Р-4/5-40, ПЛН-4-35, ПЛН-5-35, ва икки ярусли ПЯ-3-35, МР-2/3-45, ПНЯ-4+1-45, ПД-4-45 (2.1-б расм) плуглари, ишлатилади.



2.1-а расм. Осма тўнтарма плуги.



2.1-б расм. Умумий ишлар плуги.



2.3-в расм. Икки ярусли плуг

2.1.1. Тупроққа асосий ишлов беришнинг ўзига хос хусусиятлари, усуллари ва агротехник талаблар

Маълумки, экинлардан юқори ҳосил олинишини таъминловчи тупроқнинг таркиби қуйидагича, яъни, 25% ҳаво, 25% сув ва 50% тупроқ заррачаларидан иборат бўлиши зарур. Ушбу талабни амалга ошириш аввало ерга асосий ишлов бериш орқали эришилади.

Тупроққа асосий ишлов беришдан мақсад – зичланишни камайтириш, тупроққа кўпроқ сувни сингиб кетишини яхшилаш, ўсимлик илдизи ривожланадиган қатламда кўплаб сув тўпланиши ва намликни узоқ муддат сақланишини таъминлаш ҳамда илдиз системасини кучли ривожланиши учун шароит яратиш, минерал ва маҳаллий ўғитларни тупроққа аралаштириш, бундан ташқари, бегона ўт қолдиқлари ва зараркунандаларни йўқотишдан иборат.

Ер ҳайдаш тупроққа ишлов беришнинг асосий усули бўлиб, бунда тупроқ қатлами ағдариб ва ағдармасдан ҳайдалади.

Мамлакатимизда тупроққа асосий ишлов беришнинг ағдариб ишлаш усули кенг тарқалган бўлиб, бу тадбир асосан кузги шудгор кўринишида чимқирқарли ва икки ярусли плуглар билан 35-40 см чуқурликда амалга оширилади.

Шамол ва сув эрозиясига учрайдиган майдонларда тупроқни ағдармасдан ишлаш усули қўлланилади. Бунда ағдаргичи бўлмаган махсус плуглар ва ясси чуқур юмшатгичлардан фойдаланилади.

Тракторга уланиш усули бўйича плуглар тиркалма, осма ва ярим осма турларга бўлинади.

Тиркалма плуг тракторга махсус тиркагич ёрдамида уланиб, оғирлиги тўлиқ ўзининг ғилдиракларига тушади. Плугни ишчи ва транспорт ҳолатларига келтириш махсус механизмлар ёрдамида амалга оширилади (2.2.-а расм).

Осма плуг тракторнинг осмиш қурилмасига ўрнатилади, транспорт ҳолатида унинг оғирлиги тўлиқ тракторга, иш жараёнида эса таянч ғилдиракларга тушади. Осма плуглар тракторнинг осмиш қурилмаси механизмлари ёрдамида иш ва транспорт ҳолатига келтирилади. Плугнинг таянч ғилдираги шудгорлаш чуқурлигини ўзгартириш учун хизмат қилади (2.2.-б расм)

Ярим осма плуг тракторнинг осмиш қурилмасига ўрнатилиб, транспорт ҳолатда оғирлигининг бир қисми ўзининг орқа ғилдирагига тушади. (2.2.-в расм)



(2.2.-а расм).



(2.2.-б расм)



(2.2.-в расм)

Ер хайдаш усуллари ташлашда тупроқнинг физик-механик хоссалари, жойларнинг тупроқ – иқлим шароитини ва шудгорлаш муддатларини эътиборга олиш муҳим ҳисобланади.

Бу агротехник тадбир тупроқнинг намлиги 16-18% атрофида бўлганда бажарилиши керак, бунда тупроқ яхши уваланади, машинанинг ишчи қисмларига ёпишмайди ва унинг қаршилиги энг кам бўлади. Натижада, ёқилғи ва материаллар сарфи камайиб, агрегатнинг иш унуми ортади. Агар тупроқ нами етарли бўлмаса, албатда далага сув бериш ва тупроқ етилгандан сўнг унга ишлов ўтказиш керак

Ер хайдаш ишларига қўйиладиган агротехник талаблар:

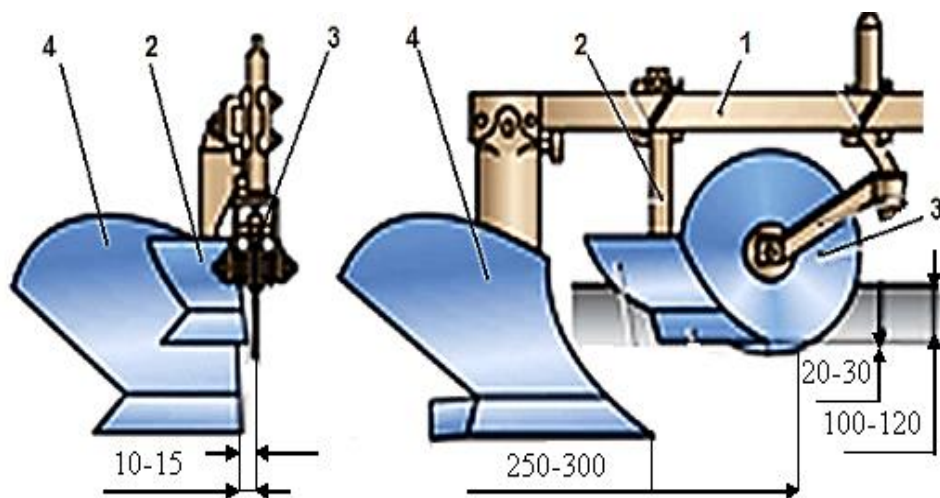
хайдов чуқурлигининг белгиланганидан четланиши, см, кўпи билан	±2
ўсимлик қолдиқларининг кўмилиш чуқурлиги, см, камида:	
икки ярусли плуглар учун	20
умумий ишлар плуглари учун	10
шудгорда ўлчами 50 мм дан кичик фракциялар миқдори, %, камида	75
шудгор юзасидаги нотекисларнинг ўртача баландлиги, см, кўпи билан	5

2.1.2. Тупроққа асосий ишлов бериш машиналарининг тузилиши ва иш жараёни

Ер хайдаш ишлари плуглар ёрдамида амалга оширилади. Плуглар вазифасига қараб: умумий (оддий, чимқирқарли, чуқурлатгичли, ярусли) ва махсус (ботқоқ, тошли, янги очилган, эрозияга учрайдиган ерларни хайдашда ишлатиладиган);

Плуглар (2.3-расм) қуйидаги асосий қисмлардан: чимқирқар 2, дискли пичоқ 3 ва асосий корпус 4дан иборат бўлиб, улар плугнинг рамаси 1 га маҳкамланган.

Плугнинг технологик иш жараёни қуйидагича амалга оширилади. Плуг олдинга ҳаракатланганда пичоқ 3 тупроқни вертикал текисликда кесиб, уни сифатли қилиб ағдарилишини таъминлайди. Чимқирқар тупроқнинг 8...12 см қалинликда ва асосий корпуснинг кенглигининг $\frac{2}{3}$ қисмига тенг кенгликда кесади ва уни олдинги корпус ҳосил қилган эгатнинг тубига ташлаб кетади. Асосий корпус тупроқ қатламини кесади, юқорига кўтаради, майдалайди ва уни ағдариб, олдинги корпус ағдарган қатламга қия ҳолатда ўрнатиб кетади.

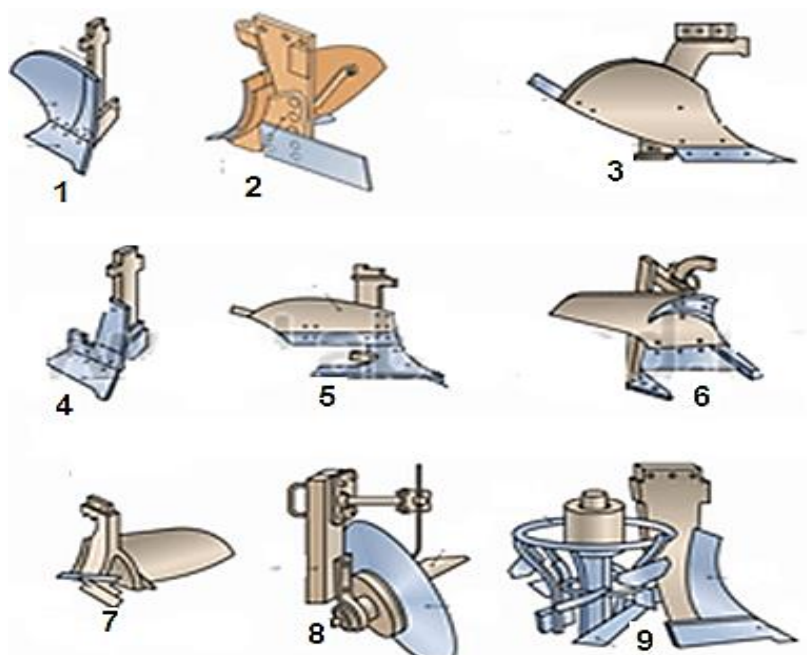


2.3-расм. Плугнинг асосий қисмлари ва уларни ростлаш ўлчамлари:

1-рама; 2-чимқирқар; 3-дискли пичоқ; 4-асосий корпус

Ерга асосий ишлов беришда ҳайдаладиган майдоннинг тупроқ-иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда плуг ва унинг асосий корпусини турлари (2.4-расм) танланади.

Шу билан бирга ҳайдов агрегатларининг таркиби (трактор ва плуг) танлашда биринчи навбатда даланинг ўлчамлари (юзаси, узунлиги, қиялиги) ва тупроқнинг тортишга қаршилигини ҳисобга олган ҳолда тракторлар ва қишлоқ хўжалиги машиналари қабул қилинади.



2.4-расм. Плуг асосий корпусининг турлари:

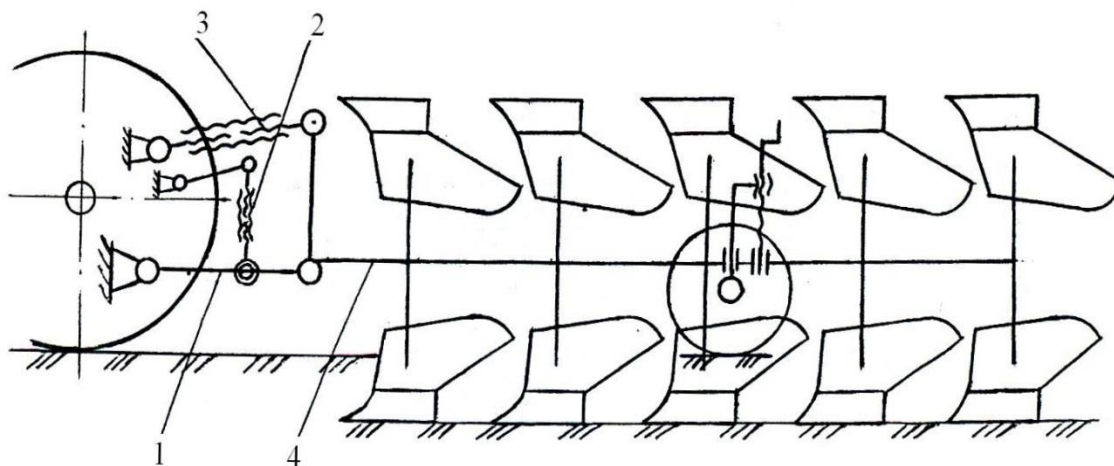
1-маданий; 2-тезкор; 3-ярим винтли; 4-ағдар-гичсиз; 5-кесилган; 6-чуқур юмшатгичли; 7-суриладиган учликли; 8-дискли; 9-комбинациялашган.

Даланинг юзаси 10 гектардан ва узунлиги 300 метрдан юқори бўлган майдонларни ҳайдашда тортиш кучи 50 кНдан юқори бўлган AXION-250, MX-250, ARION-630C, МАГНУМ-7240, К-744, ХТЗ-181 русумли замонавий тракторлар, тупроқнинг тортишга қаршилик кучининг миқдорига қараб LD-100, EurOpal 9, ПНЯ-4+1-45, ПРУН-5, ПДО-4-45 русумли 4-5 корпусли осма икки ярусли плуглар билан, ушбу кўрсаткичлардан кичик бўлган майдонларни ҳайдашда 30-40 кН тортиш кучига эга бўлган ВТ-150Д, МХМ-140, МХ-135, Т-4-01, ТС-130, АХСОС-340С тракторларини ПЯ-3-35, ПДН-3-35, О'РЗ-3/4-45, О'Р-3/4-40 русумли 3-4 корпусли осма ва тиркама плуглар билан ишлатиш, улардан самарали фойдаланиш имконини беради.

Мавсумга тайёрланган агрегатларни ишлатишдан олдин уларнинг техник ҳолати (таъмирлаш сифати), ҳайдаладиган майдоннинг тупроқ-иқлим шароити (тупроқнинг таркиби ва намлиги, сизот сувларнинг жойлашиши, паст-баландлиги, гипс қатламини мавжудлиги, шўрлилик ва тошлилик даражаси), бегона ўтлар ва ўсимлик қолдиқлари билан ифлосланганлиги ҳамда даланинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда жиҳозланганлиги ҳамда плугнинг ишчи қисмларини агротехник талабларга кўра ростланганлиги текширилади .

Плуг рамасининг бўйлама ва кўндаланг текисликларда оғиши корпусларни тупроққа нотекис ботишига олиб келади. Бундай бўлмаслиги учун плуг рамаси иш жараёнида дала юзасига параллел жойлашган бўлиши

керак. Бунга осма плугларда тракторнинг осиш қурилмасини тўғри созлаш йўли билан эришилади. Раманинг бўйлама оғиши трактор осиш қурилмасининг юқориги марказий тортқиси (3) ни узайтириб ёки қисқартириб, кўндаланг оғиши эса пастки бўйлама тортқилар (1) кашаклари (2) узунлигини ўзгартириб тузатилади (2.5-расм).



2.5-расм. Осма плуг рамасини дала юзасига нисбатан параллелигини ростлаш.

1-трактор ўрнатиш қурилмасининг пастки тортқиси; 2-пастки тортқининг кашаги; 3-марказий тортқи; 4-плуг.

Далани ҳайдашга тайёрлашда олдинги мавсумдан қолган ўсимлик ва бегона ўтлар қолдиқларидан тозаланади, суғориш шаҳобчаларини ва сув ювиб кетган жойлар текисланади, дала четлари тўртбурчак қилиб тўғриланади, керак бўлса минерал ва маҳаллий ўғитлар солинади, бурилиш йўлаклари, кириш жойлари, пайкаллар эни ҳамда биринчи ўтиш чизиқлари белгиланади.

Шу билан бирга агрегатнинг оддий, айланма, махсус плуглар билан жиҳозланиши, кинематик ўлчамлари ҳамда даланинг шакли ва ўлчамларига қараб уни дала охирида бурилиши ва дала бўйлаб ҳаракатланиш усуллари танланади.

Дала ҳайдашга тўлиқ тайёр бўлгандан кейингина ҳайдаш агрегати ишга туширилади ва унинг барча фойдаланиш кўрсаткичлари дала шароитида кўриб чиқилади, керак бўлса қайта ростланади. Иш куни давомида ҳайдаш сифатининг агротехник талабларга жавоб бериши 2-3 марта назорат қилинади.

2.1.3. Тупроққа асосий ишлов беришнинг самарадорлигини ошириш

Ерларнинг ҳайдаш самарадорлигини оширишда даланинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги тадбирларни қўллаш яхши натижалар беради:

1) бир йиллик бегона ўтлар кучли босадиган ва юқори даражада шўрланган майдонларни икки ярусли плуглар билан ҳайдаш;

2) кўп йиллик бегона ўтлар (ажриқ, ғумай, қамиш) босган майдонларни уларнинг илдизларидан тозалангандан кейин ҳайдаш;

3) сизот сувлари яқин, сув ва шамол эрозиясига учрайдиган майдонларни экиш олдидан ҳайдаш;

4) ҳайдаш чуқурлигида қаттиқ қатлам ёки гипс қатлами мавжуд бўлса чуқурлатгичли, ботқоқ, тошли, янги очилган ерларни ҳайдашда махсус плуглардан фойдаланиш;

5) шўри ювиладиган ва нотекис ҳайдалган майдонларни ҳайдашдан кейин пешма—пеш текислаш ишларини бажарилиши ҳайдаш ишларининг самарадорлигини оширади.

Ҳозирги пайтда ерларни икки ярусли шудгорлаш технологиясига (2.8-расм) алоҳида эътибор қаратилмоқда.

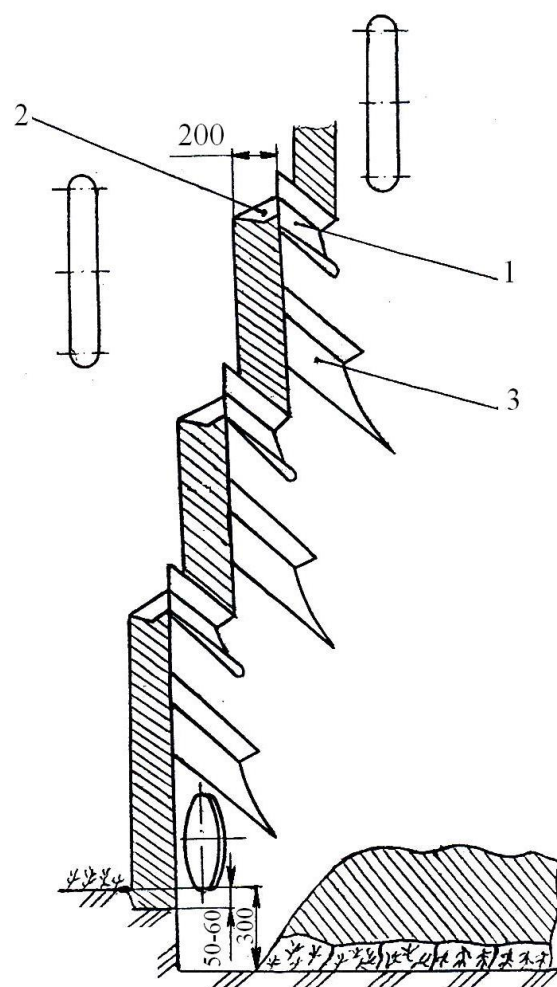
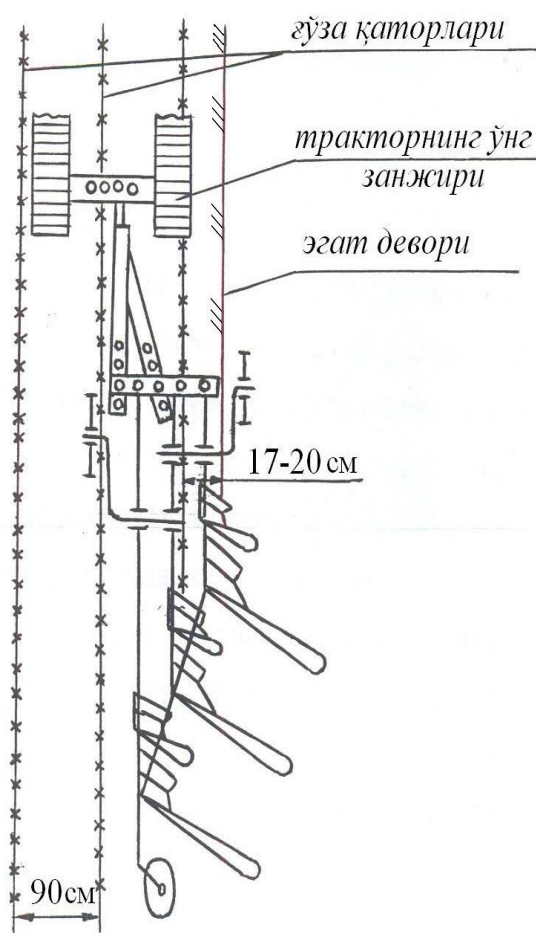
Бунда тупроқнинг устки 10-15 см озуқа моддаларга бой қатлами нам яхши сақланадиган шароитли пастки қисмига кўчади, шунда ўсимликлар озуқа моддалардан янада тўлиқроқ фойдаланади.

Қалинлиги 15-30 см ли пастки озуқа моддалари камроқ тупроқ қатлами дала бетига тўлиқ чиқарилади. Натижада чуқур кўмилган бегона ўтларни кўкариб чиқиши 40-60 кунга кечикади

Бу усулда шудгорлаш икки ярусли ПЯ-3-35, ПД-3-35 ПНЯ-4+1-45, ПДО-4-45 русумли 3-4 корпусли плуглар ёрдамида амалга оширилади. Ушбу плуглар ишлаганда юқorigи корпус) юқори (А) қатламни кесиб, тўнтариб, олдинда бораётган пастки корпус ҳосил қилган эгаттубига ташлайди. Пастки корпус ҳам ўз навбатида тупроқнинг остки қатламни (Б) қирқади, айлантириб юқори кўтаради ва эгат тубида ётган (А) қатламнинг устига ташлайди.

Натижада тупроқ қатламларининг ўрни ўзаро алмашинади, бегона ўтлар уруғи ва ўсимлик қолдиқлари тупроққа чуқур кўмилади. Айниқса кучли шўрланган майдонлар икки ярусли плуглар билан ҳайдалганда ер юзасига чиқиб қолган шўр қатлам тупроқнинг остки қатламга тушганлиги учун бундай майдонларда шўр ювишдаги сув сарфи 25-30% камайиши аниқланган.

Шу билан бирга бу усулда ишлов берилганда бегона ўтларнинг яна ўсиб чиқиши 2-2,5 баробар камаяди, пахта ҳосили гектарига 2,5-3,3 центнерга ошади.



2.6.расм. Икки ярусли плугнинг технологик иш жараёни
 1 - юқорги корпус; 2 - чап қирқувчи пичоқ; 3 - асосий корпус

2.1.4. Ерларни шудгорлашда қўлланиладиган плугларнинг техник тавсифлари

Кўрсаткичлар	русуми						
	Икки ярусли			Умумий ишларга мўлжалланган			
	ПЯ-3-35	ПНЯ-4+1-45	ПД-4-45	LD-100	О'Р-4/5-40	ПЛН-4-35	ПЛН-5-35
Тури	тиркалма	осма	осма	осма, айланма	осма	осма	осма
Трактор русуми	Т-4А-С4, ВТ-150	Магнум 8940, МХМ-240	Магнум 8940, МХМ-240	Магнум 8940, МХМ-240	Магнум 8940, МХМ-240	Т-4А-С4, ВТ-150	Т-4А-С4, ВТ-150
Қамров кенглиги, м	1,05	1,80-2,25	1,80	1,5-2,5	1,5-2,5	1,4	1,75
Иш тезлиги, км/соат	5-7	7-9	7-9	7-9	7-9	7-9	7-9
Иш унумдорлиги, га/соат: 1 соат асосий вақтда 1 соат эксплуатация вақтида	0,53-0,74 0,35-0,48	1,26-2,03 0,88-1,42	1,26-1,62 0,88-1,13	1,05-2,25 0,74-1,58	1,05-2,25 0,74-1,58	0,98-1,40 0,7-0,98	1,22-1,75 0,85-1,11
Ишлов бериш чуқурлиги, см	30-40	30-40	30-40	35 гача	35 гача	30 гача	30 гача
Ўсимлик қолдиқларини кўмиш чуқурлиги, см	20	20	20	10	12	10	10
Конструктив массаси, кг	1060	1250	1200	1800	1200	710	970
Габарит ўлчамлари, мм: узулиги кенглиги баландлиги	5660 2070 1520	5175 2275 1835	4700 2400 1800	5400 2400 1840	5200 2300 1800	3485 1780 1585	4870 2500 1370
Корпуслар сони, дона: асосий юқориғи	3 3	4/5 4/5	4 4	5 -	5 -	4 -	5 -

Назорат саволлари:

- 1.Экинлардан юқори ҳосил олинишини таъминловчи тупроқнинг таркиби қандай бўлиши керак?
- 2.Ерга асосий ишлов беришдан мақсад нима ва унинг қайси усуллари биласиз?
- 3.Республикамиз шароити учун қайси турдаги плугдан фойдаланиш юқори самара беришининг моҳиятини тушунтиринг.
- 4.Далани тайёрлаш ва ҳайдаш ишлари қандай ташкил этишлади? .
- 5.Икки ярусли ер ҳайдаш технологиясининг аҳамиятини тушунтиринг.

2.2.ТУПРОҚҚА САЁЗ ИШЛОВ БЕРИШ МАШИНАЛАРИ

Тупроққа саъз ишлов беришда асосан БЗСС-1,0, БЗТС-1,0 ва БЗТХ-1,0 тишли бороналар (2.7-а расм), БДТ-3,0 ва ТДБ-5 дискли бороналар (2.7-б расм), ЧКУ-4А ва КПА-3 ёппосига ишлов берадиган культиваторлар (2.7-в расм), ФНВ-145 (240) тупроқ фрезалар (2.7-с расм), МВ-6,0 мола ва лазер текислагичлар (2.7-д расм), ишлатилади.



2.7-расм. Тупроққа саъз ишлов бериш машиналари. а) тишли борона; б) дискли борона; в) чизел култиватор; с) тупроқ фрезаси; д) лазарли ер текислагич.

2.2.1.Тупроққа саёз ишлов бериш машиналари ўзига хос хусусиятлари, агротехник талаблар

Тупроққа экиш олдида ишлов бериш ишларига тупроқнинг юза қатламини 12-16 см гача чуқурликда ишлов бериш, яъни тупроқдаги намликни сақлаш; бегона ўтларни йўқотиш; тупроқнинг юза қисмида бир текис ва керакли зичликдаги қатлам ҳосил қилиш; уруғлар ва ўғитларни кўмиш учун тупроқнинг юқори қисмини аралаштириш; тупроқнинг остки қисмидаги намликни юқориги қатламга чиқариш, майсаларни, ёш ниҳолларни маҳкамлаш учун тупроқнинг юзасини текислаш, тупроқнинг устки қисмини текислаш (ҳайдалгандан сўнг), тупроқни ағдармасдан чуқур юмшатиш ишлари киради.

Бу вазифалар тупроқни экишдан олдин тирмалаш (бороналаш), ёппасига култивация қилиш, молалаш ва текислаш каби технологик ишлар ёрдамида бажарилади.

Тирмалаш - тупроқнинг юза қисмига тирмалар билан ишлов берилиб, бунда тупроқдаги намликни буғланиб кетмаслиги учун унинг юзасида бир текис юмшатиш қатлам ҳосил қилишдан иборат. Шу билан бирга тирмалаш жараёнида майда нотекисликлар ва бегона ўтлар йўқотилади.

Тирмалашга қўйиладиган агротехник талаблар: ишлов бериш чуқурлиги, 4-6 см; юмшатиш қатламдаги тупроқнинг уваланиш сифати: ўлчами 25 мм дан кичик фракциялар миқдори, камида 80%; ўлчами 50 мм дан катта фракциялар миқдори, кўпи билан 5%; униб чиқаётган бегона ўтларнинг йўқотилиш даражаси, камида 95%; тишлар қолдирган изларнинг чуқурлиги, кўпи билан 5 см ташкил этиши керак.

Молалаш - экиш сифатини юқори бўлишини таъминлаш мақсадида тупроқнинг уруғ экиш чуқурлигига тенг бўлган қатламида бир текис зичланган қатлам ҳосил қилишдан иборат. Бунда уруғларни тупроқ билан боғланиши ҳамда тупроқнинг остки қатламидаги намликни юқорига кўтарилишини таъминланиш ҳисобига ниҳолларни тез ва қийғос униб чиқиши учун шароит яратилади.

Асосий агротехник талаблар: 1) дала юзаси нотекисликларининг четланиши 2 см; 2) тупроқнинг уваланиши, яъни 2,5 см дан кичик кесаклар 80% ва ўлчами 5 см дан катта кесаклар кўпи билан 5%, тупроқнинг зичлиги эса 1,1...1,2 г/ см.куб дан ошмаслиги керак.

Ёппасига култивация қилиш - тупроқнинг юқори қатламини 12-16 см чуқурликда юмшатиш, бегона ўтлар илдизларини қирқиш ва дала юзасини текислашдан иборат.

Асосий агротехник талаблар: ишлов бериш чуқурлиги, 12-16 см; юмшатиш қатламдаги тупроқнинг уваланиш сифати:ўлчами 50 мм дан

кичик фракциялар миқдори, камида 70%; ўлчами 100 мм дан катта фракциялар бўлмаслиги; бегона ўтларнинг йўқотилиш даражаси, камида 95%; дала юзасида ҳосил бўладиган нотескисликлар баландлиги, кўпи билан 5 см ни ташкил этиши керак.

Далаларни текислаш суғориладиган деҳқончилик маданиятини ошириш ва экинлардан юқори ҳосил олишга қаратилган асосий тадбирлардан бири ҳисобланади. Даланинг нотекислиги натижасида экин ниҳолларининг олалиги ҳисобига экинлар ҳосилдорлиги пасайиб кетади.

2.2.2. Ишлов бериш машиналарининг турлари, тузилиши ва иш жараёни

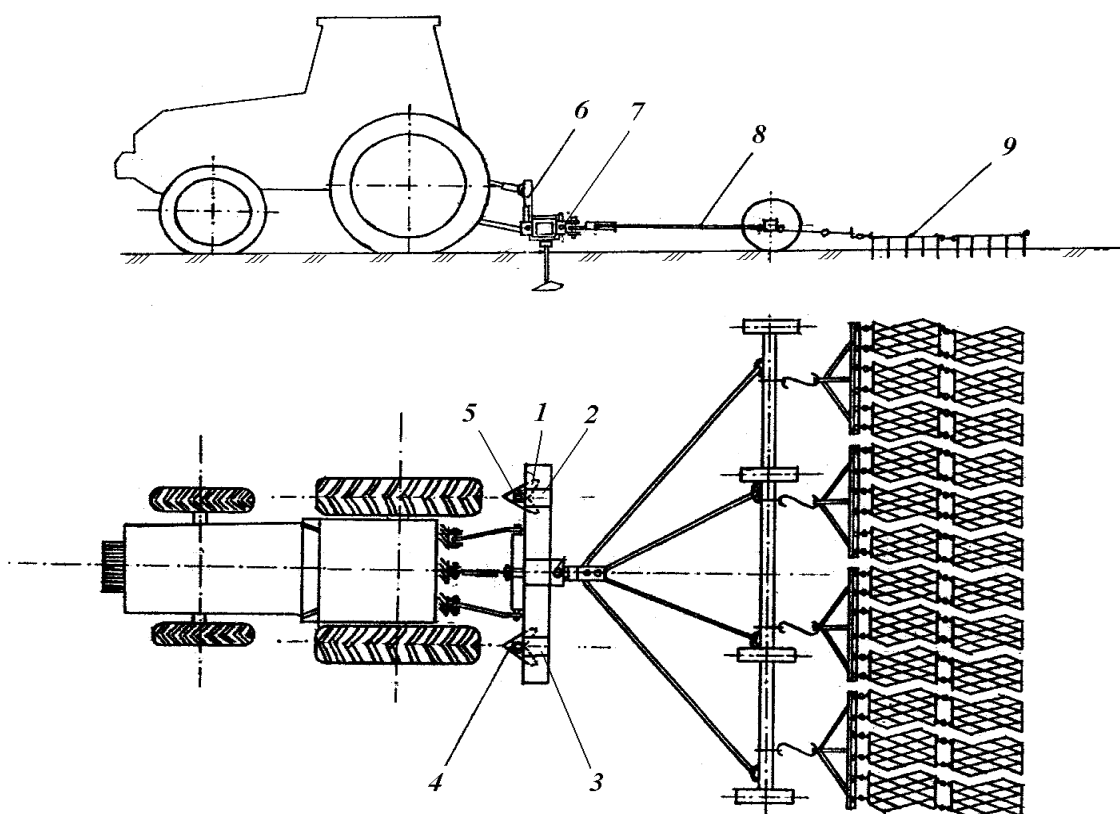
Бороналаш агрегатларини тузиш ва ишга тайёрлаш. Тупрок ортиқча зичланмаслиги ҳамда иш унумдорлиги юқори бўлиши учун бороналаш агрегатлари Т-4А-С4 ва ВТ-150 каби занжирли тракторлар ва кенг камровли тиркамалар асосида тузилиши лозим. Бунда агрегат бир хил типдаги бороналардан ташкил топган ҳамда уларнинг тишлари тўғри, ўткирланган, бир хил узунликда ҳамда ўткирланган учи билан олдинга (ҳаракат йўналишига) қараб ўрнатилган бўлиши керак.

Далаларни бороналашда ғилдиракли тракторлардан фойдаланилганда ғилдираклар орқасига улар қолдирган изларни юмшатадиган қурилмаларни ўрнатиш тавсия этилади.

Шўрланмаган ҳамда яхоб суви берилмайдиган далаларни бороналашда икки қатор қилиб ўрнатилган БЗСС-1,0 ўрта бороналардан ҳамда РВН-8,5 юмшаткич-текислагичлардан, шўри ювилган ва яхоб суви берилган далаларни бороналашда эса БЗТС-1,0 ва БЗТХ-1,0 оғир бороналардан фойдаланиш юқори иш сифатини таъминлайди.

Пушта ёки жўяк олинган далаларни бороналашда чопиқ тракторларига осиладиган бороналардан фойдаланиш яхши натижаларни беради, чунки бунда пушта ва жўяклар тракторлар томонидан эзилмайди.

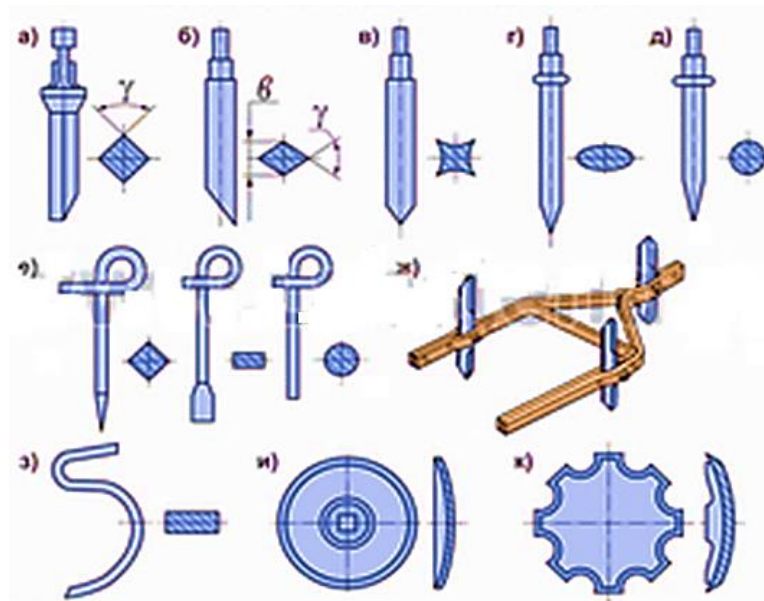
РВН-8,5 юмшаткич-текислагичлар ҳам занжирли тракторлар билан қўлланишга тайёрланиши, тишлари ўткирланган бўлиши ҳамда ўткирланган учи билан олдинга қараб турган бўлиши лозим. Улар тракторга уч нуқта схемасида осилади. Бунда тракторнинг осиш механизмидаги тик кашак эркин ҳолатга қўйилади. Бунинг учун кашак 1 даги бармоқ 2 тешик 3 дан чиқариб олиниб, штир 3 ёрдамида ушка 4 га ўрнатилади.



2.8-расм. Из юмшаткич билан жиҳозланган гилдиракли трактор асосида тузилган бороналаш агрегатининг схемаси.

1 – из юмшаткичлар ўрнатиладиган кўндаланг брус; 2,3 – кронштейнлар; 4,5 – из юмшатувчи иш органлари; 6 – осгич; 7-сирға; 8 – тиркама; 9 – борона.

Тирмалаш ишлари турли хилдаги ишчи қисмлар (2.9-расм) билан жиҳозланган тишли ва дискли молалар (бороналар) билан бажарилади.



2.9-расм. Борона тишларининг турлари:

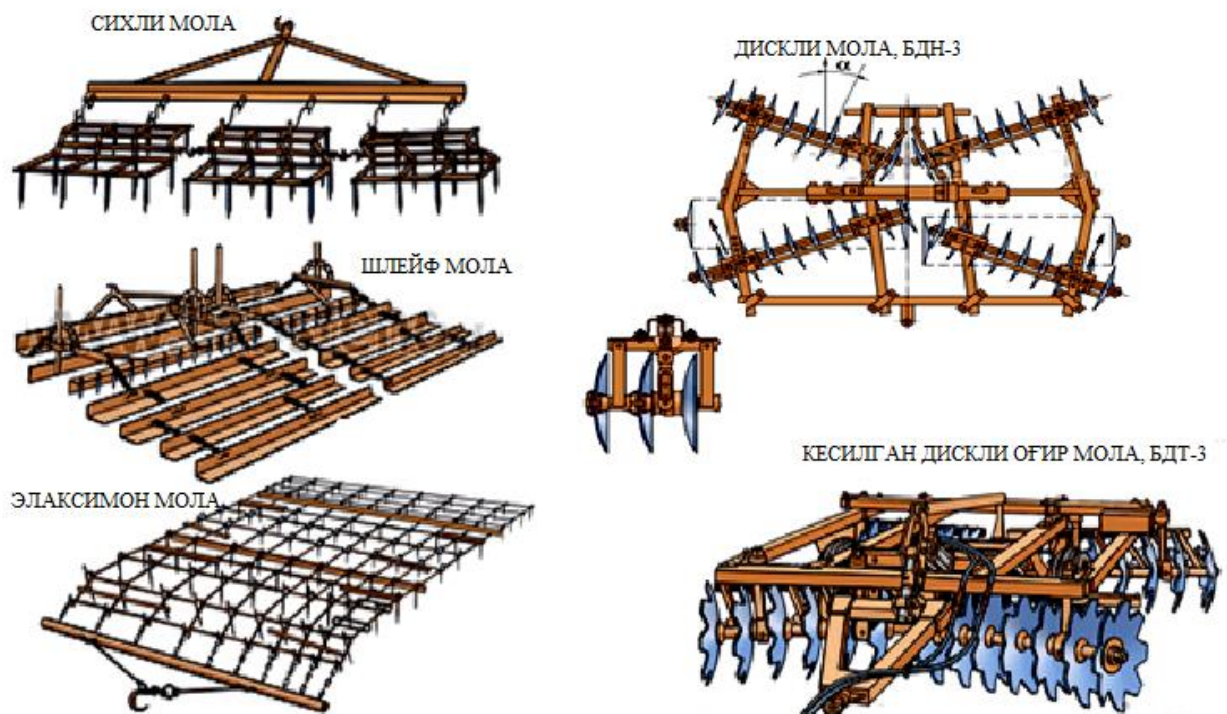
а)-квадрат; б)-ромб; в)-махсус; г)-эллипс; д)-айлана; е)-элаксимон тирма тиши; ж)-пичоксимон;

з)-пружинасимон; и)-сферик дискли; к)-кесилган дискли

Тишли тирма тишларнинг кўнгаланг кесими квадрат ёки доира шаклида бўлибгина қолмасдан, балки юмшатувчи панжа ва пружинали тишлар кўринишида ҳам бўлиши мумкин.

Тишли тирмалар (2.10-расм) уч звеноли ЗБЗТУ-1,0 оғир ва ЗБЗС-1,0 енгил турдаги бўлиб, тупроқни майдалаш ва 5—10 см чуқурликкача юмшатиш учун ишлатилади. Бу ишлар ер ҳайдалиб, текисланган, қатқалоқлар йўқотилган майдонларда амалга оширилади.

Ҳар бир тирма бир хил шаклдаги тишлардан ташкил топган бўлиб, уларнинг тишлари тўғри ўткирланган, бирдай узунликда ҳамда ўткирланган учи билан олдинга (ҳаракат йўналиши бўйича) қараб ўрнатилган бўлиши керак.



2.10-расм. Борналарнинг турлари.

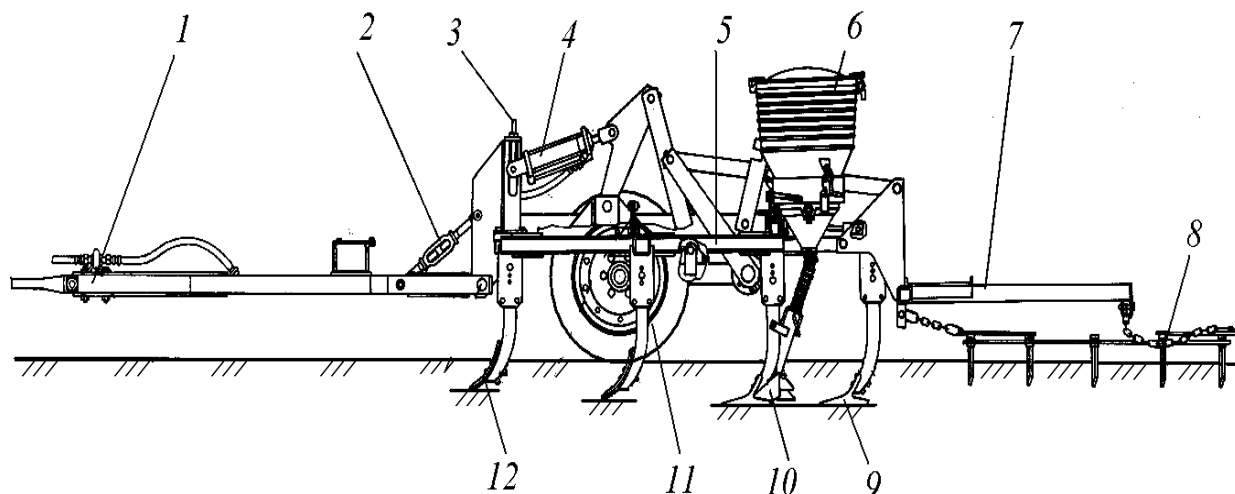
Дискли молалар ичида энг кўп тарқалгани кўчатзорларда ишлатиладиган БДТ-3.0 молалар оғир ва БДН-3 осма енгил молалар ҳисобланади.

Енгил дискли молалар билан ҳайдалган ерларга ва экилган кўчатлар қатор ораларига ишлов бериш учун ишлатилади. Оғир дискли молалар эса тупроқни 20 см чуқурликкача ишлов беришда ишлатилади. Молалаш агрегатини тузишда асосан занжирли тракторлардан турли хилдаги молалар билан жиҳозланган ҳолда фойдаланилади.

Молалаш (шлейфлаш) ишлари МВ-6,0 русумли мола-текислагичлар билан жиҳозланган агрегатлар ёрдамида бажарилади

Молалаш агрегати учун майдонни диаганали бўйлаб моккисимон ҳаракатланиш усулини танлаш яхши самара беради, чунки бу усулда ерларни текислаш ишларининг сифати юқори бўлади.

Ялпи култивация қилиш ишлари ЧКУ-4А русумли чизел-култиваторлар (2.11-расм) билан амалга оширилади.



2.11-расм. ЧКУ-4А чизел-култиваторининг тузилиши:

1-тиркагич; 2-ростлаш винти; 3-тортувчи винт; 4-гидроцилиндр;
5-рама; 6-ўғит сепиш аппарати; 7-молалар учун рама; 8-сихли мола;
9-ўқёйсимон панжа; 10-эккич; 11-ғилдирак; 12-юмшатувчи панжа.

Ўт босмаган далаларга ишлов беришда чизел-култиватор юмшатгич панжалар, ўт босган далаларга ишлов беришда эса ўқёйсимон панжалар билан жиҳозланади. Агарда ерларга ишлов бериш билан бирга ўғитлаш ҳам назарда тутилган бўлса, олдинги икки қаторга юмшатгич панжалар, охири учинчи қаторга эса ўғит солгичлар билан жиҳозланган ўқёйсимон панжалар ўрнатилади.

Далани экиш олдидан текислаш кенг қамровли ВП-8 ва МВ-6 русумли мола-текислагичлар билан, жорий текислаш ишлари узун базали П-2,8 ва М-13 русумли лазер қурилмали текислагичлар билан бажарилади. Лазер бошқарувли ер текислагич бошқа ер текислагичлардан фарқли равишда далани текислаш билан бирга текисланаётган юзанинг горизонтга нисбатан қиялигини керакли миқдорга ростланишини таъминлайди. Ер текислагич бу тадбирни лазер нивелири ҳисобига ер текислаш сифати механизаторга боғлиқ бўлмаган ҳолда энг юқори аниқлик билан бажарилади. Бунда дала юқори аниқликда текисланганлиги учун (хатолик ҳар метрга 2 см гача бўлади) шўр ювиш челларининг катталигини 3,0-3,5 гектар миқдорга орттириш мумкин.

Ер текислагич бу тадбирни лазер нивелири ҳисобига ер текислаш сифати механизаторга боғлиқ бўлмаган ҳолда энг юқори аниқлик билан бажарилади. Бунда дала юқори аниқликда текисланганлиги шўр ювиш челларининг катталигини 3-3,5 гектар миқдорга орттириш мумкин. Натижада,суғоришда сув сарфи 30 фоизгача камаяди, культиватор ва бошқа

2.2.3.Ерларни экишга тайёрлашда қўлланиладиган машиналарнинг техник тавсифлари

Кўрсаткичлари	Машиналар русуми								
	БЗСС-1,0	БЗТС-1,0	БЗТХ-1,0	РВН-8,5	БДТ-3,0	ТДБ-3/5	ЧКУ-4А	МВ-6,0	ВП-8,0
Тури	тиркалма	тиркалма	тиркалма	осма	тиркалма	тиркалма	тиркалма	тиркалма	тиркалма
Трактор русуми	Т-4А-С4, ВТ-150, Магнум 8940, МХ-135, МХМ-140	Т-4А-С4, ВТ-150, Магнум 8940, МХ-135, МХМ-140	Т-4А-С4, ВТ-150, Магнум 8940, МХ-135, МХМ-140	Т-4А-С4, ВТ-150, МХ-135, МХМ-140	Т-4А-С4, ВТ-150, МХ-135, МХМ-140	Т-4А-С4, ВТ-150, Магнум 8940, МХ-135, МХМ-140	Т-4А-С4, ВТ-150	Т-4А-С4, ВТ-150	Т-4А-С4, ВТ-150
Қамров кенглиги, м	1,0	1,0	1,0	8,5	3,0	3 ва 5	3,9	6,0	8,0
Иш тезлиги, км/соат	8-12	8-12	8-12	8-10	8-12	8-12	7-8,5	6-7	6-7
Иш унуми, га/соат: 1 соат асосий вақтда 1 соат эксплуатация вақтида	0,8-1,2 0,56-0,84	0,8-1,2 0,56-0,84	0,8-1,2 0,56-0,84	6,8-8,5 5,2-6,5	2,4-3,6 1,7-2,6	2,4-6,0 1,7-4,3	2,7-3,3 1,7-2,3	3,6-4,2 2,6-3,1	4,8-5,6 3,5-4,1
Ишлов бериш чуқурлиги, см	4-6	4-6	4-6	4-8	10-18	10-18	12-18	-	-
Конструктив массаси, кг	36,7	43,2	44,6	1320	1850	3200	1542	860	1530
Габарит ўлчамлари, мм									
узунлиги	1352	1352	1352	2500	4640	9980	10185	3370	6100
кенглиги	970	970	970	8500	3320	5590	3940	6030	8020
баландлиги	220	220	200	1300	1550	3090	1565	910	1040

агрегатларнинг ишлаши учун қулай иш шароити яратилиб, парваришда ёқилғи сарфи 4-6 фоизга тежалади.

Назорат саволлари:

1. Нима мақсадда тирмалаш ишлари бажарилади? Унда тупроқнинг қайси хоссаси ўзгаради?

2. Шўри ювилмаган ва шўри ювилган туюқларда қайси русумдаги молалардан фойдаланиш керак?

3. Қандай ҳолатда тупроқни молалаш талаб этилади? Бунда тупроқнинг қайси хоссаси ўзгаради?

4. Қандай далалар ёппасига култивация қилинади?

5. Деҳқончилик маданияти деганда нимани тушинасиз?

6. Лазерли ер текислагичнинг афзалликларини айтинг.

2.3. МАВЗУ: ТУПРОҚҚА ЎЎГИТ СОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА МАШИНАЛАРИ

Маъданли ва маҳаллий ўғитлар дала юзасига НРУ-0,5, 1-РМГ-4, РМУ-0,75, РМУ-0,5 ва РОУ-6, хорижий joskin машиналари ёрдамида ёппа усулда сочилади (2.12-расм).



а)



б)



в)



д)

2.12-расм. Маъданли ва маҳаллий ўғит сепиш машиналари. а) ва б)- маъданли ўғит сепиш машинаси, в) ва д) –маҳаллий ўғит сепиш машинаси.

2.3.1. Тупроққа ўғит солишнинг ўзига хос хусусиятлари, усуллари ва агротехник талаблар

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини интенсивлаштиришнинг энг муҳим воситаларидан бири - уни ҳар томонлама кимёлаштириш ва биринчи навбатда пахта, бошоқли дон ва бошқа экинлар ҳосилдорлигини тобора ўсишини таъминловчи ўғитлардан фойдаланиш ҳисобланади.

Суғориладиган ерларда ўғитлардан самарали фойдаланиш экинлар ҳосилдорлигини 1,5-2,0 баробарга ошириши мумкин. Бунда ўғит солиш муддатларига риоя қилиш, турли ўғитлар (фосфорли, азотли ва калийли) нисбатини тўғри танлаш, тупроқ шароитларини ҳисобга олиш ва бошқа тавсияларга амал қилиш керак.

Ўғитлар фақатгина экинлар ҳосилдорлигини оширибгина қолмай, балки олинган маҳсулотлар сифатини ҳам юқори бўлишига имкон беради. Шунинг учун уларни илмий-тадқиқот институтлари олимлари ҳамда вилоятлардаги агротехника лабораториялари мутахассисларининг тавсияларига қатъий амал қилган ҳолда тўғри ишлатиш зарур.

Чунки меъёрдан ошиқча солинган минерал ўғитлар ўсимликларни тез ўсишига, яъни уларни ғовлаб кетишига олиб келади, натижада экинлар ҳосилдорлиги пасайиб кетиши мумкин.

Экилган экинларни озиклантириб, ҳосилдорлигини ошириш мақсадида ерга турли хил ўғитлар солинади. Ўғитлар маҳаллий, маъданли ва бактериал турларга бўлинади.

Маҳаллий ўғитлар қаттиқ (гўнг, торф, компос ва б.), суюқ (суюқ гўнг) ва сидерал (турли хилдаги тез ўсар кўк ўтлар) кўринишида бўлади.

Маъданли ўғитлар қаттиқ (азотли, фосфорли, калийли ва микро ўғитлар) ва суюқ (аммиакли сув) кўринишида тупроққа солинади.

Бактериал ўғитлар (нитрагин, азотобактерин ва фосфобактерин) асосан уруғларга экишдан олдин ишлов беришда қўлланилади ва уруғлар билан биргаликда тупроққа солинади. Улар ўсимликлар томонидан қийин ўзлаштириладиган ўғитларни яхши ўзлаштириш мумкин бўлган ҳолатига айлантириб беради.

Ерга солинган ўғитлар самарасини ошириш учун ерга турли муддатларда, яъни кузги шудгорлашдан олдин ёппасига ўғитлар солиш - **асосий ўғитлаш**, бевосита экишдан олдин ўғит солиш – **экиш олдидан ўғитлаш** ва ўсимликлар қатор орасига ўғит солиш – **парваришлаш даврида** озиклантириш усуллари қўлланилади.

Ўғитларни ерга солиш усулига қараб – ёппасига, қатор орасига ва уялаб солиш ҳамда сув билан оқизиш усулларига бўлинади.

Тайинланишига қараб – асосий солиш (хайдаш ва экишдан олдин), экиш билан бирга ва ўсимликларни ўсиш даврида солиш турларга бўлинади.

Ҳар қандай ўғитларни ерга солиш жараёни асосан **уларни транспорт воситасига ортиш, ташиш, тушириш ва тупроққа солишишларидан** иборат бўлади.

Маҳаллий ўғитларни тайёрлаш ва солиш ишлари қуйидагича амалга оширилади. Маҳаллий ўғитлар асосан чорвачилик фермерларининг сақлаш

жойларидан транспорт воситасига ортилади ва улар дала бошида тайёрланган сақлаш жойига ташилади. Сўнгра улар солиш муддати келгунча ўша жойда сақланади ва керакли пайтда тупроққа солинади.

Маъданли ўғитлар экинларга ўғит бериш муддатлари ва меъёрлари ҳамда тупроқда озиқ моддалар бор-йўқлигини ҳисобга олган ҳолда агрохимик картограммаларга мувофиқ қатъий нисбатда берилади.

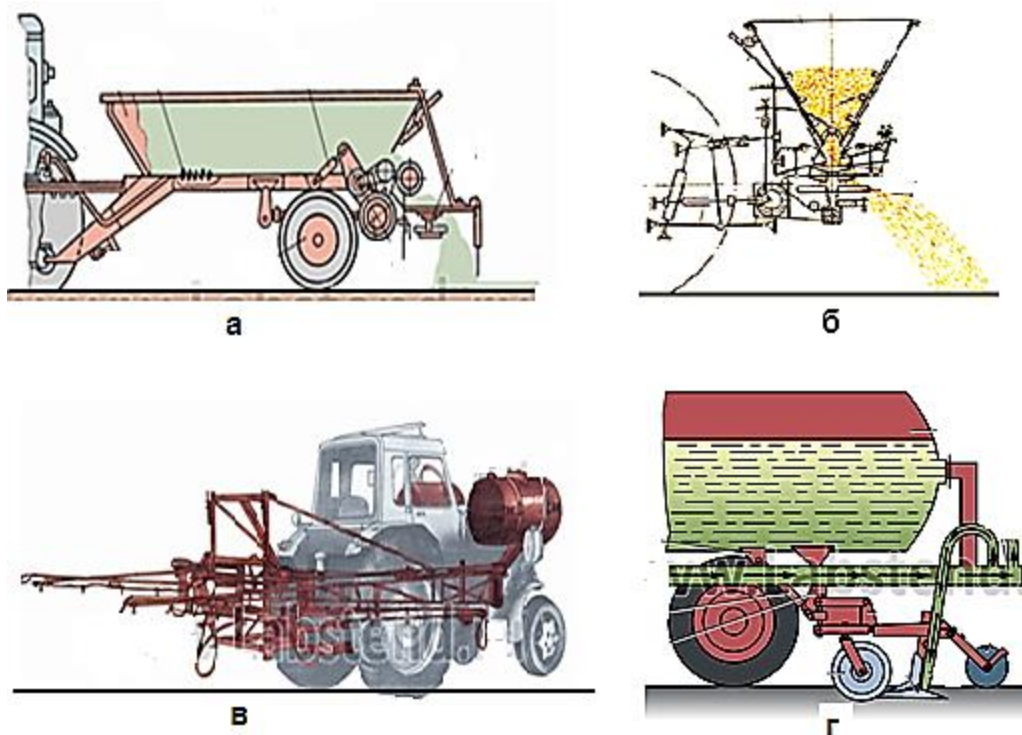
Ўғитларни сепишга қўйиладиган агротехник таълаблар: сепилган ўғитнинг белгиланган меъёрдан фарқи, кўпи билан +5%; агрегат ҳаракат йўналиши ва қамров кенглиги бўйича ўғит сепилишининг нотекислиги, кўпи билан 25%; ёнма-ён ўтишлардаги бир-бирини қоплаш (агрегат иш қарови бўйича), кўпи билан 5%; машина иш жараёнида кузовдаги ўғит миқдорининг камайиши натижасида юз берадиган ўғит сепиш нотекислиги, кўпи билан 10% бўлиши талаб этилади.

2.3.2. Ўғит сепиш машиналарининг тузилиши ва иш жараёни

Қаттиқ ва суюқ турдаги маъданли ўғитларни ерга солишда турли хилдаги машиналардан фойдаланилади.

Уларнинг ўғитларни миқдорловчи аппаратлари механик, пневматик ва гидравлик турларга бўлинади. Механик миқдорловчи аппаратлар орасида штифт-галтакли, тарелкали, диски ва транспортёрли турлари кенг тарқалган.

Ерни ҳайдашдан олдин ёппасига қаттиқ минерал ўғитлар солиш ишлари асосан **1-РМГ-4** ва **НРУ-0,5** русумли (2.13-расм), суюқ ўғит сепиш **ПОМ-630** ва **АВВ-Ф-2,8** русумли суюқ ўғит сепкичлар билан экишдан олдин ҳамда экинлар қатор орасига суюқ минерал ўғитлар солинади.



2.13-расм. Ерга ёппасига минерал ўғит сепиш машиналари:

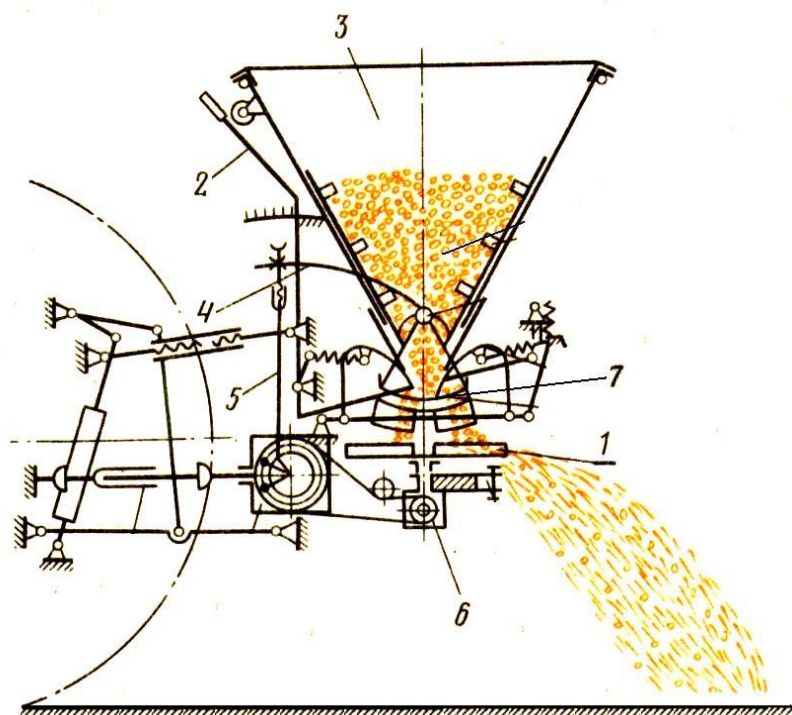
- а)-1-РМГ-4 ва б)-НРУ-0,5 қаттиқ ўғит сепгичлар;
в)- ПОМ-630 ва г)- АВВ-Ф-2,8 суюқ ўғит сепгичлар

Экишдан олдин ўғит солишда **ЧКУ-4А** русумли чизел-култиватор ва экинлар қатор ораларига солишда **КРХ-2,4** ва **КРТ-3,6** русумли культиваторлар ёрдамида амалга оширилади.

Уларнинг ўғитларни миқдорловчи аппаратлари механик, пневматик ва гидравлик турларга бўлинади. Механик миқдорлагичлар орасида штифт-галтакли, тарелкали, диски ва транспортёрли турлари кенг тарқалган. НРУ-0,5 русумли машинанинг (2.14-расм) ўғит сепувчи диски 1 тракторнинг кувват олиш вали орқали айланма ҳаракатга келтирилади.

Сепиладиган ўғит миқдори дастак 2 ёрдамида сепиш тиркиши ҳамда сепиш планкаси 7 амплитудасини ўзгартириш йўли билан соланади. Диска тушган ўғит унинг куракчалари ва марказдан қочма куч таъсирида 10-12 м кенгликда ер бетига сочилади.

Ўғит сепиш миқдори эса машина транспортёрининг тезлиги ва тиркишнинг баландлигини ўзгартириш орқали соланади. Тиркишнинг баландлиги 25 ... 250 мм ораликда ростланади. Ўғитнинг турига ва белгиланган миқдорига қараб машинанинг қарама-қарши айланувчи диски уни 11... 14 м кенгликда сепа олади.



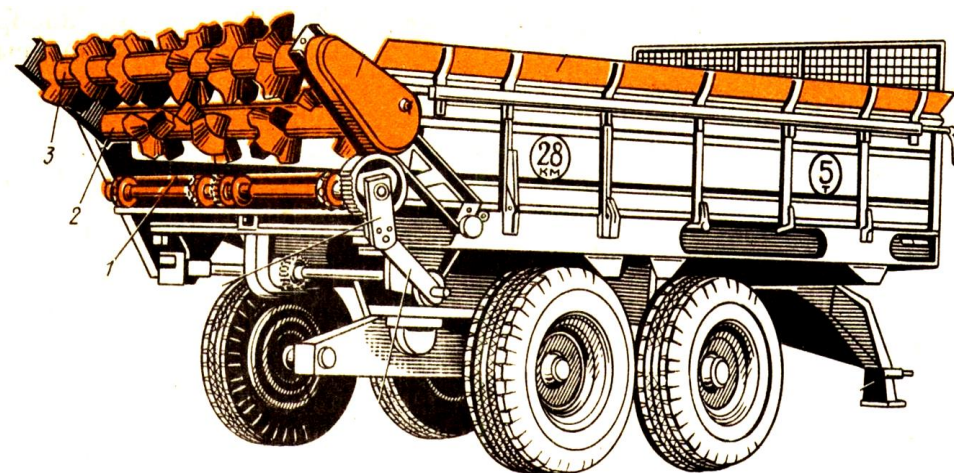
2.14-расм. НРУ-0,5 диски ўғит сочгич схемаси:

1-диск; 2-дастак; 3-бункер; 4-сирпангич; 5-коромисло; 6-редуктор; 7-тўқувчи планка.

Маҳаллий ўғит сепадиган **РОУ-6** машинаси (2.15-расм) 6 тоннагача юк кўтариш қобилиятига эга бўлиб, маҳаллий ўғитлар турига қараб 4...8 метр кенгликда сепиш имкониятига эга.

Маҳаллий ўғит кузовнинг туби вазифасини бажарувчи занжир-планкали транспортёр 1 орқали пастки барабан 2 га узатилади. Тишли профилга эга бўлган бу барабандан ўғит унинг юқорисида жойлашган гўнг сочувчи шнекли барабанга 3 узатилади. Шнекли барабан ўғитни тупроқ юзасига бир текис ёйиб сепеди. Барабанлар тракторнинг қувват олиш валидан, транспортёр эса кривошип-шатунли храповикли механизмлар ёрдамида ҳаракатланади.

Сепиладиган ўғитнинг миқдори транспортёрва агрегат тезлигига боғлиқдир. Транспортёрнинг ҳаракат тезлиги кривошип радиусини ўзгартириш билан ростланади. Кривошип валининг охирига эксцентрик корпус маҳкамланган бўлиб, у болт билан дискка бирлаштирилган. Дискни буриш йўли билан кривошип радиусини ўзгартириш мумкин. Дискнинг шкаласида рақамлар бўлиб, ҳар бир рақам сони кривошипнинг бир айланишида храповикни қанчага бурилишини кўрсатади.



2.15-расм. РОУ-6 маҳаллий ўғит сепиш машинаси:

1- транспортёр; 2-пастки барабан; 3-шнекли барабан

Масалан: гектарига 20 тонна гўнг сепиш белгиланган бўлса ва трактор бешинчи юритмада ҳаракатланса, дискдаги "5" рақамни эксцентрик корпусдаги белгигача суриб, диск ва корпусни болт-гайка билан маҳкамлаш лозим.

Ўғит сепиш машинасини ишга тайёрлаш жараёни уларнинг тўлиқ бутланганлиги, қисмларнинг тўғри йиғилганлиги, ўғит сепувчи иш қисмлари ва ҳаракат берадиган тизимларнинг техник ҳолати, шиналардаги босимини текшириш, ёриткич асбобларини ўрнатиш, машина қисмларини мойлаш, уни тракторнинг қувват олиш валига улаш ҳамда технологик созлашларни бажаришдан иборат.

Катта майдонларда ўғитларни марказдан қочма куч орқали сепувчи аппаратлар билан жихозланган осма ўғит сепиш машиналаридан фойдаланиш лозим. Ўғит сепиш йўналиши даланинг шудгорлаш йўналишига мос келиши керак.

Мазкур талабларни тўлиқ бажарилиши ҳамда машиналарнинг маромида ишлаши учун далаларда ҳар-хил баланд-пастликлар учрамаслиги, улар ўсимлик қолдиқларидан тозаланган бўлиши ҳамда чуқур суғориш ариқлари ва сув ювиб кетган жойлар текисланган бўлиши лозим.

Ерларни шудгорлашдан олдин ўғитлаш машиналарининг техник тавсифлари

Кўрсаткичлар	Машиналар русуми		
	НРУ-0,5	I-PMГ-4	POY-6
Тури	Осма	Тиркама	Тиркама
Кузов ҳажми, м ³	0,5	4,0	4-6
Қамров кенглиги, м	10-12	11-14	4-8
Ҳаракат тезлиги, км/соат	7-12	12 гача	6-8
Массаси, кг	300	1460	1940
Ўғит сочиш миқдори, т/га	0,04-2	0,1-6	20-50
Иш унумдорлиги, га/соат	6-12	12 гача	8-10

2.3.3. Ўғит солишда қўлланиладиган илғор технологиялар

Ўғитларни тайёрлаш. Ерга солинадиган маъданли ва маҳаллий ўғитлар бир жинсли майда заррали, лекин кукунга айланмаган, қумоқлашиб қолмаган ва сочилувчан бўлмоғи лозим. Шунга кўра, нам тортиб, муштдек қотиб қолган маъданли ўғитларни ва ёпишиб қумоқлашиб қолган маҳаллий ўғитларни сочишдан олдидан мавжуд иш ускуналари ёрдамида майдалаш лозим. Ўғитларни фақат сепиш олдидан майдалаш ва аралаштириш тавсия этилади.

Машиналарнинг иш сифатини баҳолаш ва назорат этиш. Маъданли ўғитларни сочиш сифати балл бўйича қуйидаги кўрсаткичлар орқали баҳоланади: ўғит сочиш миқдори, ўғитнинг дала юзасига сочилиш сифати, ишнинг чаласи.

Кўрсаткичлар	Норма бўйича	Балл бўйича баҳоси	Аниқлаш усули
Сочилган ўғит микдорини белгиланган меъёрдан фарқи, %	±5 ±10 ±10 дан кўп	3 2 1	Дала юзасига сочилган ўғит массасини белгиланган меъёрга солиштириш
Иш қамровининг белгиланган кенгликдан фарқи, м	±0,5 ±1,0 ±1,0 дан кўп	3 2 1	Агрегат иш қамровлари ва улар орасидаги масофа ёки қоплашларни ўлчаш
Ишнинг чаласи (ўғит тушмаган жойлар)	йўқ бор	3 0	Далани диагонали бўйича юриб кўздан кечириш

Машиналарнинг техник хизматларини ўтказиш 1-РМГ-4 машинасининг техник хизмати унинг техник ҳолатини текшириш, ростлаш, мойлаш, резбали бирикмаларни тортиш ва агрегатни тоза сақлашдан иборатдир. Маъданли ўғитлар металлларни тезда емириш (чиритиш, занглатиш) хусусиятига эга бўлганлиги туфайли машина кузови, ҳаракатланувчи қисмларини тозалаш ва мойлашга катта эътибор бериш лозим. Ҳар сменада тормоз системаси, электр ускунаси ва трактор гидросистемасининг соз ишлашини, бакдаги мой сатҳининг баландлигини текшириб туриш керак. Машина 60 соат ишлагандан кейин биринчи техник қаров, 120 соат ишлагандан кейин иккинчи техник қаров ўтказилади.

РОУ-6 машинасини ишлатишдан аввал, транспортёр занжирларининг таранглиги, ўғит сочувчи барабанларнинг енгил айланиши, шиналардаги ҳаво босими микдори ва бирикмаларининг маҳкамлиги текширилади. Жумладан, редуктордан мойнинг оқмаслигини текшириш, ҳаракатдаги қисмларни мойлаш, ёритгич ойналари, ёруғ қайтаргичларни чанг ва ифлосликлардан тозалаш, иш томон бўлгандан кейин машина кузовини ўғит қолдиқларидан тозалаш ва ювиш лозим.

Тупроққа минерад ва маҳаллий ўғитлар солишда қуйидаги технологияларга амал қилиниши улардан самарали фойдаланиш имкониятини яратади:

а) шўрланмаган кучли тупроқларда фосфорли ўғитларни йиллик меъёрининг 60...70%, калийли ўғитларнинг 50% ва азотли ўғитларнинг 25...35% ҳамда, маҳаллий ўғитларни барчаси ҳайдашдан олдин солинади;

б) шағалли (тошли) қатлам ва сизот сувлар чуқур жойлашмаган ерларга кузги шудгордан олдин азотли ўғитлар солиш мумкин эмас;

в) катта меъёрларда сув бериб, икки ва ундан кўп марта ювиладиган жуда шўр ерларга маъданли ўғитлар шўри ювилгандан кейин экиш олдида шўрланмаган ерлардаги каби меъёрларда солинади, қолган қисми экинларни парваришlash даврида озиклантириш учун берилиши керак;

д) ўсимликларни парваришlash давридаги барча озиклан-тиришлар, экинларни суғоришлар билан бирга ўтказилиши зарур, шунда ўсимликларни сув-озик режими учун яхши шароит яратилади ҳамда улардан самарали фойдаланиш даражаси юқори бўлади.

Тавсиявий хулоса. Суғориладиган ерларда ўғитлардан самарадор фойдаланиш экинлар ҳосилдорлигини 1,5-2,0 баробарга ошириши ҳамда олинган маҳсулотлар сифатини ҳам юқори бўлишига имкон беради. Шунинг учун олим ва мутахассисларнинг тавсияларига қатъий амал қилган ҳолда ўғитларни тўғри ишлатиш зарур. Чунки меъёрдан ошиқча берилган минерал ўғитлар ўсимликларни ғовлаб кетишига натижасида ҳосилдорликни пасайишига олиб келади.

Назорат саволлари:

1.Суғориладиган ерларда ўғитлардан самарадор фойдаланиш деганда нималар эътиборга олиниши керак?

2.Ўғит солиш ишларига қандай агротехник талаблар қўйилади?

3.Ўғитларнинг қандай турлари мавжуд? Уларни агрохимик картограммаларга асосан тупроққа солишни тушунтириб беринг.

4.Маъданли ўғитларни солишда қўлланиладиган агрегат турларини ва уларнинг афзалликларини айтинг.

5.Тупроққа ўғитларни солишда унинг самарадорлигини ошириш йўллари айтинг.

2.4. ЭКИШ ВА КЎЧАТ ЎТҚАЗИШ МАШИНАЛАРИ.

Хозирги кунда тукли ва туксизлантирилган чигитларни механик СЧХ-4Б, СХУ-4, СМХ-4, хорижий пневматик, РРАС-4, “Кейс-1200” русумли, дон уруғларини хорижий Сапфир 7/8, Lemken, СЗ-3,6; СЗН-3,6 ва маҳаллий ДЕМ – 3,6, сабзавот уруғларини экишда «California» (2, 4 қаторли), Bomet S 239, ва кўчат ўтқазишда НКЯ-100 машиналаридан фойдаланилмоқда (2.16-расм).



а



б



в



с



д



е

2.16- расм. Экиш ва кўчат ўтқазиш машиналари

а-механик чигит экиш машинаси; б- пневматик чигит экиш машинаси; в- дон экиш машинаси; с-сабсабот кўчатларини ўтқазии машинаси; д- мевали кўчатларни ўтқазии машинаси; е-картошка экиш машинаси.

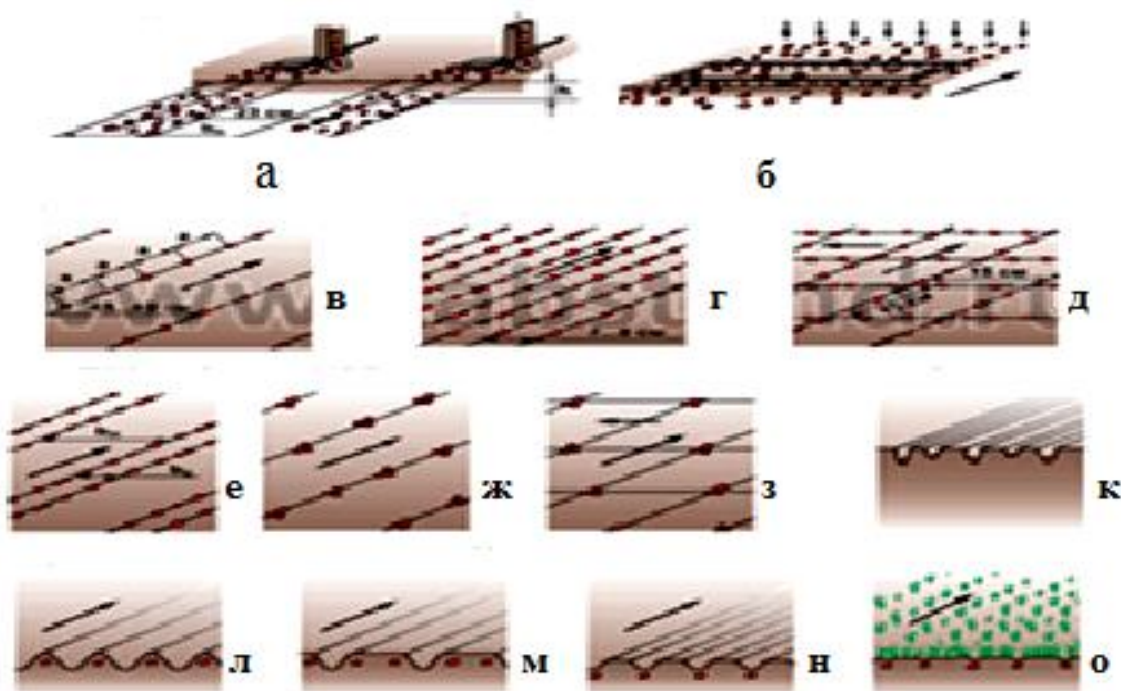
2.4.1. Экинлар уруғини экиш ва кўчат ўтқазиининг ўзига хос хусусиятлари ва агротехник талаблар

Қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини оширишда энг муҳим тадбирлардан бири уруғ экиш ва кўчат ўтқазии ишларини белгиланган муддатларда ва мақбул чуқурликка сифатли қилиб экиш ҳисобланади.

Экинлар уруғини мақбул экиш чуқурлиги (2.17-расм) деб шундай чуқурликка айтиладики, бунда уруғларни ўсиб чиқиши учун энг қулай тупроқ-иқлим шароити (иссиқлик, ҳаво ва сув режими, тупроқнинг донадорлиги) яратилади ва унинг миқдори кўп йиллик тажрибалар асосида белгиланади.

Экинлар уруғларини экишда қуйидаги: йўлаклаб (2.17-расм), ёппасига сочиш ва қаторлаб экиш усуллари қўлланилади.

Экинлар уруғини экиш ва кўчат ўтқазии усуллари уларнинг қуйидаги хусусиятларига, яъни, экинларнинг ўсиш баландлиги ва ҳосилдорлигига, уларни парваришlash хоссалари – сувли ва лалми майдонларга, пуштага, эгат устига, ёнига ва тубига ҳамда пленка остига экиш, суғориш усуллари бўйича ёппасига, қатор оралаб, томчилаб, ер остидан суғориш каби хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда танланади.



2.17-расм. Уруғларни экиш усуллари.

а-йўлаклар ; б-ёппосига сочиш; в-кенг қаторлар;г-тор қаторлар; д-кесишма; е-лентасимон; ж-уялар; з-квадрат уялар; к-комбинация; л-пуштага; м-эгат устига; н-эгат тубига; о-ангизга экиш.

Экинлар уруғини экиш чуқурлиги чигит экишда 3-8 см, буғдойда - 4-6 см, картошкада - 8-16 см, сабзи ва пиёзда - 1,5-2 см ташкил этади. Уруғни экиш чуқурлиги унинг ўсувчанлик энергияси ҳамда тупроқнинг ҳолатига, яъни, унинг намлиги, температураси ва донаторлигига боғлиқ ҳолда аниқланади.

Агротехник талаблар. Уруғлар дала бўйлаб бир текис жойлашган бўлиши, экиш меёрининг ўзгариши кўпи билан $\pm 3\%$, минерал ўғитлар учун кўпи билан $\pm 10\%$, қаторлар бўйича, яъни, алоҳида экиш аппаратлари билануруғларни экиш нотекислиги 6% дан юқори бўлмаслиги керак. Экиш аппаратлари ва бошқа ишчи қисмлар билан уруғларни механик шикасланиши 0,7%, уруғларни экиш чуқурлигини ўртача ўзгариши кўпи билан $\pm 15\%$, чекка қаторлар ораси асосий қаторга нисбатан ўзгариши кўпи билан ± 5 см дан ошмаслиги керак.

Шу билан бирга экиш ишларини белгиланган муддатларда бажарилишига алоҳида аҳамият бериш керак. Масалан, кўп йиллик тажрибаларга кўра, чигит экишнинг мақбул муддатлари: Сурхондарё ва Қашқадарё вилоятларида 25 мартдан 5 апрелгача, Жиззах, Сирдарё, Самарқанд, Навоий ва Бухоро вилоятларида 1...15 апрел, Тошкент ва Фарғона водийси вилоятларида 5... 15 апрел ҳамда Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистон Республикасида 10....25 апрелни ташкил этади. Бошоқли дон экинлари 15 октябрдан 1 ноябргача, картошка ва сабзавот экинлари 20 мартдан 5 апрелгача, мевали дарахт кўчатлари эса март-апрел ойларида экилади.

2.4.2. Уруғ экиш машиналарининг турлари, тузилиши ва иш жараёни. Уруғ экиш сеялкаларининг асосий қисмлари қуйидагилардан: уруғлик бункери, экиш аппарати, уруғ ўтказгич, экич, эгатларни кўмиш-шаббалаш мосламасидан иборат.

Экич тупроқда эгат очади ва унинг тубига уруғни қадайд. Сўнгра уруғ турли хилдаги мосламалар (кўмгич, тирма, занжир ва бошқа) ёрдамида тупроқ билан кўмилади ва шаббалади. Экиш билан бирга минерал ўғитлар берилса, сеялкага кўшимча ўғит солиш мосламаси ўрнатилади.

Экиладиган уруғларнинг физик-механик хоссаларига қараб экиш сеялкаларитурли кўринишдаги экиш аппаратлари, экичлар ва кўмгич-шаббалагичлар билан жиҳозланади.

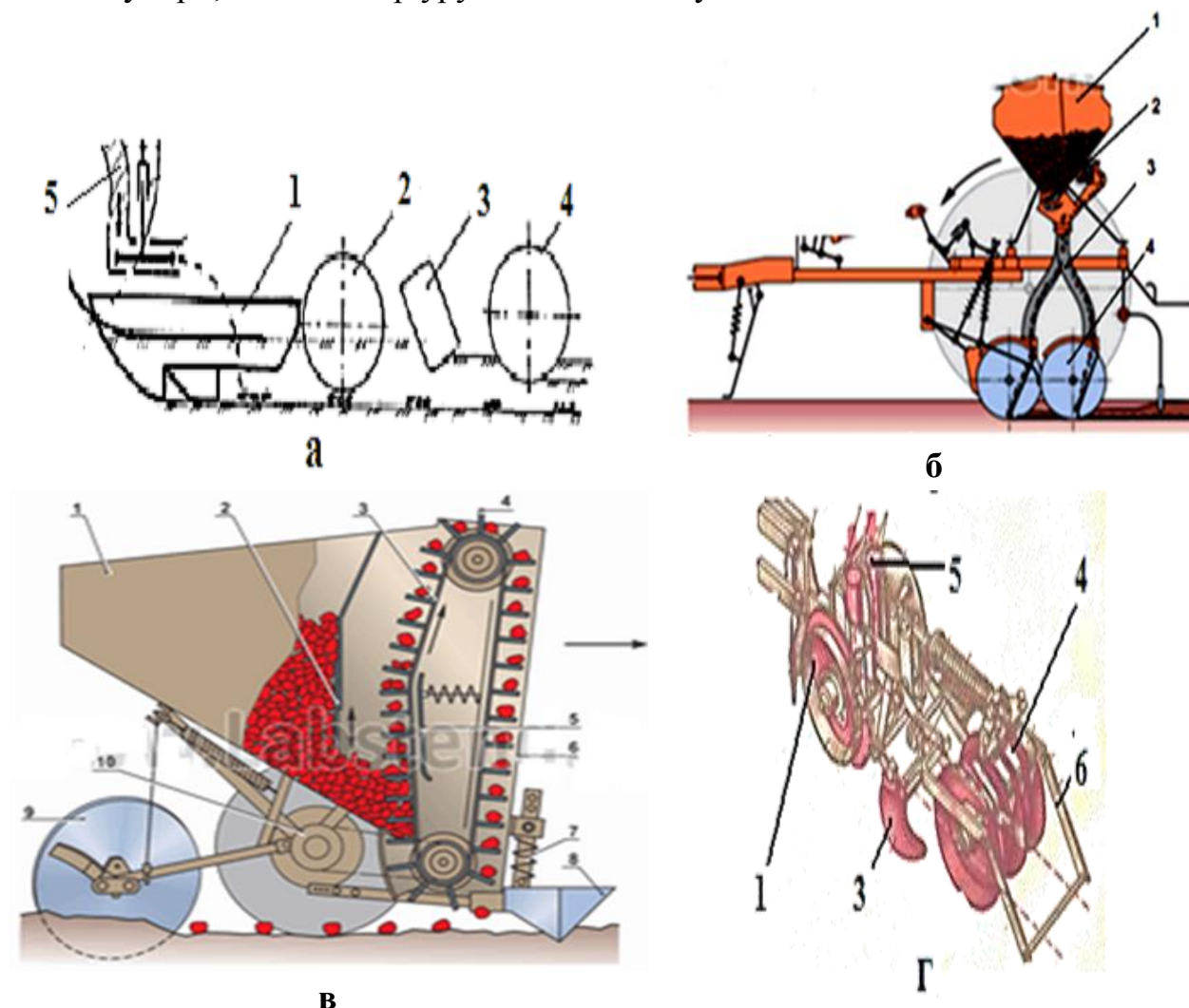
Замонавий сеялкаларда асосан механик ва пневматик усулда ишлайдиган экиш аппаратлари ўрнатилган. Экиш аппаратлари ишчи

қисмларининг энг кўп тарқалган турларига юлдузчали (чигит экишда), ғалтакли (дон экишда), қошиқли (картошка экишда), диски (сабзаётлар уруғини экишда) ишчи қисмлар киради.

Сеялкаларнинг таснифланиши. Экиш усулига қараб – қаторлаб, квадрат-уялаб, уялаб, доналаб, ёппасига сочиб экадиган; ишни бажаришига қараб – универсал, махсус ва комбинациялашган; тракторга уланишига қараб – тиркама, осма ва ярим осма турларга бўлинади.

Универсал сеялкалар бир пайтда бир неча экинлар уруғини экишга мўлжалланган, масалан, дон ва беда уруғини экадиган сеялкалар киради.

Махсус сеялкалар фақат бир хил экин уруғини, масалан, пахта, лавлаг, маккажўхори, сабзаётлар уруғини экишга мўлжалланган.



2.18-расм. Уруғ экиш сеялкаларининг ишчи қисмларини турлари:

а-чигит сеялкаси: 1-сирпанғичли экич; 2- уруғ қадагич; 3-кўмгич; 4-шаббалагич; 5-уруғ ўтказгич; б-дон сеялкаси: 1-дискли экич; 3-кўмгич; 5-уруғ ўтказгич; в-картошка сеялкаси: 1- экич; 3-дискли кўмгич; 5-уруғ ўтказгич; г-сабзаёт сеялкаси: 1-дискли экич; 3-кўмгич; 4-ғалтакли шаббалагич; 5-уруғ ўтказгич; 6-текислагич.

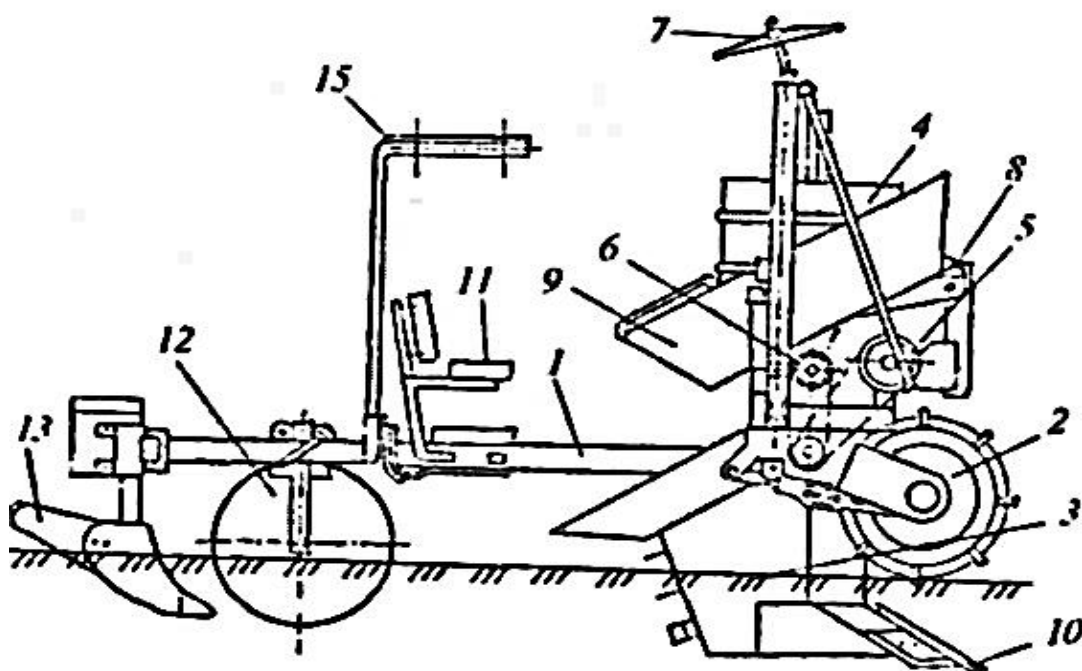
Комбинациялашган сеялкалар бир пайтда экинлар уруғини экиш ва минерал ўғитлар солиш ишларини бажаради.

Қишлоқ хўжалиги экинларининг уруғларини экишда қуйидаги: тукли чигит экишда СТХ-4, СЧХ-4, СХУ-4, СМХ-4 ва туксиз чигитларни экишда пневматик Кейс-1200, РРАС-4, дон экишда СЗ-3,6, СЗН-3,6 ва ДЭМ – 3,6, картошка экишда СН-4Б, сабзавотлар уриғини экишда СО-4,2, СО-5,4 ва СУПО-6 русумли сеялкалардан фойдаланилади.

Сеялкаларни ишга тайёрлашда уларнинг асосий ишчи қисмларини: экичлар экиш чуқурлигига, экиш аппаратлари экиш меъёрига, из кўрсаткичлар иш кенглигига ва сеялканинг ўзи ерга нисбатан бўйлама ва кўндаланг текисликда параллелигига ростланиши керак.

2.4.3. Кўчат ўтқозиш машиналарининг тузилиши ва иш жараёни

Интенсив боғларни ташкил этишда (қаторлардаги кўчатлар орасидаги масофа 1 м) махсус кўчат экиш машинасидан фойдаланилади. Машина (2.19-расм) кўчат экиладиган чуқур жўяк ариғини очиб, у ерга туширилган кўчатни тупроқ билан кўмиб, зичлайди. Керак бўлса ерни ўғитлаб, кейинчалик суғориш учун саёз жўяк очиб кетиши мумкин.



2.19-

расм. Кўчат ўтқазадиган машинанинг тузилиши:

- 1- рама; 2- ғилдирак; 3 -кўчат ўтқозиш аппарати; 4 - ўғитлаш аппарати;
5, 6 - ҳаракат юритмаси; 7 - из торткич; 8 -автотиркагич; 9- бункер;
10 -лемех исканаси; 11- ўриндик; 12- зичловчи ғалтак; 13- жўяк олгич;
14 -куракча; 15 -соябон.

Кўчат ўтқозиш аппарати 3 ерга 50 см гача ботирилиб юритилади. Натижада, у ерни тилиб, ён деворлари билан тупроқни икки четга суриб, деярли кенг чуқур жойни (40 см гача) ҳосил қилади. Ўриндик 11 да ўтирган

ишчи бункер 9 га тўплаб қўйилган кўчатни олиб, юриб кетаётган машина белгиланган жойга етиб келганида, чуқурнинг тубига солиб, уни қисқа вақт ушлаб туради.

Кўчат ўтқазиш аппарати ён деворларининг охири энгаштирилган шаклда бўлганлиги сабабли, олдин пастки нам тупроқ кўчат илдизи устига тўкилиб тушади ва кўма бошлайди. Қисман кўмилган илдиз устидаги тупроққа, лозим бўлса, минерал ўғит солиниши мумкин.

Минерал ўғитни чуқурга солиш қуйдагича бажарилади. Ўғитлаш аппаратининг идиши 4 дан узлуксиз ўғитни ажратиб туриш учун, тўғинига тишлар ўрнатилган ғилдирак 2 хизмат қилади.

Айланиб юраётган ғилдиракнинг ҳаракати занжирли узатма 5 орқали ўғит миқдорлагичнинг юритмаси 6 га узатилади. Миқдорланган ўғит махсус ўғит ўтқазгич орқали ерга тушади.

Якка тартибда дарахт кўчатларини ўтқазиш учун аввало махсус чуқур қазгичлар ёрдамида чуқур қазилади ва унга қўлда кўчат экилади. Кўчат экиш учун алоҳида думалоқ шаклдаги чуқурча ковланади. Чуқурчанинг ўлчамлари экиладиган кўчат ва тупроқ турига қараб турлича қабул қилинади. Чуқурчанинг четлари текис, девори тик бўлиши керак.

Бурғуловчи чуқур ковллагичнинг ишчи қисми айланувчан винтсимон бурғи 1 ҳисобланади (2.20-расм). Бурғининг пастки учига исканасимон парма 9 жойлаштирилган. Турли ўлчамли чуқурчаларни тайёрлаш учун, машинада бир нечта алмашувчан (диаметри 30 см дан 80 см гача) винтсимон бурғилар мавжуд. Бурғи ерга ботиб, тупроқни чуқурчадан юқорига чиқариб ташлаши учун, уни мажбуран айлантириш, керак бўлса пастга босиб ботириш лозим. Бурғининг вали махсус редуктор 8 га уланиб, ундан айланма ҳаракат олади. Редукторга эса ҳаракат тракторнинг орқа қувват олиш валидан кардан вал 5 орқали келтирилади.

Бурғининг винтсимон парраги учига абразив ейлишга чидамли пўлатдан ясалган лемехча 2 ўрнатилади.



2.20-расм. Бурғиловчи чуқур ковлагич:

1-парма; 2-лемех; 3-бурғи; 4- ирғиткич; 5- редуктор; 6- кардан вали; 7- устки тортқи; 8-брус.

Чуқурчани ковлаш учун тракторнинг осиш мосламаси ёрдамида бурғи ерга туширилади ва уни ҳаракатга келтирилади. Бурғи лемехчаси ердан юпқа қиринди кўринишида тупроқни ажратиб олади. Қиринди тупроқ винтсимон парраклар ёрдамида юқорига кўтарилиб берилади. Кўтарилган тупроқни ирғиткич 7 ён томонга суриб ташлайди. Бурғини ерга тик киришини таъминлаш учун, устки тортқи 4 нинг узунлиги махсус винт-гайка ёрдамида керакли ўлчамгача ўзгартирилади. Бурғининг ерга ботиш даражаси, яъни чуқурчанинг чуқурлиги чеклагич 6 нинг узунлигини ўзгартириш ҳисобига ўзгартирилади. Агар чеклагич узунроқ қилиб қўйлса, у ернинг юзасига эртароқ тегиб, бурғининг ботишини тўхтатади. Амалда, чеклагичнинг узунлиги ўзгартирилиб бир нечта чуқурча ковлаб, уларнинг чуқурлиги ўлчанади. Керакли чуқурликка етгандан сўнг чеклагич узунлиги қолдирилади.

Чуқурковлагични фақат чуқур ҳайдалган ерларда ишлатиш жоиздир, чунки юмшатилмаган ерга бурғини ботириш оғирроқ бўлади ва ундай чуқурга экилган кўчат илдизларини тез ривожлантириш имкони бўлмасдан қолади.

Назорат саволлари:

1.Экинлар уруғини мақбул кўмиш чуқурлиги қандай асосланади? Унга таъсир этувчи омилларни тушунтиринг.

2.Экинлар уруғини экиш усуллари уларнинг қайси хусусиятларига қараб танланади?

3.Чигит экишнинг мақбул муддатлари қайси омилларга боғлиқ?

4.Вилоятлар бўйича чигит экиш муддатларини айтинг.

5.Чигит экиш ишларига қандай агротехник талаблар қўйилади?

6.Чигит экиш ишлари қандай ташкил этилади?

7.Бошоқли дон экиш технологиясини тушунтириб беринг.

2.5.ЭКИН ҚАТОР ОРАЛАРИГА ИШЛОВ БЕРИШ МАШИНАЛАРИ

Вўза қатор ораларига ишлов беришда асосан КРТ-4 ва КХУ-4 чопик культиваторлари қўлланилади.



2.21-расм. Ўсимлик қатор ораларига ишлов бериш машиналари.:

2.5.1. Ўсимликлар қатор орасига ишлов беришнинг ўзига хос хусусиятлари ва агротехник талаблар

Қишлоқ хўжалиги экинларини парваришлаш ишларининг асосий вазифаси- ўсимликларни экиш ёки ўтқозишдан бошлаб, то уларни йиғиб-териб олишгача бўлган муддатда уларни ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароитлар яратишдан иборат.

Бу ишларга қуйидагилар:қаторлар ҳимоя йўлагигадаги қатқалоқни юмшатиш; қаторлар орасидаги тупроқни юмшатиш; бегона ўт илдизларини кесиб, йўқотиш; суғорилгандан кейин қаторлар орасини юмшатиш; қаторлар орасидаги тупроққа минерал ўғит солиш; суғориш учун эгатлар очиш киради.

Бундай тадбирларни бажариш натижасида экинлар серҳосил бўлиб ўсиши учун қулай шароитлар туғдирилади, тупроқдаги намлик узоқ сақланади, ҳаво миқдори ортади, касалликларнинг олди олинади.

Қаторлар оралиғига ишлов беришни ўз вақтидан кечиктирмасдан ўтказиш муҳимдир (2.4-жадвал).

Мақбул муддатда культивация ўтказишни пахта ҳосилига таъсири

Пахта ҳосили, ц/га		Ҳосилдорликни пасайиши	
Мақбул муддатда ўтказилганда	4-6 кунга кечиктирилганда	ц/га	%
20.5	15.1	5.4	26.4
29.5	22.3	7.2	25.2
34.1	27.6	6.5	19.1

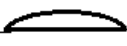
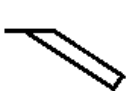
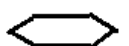
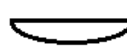
Суғорилганидан сўнг қаторлар орасидаги тупроқ тобига келгандан (намлиги 16-18% гача тушганида) дарров култивация қилиниши лозим. Култивация мақбул муддатдан 4-6 кунга кечиктирилса, пахта ҳосилдорлиги 20-25 фоизга пасайиб кетиши мумкин.

Қатор орасига ишлов бериш ишларига қўйиладган агротехник талаблар: ишчи қисмларини ишлов бериш чуқурлиги бўйича юриш нотекислиги кўпи билан ± 1 см; ҳимоя йўлагини кенглиги бўйича нотекислиги, кўпи билан ± 2 см; ғўза кўчатларининг шикастланиши, кўпи билан: бир ўтишда 1%; бутун мавсум давомида 5%; бегона ўтларни йўқотиш даражаси, камида 98%; қатор орасига ишлов беришда тупроқни уваланиш сифати: ўлчами 25 мм дан кичик фракциялар миқдори, камида 55%; ўлчами 50 мм дан катта фракциялар миқдори, кўпи билан 20%; ўғит солгичлари ўғитларни ғўзанинг ривожланишига қараб 23-24 см дан 14-16 см гача чуқурликда ва ғўза қаторидан 15-18 см дан 28-30 см гача узоқликда тупроққа кўмиб кетиши лозим.

2.5.2. Култиваторнинг тузилиши ва иш жараёни

Ќўза, маккажўхори, картошка, сабзавот ва бошқа техник экинлар қатор ораларига ишлов беришда асосан чопиқ тракторларига ўрнатилган ҳолда ишлатиладиган КРТ-4 ва КХУ-4 русумли пахтачилик култиваторлари қўлланилади.

Култиваторлар ўсимлик қатор орасига ишлов беришда кутилган самара келтириши учун 7 турдаги ишчи қисмлар (2.22-расм) билан тўлиқ жиҳозланган бўлиши зарур.

	1	2	3	4	5	6	7
6-8 см							
Катор ораси 60 см							
Чуқурлиги, см	2-3 см	3-4 см	4-8 см	12-14 см	4-8 см	14-16 см	12-14 см

2.22-расм. Культиваторнинг ишчи қисмлари ва уларни ишлов бериш чуқурлиги :

1-лаппак (диск); 2-юлдузча; 3-пичок; 4-чуқур юмшатгич; 5-панжа-юмшатгич; 6-ўғит солгич; 7-эгат олгич

Бажарадиган ишлов бериш усулига қараб култиваторга экинлар қаторлари ораси 60-70 см бўлганда, ҳар қаторга кўпи билан 7 та, жами 68 та, 90 см бўлганда ҳар қаторга 9 та, жами 84 тагача ишчи қисмлар ўрнатилади.

Чопиқ культиваторларига ўрнатиладиган иш органларининг номи ва сони

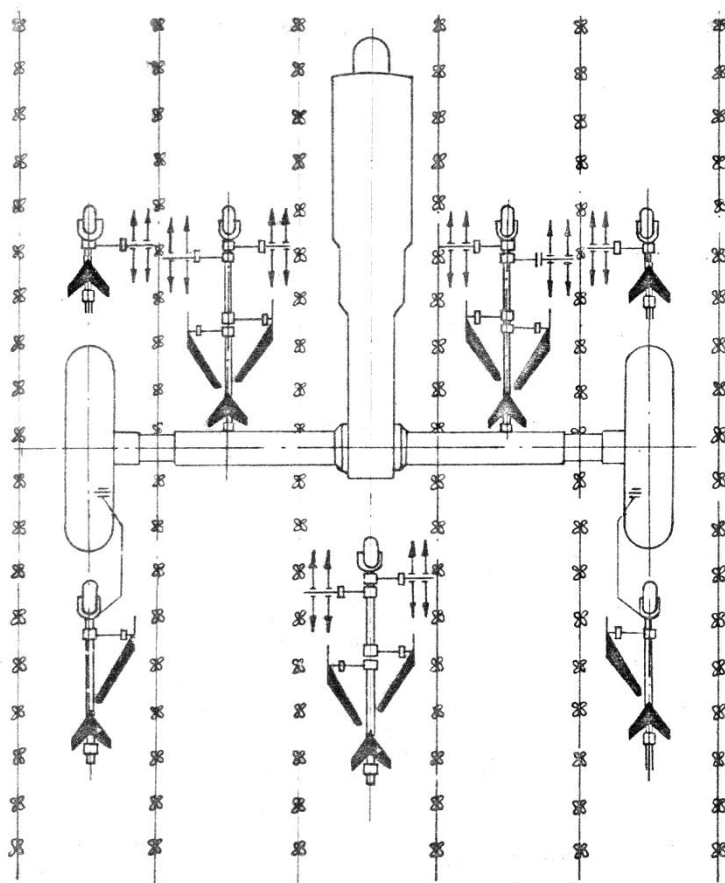
Иш органларининг номи ва русуми	Иш органларининг сони, дона	
	60 см қатор оралари учун	90 см қатор оралари учун
1. Ротацион юлдузча:		
ўнг	4	4
чап	4	4
2. Юмшаткич лаппак (КМХ-81)	8	8
3. 165 мм қамровли пичоқлар:		
ўнг (НКУ-46)	4	8
чап (НКУ-47)	4	8
4. Чуқур юмшаткич панжа (КМХ-570)	7	7
5. Ўқёйсимон панжа	7	7
6. Юмшаткич панжа (КМХ-540)	21	29
7. Ўғит сошниги (КМХ-62 А)	4	4
8. Эгачгич (КХУ-21.000)	5	5
Жами:	68	84

Иш органларини жойлаштириш схемалари. Бегона ўтларни йўқотиш ва ҳимоя зонасини юмшатиб кетиш (одатда 1- ва 2-чопиқ) учун

культиваторларга ротацион юлдузчалар ва пичоқлар билан биргаликда чуқур юмшаткич ёки ўқёйсимон панжалар ўрнатилади.

60 см ли қатор ораларига ишлов бериш учун ҳар бир қатор оралиғига икки жуфт ротацион юлдузча, қамраш кенглиги 165 мм бўлган пичоқ ва битта чуқур юмшаткич ёки ўқёйсимон панжа, ёндош (четки) қатор оралиғига эса бир жуфт юлдузча, биттадан пичоқ ва чуқур юмшаткич ёки ўқёйсимон панжа жойлаштирилади (2.23-расм). Бундан ташқари тракторнинг етакчи ғилдираклари олдида биттадан чуқур юмшаткич ёки ўқёйсимон панжа ўрнатилиб, культиваторга жами 23 тага етказилади.

Кўчатларга зарар етказилмаслик ва тупрокни сифатли юмшатиш мақсадида иш органларининг юриш чуқурлиги ҳамда кўчатлардан четланиш масофалари(ҳимоя зоналари)ни тўғри созлашга қатъий эътибор қаратиш лозим.



2.23-расм. Қатор оралари 60 смли далаларда дастлабки чопиқ учун иш органларини жойлаштириш схемаси.

Ротацион юлдузчалар культиватор секциясида шундай жойлаштирилиши керакки, бунда четки юлдузча кўчатлардан 4-5 см масофада юриб, 3-5 см чуқурликда ишлов берсин, пичоқлар кўчатлардан 10-

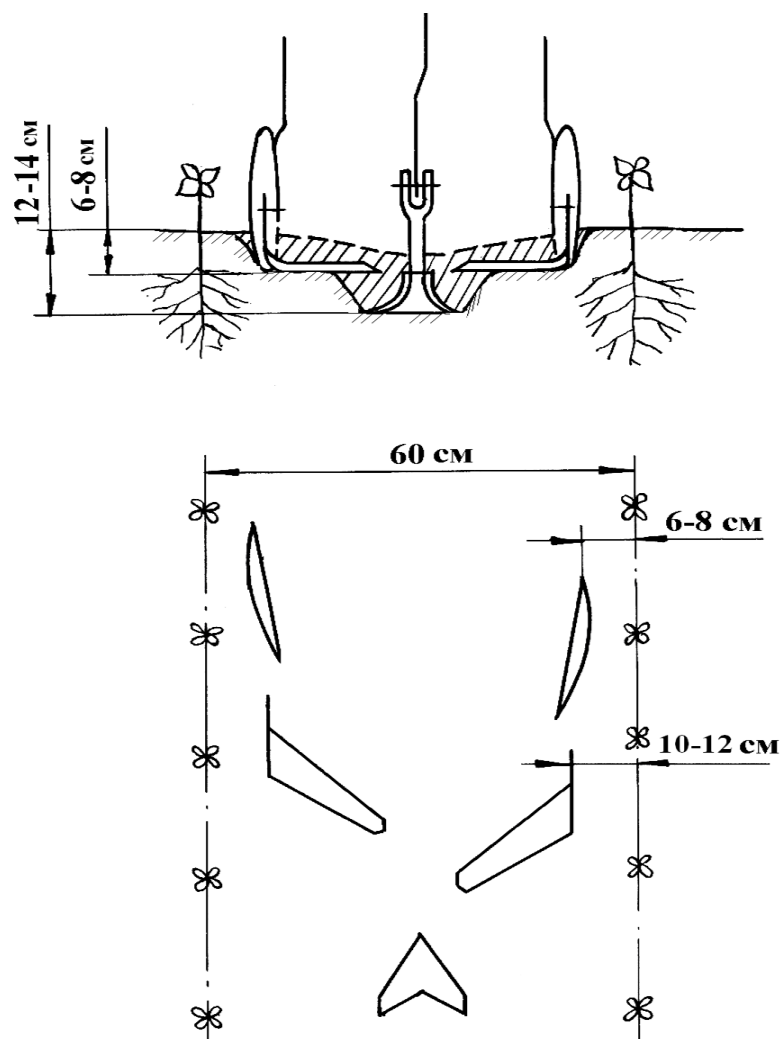
12 см узокликда ва 6-8 см чукурликда, чукур юмшаткич ёки ўқёйсимон панжа эса қатор ўртасига 12-14 см чукурликда ишлов берадиган бўлсин.

90 см ли қатор ораларига ишлов бериш учун ҳар бир қатор оралигига икки жуфт ротацион юлдузча, тўртта пичоқ ва битта чукур юмшаткич ёки ўқёйсимон панжа жойлаштирилади. Тракторнинг етакчи ғилдираклари олдида биттадан чукур юмшаткич ёки ўқёйсимон панжа ўрнатилиб, культиваторга жами 31 та иш органи тақилади.

Ротацион юлдузчалар бу ерда ҳам кўчатлардан 4-5 см масофада 3-5 см чукурликда ишлов берадиган қилиб ўрнатилади. Пичоқлар қатор ўртасига қараб чуқурлашиб борадиган қилиб ўрнатилади. Бунда кўчатларга яқинроқ жойлашган биринчи жуфт пичоқлар 6-8 см, қатор ўртасига яқинроқ жойлашган иккинчи жуфт пичоқлар 8-10 см чукурликка, чукур юмшаткич ёки ўқёйсимон панжа эса қатор ўртасига 14-16 см чукурликка ўрнатилади.

Тупроғи зичлашиб кетган далаларда пичоқлар орқасидан кўшимча равишда юмшаткич панжалар ўрнатилса мақсадга мувофиқ бўлади.

Тупроқнинг механик таркиби оғир бўлган, ўсимлик қолдиқлари ва бегона ўтлар кўп бўлган далаларда ротацион юлдузчалар ўрнига лаппакли юмшаткичлардан фойдаланиш яхши натижаларни беради (2.24-расм). Бунда лаппакларни кўчатлар каторидан 6-8 см узокликда, 6-8 см чукурликка ишлов берадиган қилиб ўрнатиш керак бўлади. Бошқа иш органлари комплекти ва уларни жойлаштириш ўлчамлари ўзгармайди.



2.24-расм. 60 см қатор оралигида бегона ўтларни йўқотиш учун пичоқ ва чуқур юмшаткич панжа билан биргаликда юмшаткич лаппакларни жойлаштириш схемаси.

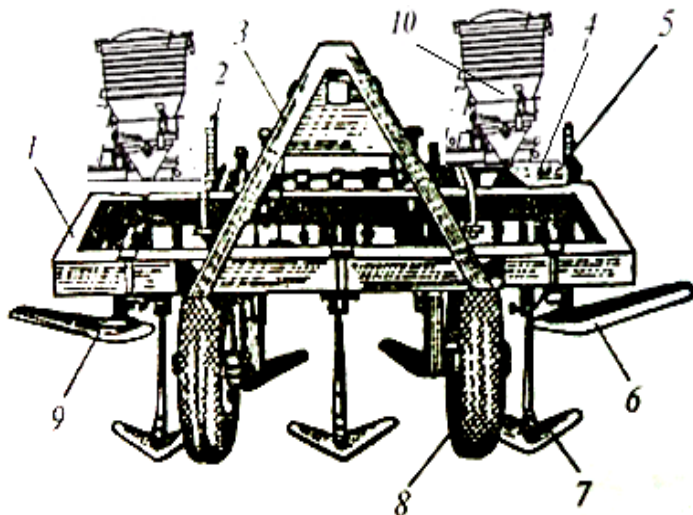
Бегона ўтларни йўқотиш ва химоя йўлагини юмшатиб кетиш (одатда 1- ва 2-чопик) учун культиваторларга қатқалоқ юмшаткич-юлдузчалар ва пичоқлар билан биргаликда чуқур юмшаткич ёки ўқёйсимон панжалар ўрнатилади. Тупроғи зичлашиб кетган далаларда пичоқлар орқасидан кўшимча равишда юмшаткич панжалар ўрнатилса мақсадга мувофиқ бўлади.

Культиваторнинг биринчи юриши одатда паст тезликда амалга оширилади ва ишчи қисмларнинг иши кузатиб борилади. Эгат охирида иш органлар транспорт ҳолатига кўтарилади.

Тракторнинг бир ғилдираги тормозланиб, шундай буриладики, бунда четки ишчи қисмлар ишлов бериб келинган ёндош қатор оралиғига тушиши керак. Экинларни суғориш учун 90 см кенгликдаги қаторлар орасидаги чуқурлиги 20-25 см, 60 см кенглик учун 14-18 см бўлган жўяк ариқчалари олинади.

Асосий агротехник талаблар: ишлов бериш чуқурлиги, 12-16 см; юмшатиш катламдаги тупроқнинг уваланиш сифати: ўлчами 50 мм дан кичик фракциялар миқдори, камида 70%; ўлчами 100 мм дан катта фракциялар бўлмаслиги; бегона ўтларнинг йўқотилиш даражаси, камида 95%; дала юзасида ҳосил бўладиган нитескисликлар баландлиги, кўпи билан 5 см ни ташкил этиши керак.

Мева қаторлари орасига ишлов беришда ёппасига ишлов бериш култиваторидан (2.25-расм) фойдаланилади. Унинг ҳамма қисмлари рама 1 га ўрнатилган бўлиб, у иккита таянч ғилдиракларга 8 таяниб туради.



2.25-расм. Бог култиваторини тузлиши ва иш жараёни:

1-рама, 2-ишлов бериш чуқур-лигини созловчи механизм, 3-автоосгич, 4-пружинасимон тирма учун рама, 5-ўтоқловчи ён тишни созловчи механизм, 6-чап тиш, 7-ўқ-ёйсимон тиш, 8-таянч ғилдираги, 9-ўтоқловчи ўнг тиш; 10-ўғитлаш аппарати.

Рамага бикр ҳолатда бегона ўт илдизларини кесадиган, тупроқни қисман юмшатадиган тиғлари деярли ётиқ бўлган ўқ-ёйсимон тишлар 7 икки қаторлаб ўрнатилган. Раманинг икки четига тупроқни деярли юмшатмайдиган, аммо бегона ўт илдизларини ётиқ тиғлари билан тўлиқ кесиб кетадиган ўтоқловчи тишлар 6 ва 9 қўйилган.

Рамага нисбатан тишларни кўтариб-тушириб, ишлов бериш чуқурлигини ўзгартирадиган механизм винтлари 2 мавжуд. Рама орқасига тупроқни юмшатиб кетадиган пружинасимон тирма рамаси 4 жойлаштирилган.

Ўтоқловчи тишларнинг 9 ҳолатини ўзгартирадиган механизм 5 ёрдамида уларнинг ишлов бериш чуқурлиги ҳамда кенлиги соланади.

Култиваторга ўғитлаш аппарати 10 ни ўрнатиб, мева дарахтлари орасига минерал ўғитлар солиш мумкин.

2.5.3. Ишлов бериш ишларининг самарадорлигини ошириш тадбирлари

Экинларни парваришlashда амалга ошириладиган ишларнинг самарадорлигини оширишда қуйидаги тадбирларга алоҳида аҳамият бериш зарур: 1) Қаторлар оралиғига ишлов беришда ҳар бир экин илдизининг ривожланиш хусусиятларини эътиборга олган ҳолда агротехник талабларга мос равишда бажарилиши керак.

Масалан, чигит экилганидан сўнг, бир ой ичида ғўза бўйи 11-13 см га, ўқ илдизи 30 см чуқурликкача, ён томонига ўсган илдизлар 6-8 см, қаторлар ўртасидагилар 12-14 см чуқурликкача ривожланиб улгуради. Экинлар илдизларига зарар келтирмаслик учун, қаторлар орасидаги тупроқ ҳар хил чуқурликда юмшатиш керак, яъни ғўза туплари атрофида саёзроқ, қатор ўртасини эсачуқурроқ ишлов бериш фойдали бўлади.

2) Култиватор ишчи қисмларини агротехник талабларга мос ўрнатиш керак. Масалан, экин ниҳолига яқин ишлов бериш чуқурлиги талабга кўра 5-6см ўрнига 15-18 см чуқурликда ишлов берилса, бегона ўтлар икки баровар камаяди, аммо ғўзанинг ён илдизларининг 30-35% шикастланади.

3) Маълумки, иссиқ иқлим таъсирида суғорилган ердаги тупроқ усти намлигини тез йўқотиб, зич қатлам (қатқалоқ) ҳосил бўлиши ҳисобига кенглиги 1-3 см, чуқурлиги 6-10 см бўлган ёриқлар пайдо қилиши мумкин. Натажада ўсимликларнинг ён илдизларини узилиши рўй беради. Бундай ҳолатга етказмасдан, оби тобида тупроққа ишлов берилиб, унинг юзасини майин тупроққа айлантириш керак бўлади.

4) Ҳар сафар экинлар қатор ораларига ишлов беришда култиватор албатда экиш агрегати юрган издан юриши ва унинг ҳаракат схемасини такрорлаши керак. Чунки ҳамма вақт ҳам четки қаторларнинг орасидаги масофа бир хил бўлмаслиги (ўзгариши) натижасида култиватор ишчи қисмлари томонидан экинлар ниҳолларининг қилинишининг олди олинади.

5) Суғориш эгатлари қатор оралиғининг қоқ ўртасидан ва барча қаторларда бир хил чуқурликда олинishi керак. Акс ҳолда кейинги культивация вақтида агрегатни бошқариш қийин бўлади ва култиваторни тўғри юрмаслиги натижасида кўчатлар кўплаб шикастланиши мумкин.

6) Қатор орасига биринчи марта ишлов беришда иложи борича ниҳолларга яқинроқ масофада ишлов бериш, кейинги ишлашларни ўсимлик илдизларининг ривожланиш хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда уларнинг ишлаш кенглиги ва чуқурлигини қисқартириб бориш талаб этилади.

Ушбу тадбирларни ўз вақтида сифатли қилиб бажарилиши экинлар ҳосилдорлигини оширишга, маҳсулот таннархини камайтиришга имкон беради.

Тавсиявий хулоса. Культивация-тупроқнинг юза қатламларини ғовак, майда-донадор ҳолда сақлаш, намнинг буғланишга ва кам исроф бўлишига, шўрланган ерларда куйи қатлам-даги тузларнинг юқорига кўтарилишига йўл қўймайди ва тупроқдаги намликни узоқ вақт сақланишини таъминлайди.

2.7-жадвал

2.5.4. Култиваторларнинг техник тавсифлари

Кўрсаткичлари	Машиналар русуми	
	КРТ-4	КХУ-4
Трактор русуми	МТЗ-80Х	ТТЗ 100 К.11 МТЗ-80Х ТТЗ 60.11 ТТЗ 80.11
Қатор оралари кенглиги, см	90	60, 90
Қамров кенглиги, м:		
- 60 см қатор оралари учун	-	2,4
- 90 см қатор оралари учун	3,6	3,6
Иш унумдорлиги,га/соат:		
-60 см қатор оралари учун		
асосий вақтда	-	1,29
эксплуатацион вақтда	-	0,86
-90 см қатор оралари учун		
асосий вақтда	1,65	1,65
эксплуатацион вақтда	1,37	1,37
Ишлов бериладиган қаторлар сони	4	4
Массаси, кг:		
- 60 см қатор оралари учун	-	1352
- 90 см қатор оралари учун	1750	1552

Назорт саволлари:

- 1.Қатор орасига ишлов бериш ишларининг асосий вазифаси нимадан иборат?
- 2.Қатор орасига ишлов беришда қандай агротехник талаблар қўйилади?
- 3.Қатор орасига ишлов бериш ишлари қандай ташкил этилади?
- 4.Культиваторнинг ишчи қисмлари турлари ва уларнинг вазифасини айтинг.
- 5.Экинларни парваришlashда амалга ошириладиган ишларнинг самарадорлигини оширишда нималарга алоҳида аҳамият бериш зарур?

2.6. ЎСИМЛИКЛАРНИ ҲИМОЯ ҚИЛИШ МАШИНАЛАРИ

Ўсимликларни химоя қилишда ҳозирги кунда асосан маҳаллий ва хорижий OBX-28A, OBX-600 ва KIORITZ SSV5045F/EPKN русумли вентиляторли ва ОПШХ-12/15 ва UNTAR 1000 LT.TARLA русумли штангали пуркагичлар воситасида амалга оширилмоқда.



а



б



в



д

2.26 расм. Ўсимликларни ҳимоя қилиш машиналари. а- KIORITZ SSV5045F/EPKN русумли ўзиюрар вентиляторли пуркаш агрегати, б- UNTAR 1000 LT.TARLA русумли штангали пуркагич, в- OBX-600 вентиляторли пуркаш машинаси, д-хорижий штангали пуркагич.

2.6.1. Ўсимликларни ҳимоя қилиш усуллари ва ўзига хос хусусиятлари

Маданийлаштирилган ўсимликларнинг зараркунандалари, касаллик-лари ва бегона ўтлар экинларнинг ҳосилдорлигини камайтирган ҳолда қишлоқ хўжалигига катта зиён келтиради. Ўсимликларни ҳимоя қилишда

самарадор усулларни қўллаш орқали олинадиган маҳсулотлар ҳажмини 10 фоизгача ошириш мумкин.

Қишлоқ хўжалиги экинларининг зараркунандалари, касалликлари ва бегона ўтларга қарши курашишда профилактика, агротехника ва ёппасига йўқотиш тадбирларидан фойдаланилади.

Профилактика тадбирларига карантин (касаллик ва зараркунандаларни кириб келишини тўхтатиш) ва касаллик қўзғатувчиларни йўқотиш учун уруғларга кимёвий ишлов бериш, агротехника тадбирларига алмашлаб экишни жорий этиш ва касалликларга чидамли экинлар навини қўллаш, ёппасига қириш тадбирларига кимёвий, физик, механик ва биологик курашиш усуллари киради.

Агротехник усул энг арзон ва безарар бўлиб, у экинларни алмашлаб экиш, тупрокка маҳаллий шароитга мосланган технология бўйича ишлов бериш, қулай муддатларда экиш, касалликка ва зараркунандаларга чидамли навларни селекция қилиш ҳамда бошқа тадбирларни уз ичига олади. Бу усулдан фойдаланганда, экинларнинг тез ва соғлом ривожланиши учун керакли бўлган, касаллик қўзғатувчи микроорганизмлар, зараркунанда ва бегона ўтлар учун эса энг ноқулай шароитлар яратилади.

Физик усулда зараркунанда ва касалликларга киргин келтирадиган ултратовуш, юкори частотали тоқлар, юкори ва паст ҳарорат, радиоактив моддалар, ионлаштирадиган нурлар, микроузуңликдаги радиотўқинлар ва бошқалардан фойдаланилади.

Механик усулда зараркунандаларга қарши турли тусиқлар, тузук ва копкон, ёпишқок елимлардан фойдаланиш кузда тутилади.

Биологик усулда зараркунанда, бегона ўтлар, касаллик қўзғатувчи микроб ва бактерияларга қарши курашда уларнинг табиий душманлари (кушандалари, микроорганизм, антибиотик) дан фойдаланилади. Бу усул самарали бўлиши ва атроф-муҳитга салбий таъсир қўймаслиги билан бошқа усуллардан фарқ қилади. Ундан, айниқса, аҳоли яшайдиган жойларнинг яқинига экилган экинларга, асосан, гузага тушган зараркунандаларга қарши курашишда экологияга зарар етказмасдан самарали фойдаланилмоқда. Шу мақсадда, турли энтомофаглардан (трихограмма, бакалок кана, бракон, етти доқли хонкизи кункизи, олтинкуз...) кенг фойдаланилмоқда. Микробиологик препаратлар (дендробатсиллин, битоксибатсиллин, лепидотсид), жинсий феромонли тузуклар каби воситалар ҳам яхши натижа бермоқда.

Кимёвий усулда бегона ўтлар, зараркунанда ва усимликда касаллик қўзғатувчи микроорганизм ва замбуруғларга қарши кимёвий моддалардан фойдаланилади. Бу усул энг самарали бўлиб, аммо атроф-муҳитга салбий

таъсир курсатиш эҳтимоли бор. Кимёвий усул универсал бўлиб, ўсимлик ва дарахтларга кенг куламда ишлов бериш имкониятига кура дунё бўйича кенг тарқалган.

Ўсимликларга кимёвий ишлов бериш энг кўп тарқалган усуллардан бири бўлиб, бунда зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлар билан зарарланган майдонларга заҳарли химикатлар киритилади.

Кимёвий ишлов беришда қуйидаги тадбирлар: уруғларни заҳарлаш; пуркаш (суюқ аралашма ҳолатида); чанглаш (кукунсимон ҳолда); аэрозоллаш (туман кўринишида); фумигациялаш (тупроққа солиш); заҳарланган хўрақлар сочиш (кемирувчи ва ҳашоратларга) қўлланилади.

Уруғларни заҳарлашда касаллик тарқатувчиларни (вирус, микроб ва бошқалар) йўқотиш учун уруғлар куруқ, ярим куруқ, хўл кўринишдаги кимёвий препаратлар билан ёки иссиқ ишлов бериш усуллари қўлланилади.

Пуркаш усулида заҳарли суюқлик жуда майда томчилар тарзида ўсимлик баргларининг бутун сиртига бир текис пуркалади. Бунда пуркалиш сифати иш суюқлигининг томчиларини майдалигига (100-400 мк) боғлиқ бўлиб, суюқлик қанча майда тўзитилса, ўсимликларга кўп заҳар ўтади.

Чанглаш усулида заҳарли дорилар кукунсимон ҳолатда чанглатилади. Аэрозоллашда заҳарли суюқликларнинг томчилари туман шаклида (0,5...100 мк) пуркалади.

Фумигациялаш усулида заҳарли суюқлик ерни ҳайдашдан олдин сепилади ва пешма-пеш ер ҳайдалиб тупроқ остига ташланади. Тупроққа ишлов беришда эса заҳарли суюқлик тупроқ ичига аралаштирилади.

Заҳарли хўрақлар сочиш усулида кемирувчи ва ҳашоратларга қарши махсус заҳарланган хўрақлар тайёрланиб далаларга сочиб чиқилади.

Кимёвий препаратларни пуркашга қўйиладиган агротехник талаблар қуйидагилардан иборат: ўсимликларнинг юқори қисми 80%, остки қисми 60% томчилар билан қопланиши; текис пуркалиш фарқи $\pm 5\%$; кимёвий препарат миқдорини ўзгариши $\pm 15\%$; суюқлик тўзитгичларнинг пуркаш меъёрлари фарқи $\pm 15\%$; қамраш кенлиги бўйича нотекислиги 20% кўп бўлмаслиги керак.

2.6.2. Кимёвий ишлов бериш машиналарини тузилиши ва иш жараёни

Қишлоқ хўжалиги экинларининг зараркунандалари ва касалликларига ҳамда бегона ўтларга қарши кураш учун мўлжалланган машиналарга заҳарлагичлар, пуркагичлар, чанглатгичлар, аэрозол генераторлар, фумигаторлар ва хўрак сочиш машиналари киради.

Уруғларни заҳарлашда ПС-10А, ПСШ-5 заҳарлагичлар, ўсимликларга кимёвий ишлов беришда вентиляторли ОВХ-600, штангали ОПШХ-12/15 ва

тиркалма ОВМ-900/1200 русумли пуркагичлар, ОШХ-12-1А русумли гербицид пуркаш мосламалари, ОШУ-50А чанглатгичи, АГ-УД-2 азрозол генератори, фумигаторлардан ғўза, боғ, узумзор, бутазор, сабзавот ва техник экинларга кимёвий ишлов беришда фойдаланилади.

Ўсимликларнинг зараркунандаларига қарши курашишда асосан пахтачиликда қўлланиладиган ОВХ-600 пуркагиларидан фойдаланилади. Кимёвий ишлов бериш машиналарини ишга тайёрлаш уларнинг бажарадиган ишига қараб тўлиқ жиҳозланганлиги (комплектлиги) ҳамда созлигини текширишдан бошланади. Барча механизмларнинг ишлаши текшириб кўрилгандан кейин агрегат ишлаш учун далага чиқарилади.

Заҳарли химикатларни эрта тонгда ва кечқурун, шамолнинг тезлиги 3 м/сек дан ошмаган вақтда сепиш лозим.

Ўсимликларнинг экиш усулларига, уларнинг ўсиш баландлигига қараб машиналарнинг механизмлари тўғри ростланганда ўсимликларга сифатли ишлов берилади, унинг механизм ва деталлари пухта ва узоқ муддат бузилмасдан ишлайди. Машиналар билан дорилаб бўлмайдиган жойларни (тоғли минтақалар, қалинлашиб кетган ғўзалар ва баланд бўйли маккажўхори ва бошқалар) самолёт ҳамда вертолётлар ёрдамида кимёвий ишлаш мумкин.

Авиация иш унумининг юқорилиги, қамраш кенглигининг катталиги, ҳаракатчанлиги жуда катта майдонларни ҳам қисқа муддатларда ишлашга имкон беради. Унинг яна бир муҳим афзаллиги шуки, заҳарли препаратлар ишланаётган далага бир текис тақсимланади ва ишчи кучи анча тежалади.

Бу усулнинг камчилиги самолётлар учаётганда заҳарли химикатларни ўсимликлар томонга йўналтириб ҳайдайдиган кучли ҳаво оқимини ҳосил қила олмайди. Самолётдан чиқаётган ҳаво билан аралашган кимёвий заҳар оқими керакли жойга жуда секин, ўз оғирлиги таъсирида тушади, бунда чангсимон заррачаларнинг маълум бирқисми атрфга учиб кетади. Самолётдан ташланган заҳарли химикатлар ўсимликнинг шоҳ-шаббалари орасига, айниқса баргларининг пастки қисмига тўлиқ кириб бора олмайди.

Препаратлар вертолёт билан сепилганда бу камчиликлар бўлмайди, чунки унинг парраклари пастга йўналтирилган кучли ҳаво оқимини вужудга келтиради. Заҳарли химикатлар яхши пуркалади ва ўсимликларга 40...45° бурчак остида тушади. Самолёт ва вертолётларни бошқариш ишлари бирмунча мураккаб бўлганлиги сабабли уларга хизмат кўрсатувчи ишчилар махсус тайёргарлик ва инструктаждан ўтишлари лозим.



2.27-расм. Самолиётлар ёрдамида ўсимликларни химоялаш

Авиация ёрдамида ишлов беришнинг энг муҳим афзаллиги уларнинг юқори унумли ва тежамли ишлашидир. Масалан АН-2 самолёти ёрдамида бир иш кунида 270 гектардан ортиқ майдонга кимёвий ишлов бериш мумкин. Лекин шунга қарамай қишлоқ хўжалиги зараркунандаларига қарши курашда авиациядан фойдаланиш чеклангани, чунки улар ер усти агрегатларига нисбатан ташқи муҳитни заҳарли химикатлар билан кўпроқ ифлослантиради.

2.6.3. Ўсимликларни химоя қилишда биологик усулнинг аҳамияти

Ўзбекистонда ўсимликларни химоя қилиш мажмуаси ичида биологик усулга алоҳида аҳамият берилади. Биологик усулда ўсимликларни химоялашда 20 турдан ортиқ биомахсулотлар ишлаб чиқарилади. Асосий биологик маҳсулотларга трихограмма, бракон, олтинкўз киради. Мамлакатимизда биологик усулни қўллаш кимёвий усулга нисбатан 1,5-2 баробар ортиқ иқтисодий фойда келтиради.

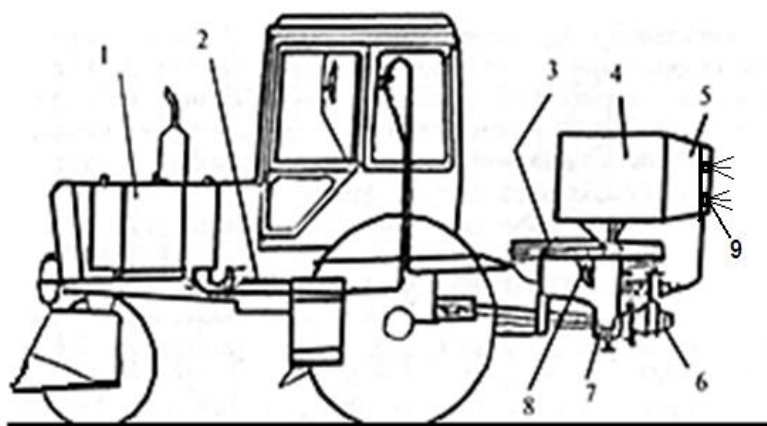
Биологик усулни қўллаш даражаси баъзи хорижий давлатларда ҳам юқори ҳисобланади. Канада, Англия, Голландия мамлакатларида иссиқхоналарнинг 80-90 фоиз майдонида биологик усул қўлланилиб, кўшимча 30-40 фоиз ҳосил олишга эришилмоқда. Аммо биомахсулотларни механизациялаштирилган усулда дала бўйлаб тарқатиш ишлари талаб даражасида эмас. Улар асосан қўлда тарқатилмоқда.

Тавсиявий хулоса. Ўсимликларни химоя қилишда экологик стандартлар талабларига жавоб бериш учун биологик усулга алоҳида аҳамият берилмоқда. Биологик усулда ўсимликларни химоялашда биомахсулотлардан фойдаланиш биринчи навбатда экологик муҳитни яхшилаш имконини яратади ва кимёвий усулга нисбатан 1,5-2,0 баробар ортиқ иқтисодий фойда келтиради.

2.6.4. Пуркагич миқдорлагичини дори эритмаси меъёрига ростлаш

Маълумки, вентиляторли пуркагичлар катта иш унумига эга бўлганлиги сабабли, бу турдаги пуркагичлар кенг тарқалган.

Пахтачиликда кенг қўлланиладиган ОВХ-600 русумли пуркагичнинг асосий қисмлари қуйидагилардан: суюқлик идиши 1(2.24-расм), таъминлаш тизими 2, ҳаракат узатиш механизми 3, вентилятор 4, сопло 5, созлагич 6, редуктор 7, миқдорлагич 8 ва учликлар 9 дан иборат.



2.27-расм. ОВХ-600 пуркагичининг умумий тузилиши:

1-суюқлик идиши; 2-таъминлаш тизими; 3- ҳаракат узатиш механизми; 4-вентилятор; 5-сопло; 6-созлагич; 7- редуктор; 8-ростлагич; 9-учликлар.

Турли вазиятларда мақбул пуркаш сифатини таъминлаш мақсадида, бундай пуркагич кўп вариантларда ишлатиладиган учликлар 9 тўплами билан жиҳозланган. Учликлар (2.8-жадвал) бир-биридан кўзининг диаметрини катта-кичиклиги билан фарқланади.

Пуркагич миқдорлагичини ростлашдан асосий мақсад ҳар гектар майдонга белгилаган меъёردаги дори эритмасини бир текис пуркашга эришиш ҳисобланади.

2.8-жадвал

Пуркагич учлигини тузиш вариантлари

Вариантлар	Кўз тешигининг кириш ва чиқиш диаметри, мм	Учликлар сони, дона
I	Кириш ва чиқиш - 2,5	2
II	Кириш ва чиқиш - 2,5	3
III	Кириш ва чиқиш - 2,5	4
IV	Кириш ва чиқиш - 2,5	8
V	Кириш- 2,5 ва чиқиш-6,0	6
VI	Кириш- 2,5 ва чиқиш-6,0	8

Пуркагични ҳар гектарга белгиланган Q_a меъёردаги эритмани пуркашга машинани ростлаш учун бир дона учликдан сепилиши лозим бўлган суюқлик миқдори q аниқланади:

$$q = \frac{Q_a B_a V_a}{600Z}, \text{ кг/мин}$$

бу ерда: Q_a - бир гектарга белгиланган суюқлик миқдори, кг/га;

B_a – пуркагичнинг ишчи қамраш кенглиги, м;

V_a - пуркагичнинг ҳаракат тезлиги, км/соат;

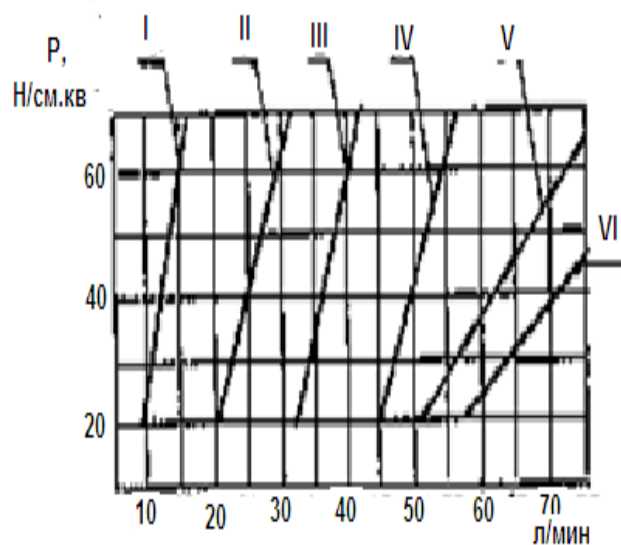
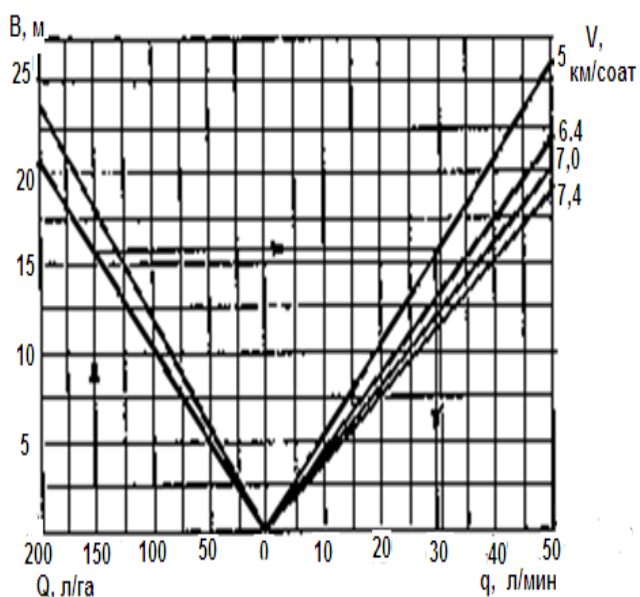
Z - пуркагичга ўрнатилган учликлар сони, дона: $Z=1$ дона

Агар аниқланган $q > 50$ кг/мин бўлиб чиқса, бир учликли вентиляторли пуркаш қурилмаси ишлатилади. Бу миқдорни нограмма (2.28а-расм) ёрдамида ҳам топиш мумкин.

Агар $q < 50$ кг/мин бўлиб чиқса, пневмодискли пуркаш қурилмаси ишлатилади. Бу қурилма турли ўлчамларга эга бўлган учликлар тўплами билан жиҳозланади. Тўпламдаги учликлардан олти та вариант (2.5-жадвал) тузиб, керакли пуркаш сифатига эришиш мумкин.

Аниқланган q ни таъминлаш учун 2.28б-расмда келтирилган номограмма ёрдамида учликлар сони Z ва пуркагич магистрали қувурчасидаги керакли суюқлик босим P аниқланади. Кейин эса, магистрал қувурчасида белгиланган P босими созлагич ёрдамида ўрнатилади ва манометр ёрдамида доимий назорат қилинади.

Номограмма ёрдамида ҳисобланиб аниқланган q ни таъминлаш учун учликлар қандай ўрнатилиши аниқланади. Пневмодискли пуркаш қурилмаси учун ҳам магистрал қувурчасида босимнинг миқдори номограмма ёрдамида аниқланади.



2.28–расм. Пуркагичнинг сепиладиган суюқлик миқдори (а) ва босимини (б) аниқлаш номограммаси.

Аниқланган q ва P ни таъминлайдигандек қилиб созланган машина бир гектар майдонга белгилаган Q_a миқдордаги (л/га) суюқликни пуркай олиши дала шароитида текширилади.

Шу мақсадда:

1. Пуркагичга рангли бўёқ аралаштирилган суюқлик қуйилади ва очик далада 30...50м масофага пуркалади. Рангли томчилар тушган ернинг кенглиги машинанинг ишчи қамров кенглиги B_u (м) деб қабул қилинади. Шу вақт ичида агрегатнинг ишчи тезлиги V_u (м/мин) ҳам аниқланади.

2. Пуркаш қурилмасини тебранма ҳаракатга ва вентиляторни ишга туширадиган юритма ишчи ҳолатдан чиқарилиб, ҳамма учликлар полиэтилен плёнка билан ўралади ва унинг ичига пуркалган суюқликни тўплаш учун унинг этаги махсус идиш (челак)га солинади.

3. Пуркагич резервуаридаги суюқлик сатҳи белгилаб қўйилади ва у ерга миқдори аниқ ўлчанган (5...10 л) Q_o ҳажмдаги суюқлик қўшимча қуйилади, эритманинг ўзгарган сатҳи белгиланади.

4. Қўзғалмасдан жойида турган пуркагичнинг пуркаш қурилмасига P босими остида суюқлик юборилиб, резервуардаги эритма сатҳи аввалги белгигача тушганда, тўхтатилади. Секундомер билан ушбу иш неча минут (t_n мин) давом этгани ўлчанади. t_n вақт, Q_a ни таъминлаш учун Q_o сарфланиши лозим

бўлган вақт $t = \frac{10000}{V_u B_u} \frac{Q_o}{Q_u}$ (мин) билан солиштирилади. Агар t_n билан t нинг

фарқи $\pm 10\%$ дан ортиқ бўлса, тажриба янги режимда такрорланади.

2.6.5. Ғўзани дефолиациялаш машиналарининг техник тавсифлари

Кўрсаткичлар	Машиналар русуми		
	ОВХ-28А	ОВХ-600	Пневмоштангали
Тури	Осма	Осма	Осма
Трактор русуми	ТТЗ 60.11 ТТЗ 80.11 ТТЗ 100К11 МТЗ-80Х	ТТЗ 60.11 ТТЗ 80.11 ТТЗ 100К11 МТЗ-80Х	ТТЗ 60.11 ТТЗ 80.11 ТТЗ 100К11 МТЗ-80Х
Қамров кенглиги, м	25,2-28,8	25,2-28,8	14,4
Иш унуми, га/соат	5,0-5,8	5,0-5,8	4,4-4,54
Идишларнинг сиғими, л	630±20	630±20	1350
Ҳар бир гектарга сарфлана- диган эритма миқдори, л/га	100-150	100-150	100-150
Самарали қамраш кенглиги бўйича заррачалар билан копланиш даражаси, %: барг юзаси бўйича барг ости бўйича	 80 60	 80 60	 80 60
Габарит ўлчамлари, м:			
кенглиги	2850	2500	3695
баландлиги	2800	3050	2345
узунлиги	5850	5900	6510
Массаси, кг	800	510	1020

Назорат саволлари:

- 1.Зараркунанда, касаллик ва бегона ўтларга қарши курашишнинг қандай турларини биласиз?
- 2.Кимёвий ишлов бериш усулларининг қандай турлари мавжуд? Бу усулларни амалга оширишда қандай агрегатлардан фойдаланилади?
- 3.Касалликларга қарши курашишда қайси усулдан фойдаланиш самарали ҳисобланади?
- 4.Бегона ўтларни йўқотишнинг агротехник усулларини айтинг
- 5.Зараркунандаларга қарши биологик курашнинг моҳиятини айтинг.

2.7.ПАХТА ТЕРИШ МАШИНАЛАРИ

2.7.1. Пахтани машинада теришнинг ўзига хос хусусиятлари ва усуллари.

Пахта машиналар билан терилганда меҳнат унумдорлиги 2-3 баробар ошади, териш ишларининг таннархи 20% ва ундан зиёд камаяди. Шунинг учун ушбу тадбирни сифатли қилиб амалга оширишни ташкил этиш энг муҳим агротехник тадбирлардан бири ҳисобланиб, етиштирилган пахта ҳосилини қисқа муддатларда, исрофгарчиликсиз териб олишга имкон яратади.

Пахта териш машинаси ҳосилни тўкмасдан, ифлос қилмай юқори унум билан ишлаши учун қуйидаги тадбирларни:

- пахта далаларини танлаш, далани машина теримига тайёрлаш, ғўза тупларини бир текис чилпиш ва дефолиациялаш тадбирларини мақбул муддатларда ўтказиш;
- майдонларни бегона ўтлардан (айниқса ғўзага айланиб ўсувчи ўтлардан) тозалаш;
- машина қисмларини даладаги пахтанинг ҳолатига қараб тўғри ростлаш, техник қаровларни ўз вақтида сифатли қилиб бажариш;
- терим-транспорт отрядларини ташкил қилиш ва уларни зарур қўшимча агрегатлар билан бутлаш ва механик хайдовчи-операторлар малакасини ошириш керак бўлади.

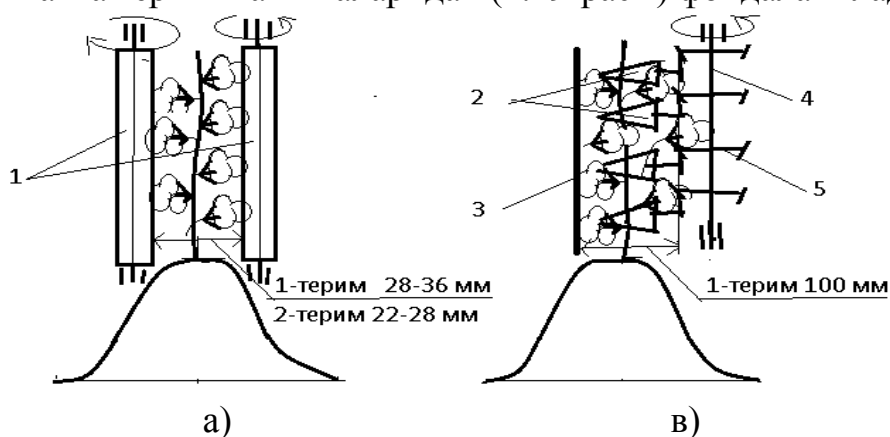
Машина терими учун пахта далаларини танлашда қуйидагиларга алоҳида эътибор қаратилади: пахта далаларининг ўртача ҳосилдорлиги 25-30 ц/га дан кам бўлмаслиги, тупроқ унумдорлиги юқори ва текисланган бўлиши; бегона ўтлар, айнақса, ўралиб ўсувчи ўсимликлардан тоза бўлиши, шакли тўғри тўртбурчак кўринишида, майдони камида машинанинг бир кунлик иш унумига (4-6 га) тенг бўлиши, узунлиги 500 метрдан кам бўлмаслиги лозим.

Далани машина теримига тайёрлашда қуйидаги тадбирларни, яъни, охириги култивацияда олинган эгатлар қатор ораларининг ўртасидан олиниши, бунда тупроқ ғўза туплари тагига сурилиб, унинг ётиб қолишига йўл қўйилмаслик; ғўза тупларининг қалинлиги 1 гектарда 90-100 минг дона, ҳар бир тупда 14-16 та ҳосил шоҳи ва 2-3 та бўлиқ кўраклар пайдо бўлганда чилпиш ўтказиш; дефолиация ишларини кўсакларнинг очилиш даражасига қараб ҳаво ҳарорати 14-15°C дан юқори бўлганда табақалашган ҳолда ўтказиш; дефолиациядан 6-8 кун ўтгач даланинг боши ва охирида 10-12 м кенгликдаги қайрилиш майдончасидаги очилган пахтни қўлда териб олиш, ғўзапоядан тозалаш ва текислаш ишларини сифатли қилиб бажарилиши таъминлашдан иборат.

Пахта териш ишига қўйиладиган агротехник талаблар: машинанинг бир юришида очилган пахта ҳосилининг 90-95% йиғиштириши; ерга тўкилаётган пахта миқдори 3-4%, терилмасдан ва ғўзапояга илиниб қолгани 2...3%, терилган пахтага аралашган барг, хас-чўп, чанок паллалари каби қўшиндилар 8%, терилган пахтадаги шикастланган чигитлар 1%, машина ўтгандан кейин ерга тўкилган хом кўраклар сони ҳар 3м масофада 1 донадан ва пахта толасининг шикастланиши 0,5% дан ошмаслиги керак; терилган пахта толаси кўк шира, ёқилғи-мой ва бошқа нарсалар билан ифлосланмаслиги зарур

2.7.2. Пахта териш машиналарини тузилиши ва иш жараёни

Пахта ҳосилини териб олишда тик (МХ-1,8) ва горизонтал (Кейс-2022) шпинделли пахта териш машиналаридан (2.29-расм) фойдаланилади.



2.29-расм. Пахтани тик (а) ва горизонтал (в) шпинделли териш аппарати билан териб олиш жараёнлари:

1-тик (вертикал) шпинделлар; 2-горизонтал шпинделлар; 3-қисувчи тўсқич; 4-вертикал ўқ; 5-шестерняли узатма.

Бунда териш аппаратининг ишчи қисми ҳисобланган тик шпинделлар 1 ғўза поясига тик - параллел ҳолда ҳаракатланиб, пахтани ўзига ўраб терса, горизонтал шпинделлар 2 эса ғўза поясига перпендикуляр ҳолда ҳаракатланиб, пахтани териб олади. Пахта ҳосили асосан мамлакатимизда ишлаб чиқарилаётган МХ-1,8 русумли тик шпинделли пахта териш машинаси билан териб олинади.

Машина (2.27-расм) тракторга ярим осма ҳолатда ўрнатилган бўлиб, у териш аппарати 6, ғўзапоя кўтаргич 5, ҳаво сўрувчи канал 2, вентилятор 3, ҳайдовчи канал 4 ва бункер 5 дан иборат. Ҳар бир ғўза қаторидаги пахтани териб олиш учун ишлатиладиган териш аппарати 6 олдинги ва кейинги жуфтли шпинделли барабанлар 7 дан ташкил топган.

Пахтани териб олиш жараёни қуйидагича амалга оширилади. Машина олдинга ҳаракатланганда ғўзапоя кўтаргич 5 ётиб қолган ғўзаларни ердан кўтариб териш аппарати 6 нинг олдинги шпинделлар жуфтлигининг

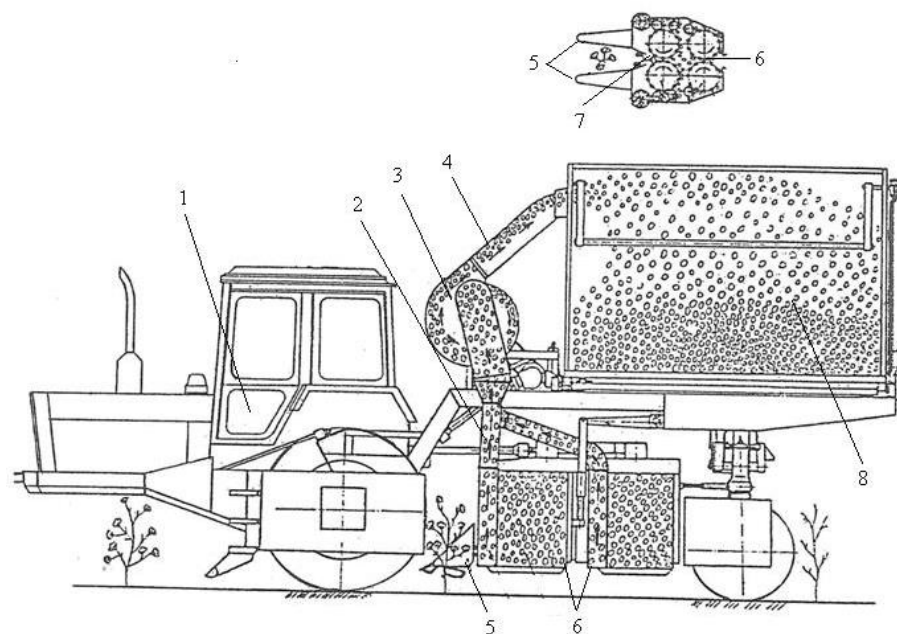
орасидаги тирқишга узатиб беради. Ғўзалар шпинделли барабанлар орасидаги тирқишдан ўтаётганда икки тарафидан айланма ҳаракатдаги тик шпинделлар билан ишлов берилиб, тўлиқ очилган пахталарни ўзига ўраб олади. Шу билан бирга улар барабанлар атрофида ҳаракатланиб пахтани шпинделдан ажратиб олиш камерасига киради. Бу ерда шпинделлар тескарисига айлантирилади ва улардаги пахталар ажратгичлар ёрдамида шпинделдан ажратиб олиниб, сўнгра улар қабул камерасига узатилади. Қабул камерасига тушган пахталар вентилятор ёрдамида ҳосил қилинган ҳаво оқими билан бирга бункерга узатилади. Бункер тўлгач йиғилган пахта транспорт воситаларига юкланади.

Пахта териш машиналари юқори унум билан ишлаши ва пахтани ерга тўкиб юбормаслиги учун уларнинг ҳар бири ишлаб чиқарган корхона томонидан тайёрланган қўлланмага кўра маълум тартиб ва қоидалар асосида созланиши лозим.

Тик шпинделли пахта териш машинасини созлашда қуйидагиларга: терим аппаратини 6 машинанинг бўйлама ўқига нисбатан жойлашиши, шпинделларни шахматсимон ўрнатилиши, пахтани шпинделлардан тўла ажратиб олиш ва улар юзасини яхши тозалаш учун ажратгичлар, технологик қайтаргичлар ва аппарат эшикчаларини тўғри ростланганлиги, терим аппаратларининг иш тирқишларини тўғри танлаш ва ўрнатиш ишларига алоҳида эътибор қаратилади.

Пахта ҳосилини машиналарда теришда уларни ишга туширишдан олдин барча қисм ва механизмларини обдон кўздан кечириш ҳамда уларга кундалик техник хизматни кўрсатиш лозим.

Машинани ғўза қатор орасига киритиб синаб кўриш, иш сифатини кўз билан баҳолаш, керак бўлса ишчи қисмлардаги технологик тирқишларни текшириш ва созлаш талаб этилади. Бунда асосий эътиборни териш аппаратининг юзасига нисбатан автоматик кўтариб-туширгични тўғри созланганлигига ва пастдаги чаноқларда пахта бўлакларини қолмаслигига қарати зарур



2.30- расм. MX-1,8 русумли пахта териш машинаси (а) ва териш аппаратининг (б) технологик схемаси:

1- трактор; 2- сўрувчи канал; 3- вентилятор; 4- ҳайдовчи канал; 5- ғўзапоя кўтаргич; 6-вертикал шпинделли териш аппарати; 7- тик шпинделли барабанлар; 8-бункер.

Республикамизнинг шимолий ҳудудларида пахта ҳосилини тик шпинделли машиналар билан икки марта териб олиш тавсия этилади. Кўсаклар 75...80 фоиз очилганда биринчи терим, 12-14 кун кейин кўшимча 15-20 фоиз кўсаклар очилганда иккинчи терим ўтказилади.

Пахта териш машиналарининг техник тавсифлари

2.9-жадвал

Кўрсаткичлар	Машиналар русуми	
	МХ-1,8	“Кейс-2022”
Тури	Ярим осма	Ўзиюрар
Аппаратларнинг жойлашиши	Тандем	Фронтал
Трактор русуми	ТТЗ-80.11	-
Қаторлар оралиғи, см	90	90
Қамров кенглиги, м	1,8	1,8
Териладиган қаторлар сони, дона	2	2
Иш унумдорлиги:		
1 соат асосий вақтда, га/соат:		
- биринчи пахта теримида	0,76	0,97
- иккинчи пахта теримида	0,92	1,15
1 соат эксплуатация вақтида, га/соат:		
- биринчи пахта теримида	0,48	0,60
- иккинчи пахта теримида	0,57	0,90
Солиштирма ёнилғи сарфи, кг/га:		
- биринчи пахта теримида	18,0	22,0
- иккинчи пахта теримида	16,5	17,6
Бўйлама базаси, мм	3870	3190
Эксплуатацион массаси (трактор, тўла ёнилғи, пахта билан), кг	7800	10760
Ҳаракат тезлиги, км/соат:		
- биринчи пахта теримида	4,23	0-5,6
- иккинчи пахта теримида	5,13	0-6,6
Транспорт тезлиги, км/соат, кўпи билан	15,0	27,3
Энг кичик қайрилиш радиуси, м:		
- энг четки нуқта бўйича	7,9	6,3
- сиртқи етакловчи ғилдирак изи бўйича	6,8	5,45
Бурилиш майдонининг кенлиги, м	10,0	10,0
Бир ўтишдаги терим тўлиқлиги, %, ками билан	85	90
Бир ўтишдаги ерга тўкиладиган пахта, %, кўпи билан	8	4

Жанубий ҳудудларда пахта терими кўсаклар очилиши 85...90 фоиз бўлганда бошланиб, пахта ҳосили бир марта териб олинади. Бундай технологиялар ноқулай об-ҳаво бошлангунга қадар машиналарда юқори сифатли пахта териб олиш имконини беради.

Ҳар иккала ҳолда ҳам терим тўлиқлиги 90...95 фоиз бўлиши, ҳосилдорлик ўртача 30 ц/га бўлганда пахтанинг ерга тўкилиши ҳар бир метрда 15...20 граммдан ошмаслиги керак. Ҳосилнинг қолган қисми пахта терилгандан 8...10 кун ўтгач мавжуд машиналар ёки қўл кучи ёрдамида териб олиниши мумкин. Бунда қолган ҳосилни йиғиб олиш усулини танлаш фермер хўжалигининг мазкур йилдаги иқтисодий самараси ва техник имкониятини ҳисобга олган ҳолда белгиланади.

2.7.3. Пахтани машинада териб олишни узлуксиз оқим усулида ташкил этиш

Терим техникаларидан самарали фойдаланиш учун пахта терими узлуксиз оқим усулида ташкил қилиниши, яъни пахта териш машинаси бункердаги пахта трактор тиркамасига бўшатилиши ҳамда тўғридан - тўғри қуритиш-тозалаш пунктига келтирилиши зарур.



Пахтани териб олишни яхшилаш учун пахта териш машиналаридан гуруҳлаб фойдаланиш, яъни бир ёки ёнма-ён жойлашган икки далада бир неча (4-5 та икки қаторли ёки 3-4 та тўрт қаторли) машина ишлатиш лозим. Аммо ишлар бундай ташкил этилганда машиналарни алоҳида пайкалларга қўйиш керак. Шундай қилинганда ҳар бир механик-ҳайдовчи ўзига биркитилган далада бажарилган иш сифати учун шахсан жавобгар бўлади.

Машиналардан гуруҳлаб фойдаланилганда ҳар қайси агрегатнинг иш сифатини ҳисобга олиш ва назорат қилиш осонлашади, ишларнинг

бажарилиш муддати қисқаради, машиналарга ташкилий техника хизмати кўрсатиш ҳамда транспорт воситаларидан фойдаланиш яхшиланади.

Пахта териш машиналарининг тўхтовсиз ва юқори унум билан ишлашини таъминлаш ҳамда терилган пахтани тайёрлов пунктига ўз вақтида етказиб бериш учун машиналарнинг ҳар бир гуруҳига трактор тиркамалари бирктиб қўйилади.

Шпинделларни ювишни механизациялаштириш ва ювиш сифатини яхшилаш мақсадида пахта териш машиналарнинг ҳар қайси гуруҳига юқори босим билан ишлайдиган сув пуркагич билан жиҳозланган ОВХ-600 русумли пуркагич бирктиб қўйилади.

Терим гуруҳига техник хизмат кўрсатувчи авто-кўчма устахонаси ёки агрегати бўлган ихтисослаштирилган ёрдамчи гуруҳ бириктирилиб, эҳтиёт қисмлар билан таъминланади. Ушбу гуруҳ ишлаб чиқилган маршрут бўйича пахта териш машиналари ёнига бориб, зарур бўлса, уларга техник хизмат кўрсатади ва бошқа созлаш ишларини бажаради.

Тавсиявий хулоса. Пахтани машинада териб олиш ишларини сифатли ва белгиланган муддатларда териб олинишини ташкил этиш орқали терим тўлиқлигини 4...5%, машиналар иш унумини 18...20% га кўпайтириш, терим муддтини 8-10 кунга қисқартириш орқали майдонларни ҳосилдан тез бўшатилишини таъминлайди.

Назорат саволлари:

1.Машина терими учун пахта далаларини танлашда нималарга алоҳида эътибор қаратилади?

2.Далани машина теримига тайёрлашда қандай тадбирлар амалга оширилади?

3.Машина теримига қандай агротехник талаблар қўйилади?

4.Пахта ҳосилини теришда қайси русумдаги пахта териш машиналаридан фойдаланилади? Уларнинг афзаллиги ва камчиликларини айтинг.

5.Пахта теримини узликсиз оқим усулида ташкил этиш усулининг моҳиятини тушунтиринг. Бунда қандай агрегатлар иштирок этади?

2.8. ДОНЛИ ВА ДУКАКЛИ ЭКИНЛАР ХОСИЛИНИ ЙИҒИШТИРИБ ОЛИШ МАШИНАЛАРИ

Ғалла хосилини йиғиштириб олишда асосан “Кейс”, “Клаас”, New Holland, ва Tuscany комбайнларидан фойдаланилмоқда.



а



б



в



д

2.31-расм. Ғалла хосилини йиғиштириб олиш машиналари. а- Кейс, б- Клаас даминатор-130, в- New Holland, д- Tuscany русумли дон йиғиштириш машиналари.

2.8.1. Ғаллани йиғиштириб олишнинг ўзига хос хусусиятлари ва усуллари.

Етиштирилган хосилни юқори сифат билан йиғиб олиш ва ғалла комбайнларидан унумли фойдаланиш ўз навбатида далаларни ўрим-йиғимга тайёрлаш, комбайнларнинг ишчи қисмларини тўғри ростлаш, ўрим-йиғим тартибига риоя қилиш, комбайнчилар билим савиясини ошириш ҳамда уларга етарли шароит яратиб беришга боғлиқдир.

Ғалла ўримига киришишдан олдин майдонларни ўрим-йиғимга сифатли тайёрлаш керак. Далалар бегона ўтлар, айниқса, ғалла пояларига

ўралиб ўсувчи ва йўғон пояли бегона ўсимликлардан тозаланиши, бир йиллик ва кўп йиллик бегона ўтларга қарши мавжуд гербицидлар билан олдиндан ишлов берилиши лозим.

Пишиб етилган буғдой қисқа вақт ичида ўриб-йиғиб олинмаса, унинг бошоқларидаги дон ўз-ўзидан тўкилади, шунингдек, шамол, парранда ва кемирувчиларнинг зарарли таъсири натижасида дон nobудгарчилиги белгиланган меъёрлардан ошиб кетади.

Буғдой пишиб етилгандан сўнг бир ҳафта ичида ўриб-йиғиб олинмаса, унинг nobудгарчилиги кунига 1-1,2 фоиздан ошиб бораверади. Роса пишиб етилган ғаллани ўриб-йиғиб олишда биринчи ҳафта давомида nobудгарчилик 7-9 фоиз бўлса, иккинчи ҳафтасидан бошлаб 12-15 фоизга ошади.

Демак, ғалла майдонлари фермерлар ва агрономлар томонидан доимий кузатувга олиниб, қайси далада ўрим-йиғим ишлари биринчи бўлиб бошланиши ва сўнгра комбайн қайси далага ўтиши олдиндан аниқ белгиланиши керак.

Ўрим-йиғимни бошлашга 2...3 кун қолганда комбайн жаткасининг қирқиш аппаратиға тушиши қийин бўлган карта четларида жойлашган ҳосил кўлда ўрилиб ёнидаги тик турган пояларға суяб кетилади. Дала бошидан, ўртасидан ва охиридан ўтган ўқ ариқлар текисланади, далаға кирадиган йўллар тайёрланади.

Даладаги ҳосилнинг 95 фоизи тўлиқ пишиб етилганда ва доннинг намлиги 18...20 фоиз бўлганда комбайнлар ёрдамида тўғридан-тўғри йиғиштириб олишға киришилади.

Ғалла комбайнлари билан бирға дон тозалаш машиналари, техник хизмат кўрсатадиган ва кўчма таъмирлаш устахоналари, транспорт машиналарни ёнилғи ва мойлаш материаллари билан таъминлайдиган воситалар тайёр туриши, шунингдек, ўрим-йиғим даврида ишчи-хизматчиларға тиббий хизмат кўрсатиш ва иссиқ овқат билан таъминлаш ишлари ташкиллаштирилган бўлиши шарт.

Бошоқли дон ҳосилини бир, икки ва уч фазали ўриб-йиғиб олиш усуллари мавжуд. [5]

Бир фазали йиғишда пояларни қирқиш, янчиш ва донни ажратиш жараёнлари бир пайтда амалға оширилади.

Икки фазали йиғишда эса дон пояси билан ўриб олиш ва дала юзасига қатор уюмлар кўринишида ташлаб кетиш, бу масса қуригандан сўнг қатор уюмини ердан кўтариб олиш, янчиш ва донни ажратиш ишлари бажарилади.

Уч фазали ўриб-йиғиб олиш усулида пояларни қирқиш, қирқилган пояларни махсус қуритиш майдончаларига ташиш, уларни қуритиш, янчиш ва донни ажратиб олиш жараёнлари амалға оширилади.

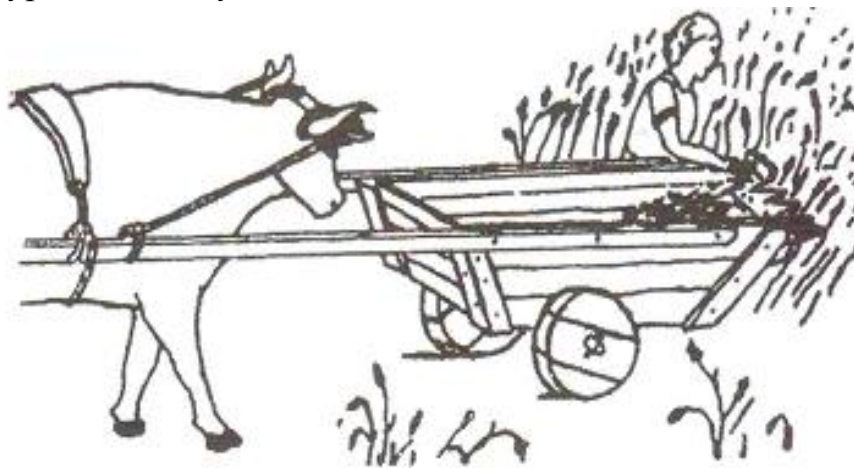
Республикамизнинг туроқ-иқлим шароити етиштирилган бошоқли дон ҳосилини қисқа муддатларда ғалла комбайнлари билан бир фазали усулда, яъни тўғридан-тўғри йиғиштириб олиш имконини беради.

Агротехник талаблар: Комбайн жаткасидаги дон нобудгарчилиги, кўпи билан 0,5%, комбайн орқасидаги ерга тўкилган дон миқдори, кўпи билан 1,5%, бункердаги доннинг шикастланганлик даражаси, кўпи билан 2%, бункердаги доннинг тозалиги, энг камида 95% ни ташкил этиши керак.

2.8.2. Ғалла ўриш машиналари ва уларни ишга тайёрлаш

Инсониятнинг кўп минг йиллик тарихи давомида ўрим-йиғим жихозлари ҳам оддий кўринишдан механик кўринишга қадар бўлган ривожланиш босқичларини босиб ўтган. Эраמידан олдинги 500-йилларда одамлар маккажўхори ўрим-йиғимида ибтидоий кўринишдаги ёғочдан ясалган жихозлардан фойдаланишган.

Илк мобил кўринишдаги ўрим-йиғим машинасидан қадимда эраמידан аввалги 200-йилларда фойдаланишган бўлиб, у хўкизга қўшилган ёғоч арава (2.32-расм) кўринишида бўлган



2.32-расм. Хўкизга арава қўшилган кўринишдаги ғаллани йиғиб олиш (эраמידан аввалги 2-аср)

Бунда ёғоч арава хўкиз ёрдамида ҳаракатга келтирилиб жараён бажарилган. Бу усул инсониятнинг бу соҳадаги муваффақиятларни пойдевори бўлган. Илк ўриш машинаси АҚШда тайёрланган. У 4.5 м ли қирқиш барабан ва қатор жихозлардан иборат бўлган. Бу машинанинг оғирлиги қарийиб 15 тонна бўлган. Унинг ҳаддан зиёд оғирлиги сабаб, ишлаш жараёнида кўплаб муаммолар юзага келган, шу сабаб ҳам ундан бир неча йиллар фойдаланилган холос.

1858-йилларда ҳозирда фойдаланилаётган ғалла ўриш машиналарининг илк кўринишлари ишлаб чиқарилган ва бундай машиналарда 1960 йилларгача фойдаланилган.

Комбайнлар асосий ишчи қисмларининг таснифланиши. Комбайнлар янчиш аппаратларини тузилишига қараб барабан-тагликли, барабанли ва роторли турларга бўлинади.

Барабан-тагликли аппаратлар айланувчи барабан ва кўзғалмас тагликдан иборат. Барабанлар штифтли ва савагичли турларга бўлинади.

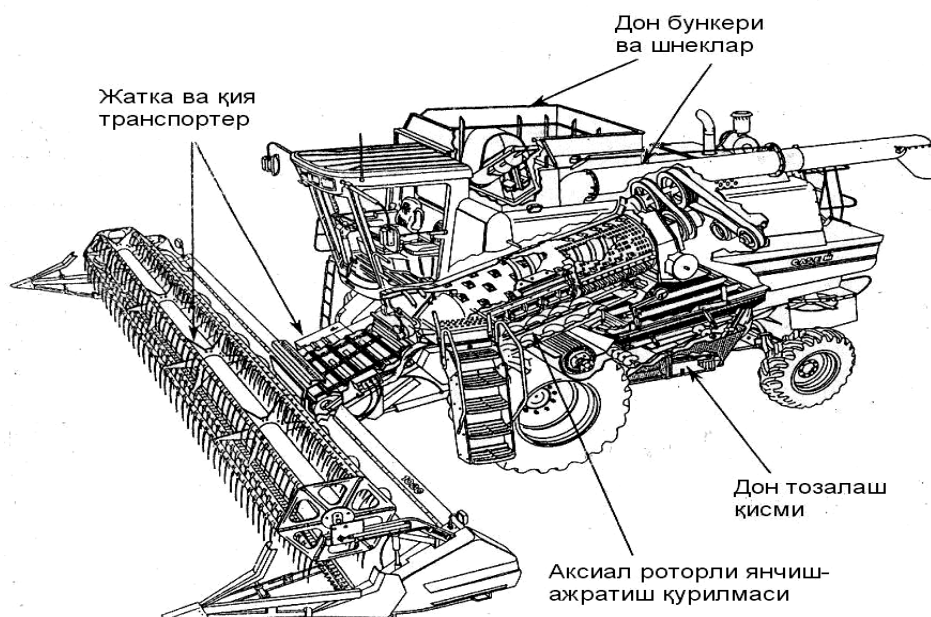
Штифтли барабан ўрнатилган янчиш аппарати айланувчан барабанга шахмат тартибида жойлаштирилган штифтлар ва кўзғалмас панжарасимон тагликдан ташкил топган. Савагичли барабан ўрнатилган янчиш аппарати барабан сирти бўйлаб, унинг ўкига параллел кертikli савагичлар ўрнатилган.

Ғалла ҳосилини йиғиштириб олишда жаҳоннинг етакчи “Кейс” ва “Класс” фирмаларида ишлаб чиқарилган замонавий юқори унумли комбайнларидан фойдаланилмоқда.

“Кейс” фирмасининг роторли комбайнлари бегона ўсимликлардан, айниқса, ғалла пояларига ўралиб ўсувчи (печак) ва йўғон пояли (қамиш, ғумай, кўк шўра) каби бир ва кўп йиллик бегона ўтлардан тозаланган майдонларда, “Клаас” фирмасининг барабанли комбайнлари эса турли даражада ўт босган майдонлардаги ғаллани ўриб олишда юқори самарадорлик билан ишлаш имкониятига эга.

Дон ўриш комбайнларини тузилиши. “Кейс” комбайнларининг асосий ишчи қисмлари жатка ва қия транспортер, дон бункери ва шнеklar, роторли янчиш-ажратиш қурилмасидан иборат (2.33-расм). Комбайн технологик иш жараёни куйидагича кечади. Мотовило буғдой пояларини ўриш аппаратига эгиб келади ва қирқиш вақтида уларни суяб туради, сўнгра ўрилган пояларни ўргич (жатка) тубига ётишига ёрдам беради.

Ўргич шнеги четдаги пояларни ўртага тўплаб, уларни қия транспортёрга етказиб беради. Транспортёр ўз навбатида ўрилган массани янчиш аппаратига узатади. Транспортёр узатаётган ғаллани роторнинг учидаги винтсимон куракчалар қобик ичига тортиб киритади ва ротор билан панжарасимон таглик орасидаги тиркишга силжитади.



2.33-расм. “Кейс” ғалла ўриш комбайнининг асосий ишчи қисмлари.

Айланаётган ротор тишлари ғаллани панжарасимон тагликнинг кўп қиррали юзаси бўйлаб катта тезлик билан судраб ўтади. Таглик тирқишидан чиққан ғалла ротор тишлари таъсирида узлуксиз орқага силжитилади. Бу ҳолат янчилаётган ғалланинг қобик бўйлаб силжиши секинлаштириб донни тўлиқ ажратиш олишга имконият туғдиради. Ғалла роторли барабаннинг биринчи ярмидан ўтгандаёқ дон деярли бошқадан ажралиб бўлади, шунинг учун ҳам роторнинг иккинчи ярмида сомон эланади, дон ва бошқоқ қолдиқлари ажратиш олинади.

Бу жараён оддий комбайндаги сомон элагич иши ўрнини босади. Қобикдаги тешиклардан пастга тушган дон ва майда аралашмалар шнек ёрдамида тозалаш қисмига, унинг юқори ғалвири устига етқазиб беради.

Тебранма ҳаракатланаётган бу ғалвир кўзларидан тоза дон ва майда аралашмалар пастги ғалвирга тушади ва эланади. Ғалвирлар остидан юқorigа қараб таъсир қилаётган ҳаво оқими енгил ва пуч аралашмаларни орқа томонга учуриб олиб кетади, натижада дон тозаланади. Тозаланган дон пастки ғалвир кўзларидан ўтиб, дон шнегига тушади. Шнек эса ўз навбатида уни дон элеваторига, сўнггра бункерга элтади.

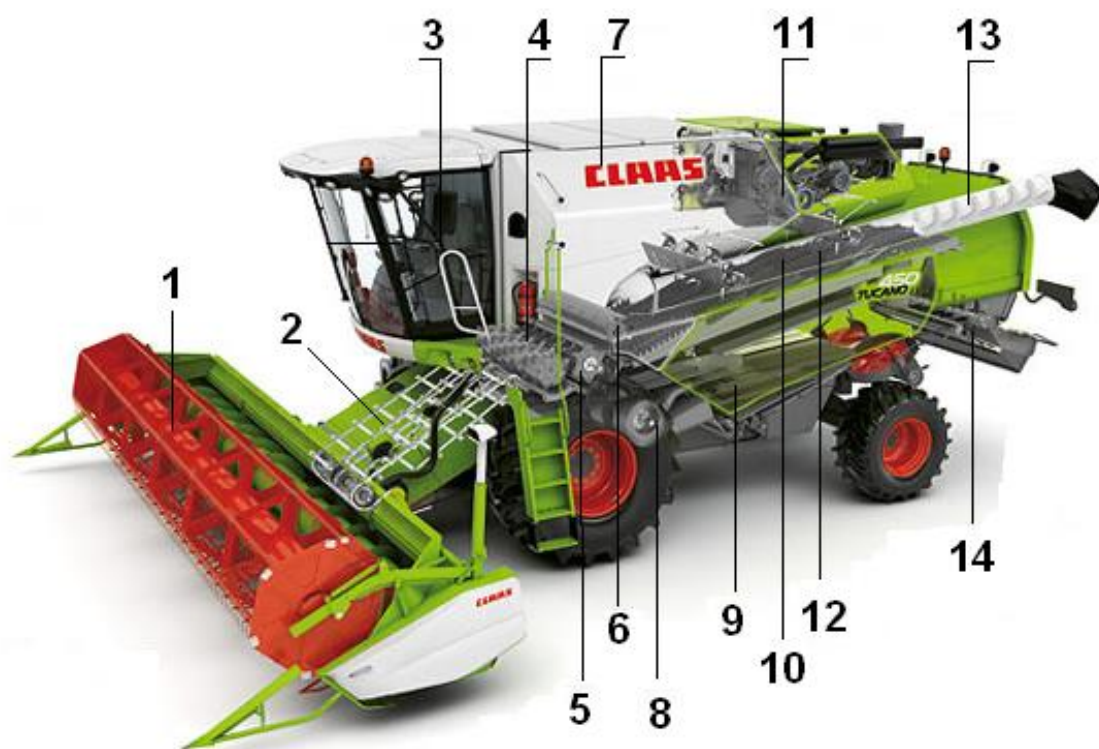
Ғалвир кўзларидан ўта олмаган йирик ва оғир бошқоқлар юқори ғалвир узайтиргичидан бошқоқ шнегига, сўнг бошқоқ элеватори ёрдамида такрорий янчиш учун ротор устига ташланади. Комбайн қисмларини ишга ростлаш махсус электрик ёки гидравлик воситалар ёрдамида амалга оширилади.

“Доминатор-130” ғалла комбайни тузилиши ва уни ишга тайёрлаш. Комбайн қамраш кенлиги катта бўлмаган С 420 русумли жатка (қамраш кенлиги 4,27 м) ва классик кўринишдаги кўндаланг барабан-декали янчиш қурилмаси билан жиҳозланган.

Комбайннинг иш тезлиги ўриб олинаётган ғалланинг ҳосилдорлиги ва унинг ётиб қолганлиги, майдоннинг текис-нотекислиги ҳамда бошқа омилларга қараб танланади. Дала ўт босмаган, ҳосилдорлик 40-50 ц/га ва поялар ётиб қолмаган текис далаларда 4,6-5 км/соат иш тезлиги “Клаас-Доминатор-130” комбайнлари учун ҳам мақбул ҳисобланади.

Жаткани комбайнга тақишда унинг тўғри ўрнатилишини таъминлаш ва иш вақтида дала рельефига бир текис тушишини таъминлаш мақсадида гидроцилиндрнинг пружиналарини созлаш керак бўлади. Ўриш аппарати ва шнек орасидаги масофа эса 580 мм қилиб ўрнатилади. Комбайн жаткасининг қолган ўлчамлари “Кейс” комбайнлари жаткасини созлаш қисмидаги тартиблар бўйича ростланади.

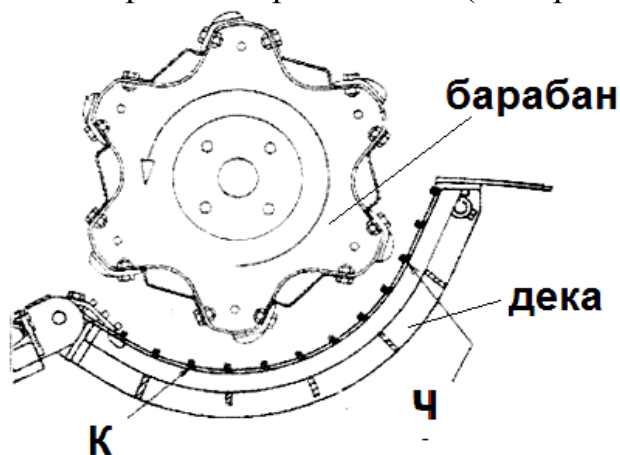
Комбайннинг янчиш аппарати классик кўринишдаги кўндаланг барабан-декали янчгичдан иборат бўлиб, барабанга юқори янчиш қобилятига эга 6 та савағич ўрнатилган. Улар донли массани деканинг 117^0 камраш кенглигида 12 та кўндаланг планкалар устидан олиб ўтиб янчади.



2.34-расм. “Тусапо-430” комбайнининг кўриниши.

1-мотовило; 2-қия транспортёр; 3-оператор кабинаси; 4-тезлаштирувчи барабан; 5-янчиш барабани; 6-қайтарувчи битер; 7-дон бункери; 8-вентилятор; 9-элаклар; 10-сомонсилкитгич; 11-двигатель; 12-сомонсилкитгич поғонаси; 13-дон тўкувчи шнек; 14-сомон майдалагич. Бошоқли дон экинларини ўриб-йиғиб олишда экиннинг ҳолатига қараб янчиш барабанининг айланишлар частотаси $1150 \div 1250$ айл/мин оралиғида бўлиши

керак. Янчиш аппаратида донли массага юмшоқ таъсир берилиши пояларнинг камроқ майдаланиши ва сомоннинг яхши уюмланишини таъминлайди. Барабан ва дека орасидаги тирқиш кенглиги ҳам экин турига қараб тортқи ёрдамида мос равишда ростланади (2.35-расм)



2.35-расм. Барабан ва дека орасидаги тирқиш кенглигини созлаш:

К – янчиш аппарати кириш қисмидаги тирқиш; Ч– янчиш аппарати чиқиш қисмидаги тирқиш.

Буғдой ва шунга ўхшаш бошоқли дон экинларини янчишда тортқи Н асосан 2-3 ҳолатга қўйилади ва янчиш аппаратининг кириш қисмидаги тирқиш 13-15 мм, чиқиш қисмидаги эса 3-4 мм катталиққа қўйилади. Беда ва бошқа майда уруғли экинларни (2.7-жадвал) янчишда эса кичикроқ тирқишлар, маккажўхори сўтаси, кунгабоқар каби йирик донли экинларни янчишда бирмунча каттароқ тирқишлар танланади.

Ғаллани янчиш жараёнининг асосий кўрсаткичлари

2.10-жадвал

Экинлар тури	Таъминловчи вал билан ўргич муфтаси орасидаги масофа	Таъминловчи бармоқлар ҳолати	Қилтирик ажратадиган планкалар мавжудлиги	Бош сават тури	Янчиш барабаннинг айланишлар сони	Янчиш савати масофасини ўрнатил (Н)	Ҳаво йўналтирувчи тунука ҳолати
	Мм	тешик пастдан	0-ечилган 1-ўрнатилган	0-буғдой 1-жўхори 2-шоли	1/дак.	тешик тепадан	тешик пастдан
Буғдой	15	3	0	0	1200	3	2
Арпа	15	3	1	0	1400	2	2

Сули	20	3	0	0	1250	4	2
Шоли	15	3	0	2	850	6	2
Нўхат	15	3	0	0	650	0	2
Кунгабоқар	15	3	0	1	650	4	2
Маккажўхори	25	-	0	1	650	0	2

Тавсиявий хулоса. Роторли комбайнлар бегона ўсимликлардан, айниқса, ғалла пояларига ўралиб ўсувчи (печак) ва йўғон пояли (қамиш, ғумай, кўк шўра) каби бир ва кўп йиллик бегона ўтлардан тозаланган майдонларда, барабанли комбайнларни эса турли даражада ўт босган майдонлардаги ғаллани ўриб олишда юқори самарадорлик билан ишлатиш мумкин

2.8.3. Ғалла комбайнларининг техник тавсифи

Т/р	Кўрсаткичлар номи	Кейс-2166, 2366	Доминатор-130
1.	Жатка русуми ва қамраш кенглиги	1010 (4,57-7,62 м)	С 420 (4,27 м)
2.	Янчиш аппарати тури	роторли	барабанли
3.	Янчиш аппаратининг узунлиги ёки эни, мм	2790	1060
4.	Янчиш барабанининг диаметри, мм	610	450
5.	Янчиш барабанининг айланишлар сони, айл/мин	530-1260	650-1500
6.	Деканинг қамраш бурчаги, градус	360	117
7.	Сомонсилкитгич сони, дона	-	4
8.	Сомонсилкитгичнинг узунлиги, м	-	3,90
9.	Сомонсилкитгич юзаси, м ²	-	4,13
10.	Дон тозалагич тури	ҳаво-ғалвирли	ҳаво-ғалвирли
11.	Дон тозалаш юзаси, м ²	3,82	3,0
12.	Дон бункерининг ҳажми, л	5110	3200
13.	Двигател тури	6-цилиндрли, турбонадувли	Catterpillar 3056E
14.	Тўлиқ қуввати, кВт (о.к.)	171 (230)	97 (132)
15.	Фойдали қуввати, кВт (о.к.)	160 (215)	92 (125)
16.	Ёнилғи бакининг ҳажми, л	350	200

Назорат саволлари:

1. Ғаллани ўриб олишнинг қандай усуллари биласиз?
2. Ғалла ўримиға қўйиладиган агротехник талабларни айтинг.
3. Кейс-2166 ғалла ўриш комбайнида қандай турдаги янчиш барабани ўрнатилган? Унинг афзалликларини айтинг.

4.Барабанли янчиш қурилмали комбайнлар қандай ғаллани ўришда яхши натижа беради? У қандай афзалликларга эга?

2.9.ДОН ТОЗАЛАШ ВА САРАЛАШ МАШИНАЛАРИ

2.9.1.Қишлоқ хўжалик маҳсулотларига дастлабки ишлов беришнинг ўзига хос хусусиятлари ва усуллари

Ҳозирги пайтда республикамиз шароитида етиштирилган экинлар ҳосили замонавий техникалар ёрдамида йиғиштириб олинмоқда. Аммо далаларда экинлар ҳосилининг нотекис пишиши, уларнинг ҳосилини ҳаддан зиёд қуриб кетиши, бегона ўтлар қолдиқлари билан ифлосланиши, тупроқнинг кесакли бўлиши ва тошлар билан ифлосланиши оқибатида йиғиштириб олинган маҳсулотларнинг сифати паст бўлиши табиийдир.

Масалан, дон тайёрлашнинг чегаравий меъёрларига кўра дон таркибида бегона қўшилмалар кўпи билан 5,0 фоиз микдорида бўлиши талаб этилган ҳолда комбайннинг янчиш аппарати ишчи қисмларини нотўғри ростланганлиги натижасида йиғиштирилган дон таркиби бошқа аралашмалар билан ифлосланиши 7-9 фоизгача, чала янчилган бошоқ қисмлари эса 4-5 фоизгача ортиб кетмоқда.

Пахта, бошоқли дон, мева, сабзавот, картошка, полиз экинларининг ҳосилини йиғиштиришга оид ишлаб чиқилган чора-тадбирларда фермер хўжаликлари етиштирган маҳсулотларни тайёрлов пунктларига ёки сақлашга қўйишдан олдин уларга белгиланган сифат кўрсаткичларига мос ҳолда дастлабки ишлов бериш зарурлиги кўрсатиб ўтилган.

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини йиғиш, ташиш, сақлаш ва қайта ишлашни талаблар даражасида ташкил қилинган, фан ва техника ютуқлари ҳамда илғор тажрибаларга таяниб иш кўрилган тақдирда маҳсулотнинг исроф бўлишини бирмунча камайтириш мумкин бўлади. Бунинг натижасида аҳолини 20% ва ундан ҳам кўпроқ қўшимча қишлоқ хўжалик маҳсулотлари билан таъминлаш имконини беради. Шунинг учун маҳсулотларнинг сифатли сақланишини таъминлаш мақсадида уларни сақлашга жойлаштиришдан олдин уларга турли усулларда дастлабки ишлов берилади.

Дастлабки ишлов бериш – бу маҳсулотларнинг физик ва биологик хоссаларини ўзгартирмаган ҳолда уларнинг сифати ва намлигини давлат стандартида белгиланган кўрсаткичларга келтирилишига айтилади.

Маҳсулотнинг керакли бўлган сифатга эришиш, уларни тозалаш, саралаш ва калибровкалаш усуллари орқали амалга оширилади.

Тозалаш - маҳсулот аралашмасидаги маҳсулотни бошқа чиқиндилардан ажратиб олиш жараёнига айтилади.

Саралаш - маҳсулотни ишлатилишига боғлиқ ҳолда унинг қайсидир бир хусусиятига қараб бўлақларга ажратиш жараёнига айтилади.

Калибровкалаш - бирор бир технологик жараёнда бир хил аниқ ўлчамдаги маҳсулотнинг ишлатилиши зарур бўлганда амалга оширилади.

Маълумки, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига дастлабки ишлов беришда уларни тозалаш, саралаш ва калабрлаш ишлари ҳар бири алоҳида ёки биргаликда амалга оширилади.

Маҳсулотни тозалаш-саралаш-калибрлаш усуллари ҳар бир маҳсулот ва чиқиндиларнинг ўзига хос хоссалари ва хусусиятларини (2.11-жадвал) ҳисобга олган ҳолда танланади.

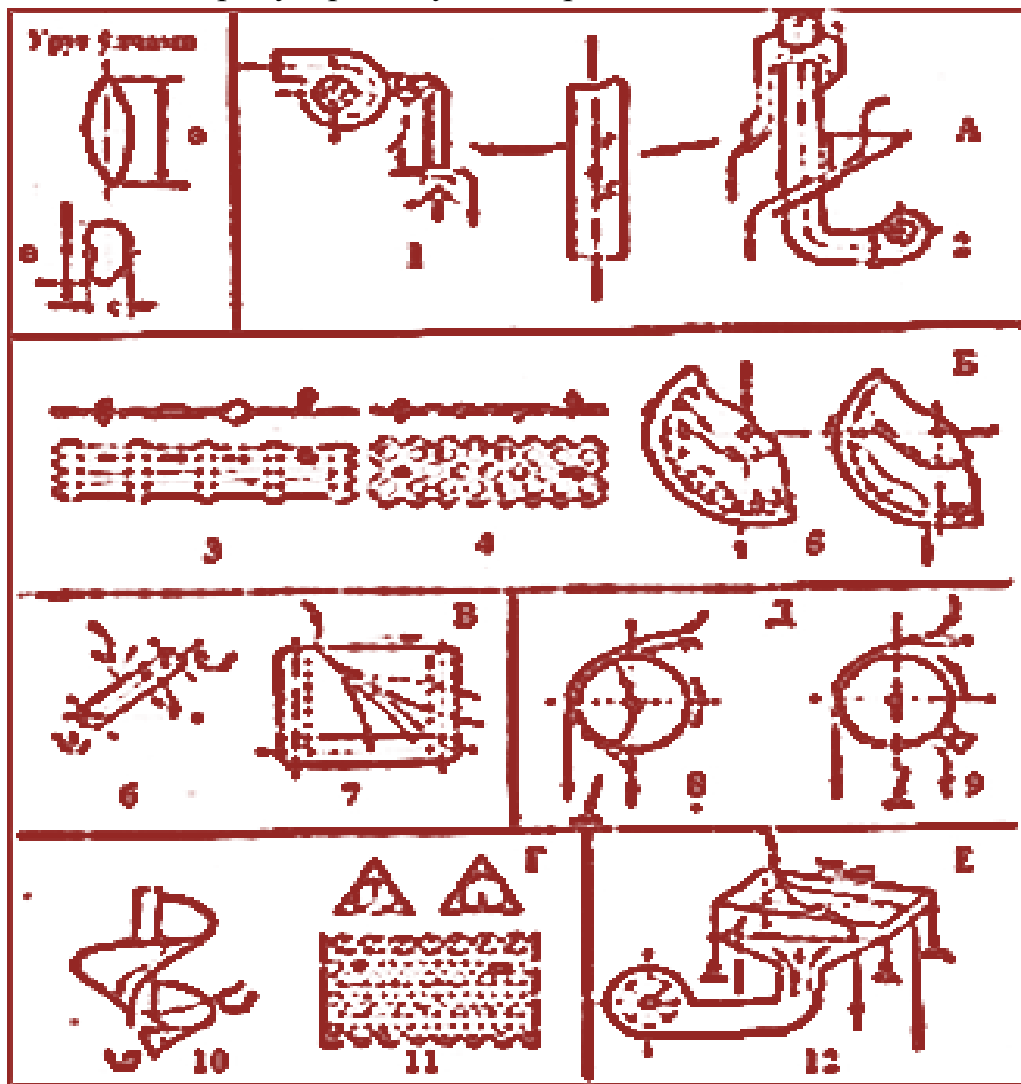
Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига дастлабки ишлов бериш асослари

Т/р	Маҳсулот аралашмасига дастлабки ишлов бериш турлари	Чиқитлар тури	Маҳсулотлар тури ва уларни физик хоссалари			
			пахта	дон	картошка	мева
1	Бегона ўтлардан тозалаш	уруғи, енгил барги, пояси	учувчан лиги	учувчан лиги	учувчанл иги	учув- чанлиги
2	Тупроқдан тозалаш	чангги	учувчан лиги	учувчан лиги	учувчан- лиги	учув- чанлиги
		кесак ва тошлари		оғир- лиги	оғир-лиги	
3	Маҳсулот чиқитларидан тозалаш	барги, пояси	илашув- чанлиги	учувчан лиги	учувчан- лиги	учувчан лиги
		чиригани			зичлиги	зичлиги
		заҳалагани		ўлчами	ўлчами	ўлчами
4	Маҳсулотларни саралаш	ўлчамлари		ўлчами	ўлчами	ўлчами
		зичлиги		зичлиги	зичлиги	зичлиги
		юзасини ҳолати		юзасини ҳолати		
		ишқала- ниш кучи		ишқала- ниш кучи	ишқала- ниш кучи	ишқала- ниш кучи
		рангги				рангги
5	Маҳсулотларни калибрлаш	ўлчами		ўлчами	ўлчами	ўлчами
		оғир- лиги		оғир- лиги	оғир- лиги	оғир- лиги

**2.9.2. Маҳсулотларни тозалаш, саралаш ва калибровкалаш ишларини
механизациялаш асослари.**

Худди шундай тозалаш ва саралаш машиналарининг ишчи қисмларини тузилиши (2.36-расм) маҳсулот аралашмасидаги маҳсулот ва чиқиндиларнинг физик-механик хоссаларини фарқига асосланган бўлиб, уларга А- аэродинамик хоссалари, Б-ўлчамлари (а-узунлиги, в-эни ва с-қалинлиги), В-юзасининг ҳолати, Д-электромагнит хоссаси, Г ва Е- физик хоссалари, яъни шакли, зичлиги, қайишқоқлиги, механик қаттиқдиги, ранги, гидродинамик хоссалари ва бошқалар кўрсаткичларига қараб аниқланади.

Катталигига қараб ажратиш. Маҳсулотли аралашмани катталигига қараб ажратиш белгилари уларнинг ўлчамлари ҳисобланади.



2.36-расм. Маҳсулотларни тозалаш ва саралаш усуллари.

А-аэродинамик хоссаси бўйича 1-аспирация канали, 2- ҳаво билан тозалаш;
Б- ўлчамлари бўйича 3- учбурчак ва 4- айлана тешикли ғалвирлар, 5-бўртма чуқурчали (триер) юза;
В- юзасининг ҳолати бўйича 6-қия ва 7-кўндаланг текислик;
Д-электромагнит хоссаси бўйича 8-электр магнитли юза, 9-магнитли тароқ;
Г-шакли бўйича 10-винтсимон юзали, 11-учбурчак тешикли;
Е- оғирлиги ва ишқаланиш кучи бўйича 12-пневмотебранишли саралагич.

Маҳсулотни **эни бўйича** ажратиш юмалоқ кўзли ғалвирлар ёрдамида амалга оширилади.

Чўзинчоқ тўртбурчак шаклидаги ғалвир кўзидан фақатгина **қалинлиги** кўзлар энидан кичик бўлган маҳсулотлар ўтиши мумкин. Бунда маҳсулотнинг эни ва узунлиги аҳамиятга эга эмас, чунки чўзинчоқ тўртбурчак шаклидаги кўзлар унинг узунлигидан бир мунча каттароқ узунликка эга бўлади.

Маҳсулотни **узунлиги бўйича** ажратиш уячали юзалар орқали амалга оширилади. Ажратгичларнинг уячали юзалари ички уяли айланувчан цилиндр кўринишида ёки ён юзаларида уячаларга эга диски кўринишда бўлади.

Аэродинамик хоссаси бўйича ажратишда аралашма зарраларининг ҳаво оқими таъсирида ҳар хил ҳаракатланишига асосланган. Маҳсулотли аралашма зарраларининг ушбу хоссаси уни ҳаво оқидамида тозалаш ва саралаш учун асос қилиб олинган бўлади.

Маҳсулотли аралашмани зарраларнинг **шакли бўйича** ажратишда учбурчак кўзли ғалвирлардан фойдаланилади. Бундай ғалвирларда юмалоқ ва чўзинчоқ тўртбурчак шаклидаги ғалвирларда ажралмайдиган учбурчак шаклдаги уруғларни худди шу ўлчамдаги бошқа шаклга эга уруғлардан ажратиш мумкин. Масалан, бу усул билан буғдойдан татар қирлиғи, гречкадан ёввойи шолғом, тимофеевка ўтидан шавел уруғини ажратиш олиш мумкин.

Натижада бундай уруғлар электромагнит барабанга ёпишиб қолади, кукун юкмаган текис сиртли уруғлар эса барабандан сирпаниб тушиб кетади.

Донли аралашмани зарраларнинг шакли бўйича ажратишда учбурчак кўзли ғалвирлардан фойдаланилади. Бу усул билан буғдойдан татар қирлиғи, гречкадан ёввойи шолғом, тимофеевка ўтидан шавел уруғи ажратиш олинади.

Ишчи қисмларининг таркибига қараб умумий ишларни бажаришга мўлжалланган ва махсус тозалаш машиналарга бўлинади:

- **умумий ишларни бажаришга мўлжалланган машиналар:**

1) фақат ҳаво билан тозалайдиган машиналар;
2) ҳаво—ғалвирли машиналар (ишчи қисмлари: ғалвирли ва ҳаво билан тозалайдиган қурилма);

3) триерли машиналар (ишчи қисми –триер);

4) механик тозалаш машиналар (роликли, лентали);

- **махсус тозалаш машиналари** (электромагнитли, гидродинамик, физик (зичлиги, ранги ва бошқалар) хоссаларига қараб тозалаш.

2.9.3. Донни тозалаш технологияси ва машиналари

Дон тайёрлашнинг чегаравий меъёрларига кўра дон таркибида бегона кўшилмалар кўпи билан 5,0 фоиз микдорида, базис меъёрларига кўра эса кўпи билан 1,0 фоиз микдорида бўлиши керак.

Лекин далаларда донларнинг нотекис пишиши, уларнинг ҳаддан зиёд қуриб кетиши, бегона ўтлар кўп бўлиши, комбайннинг ишчи қисмларининг нотўғри ростланиши ҳамда янчиш аппарати иш органларининг ейилилиши натижасида йиғиштирилган дон таркибидаги кўшимча аралашмалар микдори 7-9 фоизгача, чала янчилган бошоқ қисмлари эса 4-5 фоизгача бориб етиши мумкин.

Бошоқли, дуккакли, техник мойли ва бошқа экинлар донининг тозалиги ва униб чиқиш қобиляти бўйича I- синфга мансуб бўлган дон махсулотининг тозалиги 99% , униб чиқиш қобиляти 95% дан кам бўлмаслиги керак; II- синфга мансуб бўлган дон махсулотининг тозалиги 98,5 % дан кам бўлмаслиги, униб чиқиш қобиляти – 90 – 95% бўлиши керак; III- синфга мансуб бўлган дон махсулотининг тозалиги 97 % дан кам бўлмаслиги, униб чиқиш қобиляти – 85 – 90% бўлиши керак.

Донни дастлабки ишловберишда унинг ўзига хос бўлган хусусиятларини ҳисобга олган тозалаш усулидан фойдаланиланиб, бу жараёни амалга оширадиган ишчи қисмларга эга бўлган дон тозалаш машиналарида амалга оширилади. Бу машиналар ишчи қисмларнинг ишлаш тарзи эса донли аралашма зарраларининг айрим физик-механик хоссалари фарқига асослангандир.

Ушбу хоссаларга уларнинг катталиги (ўлчами), аэродинамик хоссалари, юзасининг ҳолати, шакли, зичлиги, қайишқоқлиги, механик каттиқдиги, ранги, электрофизик хоссаси ва бошқалар киради.

Дон тозалаш машиналари вазифасига қараб икки турга бўлинади:

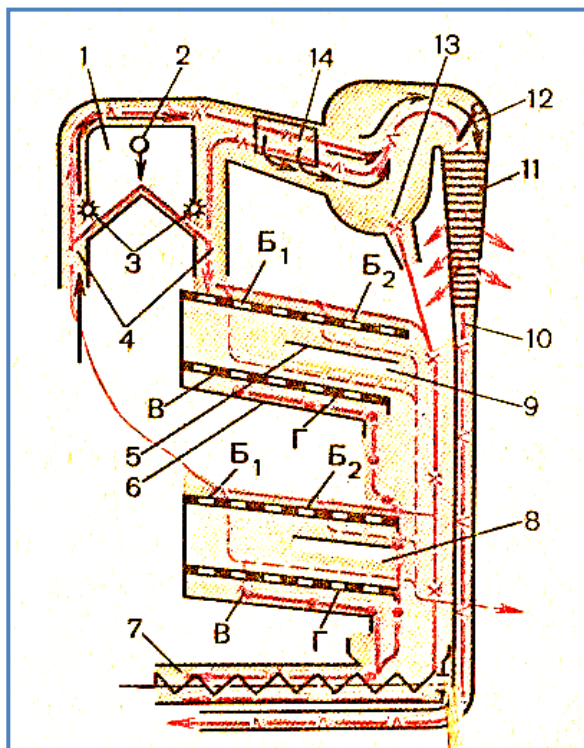
- умумий ишларни бажаришга мўлжалланган
- бошоқли, дуккакли, техник ва ўт ўсимликлари уруғларини дастлабки тозалашга мўлжалланган машиналар;

- уруғлик донни тозалаш унинг юзасини ҳолати, дон ва аралашманинг шакли ва зичлиги каби хусусиятларига қараб тозалаш машиналар киради.

Ишчи қисмларининг таркибига қараб умумий ишларни бажаришга мўлжалланган машиналар: фақат ҳаво билан тозалайдиган ҳамда ҳаво–ғалвирли машиналар (ишчи қисмлари: ғалвирли ва ҳаво билан тозалайдиган қурилмалар) каби турларга бўлинади;

Машинани хирмонда ҳаракатланишига қараб: муқим ва ҳаракатланувчи машиналарга бўлинади.

Бугунги кунда донни дастлабки тозалаш ишларида асосан ҳаво – ғалвирли қисмлар билан жиҳозланган ОВС-25А дон тозалаш машинасидан (2.37-расм) фойдаланилади. Ушбу машина билан донни тозалаш пайтида ундаги барча бегона қўшилмалар, жумладан, поя бўлаклари, бегона ўт уруғлари, тош, кесак ва чала янчилган бошоқ қисмлари ажратиб олинади ва чиқитга чиқарилади.



2.37-расм. ОВС-25 дон тозалаш машинаси: 1-қабул камераси, 2- тарқатувчи шнек, 3-таъминлагич жувалар, 4-ҳаво канали, 5- юқори қия доска, 6-пастки қия доска, 7- чақрувчи шнек, 8- пастки ғалвирли қисм, 9- юқorigи қалвирли қисм, 10- ҳаво транспортери, 11-чанг ажратгич, 12- беркитгич, 13-тиндиргич, 14- кузатгич

Ушбу машина бир жойда туриб ишлашга мўлжалланган бўлиб, у донларни дастлабки тозалашда фойдаланилади.

Машинада дон тозалаш жараёни қуйидагича амалга оширилади. Юклаш транспортери донни қабул қилиш камераси 1 га узатади. Сўнгра донни таъминлагич жўвалар 3 енгил аралашмалар ва пуч донлардан тозалаш учун ҳаво тозалагичли каналлар 4 га узатиб беради. Бу қисмда инерцион чанг ажраткич 11 билан асосий массадаан енгил аралашмалар ва чанг ажратилади.

Ҳаво оқими билан ишлов берилган дон B_1 ғалвирга келиб тушади ва тенг икки қисмга ажралади. B_1 ғалвирдан йирик қўшилмалар ўтади. B_2 ғалвирдан донлар йирик юмалоқ кўзли оралик ғалвир В га, ундан эса юмалоқ кўзли Г ғалвирга келиб тушади. Донлар Г ғалвирдан ўтиб B_2 ғалвирда эланган донлар билан қўшилиб чиқарувчи шнек 7 га йўналтирилади.

Машинага донни керакли микдорда узатиш клапани даста орқали буриш билан амалга оширилади. Ҳаво каналидаги оқим тезлиги эса дроссел клапани билан ростланади. Агар чиқитга асосий экин дони чиқиб кета бошласа, ҳаво оқими тезлиги пасайтирилади. Ғалвирли тозалаш механизми тўртта элақдан иборат.

2.9.4. Донларни саралаш технологияси ва машиналари

Дон қўлланилишига кўра куйидаги гуруҳларга бўлинади:

- 1) уруғлик;
- 2) озиқ-овқат;
- 3) омукта ем учун ва техник донлар.

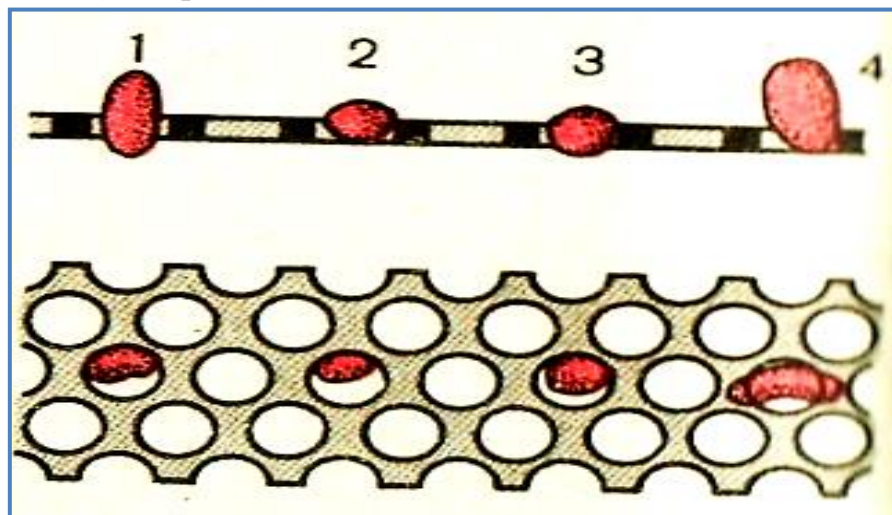
Ҳар бир гуруҳдаги дон сифатига давлат стандартида белгиланган алоҳида талаблар қўйилади. Доннинг керакли бўлган сифатига уларни тозалаш-саралаш орқали эришилади.

Чиқиндилардан тозаланган донларлардан уруғлик учун донларни ажратиш олишда саралаш машиналаридан фойдаланилади.

Уруғлик донлар асосан уларнинг бир хил ўлчамлиги, зичлиги ва юзасининг хоссаларига қараб сараланади.

Катталигига қараб ажратиш. Донли аралашмани катталигига қараб ажратиш белгилари уларнинг ўлчамлари хисобланади. Бу ўлчамлар учта ўзаро перпендикуляр йўналиш бўйича аниқланади, яъни узунлиги энг катта бўйлама ўлчам, эни - катта кўндаланг ўлчам, қалинлиги - кичик кўндаланг ўлчам.

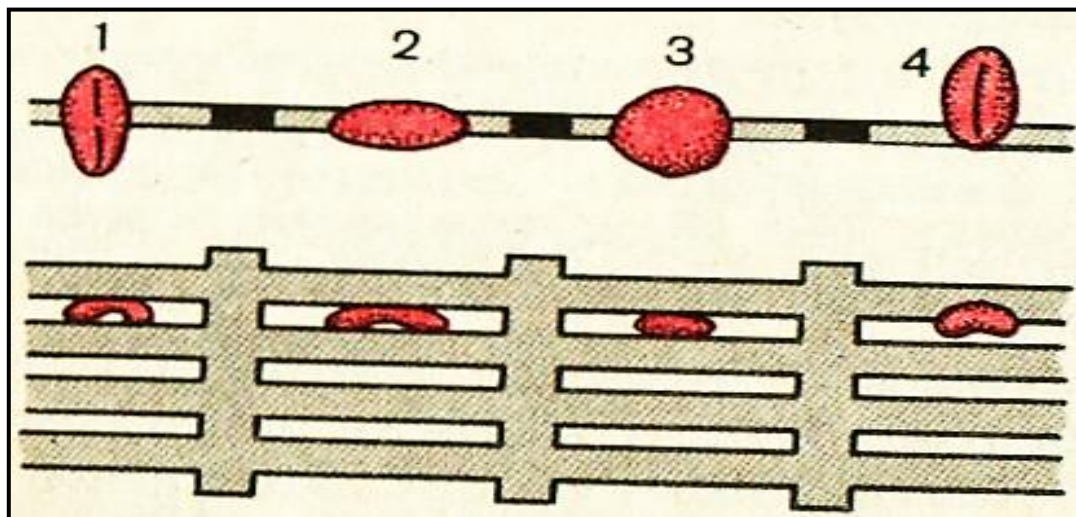
Донни эни бўйича ажратиш юмалоқ кўзли ғалвирлар ёрдамида амалга оширилади (2.38-расм)



2.38-расм. Донларни юмалоқ кўзли ғалвирда ажратиш.

1, 2 ва 3 - эни ғалвир кўзи диаметридан кичик донлар; 4 - эни ғалвир кўзи диаметридан катта дон.

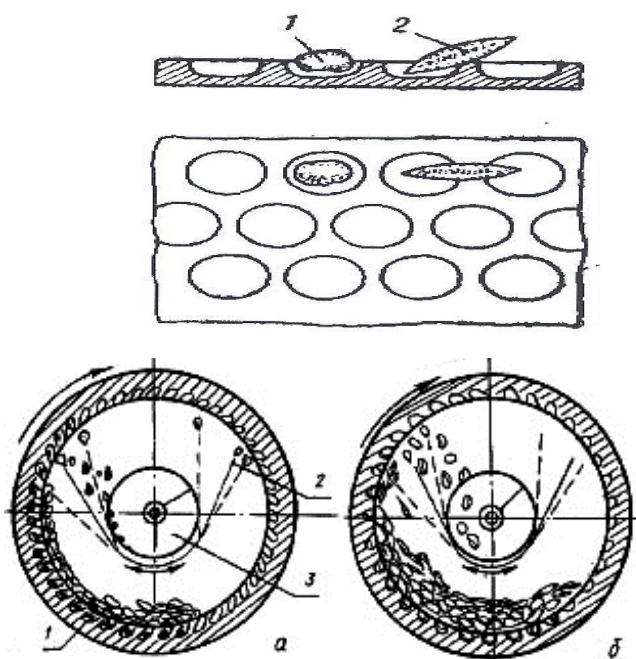
Донни қалинлиги бўйича ажратиш чўзинчоқ тўртбурчак шаклидаги ғалвир (2.39-расм) ёрдамида сараланади. Чунки ғалвир кўзидан фақатгина қалинлиги кўзлар энидан кичик бўлган донлар ўтиши мумкин. Бунда доннинг эни ва узунлиги аҳамиятга эга эмас, чунки чўзинчоқ тўртбурчак шаклидаги кўзлар доннинг узунлигидан бир мунча каттароқ узунликка эга бўлади.



2.39-расм. Донларни чўзинчоқ тўртбурчак шаклдаги ғалвирларда ажратиши:

1,2 ва 3-қалинлиги ғалвир кўзи энидан кичик донлар; 4- қалинлиги ғалвир кўзи энидан катта дон.

Донни узунлиги бўйича ажратиш уячали юзалар орқали амалга оширилади (2.40-расм). Триерларнинг уячали юзалари ички уяли айланувчан цилиндр кўринишида ёки ён юзаларида уячаларга эга диски кўринишда бўлади.



2.40-расм. Донларни уячали юзаларда ажратиш.

1-узушлиги уяча диаметридан кичик дон; 2- узушлиги уяча диаметридан катта дон; а ва в –триерлар

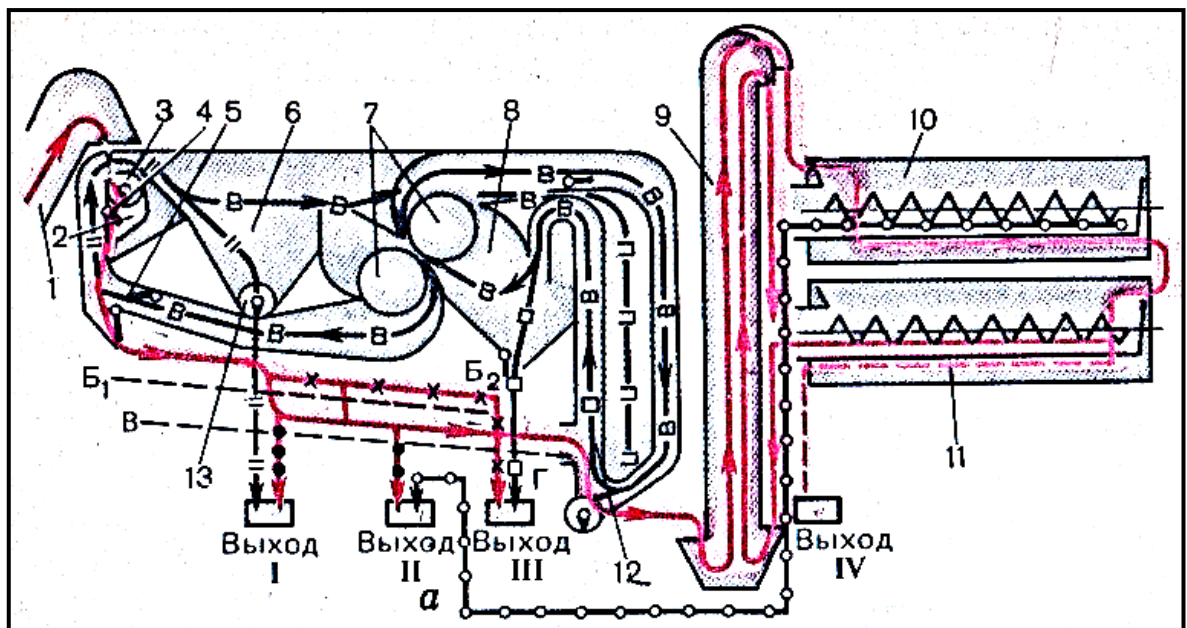
Донлар катталиқ ўлчамларига қараб, яъни, эни ва қалинлиги –ғалвирли, узушлиги эса махсус триерли машиналарда сараланади.

Кўп ҳолларда донни тозалаш ва саралаш ишлари битта машинада бажарилади.

СМ-4 русумли дон тозалаш машинаси бошоқли, дуккакли ва техник ўсимликларнинг уруғларини тозалаш ва саралаш учун мўлжалланган.

Машинанинг асосий ишчи қисмларига (2.41-расм) юкловчи транспортер 1, ҳаво билан тозалаш қурилмаси 2, ғалвирли қисми 3, цилиндрсимон триерлар 5 ва 6 ҳамда икки оқимли элеватор 4 киради.

Машинада донни тозалаш-саралаш жараёни қуйидагича амалга оширилади. Комбайн билан ўриб-янчилган донлар юкловчи транспортер 1 ёрдамида ҳаво билан тозаловчи қурилма 2 нинг қабул қилиш камерасига юкланади ва белгиланган миқдорда қурилманинг аспрацион каналига ташлаб беради.



2.41-расм. СМ-4 дон тозалаш-саралаш машинасининг тузилиши ва иш жараёни:

1-юкловчи транспортер; 2-ҳаво билан тозалаш қурилмаси; 3- ғалвирлар; 4- икки оқимли элеватор; 5-триерлар.

Дон ушбу каналда чанг ва майда енгил чиқиндилардан тозаланиб, ғалвирлар 3 устига тушади. Бу ерда дон ўсимлик пояси, ярим янчилган бошоқлардан тозаланади. Сўнгра тозаланган дон икки оқимли элеватор 4 ёрдамида триерлар 5 га етказиб берилади. Триерларда уруғлар қисқа ва узун

чиқиндилардан ажратилади. Биринчи триерда уруғлик дон қисқа ва майда чиқиндилардан, иккинчисида эса узун чиқиндилардан ажратиб сараланади.

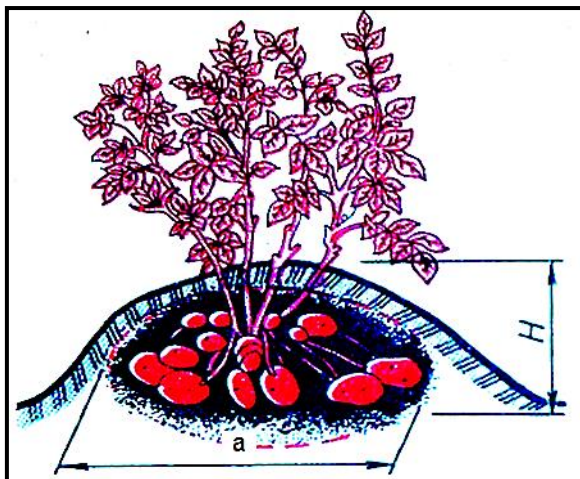
Назорат саволлар:

1. Маҳсулотларга дастлабки ишлов беришнинг моҳиятини айтинг.
2. Маҳсулотларни тозалаш ва саралаш усуллари айтинг;
3. Маҳсулотлар нима учун ва қандай сараланади?
4. Донларни дастлабки тозалашдан мақсад нима?
5. Доннинг қайси кўрсаткичлари бўйича тозалаш тешикли ғалвирларда амалга оширилади?
6. Тешикли ғалвирларда дон қайси хоссасига қараб сараланади?
7. Донни узунлигига қараб саралайдиган машинанинг ишчи қисми қандай тузилган?
8. Қандай ҳолларда донлар юзасининг хоссасига қараб сараланади?

2.10.КАРТОШКА ВА САБЗАВОТ ЙИҒИШТИРИШ МАШИНАЛАРИ

2.10.1. Картошка йиғишнинг ўзига хос хусусиятлари ва усуллари

Маълумки, картошка туганакларининг ўзига хос хусусиятларидан асосийси бир тупдаги туганаклар (2.42-рasm) тупроқда бир жойга тўланган ҳолда бўлиши ҳисобланади.



2.42-рasm. Картошка туганакларини тупроқда жойлаштириш: а-диаметри; Н-баландлиги.

Картошкани йиғиб олиш технологияси қуйидагича амалга оширилади. Картошка туганаклари тупроқ билан биргаликда ковлаб олинади, сўнгра тупроқ майдаланиб, махсус саралагичлар ёрдамида туганаклар ажратиб олинади.

Картошка ҳосили асосан картошка ковлагичлар ва махсус комбайнлар билан йиғиб олинади.

Картошка ковлагич туганакларни тупроқ билан биргаликда ковлаб олади, сўнгра тупроқдан туганакларни ажратиб, дала юзасига қатор қилиб тўшаб кетади.

Туганаклар қуригандан кейин қўлда териб олинади ва копларга солиниб, сўнгра транспорт воситасига юкланиб, сақлаш омборларига жўнатилади.

Картошка йиғиш комбайни туганакларни ковлаб олади ва пояси, барги ва тупроқдан ажратади, бункерга йиғади ҳамда транспорт воситасига юклайди.

Картошка ҳосили машиналар билан қуйидаги: бир фазали (комбайн билан тўғридан-тўғри), икки фазали (алоҳида-алоҳида машиналар билан) ва курама (аралаш) усулларда йиғиштириб олинади.

Бир фазали усул икки вариантда: 1) туганаклар ва пояларни бир вақтда йиғиштириб олиш; 2) вақт бўйича навбатма-навбат бажарилиши мумкин.

Биринчи вариантда комбайн картошка ва тупроқни ковлаб олади, илдиз ва туганакларни поясидан ажратади, тозалайди ва уларни алоҳида бункерларга йиғади.

Иккинчи вариантда картошкани ковлаб олишдан олдин унинг поялари механик (кесиш, майдалаш) ва кимёвий усулда йиғиштириб олинади. Сўнгра 2-15 кун ўтгач туганаклар ковлаб олинади.

Икки фазали усулда картошка пояси билан биргаликда ковлаб олинади ва тупроқ юзасига ташлаб кетилади. Картошка пояси қуриб туганаклардан ажрагандан сўнг улар йиғиб олинади, тозаланади ва сақлаш жойларига юборилади..

Қурама (аралаш) усулда 2 ва 4 қатордаги картошка туганаклари ковлаб олинади, тозаланади ва тупроқ устига қатор қилиб тўшаб кетилади, сўнгра кетма-кет комбайн билан йиғиштириб олинади.

Картошкани йиғиштириб олишни ташкил этишда қуйидаги усуллардан–тўхтовсиз оқим, далада бир жойга тўплаш, сўнгра сақлаш жойларига жўнатиш ҳамда аралаш кўринишдаги усуллардан фойдаланиш мумкин.

Тўхтовсиз оқим усулида қуйидаги ишлар кетма-кетлиги–машинада ҳосилни тўғридан-тўғри йиғиштириш, тозалаш ва саралаш, транспорт воситасига ортиш, қайта ишлаш заводлари ёки қабул қилиш пунктларига ташиш ишлари бажарилади. Бу усулда харажатлар кам бўлади, ҳосилнинг исрофгарчилиги камаяди, йиғиштириб олиш ишлари тезлашади.

Тўплаб сўнгра сақлаш жойларига жўнатиш усули қуйидаги кўринишда ташкил этилади. Ҳосил йиғиштирилади, далада вақтинчалик сақлаш учун уюмланади, тозаланиб транспорт воситаларига юкланади ва хўжаликдаги сақлаш жойларига ёки қайта ишлаш заводларига жўнатилади. Бу усул маҳсулотлар юқори даражада ифлосланган ёки транспорт воситалари етишмаган ҳолларда қўлланилади.

Аралаш усулида машиналар билан йиғиштириб олинган ҳосилнинг бир қисми бевосита қайта ишлаш заводига ёки хўжалик омборхоналарига, қолган қисми эса тўплаш майдончаларига вақтинчалик сақлаш учун жўнатилади. Бунинг натижасида транспорт воситаларидан унумли фойдаланиш имконияти яратилади.

Ҳосилни йиғиштириб олиш усул ва ташкил этиш тадбирларини амалда қўллашда фермер хўжалигининг тупроқ-иқлим шароити, ишлаб чиқариш ҳажми ўзига хос хусусиятларини ҳамда маҳсулотнинг хоссаларини ҳисобга олиш керак бўлади.

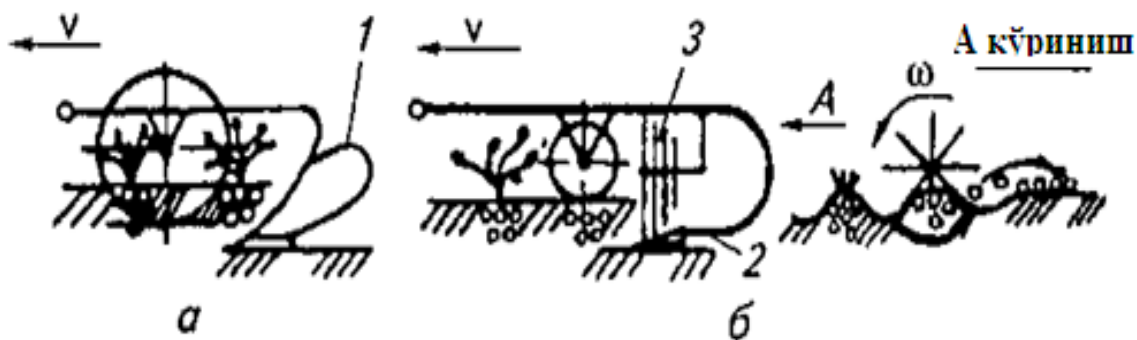
Агротехник талаблар. Картошкайиғиш комбайнлари бункеридаги туганаклар миқдори 95% кам бўлмаслиги, шикасланган туганаклар миқдори 5% дан ошмаслиги ва исрофгарчилиги 3% юқори бўлмаслиги керак.

2.10.2. Картошка йиғиш машиналарининг турлари, тузилиши ва иш жараёнлари

Картошка ковлагичлар роторли, элеваторли, кепчигичли ва комбинациялашган бўлади. Ковлагичлар бир-икки каторли эгатларни картошка туганаклари жойлашган чуқурликда ковлайди, туганакли қатламни силкитиш, тебратиш, чўзиш, сиқиш ҳисобига уни майдалайди, тупроқнинг майда заррачаларини элайди ва туганакларни дала юзасига қатор қилиб тўшаб кетади.

Уларнинг ишчи қисмлари туганакли тупроқ қатламини ағдарувчи, ирғитувчи, эловчи турларга бўлинади.

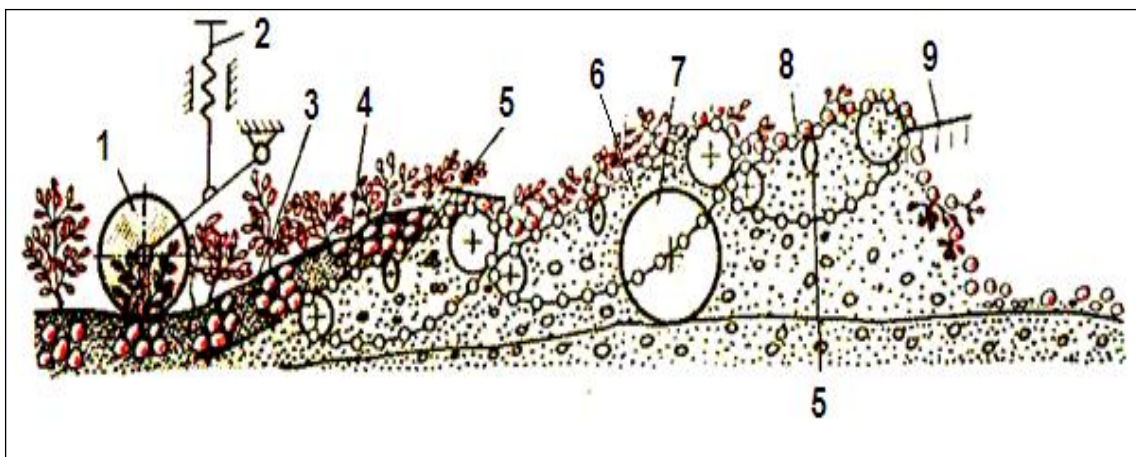
Ағдарғичли ковлагичлар (2.43а-расм) туганакли қаторларни очади ва тупроқ қатламини бузади. Ағдарғичнинг асосий ишчи қисмлари - лемех ёки корпус 1 ҳисобланади. Бундай ковлагичлар кичик майдонлар ва сернам тупроқларда ишлатилади.



2.43- расм. Картошка ковлагичлар турлари: а – ағдарғичли;
б – ирғитгичли; 1-корпус; 2-тоғарасимон лемех; 3-ғалвирли ротор

Ирғитувчи ковлагичлар (2.43 б-расм) туганакли тупроқни тоғарасимон лемех 2 билан ковлайди ва уни айланувчан ғалвирли роторга 3 узатади. Ротор 3 қатламни майдалайди, тупроқни элайди ва туганакларни ер юзаси томон ирғитади.

Элагичли ковлагичлар (2.44-расм) туганакли қатламни ковлайди, пояларни ажратади, тупроқни тебранувчи-силкитувчи ишчи қисмлар билан элайди. Элагич 4 ва силкитгичлар 5 орқали туганаклар эланиб дала юзасига ташлаб кетилади..



2.44- расм. КСТ-1,4 картошка ковлагичнинг тузилиши ва иш жараёни:

1-таянч ғилдираги; 2-винтли механизм; 3-ясси лемех; 4-элеватор; 5,10-эллипсимон силкитгичлар; 6-асосий элеватор;

7-юриш ғилдираги; 8-зинасимон элеватор; 9-қайтаргич;

Картошка йиғгич комбайнлари картошкали қаторларни ковлайди, туганакларни тупроқ ва чиқиндилардан ажратади, кесакларни майдалайди, туганакларни поясидан, бегона ўт қолдиқлари, тошлардан ва кесаклардан ажратади, туганакларни бункерга йиғади ёки транспорт воситасига юклайди.

Комбайнлар қуйидаги агротехник талабларга жавоб бериши керак: туганаклар исрофгарчилиги кўпи билан 5%, йиғилган картошканинг тозалиги камида 80%, туганакларни захаланиши ер юзасидан теришда кўпи билан 5% ва ковлашда 10% ошмаслиги керак.

Картошка етиштириладиган минтақаларнинг тупроқ-иқлим шароити, даланинг ўлчами ва шакли ва бошқа омилларни ҳисобга олган ҳолда турли комбайнлардан фойдаланилади.

Комбайнлар бир-тўрт қаторли, тиркама, ярим тиркама ва ўзинюар турларга бўлинган бўлиб, ярим тиркама тури кўп тарқалган.

2.10.3. Йиғиш машиналарининг турлари, тузилиши ва иш жараёни

Кўпчилик сабзавот экинларининг ҳосилини йиғиштириб олиш қисман механизациялаштирилган. Бунинг асосий сабаби уларнинг ҳосилини бир вақтда пишиб етилмаганлиги ҳисобланади.

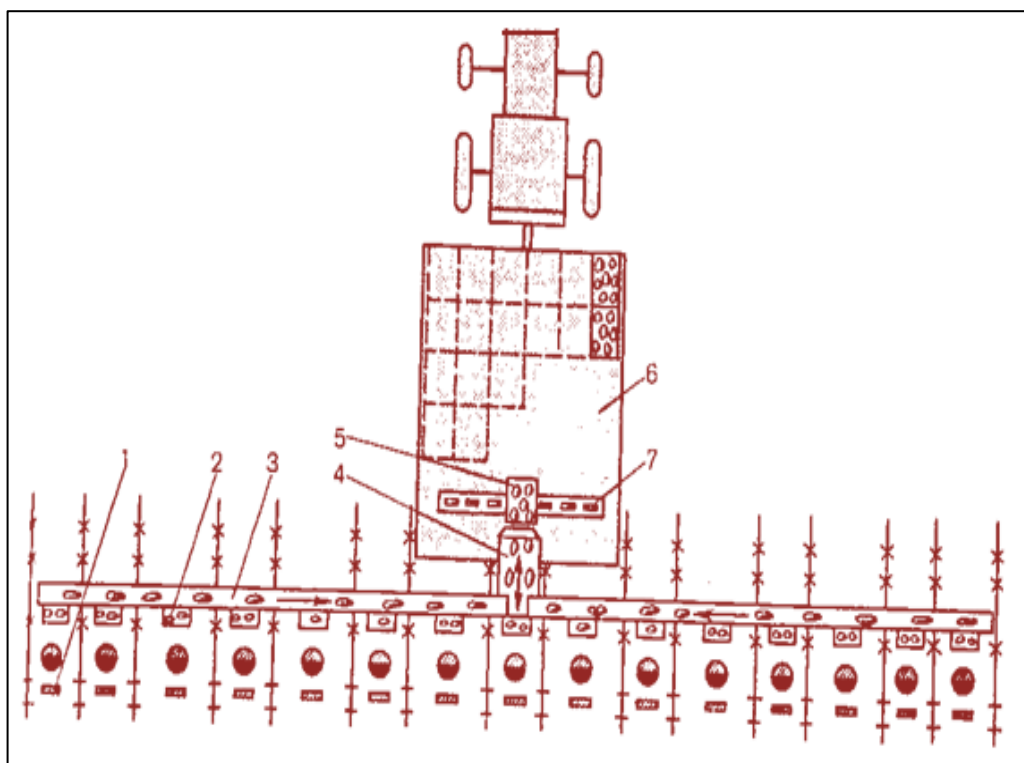
Айниқса, эртапишар бодринг, помидор, карам ва бошқа сабзавотларнинг ҳосилини бир неча марта териб олишга тўғри келади. Шунинг учун улар танлаб қўлда териб олинади.

Бу усулда технологик жараённи амалга ошириш махсус платформалар ёрдамида бажарилади.

Ҳосили бир вақтда пишадиган помидор, карам, сабзи, пиёз каби сабзаётлар эса махсус машиналарда йиғиштириб олинади ва чиқиндилардан тозаланиб, транспорт воситасига юкланади ҳамда сақлаш жойларига жўнатилади.

Бир пайтда етилмайдиган сабзаётларни териб олиш учун қўлланиладиган агрегат (2.41-расм) қуйидаги қисмлардан: икки ўқли тиркамага платформа 6, ўтиргичлар 1 ва кўтарувчи транспортер 4 билан жиҳозланган кўндаланг транспортер 3, яшик билан таъминлагич 7 ва яшик 5 дан иборат.

Кўтарувчи ва кўндаланг транспортерларни иш ҳолатидан транспорт ҳолатига ёки аксинча ҳолатга гидроцилиндрлар ёрдамида кўтариб-туширилади. Иш бошланишидан олдин трактор ва тиркаманинг ғилдираклари экинлар қатор орасига мос ҳолда ростланади, платформага яшиклар жойланади, теримчилар иш жойидаги ўтиргичларга жойлашади.



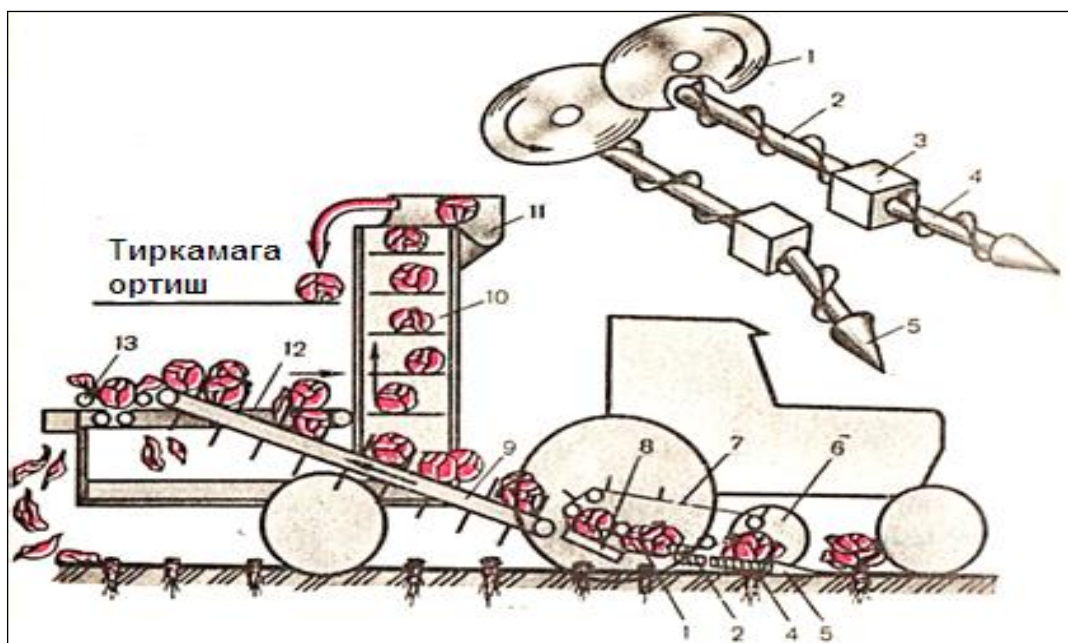
2.46-расм. АУС-0,1 сабзаётларни қўлда териб олиш агрегати:

1-ўтириш жойи; 2-яшик-йиғгич; 3-кўндаланг транспортер; 4-кўтариш транспортери; 5-яшик; 6-платформа; 7-яшик-таъминлагич.

Агрегат паст тезликда ҳаракат қилади. Теримчилар пишган сабзаётларни териб халталарга солади. Халталар тўлгач йиғувчи бункер 2 га тўкилади, сўнгра бункердаги сабзаётлар кўндаланг транспортер 3 га ағдарилиб у билан кўтарувчи транспотер 4 га етказилади. Кўтарувчи

транспортёр 4 ўз навбатида сабзавотларни яшик 5 ларга жойлайди. Тўлган яшиклар тиркама кузовига жойлаштирилади ва даланинг охирида яшиклар ерга тушириб тахланади.

Карам ҳосилини йиғиштириб олиш машинаси (2.42-расм) қирқувчи аппарат, узатувчи транспортёр, шнекли барг ажратувчи 13, саралаш столи 12, юкловчи транспортёр 10, юмшоқ узатувчи 11 дан иборат. Машина бир вақтни ўзида йиғиштирилган карамни ёнида кетаётган транспорт воситасига юклаб кетади.



2.47-расм. МСК-1 карам йиғиш машинасининг тузилиши ва иш жараёни:

1-дискли пичоқ; 2,4-шнеклар; 3-редуктор; 5-конус; 6-гилдирак;
7-транспортёр; 8,11-шнеклар; 9,10-транс-портёрлар; 12-саралаш
столи; 13-барг ажратгич

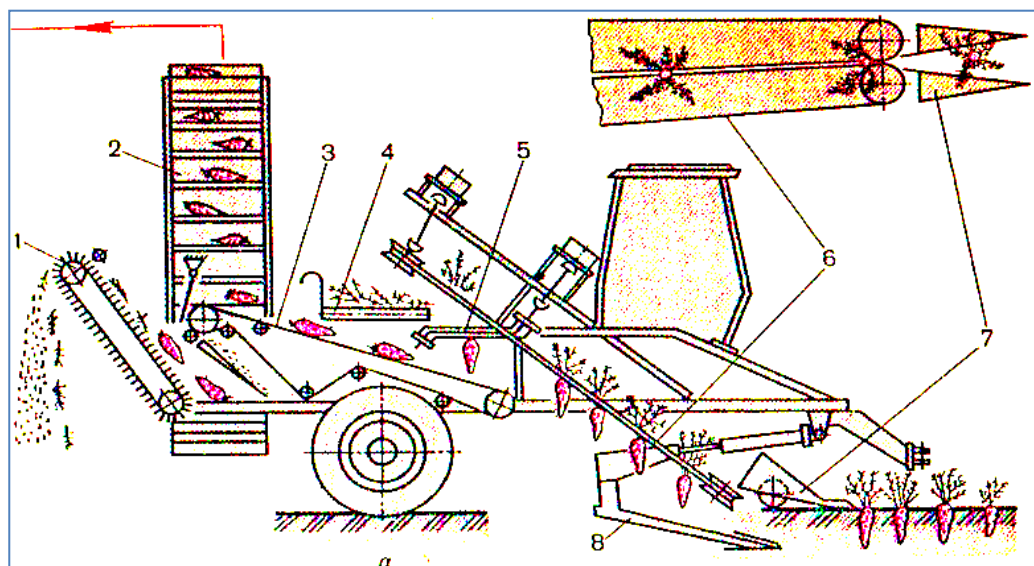
Машинанинг иш жараёни қуйидагича амалга оширилади. Машина олдинга ҳаракат қилганда айланувчи конуслар 5 ва қабул қилувчи шнеклар 4 карамнинг очиқ барглари тагига киради уни қўтаради ва текисловчи шнек 7 га узатади. Бунда карам текисланиб, у пичоқ 1 ёрдамида кесилади ва йўналтирувчи транспортёр 8, қабул қилувчи транспортёр 9 орқали барг ажратувчи 13 га узатилади. Барг ажратувчи шнеклар карам баргларини қирқади ва уларни саралаш столи 12 да икки ишчи ёрдамида сараланиб, транспортёр 10 га ташланади, сўнгра тозаланган карамлар йўналтиргич 11 орқали машина ёнида ҳаракатланаётган транспорт воситасига юкланади.

Илдизмеваларни йиғиштириш машинаси (2.48-расм) ёрдамида қатор ораси 35-50 см ва йўлак кенлиги 10 см дан катта бўлмаган қаторли қилиб экилган сабзи, лавлаги ва бошқалар йиғиштириб олинади.

Ушбу машина қуйидаги қисмлардан: барг тўплагич 7, силкитувчи аппарат 6, ковлагич-лемех 8, барг ажратгич 5, элеватор 3, юкловчи транспортер 2 ва чиқиндидан тозалагич 1 дан иборат.

Машина қуйидагича ишлайди. Машина олдинга ҳаракатланганда барг тўплагич 7 барглари силкитувчи аппарат 6 га йўналтиради. Шу билан бир вақтда илдизмевалар жойлашган тупроқ қатламини лемех 8 кесиб уни юмшатади.

Шу пайтда силкитгич аппаратининг тасмали узатмалари сабзавот барглари қисиб олади ва илдиз мевасини тупроқдан суғириб олади ҳамда барг ажратгич элеватори 5 га узатади.



2.48- E-825 сабзи йиғиш машинасининг тузилиши ва иш жараёни:

1-чиқинди тозалагич; 2,4- транспортерлар; 3-элагич; 4-силкитгич; 5-барг ажратиш аппарати; 6-силкитгич; 7-барг кўтаргич; 8-лемех-ковлагич.

Бу аппаратда илдизмева баргидан ажралади ва тупроқ ажратгич 1 га йўналтирилиб, тупроқдан ажратилади. Тозаланган илдизмевалар транспортер орқали машина ёнбошида кетаётган транспорт воситасига юкланади. Барглари эса транспортер 4 тушади ва ер юзасига ташлаб кетилади.

Назорат саволлари:

1. Нима учун эртапишар сабзавотлар асосан қўлда териб олинади?

2. Сабзавотларни териб олишда қандай машинадан фойдаланилади?
Унинг асосий қисмларини айтинг.

3. Илдизмевалар йиғиштириш машинасининг ишлаш жараёнини тушунтиринг.

4. Картошка ковлашнинг ўзига хос хусусиятларига нималар киради?

5. Картошка ковлаб олишнинг қандай усулларини биласиз?

6. Картошкани йиғиштириб олиш қандай ташкил этилади?

Картошка ковагичнинг турлари ва унинг асосий қисмларини айтинг

3-БЎЛИМ. ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ АГРЕГАТЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ АСОСЛАРИ

3.1. АГРЕГАТ ТУЗИШ

МТА ларини тузиш кенг қамровли тушунча бўлиб, у ўз таркибига қуйидагиларни олади: машиналар турини танлаш, рационал таркибини ва ишлашидаги тезлик режимларини аниқлаш ҳамда МТА ларини амалда тузиш. МТА ларини тўғри тузиш ундан самарали фойдаланшининг энг асосий шартларидан биридир.

Тўғри тузилган МТА қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

- механизациялашган технологик жараёнларни минимал харажатларда бажариб, агротехник талабларни қаноатлантириши;
- МТА нинг тортиш ва тезлик хоссаларидан тўлиқроқ фойдаланган ҳолда машиналарнинг рационал ишлашини таъминлаши;
- агрегатларнинг юқори иш унумдорлигини таъминлаган ҳолда бажарилган иш бирлигига ёқилғи сарфи ва эксплуатацион харажатларнинг минимал бўлиши;
- агрегатга техник ва технологик хизмат кўрсатишнинг қулай бўлишини таъминлаши.

Агрегатларни тузишда қуйидаги шароитларни ҳисобга олиш зарур:

- бажарилиши лозим бўлган механизациялаш-ган ишнинг тури, агрегатнинг иш шароити, берилган операцияни бажаришга қўйиладиган агротехнологик талаблар;
- энергетик воситаларнинг хоссалари;
- машина—жиҳозларнинг тортишга қаршилиги;

- машинанинг ҳаракати жараёнида қаршилиги -нинг тебраниш характеристикаси;

- тезлик режими.

Агрегатни тузиш усуллари. Агарда агрегатнинг таркибида бир нечта ишчи машиналар бўлса, уларнинг сони икки хил усулда танлаб олинади:

а) тажриба усули; б) ҳисоблаш усули.

Тажриба усулида, машиналарни ишлаб чиқарувчи заводларнинг кўрсатмаси (инструкцияси) га кўра ёки махсус адабиётлардаги статистик маълумотлар асосида агрегат тузилади ва кейинчалик иш жараёнида тезлик режимларига, двигател қувватидан фойдаланиш даражасига, иш унумдорлигига ва ёқилғи сарфига кўра текширилади. Агарда юқоридаги кўрсаткичлар оптимал миқдорларидан катта фарқ қилса, у ҳолда, агрегатдаги машиналар сони қайтадан аниқланади. Бу усулда агрегатларнинг таркибини аниқлаш кўп вақт талаб қилади, оптимал ечимга эришиш қийинлашади.

Ҳисоблаш усули қуйидаги хилларга бўлинади: чизма (график); чизма-аналитик; аналитик; математик усуллар ёрдамида электрон машиналарида ҳисоблаш. Ҳисоблаш усулларида, аввало, агрегат таркибининг оптимал варианты аниқланиб, кейинчалик ишлаб чиқаришда текширилади.

Машиналарнинг аниқ иш шароитини ҳисобга оладиган, агрегатдаги машиналарнинг сонини аниқлайдиган ҳисоблаш усули энг аниқ усулдир.

Чизма усулида иш шароитини акс эттирадиган тайёр чизмалардан фойдаланиб, агрегатларнинг таркибини ҳисоблаш мумкин. Бунда машиналар миқдори, узатма, ҳаракатланиш тезлиги, ёқилғи сарфи (баъзан сменалик иш унумдорлиги) чизмадан олинади.

Чизма-аналитик усул. Агарда агрегатнинг тортиш қаршилигини ҳисоблашдан сўнг, агрегатнинг таркибини аниқлаш учун керак бўлган маълумотлар чизмадан фойдаланган ҳолда олинадиган бўлса, бундай усул чизма - аналитик усул дейилади.

Эксплуатацион амалиётларда аналитик усул кенг кўламда қўлланилади. Шунинг учун бу усул анча муфассал ўрганишни тақозо этади. Кейинги вақтларда электрон ҳисоблаш машиналари (ЭХМ) дан фойдаланилмоқда. Бунда махсус тузилган дастур асосида аниқланади.

Агарда агрегатнинг таркиби фақат формулалар ва норматив маълумотлар ёрдамида ҳисобланса, бу агрегатни аналитик усулда ҳисоблаш дейилади. Агрегатнинг таркибини аниқлаш қуйидаги масалаларни ечишни тақозо этади:

- дастлабки маълумотларни йиғиш ва умумлаштириш;
- агрегат таркибига кирувчи трактор, КХМ ва жиҳозларни танлаш;
- тракторнинг узатмаси (асосий ва захирасини) ва агрегатнинг юриш тезлигини танлаб олиш;
- агрегатдаги ишчи машинанинг сонини аниқлаш;
- тиркагичнинг fronti ҳисобланиб, тиркагич танлаш (тури ва маркаси);
- агрегат таркибининг тўғри тузилганлиги ва унинг кўрсаткичларини текшириб кўриш;
- МТА амалда тузилади, яъни машиналар тиркалади ёки осилади. Ишчи органлари керакли тартибда ўрнатилади; йўналтирувчи қурилма (маркер, из кўрсаткичлар)нинг ўлчамлари ҳисобланиб, ўз жойларига ўрнатилади.

Тракторнинг тежамли иш режими, одатда, тортиш қуввати энг юқори қийматга эга бўлган узатмага мос келади. Шу узатмани асосий иш узатмаси сифатида қабул қилиш мақсадга мувофиқдир. Асосий иш узатмаси билан бир қаторда захира узатма (юқори ва пасткилари) аниқланади.

Бундай қилиш, айниқса, агрегат нотекис майдонда ва тупроқнинг тез ўзгариб турадиган ҳолатида ишлаганда мақсадга мувофиқ бўлади.

Тракторга рационал юк тушиши (энг тежамли иш узатмалари) чегараси, оптимал иш тезлигининг чегараси ва тортиш қаршилиги тракторнинг (потенциал) тортиш тавсифномасидан топилади. Ишлайдиган машиналарнинг технологик рухсат этилган тезликларининг чегарасини ҳам ҳисобга олиш керак. Асосий ва захира узатмалари сифатида қайси бир узатмаларни танлаш, ҳисоблаш асосида белгиланади. Бунинг учун рухсат этилган тезликлар чегарасига мос келадиган ҳар бир узатмада агрегат таркиби ҳисобланади, тракторнинг юкланиш даражаси аниқланади ва агрегатдан фойдаланишнинг (эксплуатацион) кўрсаткичлари ҳисоблаб топилади.

3.2. МАШИНА-ТРАКТОР АГРЕГАТЛАРИНИНГ ИШ УНУМИ

Иш унуми – бу кенг қамровли тушунча бўлиб, ишни нималар ёрдамида бажарилганлигидан қатъи назар, унинг миқдорий кўрсаткичи бўйича ҳар қандай ишлаб чиқариш соҳасининг ривожланиш даражасини белгилайди ва

бу самарадорлик кўрсаткичи сифатида корхона, ишлаб чиқариш тармоқларини бир-бирига таққослаш ва баҳолаш мезони бўлиб хизмат қилади.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида, маҳсулотлар етиштиришда технологик жараёнларни бажараётган агрегатларнинг иш унуми шу соҳанинг тараққиёт даражасини аниқлашда асосий кўрсаткич ҳисобланади. Шунинг учун жаҳон тараққиётидан орқада қолмаслик мақсадида ишлаб чиқаришда иш унумини юқори даражасига кўтаришга ҳаракат қилинади.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида машина ва механизмлардан кенг фойдаланиш, ўз навбатида, қўл меҳнати билан бажарилаётган технологик жараёнларнинг камайишига олиб келади. Натижада маҳсулотнинг таннархидаги қўл меҳнатининг салмоғи қисқаради.

МТАнинг иш унуми деб унинг вақт бирлигида, агротехник, зоотехник талаблар бўйича бажарган иш миқдорига айтилади. Бажарилаётган технологик жараён турларига қараб иш миқдорини майдон бирлиги (м^2 , га), ҳажм бирлиги (л, м^3), масса бирлиги (кг, ц, т) билан ифодалаш мумкин. Қабул қилинган вақт бирлигига кўра ёки иш унуми соатли, сменали, мавсумли, йиллик каби ўлчовларда бўлади.

Агрегатнинг иш унумини қуйидаги турларга бўлиш мумкин: *назарий, техник ва ҳақиқий (эксплуатацион).* МТА нинг назарий иш унуми унинг камраш кенглигига, ҳаракат тезлигига ва ишлаш давомийлигига тўғри пропорционалдир, яъни:

$$W_i = B_k \cdot V_n \cdot T_i \cdot C_T, \quad (3.1)$$

бунда, W_i – агрегатни и вақт ичидаги (соат, смена, ...) иш унуми;

B_k – агрегатнинг конструктив камров кенглиги, м;

V_n – агрегатни назарий ҳаракатланиш тезлиги, м /с; км /соат;

T_i – агрегат ишининг давомийлиги, соат;

C – тузатиш коэффициентлари (унинг қиймати тезлик ўлчамига боғлиқ, агар: V [м/с] бўлса, $C=0,36$; V [км/соат]да ўлчанса, $C=0,1$).

Технологик жараёнларни бажаришда уларнинг турларига боғлиқ маълум ҳолат ва воқеяликлар мавжуд бўлиб, агрегатнинг конструктив қамраш кенглиги ва тезлигига ўз таъсирини ўтказди. Эгит ораларига ишлов бериш агрегати неча қаторга мўлжалланган бўлса, шунча қаторга ишлов беради ва конструктив қамраш кенглигидан тўлиқ $V_k = V_n$ фойдаланилади. Лекин ҳамма вақт ҳам шундай бўлмайди, масалан, бошқоқчи экинларни ўриб, йиғиб олишда, комбайннинг горизонтал текисликдаги тебранишини (8-12 см) ҳисобга олган ҳолда унинг қамраш кенглигининг маълум қисмидан фойдаланилади. Бу технологик жараён учун $V_k > V_n$ бўлади. Ёки тупроққа ишлов бериш агрегатларида, уларнинг ишчи органлари тупроқ қатламнинг кўтарилиши, сурилиши ҳисобига конструктив қамраш кенглигидан кўпроқ миқдордаги кенгликка ишлов беради. Бу ҳолда $V_k < V_n$ бўлади. Шунинг учун ҳам технологик жараёнларнинг турига қараб (1.99) формулага бу ҳолатни ҳисобга оладиган–агрегатнинг қамраш кенглигидан фойдаланиш коэффициентлари β киритилади:

$$\beta = V_n / V_k . \quad (3.2)$$

Агрегатнинг пайкалдаги ҳаракати тўғри чизиқли деб қаралса-да, аслида ундай бўлмай, у ҳақиқатда маълум бир эгри чизиқ бўйича ҳаракат қилади. Натижада, маълум қабул қилинган вақтда босиб ўтиши лозим бўлган масофадан камроқ масофани ўтади, тўлиқ масофани босиб ўтиш учун эса яна кўшимча вақт талаб қилинади. Бундан ташқари тракторнинг етакловчи ғилдиракларининг (занжирининг) сирпаниши (буксование) ҳам агрегат тезлигини ΔV_n миқдорга камайишига олиб келади. Бу хил ҳолатларни ҳисобга олиш учун (1.99) формулага яна бир кўрсаткич-агрегатнинг назарий тезлигидан фойдаланиш коэффициентлари ϵ_g ҳам кўшилади

$$\varepsilon_v = \frac{V_u}{V_H}, \quad \Delta V_H = V_H - V_u. \quad (3.3)$$

Агар агрегат ишлаш вақтида (смена, кун) ишчи машина ёки тракторга ТХК учун вақт сарфланган бўлса, унда бу вақт йўқотилишининг иш унумига таъсирини ифодаладиган коэффициент τ_T аниқланади:

$$\tau_T = (T_i - T_T) / T_i, \quad (3.4)$$

бунда, T_T – агрегатнинг ишлаши давомида ТХК учун сарф бўлган вақт, соат;

τ_T – агрегатнинг техник ҳолатига боғлиқ бўлган T_i вақтдан фойдаланиш коэффициенти.

Юқоридаги қўшимча коэффициентларни (3.29) формулага қўйсак, бунда агрегатнинг техник иш унуми ифодасини оламиз:

$$W_c = C_T \cdot B_k \cdot \beta \cdot V_H \cdot \varepsilon_v \cdot T_c \tau_T, \quad (3.5)$$

бунда, T_c – агрегат ишини давомийлиги, 1 соат;

W_c – агрегатнинг бир соат давомидаги иш унуми, га/соат; m^3 /соат; т/соат.

3.5 формуладан кўриниб турибдики, агрегатнинг техник иш унуми унда мавжуд бўлган техник имкониятлардан қанчалик фойдаланиш мумкинлиги даражасини ҳисобга олган ҳолдаги иш унумидир.

фойдаланишни ташкил этиш ҳисобига уларга сервис-хизмат кўрсатишнинг самарали усулларида баҳраманд бўлиш;

- агрегат ишлайдиган майдоннинг кинематик кўрсаткичларини (E , C , бурилиш ва ҳаракатланиш усуллари, ϕ , ε ва бошқалар) аниқ шароитни ҳисобга олган ҳолда аниқлаш.

Тажриба шуни кўрсатадики, механизаторлар орасида мусобақа ва ўзаро ёрдам яхши ташкил этилса, технологик жараёнлар, агрегатлар ва уларнинг иш давомийлиги, кетма-кетлиги илмий асосланса, иш унумига ижобий таъсир этади. Гуруҳ усулида ишлашни қуйидаги шароитда барча қишлоқ хўжалик операцияларида қўллаш мақсадга мувофиқ:

- ҳар қайси агрегатга тўғри келадиган майдон уларнинг сменалик унумдорлигига тенг ёки ундан ортиқ бўлиши;
- гуруҳдаги агрегатларнинг сони, майдонларининг катта-кичиклиги, ҳар қайси агрегатнинг сменалик иш унумдорлиги ва уларга узлуксиз ТХК имкониятлари билан аниқланадиган бўлиши керак;
- дон экинлари ҳосилини гуруҳ усулида ўриб-йиғиб олишда комбайндан чиқадиган донни ташиш учун транспорт гуруҳини ташкил этиш тавсия этилади.

Агрегатларнинг иш унумини оширишда техникавий ишлаб чиқариш ва сарфлар меъёрларини аниқлаш ҳам катта аҳамиятга эга. Бу меъёрлар ошириб ёки камайтириб юборилса, иш сифатининг ёмонлашишига ва самарадорликнинг пасайишига сабаб бўлади. Бундан ташқари, таркибида кучли тракторлар (катта тезликда ишлайдиган тракторлар) бўлган агрегатлар унумдорлигининг пасайишига майдоннинг тайёр эмаслиги ва кичиклиги (бунда иш тезлигини ошириш мумкин эмас), шунингдек, агрегатларни нотўғри омплектлаш, яъни уларнинг энергетик имкониятларидан тўла фойдаланмаслик сабаб бўлиши мумкин.

3.3.МАШИНА-ТРАКТОР АГРЕГАТЛАРИНИНГ ҲАРАКАТИ

Ҳаракат элементларининг қонуний тартибда даврий такрорланиши МТА нинг ҳаракатланиш усули деб аталади. Ҳар бир ишда агрегатнинг ҳаракатланиш усули бир неча хилда бўлиши мумкин, улардан шундай усулни танлаш керакки, бунда машина берилган конструкцияси ва ишлаш шароитида қуйидаги шартларга жавоб берсин:

- агротехник талабларни бажариш;
- ишларнинг тежамкорлигини таъминлаш;
- энг катта иш унумига эришиш;

Ҳаракатланиш усуллари қабул қилишда қуйидагиларга эътибор бермоқ керак:

- ишлаб чиқариш жараёнининг ўзига хос хусусиятлари ва ташкил этилишига;
- агротехник талабларга;
- агрегатнинг таркибига;
- агрегат ишлаётган (пайкалнинг катта-кичиклиги ва шакли, маданий ўсимликнинг ривожланиш фазаси ва унинг физик-механик хусусиятларига) табиий шароитга.

Ҳаракатланиш тури ва усуллари асосий гуруҳлари 1.13-чизмада келтирилган бўлиб, улардан фойдаланиш қуйидагича асосланади.

Агрегатлар билан технологик жараёнларни бажаришни ташкил этилиши бўйича: *пайкалларга бўлиб (1) ёки пайкалларга бўлмасдан (2); ишчи ҳаракатнинг йўналишига қараб: (ҳаракат турлари) бўйлама (3), диагональ (4), айланма (5 доиравий); ҳаракатнинг умумий йўналиши ва қайтиш усулининг қабул қилинганлик турига қараб: бўйлама ўнгга (6) ёки чапга (7) бурилишли; пайкалга биратўла ишлов беришдаги агрегатнинг ҳаракати- икки ёқли (8), четдан марказга (9), марказдан четга (10); ишлов берилаётган пайкалда тупроқнинг ағдарилиш тартибига қараб: ичкарига (11) ва ташқарига (12) комбинацияланган (13); пайкал ташлаб- биринчи ва учинчи, иккинчи ва тўртинчи пайкалларга ишлов бериш (14); ишчи ҳаракатнинг такрорланиш турига қараб: моқсимон (15); пайкалнинг бўйи ва энига нисбатан агрегатнинг ҳаракатланишига қараб: чорраҳали (16); бир вақтда ишлов берилаётган пайкалларнинг сонига нисбатан: бир пайкалли (17), икки пайкалли (18) ва кўп пайкалли (19); ҳаракатда қабул қилинган бурилиш усулига қараб: сиртмоқсиз (20), сиртмоқли (21); орқа-олдинга ҳаракатланиб бурилиш (22), ва игнасимон (реверсив) (23) каби ҳаракатланиш турлари ва усуллари мавжуд. Бу усуллардан самарали фойдаланишни ташкил этиш, бажарилаётган техно-*

логиялар турларига, агрегатнинг конструкциясига ва майдоннинг ўлчамларига боғлиқ бўлиб, қуйидагича тавсиялар этилган: симметрияли агрегатлар бўйлама ва диагонал усулларда ҳаракат қилиб экиш, эгат ораларига ишлов бериш, майдонни экишга тайёрлаш каби технологик жараёнларни бажарганда нисбатан юқори самарага эришиш мумкин.

Ерни шудгорлашда, маккажўхорини силосга ёки донга йиғишда, бир йиллик ва кўп йиллик ўтларни ўришга ўхшаш технологик жараёнларни симметрия бўлмаган агрегатлар билан бажарганда, тупроқни ичкари ва ташқарига ағдариб ишлов бериш, комбинацияланган ва пайкалларни навбатма-навбат ағдариб ҳайдаш усулларида фойдаланиш мақсадга

3.4. АГРЕГАТЛАРНИ ИШЛАТИШДА ЭНЕРГИЯ ВА ЁҚИЛҒИ САРФИ

Технологик жараёнларни бажаришда, майдонга ишлов бериш ёки бирон ҳажмдаги юкни ортиш-тушириш ва ташишда албатта агрегат томонидан маълум даражада механик энергия сарфланади.

Шу сарфланган энергия миқдорига қараб технологик жараёнларни бири-бирига нисбатан таққослаб, қанча энергия ёки кўп энергия талаб қиладиган жараёнлар деб баҳолаш мумкин.

Технологик жараённи бажаришда иш бирлигига сарфланган энергия *солиштирма энергия* дейилади. Уни қуйидаги турларга бўлиш мумкин:

- тўлиқ энергия A_t ҳамма турдаги сарфланган энергияни қамраб олади;
- самарали энергия A_c двигателда сарфланган иссиқлик энергияси ҳисобланмайди ва двигателнинг эффектив қуввати билан аниқланади;

- технологик энергия A_a фақат технологик жараёни бажаришда агрегатнинг ишлашига сарф бўлган энергияни кўрсатади;

- фойдали энергия A_f технологик жараёни бажаришида фақат фойдали иш учун сарфланган энергия миқдори билан баҳоланади.

Тўлиқ солиштирма энергияни шу жараёни бажаришда сарф бўлган ёқилғининг потенциал энергияси орқали аниқлаш мақсадга мувофиқдир. Сарфланган ёқилғининг иссиқлик чиқариш қобилиятини – Q_u (ккал/кг) ва ажралаётган иссиқлик энергиясининг эквиваленти (тенгдоши)ни 427 кгм/ккал деб қабул қилсак, у ҳолда тўлиқ энергияни қуйидагича ифодалаш мумкин:

$$A = 427 Q_u \cdot Q_{\text{ё}}, \text{ кгм} \quad (3.6)$$

бунда, $Q_{\text{ё}}$ – сарф бўлган ёқилғи миқдори, кг.

Сарфланган ёқилғи миқдорини агрегатнинг ишлаш режимлари орқали ифода этиб унинг иш унумини ҳисобга олсак, у ҳолда тўлиқ солиштирма энергия миқдори A_t (кгм/га) қуйидагича аниқланади:

$$A_t = \frac{Q_{\text{ё}} K}{0,158 \cdot \eta} \left(g_e + \frac{G_{\text{ст}} \cdot T_{\text{ст}}}{N_e T_u} \right), \quad (3.7)$$

бунда, η – тракторнинг фойдали иш коэффиценти;

$G_{\text{ст}}$ – агрегатнинг салт юриши ва тўхташида сарф бўлган ёқилғи миқдори, кг;

$T_{\text{ст}}$ – агрегатнинг салт юриши ва тўхташи учун сарфланган вақт, соат;

T_u – смена вақтида агрегатнинг фойдали иш бажариши учун сарф бўлган вақт, соат;

g_e – солиштирма ёқилғи сарфи, кг/э.кВт соат.

Технологик жараёни бажаришда сарф бўлган солиштирма самарали энергия миқдори қуйидаги формуладан аниқланади:

$$A_c = A_T \cdot \eta_e, \quad \eta_a = \frac{632}{g_e \cdot Q_e}, \quad (3.8)$$

бунда, η_e – двигателнинг самарали ФИК,

$$A_c = \frac{10^4 K}{\eta} \left(1 + \frac{G_{ct} \cdot T_{ct}}{G_u \cdot T_u} \right), \quad (3.9)$$

бунда, G_u – агрегат ишлаганда двигател томонидан сарф бўлган ёқилғи миқдори, кг.

Технологик жараёни бажариш учун сарф бўлган солиштирма энергия миқдори қуйидагича ифода этилади:

$$A_a = A_T \cdot \eta_e \cdot \eta \quad ёки \quad A_a = 0,158 Q_e \cdot K \cdot g_e \cdot \eta_e = 10^4 \cdot K, \text{кгм/га.} \quad (3.10)$$

Шундай қилиб, технологик жараёни бажаришда агрегат томонидан фақат фойдали иш учун сарфланган солиштирма энергия миқдори агрегатнинг солиштирма қаршилигига тўғри пропорционалдир.

Технологик жараёни бажараётган агрегатнинг фойдали иш коэффиценти:

$$\eta_a = \frac{A_\phi}{A} = \eta_e \eta \eta_m, \quad (3.11)$$

бунда, η_m – ишчи машинанинг ФИК.

Агрегатнинг ФИК двигателнинг конструкциясини қанчалик даражада мукамаллигига, тракторнинг ички қисмларини ҳаракатга келтириш ва механик ишқаланишларга сарф бўлган энергия миқдорига ва ишчи машинанинг салт юришда қаршилиқ кўрсатиш ҳолатига ҳамда фойдали иш бажарилиши даражасига боғлиқдир.

3.5. ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИНИ ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИК КАРТАСИ

Технологик карта-қишлоқ хўжалик корхонасининг шунингдек айрим ижара бўлинмаларнинг ишлаб чиқариш фаолиятини режалаштиришда муҳим бошланғич ҳужжатдир. Бу ҳужжатда муайян қишлоқ хўжалик ўсимлигини етиштиришнинг технологик операциялари маълум кетма-кетликда акс этдирилади. У операцияларни катъий тартибини, оптимал агротехник муддатларини ва фан ҳамда илғор тажрибалар ҳисобга олинган айрим прогрессив операцияларни аниқлайди.

Технологик карта кўрсатилган иш ҳажмининг бажариш учун трактор ва қишлоқ хўжалик машиналарга бўладиган талабларни одамларнинг жойларга тўғри қўйилишини, ишлаб чиқаришнинг боришини, моддий ва пул харажатларини олдиндан аниқлашга имкон беради. Технологик карта барча комплекс ишларнинг тўлиқ руйхати ва кетма-кетлигини ўз ичига олади: агротехник талаблар, уларнинг меъёрлари ва ишларни ўтказиш муддатлари, МТА нинг рационал таркиби, иш ҳажми учун МТА нинг зарурий сони, ишлаб чиқаришни ташкил қилиш учун зарур бўлган техник-иқтисодий кўрсаткичлар.

Технологик карталар: истиқболли-ҳисобий, одатда 5 йиллик қилиб ва жорий-режадаги йил учун тузиладилар. Истиқболли карта асосида қуйидаги масалалар ҳал қилинади: қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқаришнинг истиқболли технологияси асосланади; муайян зона ва ўсимлик учун машиналар системаси аниқланади; хўжаликларнинг техникага бўлган талаби аниқланади, ваҳоланки, бу саноатда трактор ва қишлоқ хўжалик машиналарга бўладиган буюртмаларнинг шаклланиши учун зарурдир; зарур бўлган капитал маблағ ўлчами аниқланади; иш ҳақи ва ишлаб чиқариш харажатлари фондини режалаштириш амалга оширилади; айрим экинларнинг режали таннархларини ҳисоблаш учун бошланғич маълумотлар аниқланади; энг самарали МТА ва улардан рационал фойдаланиш аниқланади.

Намунавий ҳудудий карталар. Ҳар бир экин тури учун технологик карта тузишнинг мураккаб ва сермеҳнатлигини ҳисобга олган ҳолда хўжалик мутахассисларига ёрдам сифатида ҳудудда етиштириладиган экин учун намунавий ҳудудий технологик карта ишлаб чиқилган ва нашрдан чиқазилган. Бу картада ҳар бир иш тури бўйича паркнинг рационал таркиби ва бошқа техник-иқтисодий кўрсаткичлари бўйича турли вариантлар киритилган. Шунингдек бу технологик картада пахта экиш ҳудуди учта тупроқ-иқлим шароити ҳудудига бўлинган бўлиб улар асосан кузги-қишки ва экиш олди ишлари операциялари билан фарқ қиладилар.

Биринчи ҳудуд қияликлардан иборат чигит униб чиқишни табиий намликда таъминладиган, нисбатан кўп миқдорла атмосфера ёғинлари бўладиган тоғ олди ерларни ўз ичига олади.

Иккинчи ҳудуд озроқ қияликга эга бўлган, атмосфера ёғинлари кам бўладиган, натижада қўшимча сув қўймасдан табиий намликда чигитнинг нормал униб чиқиши таъминланмайдиган ерларни ўз ичига олади.

Учинчи ҳудуд тупроғи турли даражада шўрланган жуда оз қияликка эга бўлган ерларни ўз ичига олади. Чигитнинг тўлиқ униб чиқишини таъминлаш учун шўр ювиш учун суғориш ўтказишни талаб қилинади. Ушбу намунавий технологик картага асосан ҳар бир хўжалик ва ҳар бир ижара

бўлинмалари учун мазкур режадаги йилда ҳар бир етиштирилган экинга агротехникасининг алоҳидалик хусусиятларини ва иш шароитларини ҳамда технологик жиҳозланганлигини ҳисобга олувчи аниқ технологик картлар тузилади.

22.2. Технологик карта тасдиқлангандан сўнг хўжалик ва бўлинмаларнинг барча аъзолари бажарадиган ва шунгидек режали ҳисоблар ўтказадиган ҳужжат бўлиб қолади.

Технологик картани ишлаб чиқишда муайян бўлинма учун қуйидагилар бошланғич маълумот бўлади: пайкал узунлиги (L), жойларнинг ўртача қиялиги (а), тупроқ тавсифи, ишларни ўтказишнинг календар муддати, кўрсатилган агротадбир бажариладиган майдон фойизи (Пат); қабул қилинган моддий сарфлар меъёрлари: (уруғлар, ўғитлар, заҳарли химикатлар, гербицидлар, дефолянтар ва х. к.) (Q), суғориш системаларини очиш ёки текислаш (L), режадаги ҳосилдорлик (У), ўтиш сони (Кут) ва ишлов бериш сони (Киш). Бундан ташқари хўжаликда мавжудлиги ҳисобга олинган ҳолда кўрсатилган экинни етиштириш ва йиғишда фойдаланиладиган тракторларнинг типи ҳамда ашёларни ташиш ва қишлоқ хўжалик маҳсулотларини элтиш масофаси (L) кўрсатилади. Ушбу маълумотлардан ҳамда кўрсатилган бўлинманинг қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш ва йиғиштириш бўйича намунавий технологик картасидан фойдаланган ҳолда мана шу мазкур бўлинма ёки хўжалик учун етарли даражада аниқ (конкрет) технологик карта ишлаб чиқиш мумкин.

22.3. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш жараёнларига қуйидагилар киради: бороналаш, дисклаш, чизеллаш, молалашларни ўз ичига олган тупроқга экиш олди ишлов бериш; тайёрлаш, юклаш ва элтиш (транспортировка) ишларнинг ўз ичига олган уруғ экиш, гербицид сочиш ва ўғитлаш; ўсимликларни парвариш қилиш қуйидагилардан иборат: тупроқ қатқалоғини бузиш, қатор ораларига ишлов бериш, озиклантириш, эгат очиш, сув қўйиш, қишлоқ хўжалик зараркунандаларига қарши кураш; пахта хом-ашёсини йиғиш қуйидагиларни ўз ичига олади: қайтиш полосаларини тайёрлаш,

дефоляция қилиш, очилган пахтани териш, йиғилган пахтани элтиш, тўкилган пахта ва кўракни тозалаш.

22.4 Машина-трактор агрегати (МТА) - бу трактор билан бирикган қишлоқ хўжалик машинаси. Бажарадиган ишларига кўра улар турлича бўладилар: ер ҳайдаш, экиш, суғориш, экинларни парваришлаш, йиғиш, юклаш ва элтиш (транспорт) агрегатлари.

Ҳаракатдаги агрегатлар - бу МТА лар технологик операцияларни ҳаракатланиб бажарадилар. Буларга ер ҳайдаш, экиш, йиғиш ва бошқа дала бўйлаб силжиб, ишлов бериш объектига таъсир қиладиган агрегатлар киради.

Стационар агрегатлар - қишлоқ хўжалик ишларини бир жойда туриб бажарадилар. Буларга минерал ўғит ва пестицидларни сочишга тайёрлаш курилма (ўрнатма) ларни, тозалаш, хиллаш ва х. к. ишлов бериш ёки ишлатишга тайёрлаш учун материални олдига келтириладиган машиналар киради.

Стационар-кўчиб юрувчи агрегатлар технологик операцияларни бажаришига кўра бир участкадан бошқа участкага силжитиб (юрғизиб) ўтказилади. Буларга юклагичлар, дала каноф тозалагичлар, кўсак чувигичлар ва х. к. лар киради.

Оддий агрегат битта технологик операцияни (масалан, ер ҳайдаш, бороналаш ва х. к.) бажаришига мўлжалланади. У битта ёки бир нечта бир хил машинадан тузилган бўлиши мумкин.

Комплекс агрегат турли хил қишлоқ хўжалик машиналарни ўзига бирлаштириб бир нечта технологик операцияларни бажаришда фойдаланилади (масалан, чизеллаш) минерал ўғитлаш ва бороналаш ёки культивация ва ғўзани чеканкалаш (чилпиш).

Универсал агрегат - озроқ қайта ростлаш билан турли хил ўсимликларда (пахта, жўхори, сорго) ёки улар ҳар хил қатор ораларига эга бўлганда (масалан 60-90 см. ли қатор ораликда экиш, культивация қилиш) технологик операцияларни бажаришда ишлатилади. Универсал агрегатлардан фойдаланиш хўжаликларнинг қишлоқ машиналарга бўлган

талабини камайтириб уларнинг юкланиш билан ишлашини оширади. Буларнинг барчаси улардан фойдаланиш харажатларини кескин пасайтиради.

Комбайн агрегат ҳам шунингдек бир неча технологик операцияларни бир вақтда бир йўла бажариш учун фойдаланилади (масалан, ўриш, янчиш, дон ўсимликларини тозалаш ёки очилган пахтани тупидан териш, ерга тўкилган пахтани териш в тозалаш). Бунга комбайн агрегати вазифасига кўра турлича бўлган бир нечта қишлоқ хўжалик машиналарни ва энергетик воситаларни бир умумий шассига конструктив бирлаштириган бўлади.

Назорат саволлари.

1. Пахта етиштиришга оид технологик карталарнинг моҳиятини айтиб беринг?
2. қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришини комплекс механизациялаштириш деганда нимани тушунаси?
3. Машиналар системаси деганда нимани тушунаси?
4. Ишлаб чиқариш жараёни деганда нимани тушунаси?
5. Машина-трактор агрегатни таърифланг?
6. Машина-трактор агрегатлар қандай классификацияланади?

3.6. МАШИНА-ТРАКТОР ПАРКИГА ТЕХНИК ХИЗМАТ

КЎРСАТИШ АСОСЛАРИ

МТП дан техник фойдаланиш тушунчаси кенг қамровли, ташкилий, техник, технологик ва шу каби чора-тадбирлар мажмуаси бўлиб, МТА ларининг ишлаш қобилиятини, улардан фойдаланиш даври давомида емирилишлар, тасодифий носозликлар ва ишламай қолишлар содир бўлишининг олдини олиш ҳисобига сақлаб қолишни назарда тутди. У куйидагиларни ўз ичига олади: янги ёки таъмирдан чиққан машиналарни чиқариш, ТХК, ёқилғи-мой қуйиш, сақлаш, мавсумий техник қаров, ташхислаш ва носозликларни бартараф этиш мақсадида таъмирлаш.

Маълумки, ҳар бир машина ёки унинг таркибидаги механизм, узелларнинг хоссалари (иш унуми, иқтисодий самарадорлиги, кўриниши, оғирлиги, қулайлиги ва ш.к.) ўз вазифасини бажара олиш қобилиятини кўрсатади ва ягона, умумловчи ўлчов уларнинг сифати билан баҳоланади. Сифат кўрсаткичлари, ўз навбатида, давлат стандартлари, ҳужжатларининг талаблари асосида аниқланади.

Техник фойдаланишнинг турлари, аввало, машиналарнинг техник ҳолатига, уларнинг хусусиятига ва улардан фойдаланиш техник таснифига боғлиқ.

Машинанинг техник ҳолати, келтирилган ҳужжат талабини тўлиқ бажариш қобилиятига эга бўлса, унда машина техник жиҳатдан соз, акс ҳолда, носоз дейилади. Агар машина ўз таъминоти бўйича вазифасини бажариш имкониятида бўлса, бу ҳолат ишлай оладиган ёки ишга шай дейилади. Айти ҳолда техник соз бўлган машина албатта ўз функциясини

талаб даражасида бажара олади. Бироқ иш қобилиятига эга бўлган машина ҳамма вақт ҳам техник соз бўлмаслиги мумкин.

Машинадан муттасил фойдаланиш даврида ўзининг тўлиқ ёки қисман ишлаш қобилиятини йўқотиш ҳодисаси пайдо бўлса, бу ҳолат инкор (отказ) дейилади. Агар инкор машинанинг бир қисми (детали, узели) техник талаб даражасида ўз функциясини бажара олмаслиги туфайли содир бўлиб, лекин шунга қарамай машина иш қобилиятига эга бўлса, бунда **хусусий инкор** ва машинанинг тамоман ўз вазифасини бажара олмаслик ҳолати **тўлиқ инкор** деб қабул қилинади. Машинани капитал таъмирлаш зарурияти тўлиқ инкор туфайли вужудга келган бўлса, **инкор ресурсли**, акс ҳолда — капитал таъмирлашни талаб қилмаса **ресурссиз инкор** дейилади. Инкорлар қуйидаги ҳолларда бўлиши мумкин: ўз функциясини бажаришинининг даслабки даврида, тасодифий ва емирилишлар туфайли.

Даслабки даврдаги инкорлар ресурссиз, асосан, машина деталларини тайёрлашдаги хатолар, уларни йиғишда назарда тутилган технология талабларини бажармаслик, уларга таъсир этаётган кучларнинг сон қийматларининг техник хужжатда кўрсатилган чегарасидан ошиб кетиши каби камчиликлар туфайли содир бўлади.

Тасодифий инкорлар машинанинг иш жараёнида деталлар орасида содир бўлаётган сон ўлчамларни (азор, деталларнинг ўзаро нисбий жойлашуви) тез ўсиши туфайли унинг иш сифат кўрсаткичларига таъсири натижасида деталнинг синиши каби ҳодисалар туркумидир.

Емирилиш инкорлари бу машинанинг узок муддатли ишлаши ва ундан нотўғри фойдаланилганлиги оқибатида пайдо бўлади. Масалан, ишчи органлар—лемехлар, ғилдирак тишларининг узлуксиз ишқаланиши натижасида; механик, ишқаланиш, иссиқлик натижасида поршен ва цилиндр орасида бўладиган емирилишларни келтириш мумкин.

Машинанинг хоссалари ва сифатини белгиловчи кенг камровли кўрсаткичлардан бири, бу унинг ишончлилигидир.

Ишончлилик деб машинанинг маълум белгиланган вақт ичида ёки маълум иш ҳажмини бажарганга қадар ўз функциясини ҳужжатларда кўрсатилган сифат даражасида инкорсиз бажара олиш қобилиятига айтилади. Ишончлилик машинанинг таъмирлашга яроқлилиги, сақланиши, инкорсиз узоқ муддатли ишлаши каби тушунчаларни қамраб олади. Машинанинг маълум бир муддат ичида иш қобилиятини сақлаб қолиши унинг инкорсизлиги дейилади ва содир бўладиган инкорлар сони билан баҳоланади.

Машиналарга ТХК ва таъмирлаш эвазига уларда содир бўладиган инкорлардан огоҳ бўлиш, уларни аниқлаш ва тузатиш, носозликларни бартараф қилиш имкониятлари машинанинг таъмирлашга яроқлилиги дейилади. Машинанинг инкорликка олиб келган детали, механизми таъмирлаш орқали ўз функциясини бажарса, таъмирлашга лаёқатли, уни таъмирлаб бўлмаса, таъмирлашга лаёқатсиз бўлиши мумкин. Таъмирлашга яроқлилик ҳолатини белгиловчи кўрсаткич бу ТХК ва таъмирлаш учун солиштирма меҳнат талабидир.

Техник ҳужжатларда кўрсатилган эксплуатацион кўрсаткичларни ташиш ва сақлашда ўзгартирмаслик қобилияти машинанинг *ўзини асраб қолиш хусусияти* дейилади.

Режали ТХК, таъмирлашлар билан машина ўзини энг сўнгги иш қобилиятини йўқотишигача бўлган муддат унинг ишчанлигини сақлаб қолиш хусусиятини кўрсатади.

Машинадан фойдаланиш тавсифига қуйидагилар киради: машина бажарган ишнинг ҳажми (э. га; т; ткм ва б.), хизмат қилиш муддати, техник ресурси. Машина бажарган иш ҳажмини муддатларда ифодалаш мумкин: бир мавсумда, бир йилда, биринчи инкоргача, таъмирлаш зарурияти пайдо

бўлгунгача ва б. Хизмат қилиш муддатининг давомийлигига қараб: биринчи капитал таъмирғача, капитал таъмирлашлар оралиғи, эксплуатация-рўйхатдан чиқаришғача, ўртача турларда намоён бўлади.

Техник ресурс деб машинани техник ҳужжатларда кўрсатилган энг охирги техник имкониятидан фойдаланиб, иш бажариш хусусиятига айтилади. Гамма-фоизли (γ –%) ресурс эса МТП учун аниқланиб, эҳтимоллар назарияси асосида нечта машина ҳужжатда келтирилган иш ҳажмини тўлиқ бажариши кафолатланади. Масалан, маълум гуруҳ машиналарнинг ресурслари $\gamma = 90\%$ бўлса, унда гуруҳ машиналар ҳужжатда белгиланган иш ҳажмининг 90 фоизини бажаришлари кафолатланади ва бу типдаги гуруҳ машиналарининг 90 %и гамма-ресурсли машиналар деб айтилади. Техник ресурслар: биринчи капитал таъмиригача, тўлиқ техник ресурс, капитал таъмирлашлар оралиғидаги ва қолдиқ каби турларга бўлинади. Агар машина ишлаб чиқарган завод ҳужжатларида маълум мажбуриятларни ўз зиммасига олиб, уни инкорсиз ишлаш муддатини ёки бажариши лозим бўлган иш ҳажмини кўрсатган бўлса, бу кафолатланган хизмат муддати ёки техник ресурси дейилади.

Машинани техник-иқтисодий кўрсаткичлари ундан фойдаланиш даврида ўзгариб боради. Бунга асосий сабаб деталлар емирилишининг тобора ортиб бориши, ўлчамлар занжирларининг бузилиши, деталлардан бирининг иккинчисига нисбатан алоқа турининг ўзгариши ва технологик жиҳатдан уларнинг эскириб боришидир. Шундай сабабларни келтириб чиқарадиган омиллар бир-бири билан мураккаб алоқада бўлиб, машинага кўрсатадиган тўлиқ таъсирдир.

Ушбу омилларни қуйидаги гуруҳга бўлиш мумкин:

- детални лойиҳалаш, яшашдаги технологияларнинг бузилиши ва техник ҳужжатларда назарда тутилган талабларнинг тўлиқ бажарилмаслиги;
- машина деталларининг емирилиши;

- техник хужжатларда назарга олинмаган мураккаб шароитларда фойдаланиш;

- машинадан фойдаланиш ва ТХК қоидаларига риоя қилмаслик.

Машина қанчалик юксак даражада ишончли бўлмасин, ундан фойдаланиш жараёнида емирилишларни бартараф қилиб бўлмаслиги туфайли, унинг ишончилилик даражаси пасайиб боради.

Деталларнинг емирилиши қонуниятлари ва турларини ўрганиш мақсадида мамлакатимиз ва чет эл олимлари қатор илмий изланишлар олиб боришмоқда. Емирилишни биринчи тавсиф бўйича асосан, уч турга бўлиш маъқул деб топилган: механик, молекуляр-механик ва механик занглаш. Иккинчи тавсиф бўйича емирилиш-ушлаб қолиш, оксидланиш, иссиқлик таъсири, тирналиш ва учунчиси - қатламли кўчиш кабилардир.

Келтирилган емирилишлардан энг аҳамиятлиси механик емирилиш бўлиб, унинг қиймати ўз вақтида ТХК га, мойларнинг сифатига, деталларнинг созланиш аниқлигига, уларнинг юза қисмининг тозаллигига ва бошқаларга боғлиқдир.

Емирилишни камайтиришга деталларнинг сиртқи ишқаланиш қисмини қаттиқлик даражасини тоблаш орқали, унинг сиртқи қисмига маълум чуқурликда бошқа элементларни киритиш орқали, ишқаланишга чидамли ва камайтирувчи воситалар (карбон, азот, хром, олтингугурт)дан фойдаланиш орқали эришиб келинмоқда.

3.7.МАШИНАЛАРНИ САҚЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

ВА УНИ ТАШКИЛЛАШТИРИШ

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг ўзига хос хусусиятларидан бири технологик жараёнларни мавсумда, энг қулай пайтда бажарилишидир. Масалан, мамлакатимиз шароитида ерга асосий ишлов бериш куз ва қиш пайтларида, донли экинларни йилига бир бор қисқа муддатларда йиғиб олиш, пахтани эса 25-40 кунда териб олишни тақозо этади. Кўриниб турибдики, юқоридаги технологик жараёнларни бажаришда қўлланиладиган машиналардан йил давомида фойдаланиш муддати жуда қисқа бўлиб, бор-йўғи 10...30 % ни ташкил этади. Мавсумда ўз вазифасини бажариб бўлган машина ва механизмларни табиий емирилишларининг олдини олиш, иложи борича бу кўнгилсиз ҳодисани камайтириш учун уларни сақлаш зарурияти пайдо бўлади. Машина ва механизмларни ишламай туришидаги емирилиши туташ юзалар, очик сиртларда металнинг оксидланишидан бўлиб, биз бунини занглаш деб тушунамиз. Занглаш жараёни металнинг сиртида нам ва иссиқ ҳаво таъсири остида кислород, азот, карбон, ишқор ҳосил қилувчи тузлар ва емирувчи кислоталарнинг пайдо бўлиши билан изоҳланади. Емирувчи газ ва суюқ моддалар металл сиртига 0,1...0,3 мм чуқурликда кириб боради ва унинг таркибини ўзгартириб, мустаҳкамлигига путур етказади. Бу ҳодисани адабий-техник тушунчаси коррозиядир. Коррозиянинг ривожланиши сабабчиси, асосан, намгарчилик бўлиб, унинг таъсир даражасини иссиқлик ва электр, кимёвий реакциялар ошириши мумкин. ҚХМ ларнинг коррозияга учраш ҳодисасини илмий ўрганишлар натижасига кўра, уларни сақланиш муддатларига қараб қуйидаги усуллардан фойдаланиш тавсия этилади: очикда сақлаш, берк жойда сақлаш ва ҳар икки усулнинг уйғунлашуви комбинация усулидир. Сақлаш муддати қисқа ва узок бўлиши мумкин.

Қисқа муддатли сақлаш машина ва механизмларни далада ишлаб чиқариш жараёнлари бажарилиб турган пайтда ва улардан вақтинча (10 кундан 2 ойгача) фойдаланишга зарурият бўлмаганда амалга оширилади. **Узоқ муддатга** машина ва механизмларни сақлашга қўйиш улардан икки

ойдан ортиқ вақтда фойдаланилмаса ёки мавсум тугагандан кейин тавсия этилади.

Қисқа муддатли сақлашга машина ва механизмлар иш тугаши биланок, узок муддатга эса иш тугашидан кўпи билан 10 кун ўтганда қўйилади.

Сақлаш усулларида фойдаланишни режалаштиришда, албатта, қишлоқ хўжалигининг шароити, ёпиқ иморатлар, усти ёпиқ майдончаларнинг мавжудлиги ва техникаларнинг конструктив хусусиятлари эътиборга олинади. Сақлаш усулларида энг яхшиси **ёпиқ** биноларда сақлаш бўлиб, бунда иқлим шароитининг таъсири камдир. Шунинг учун ҳам ёпиқ жойларда, асосан, пахта, дон йиғиб оладиган комбайнлар, пахта ва дон тозалагичлар, захарли моддалар билан ишлайдиган ва қиммат машиналар сақланади. Конструкцияси унча мураккаб бўлмаган ҚХМ лар, масалан: плуглар, бороналар ва култиваторларга ўхшаган оддий машиналар **очиқ** майдонларда ёки шийпонларда сақланади. Бу хил машиналардан ҳеч қандай детал ёки механизм ечиб олинмайди. Машиналар ҳар икки усулда – аралаш-комбинация усулида ҳам, масалан, усти ёпилган, ости эса бетон ёки асфалтланган шийпонларда ёки тамоман усти ёпилмаган, бетон ёки асфалтланган майдонларда сақланади. Унда машинада мавжуд бўлган ва тез муддатда атмосфера таъсирида ишга яроқсиз ҳолга келиб қоладиган электр қисмлар (генератор, стартер, магнето, фаралар ва ш.к.), занжирлар, резинали, жун ва пахтали материал-лар, шланглар, юмшоқ ўриндиқлар, соябонлар, транспортерлар ва ш.к. ечиб олинади ҳамда рақамланган идишларда, ёпиқ биноларда сақланади.

Сақлаш бу машинанинг ишламай турадиган пайти бўлиб, унинг техник ҳолатига акс таъсир этувчи ҳодисаларни бартараф этиш йўлидаги ташкилий, иқтисодий ва техник тадбирлардан иборатдир.

Ташкилий тадбирлар жумласига қўйидагилар кириши мумкин: сақлаш жойини аниқлаш ва уни жиҳозлар билан таъминлаш; сақлашга кетадиган харажатлар ва иш ҳақларини ҳисоблаш; сақлаш жараёнининг талаб даражада ўтишини таъминлайдиган масъул шахсни тайинлаш (сақлашни тўғри ташкил этилишига бош муҳандис масъулдир) ва сақлаш бўлиги билан боғлиқ бўлган ҳисобларни (қайси машина қачон, қайси усулдан фойдаланиб сақлашга қўйилгани, ундан тез яроқсиз ҳолатга ўтадиган (нозик) детал, қисмларнинг ечиб олинмаганлиги ёки олиниб қайси жойда сақланаётганлиги ва ш.к.) юритишни йўлга қўйиш; хавфсизлик қоидаларига тўлиқ риоя қилиш ва табиатни муҳофаза қилиш чора-тадбирларини қўриш.

Техник тадбирлар бу — сақлашга қўйиладиган машина ва механизмларни тозалаш ва ювиш; ёпиқ жойларда сақланадиган нозик ва қимматли детал ва қисмларнинг ечиб олиши; машиналарни таянч пояларга ажратилган жойларда қўйиш; машиналарни ҳимояловчи материаллар билан қоплаш; тешик ва кичик оралиқларни нам тушмайдиган даражада беркитиш; сақланаётган машиналарга ва уларни сақлашдан чиқаришда техник хизматлар кўрсатишдан иборатдир.

Сақлашга қўйиладиган машиналарнинг техник ҳолатлари текширилади ва уларга навбатдаги техник хизмат кўрсатилади. Улар турлари ва русумлари бўйича ораларида маълум масофаларни (уларга техник назорат учун зарур бўлган) қолдириб сақлашга қўйилишлари шарт. Қатордаги машиналар орасида қолдириладиган жой-масофа 0,7 м, қаторлар орасида эса 6 м дан кам бўлмаслиги керак. Машиналарнинг сақлашга қўйилиши ва ундан чиқарилишида уларнинг техник ҳолатлари ва тўла жиҳозланганлиги ҳақида топшириш ва қабул қилиш далолатномалари тузилади. Ёпиқ жойларда сақланиш учун ечиб олинган детал ва қисмларнинг номлари кўрсатилиб, рўйхат тузилади ва шу далолатномага илова қилиб қўйилади.

Машиналар сақланадиган жой иложи борида уларни таъмирлаш устахонаси, ТХК диган пунктлар, машина саройлари каби жойларига яқин

бўлиши мақсадлидир. Машиналар сақланадиган жойларда ишлаб чиқаришнинг ҳажми, шакли ва мавжуд техникаларнинг турига қараб қуйидагилар бўлиши зарур: бетон ёки асфалтланган майдонча, ёпиқ бино, айвонлар, омборхоналар, машиналар ростланадиган ва агрегат тузадиган майдонча, машиналарни тозалайдиган ва ювадиган жой, емирилишнинг олдини олиш учун детал ва машиналарни мойлайдиган ва бўйайдиган қурилмалар, машина ва уларнинг қисмларини туширадиган, ортадиган юклагичлар ва ҳаёт хавфсизлигини таъминловчи ускуналарнинг туришлари учун алоҳида жойлар бўлиши ва улар электр ёриткичлар билан таъминланиши зарур.

Қишлоқ хўжалиги шароитида техника сақланадиган жойларни танлашга ўта масъулият билан ёндашиш зарур. Жой танланганда табиий шамолнинг йўналиши ҳисобга олинади, техниканинг ёғингарчиликда қўллаб қолмаслиги, оқова сувларнинг зарари тегмайдиган маълум баландликда жойлашиши мақсадга мувофиқдир. Сақлаш жойи билан аҳоли яшайдиган уйлар ва ишлаб чиқариш объектларининг ораси камида 50 м, ўт олиши хавфи бор бўлган материаллар сақланиш жойидан эса камида 150 м узоқда бўлиши талаб қилинади. Сақлаш жойининг атрофлари ўралган, геометрик кўриниши тўрт бурчакли бўлиши қулайликларга сабаб бўлади.

Сақлаш учун майдон, шийпон, ёпиқ бино ва ёрдамчи хоналарнинг майдони сақлашга режалаштирилган техникаларнинг сони, русумлари ва сақлаш муддатлари асосида қабул қилинади. Бунинг учун шартли машина-жой тушунчаси киритилади ва унинг катталиги “шартли трактор” деб қабул қилинган ДТ-75 русумли трактор эгаллайдиган ($F_{ш} = 7,78 \text{ м}^2$) майдонга тенг қилиб олинади. Бошқа русумли тракторлар ва ишчи машиналарнинг сақланиш жойларининг катта-кичик бўлишини аниқлаш мақсадида шартли машина-жойга айлантирадиган коэффициентнинг қиймати қуйидагича аниқланади:

$$K_{ш} = F_{м} / F_{ш} , \quad (3.12)$$

бунда, F_m – физик трактор ёки машиналарнинг ўлчамлари (узунлиги ва эни) асосида аниқланган майдонча, m^2 ; $F_{ш}$ – шартли машина-жойи, m^2 .

Қишлоқ хўжалиги техникаларини сақлаш майдончаси билан таъминланган даражасини аниқлаш учун мавжуд шартли машинажойлар йиғиндиси сақланишга қўйиладиган барча машиналар учун зарур бўлган машина-жой йиғиндисига бўлинади, яъни:

$$C_m = \frac{\sum F_{ш}}{\sum F_m} K_{ш} \cdot K, \quad (3.13)$$

Қисқа муддатли сақланадиган оддий ва мураккаб машиналардаги агрегат, узел ва деталлар ажратиб олинмайди. Машиналарни узоқ муддат сақлаш учун тайёрлашни қишлоқ хўжалик ишлари тугаши биланок бажариш керак. Машиналарни сақлаш учун тайёрлашда уларни чангдан, лойдан, ўсимлик ва илдиз қолдиқларидан, уруғлик ва захарли химикатлар қолдиғидан тозалаш керак. Машиналарнинг пўлат ғилдираклари остига ғўлачалар қўйилади, осма ва пневматик шинали машиналар кўтарилиб, мустаҳкам таянчларга ўрнатилади, бунда шина билан таянч юза орасида бўшлиқ бўлиши керак. Машинанинг иш органлари, шарнирли ва резбали очик бирикмалари қуририлиб, яхшилаб артилади ва сақлагич мой билан мойланади.

Бўялмаган ва занглашга қарши қопламаси бўлмаган юзаларни мойлаш, бўёғи кетган жойларни бўяб қўйиш керак.

Двигател совитиш системасидан сувни, ёқилғи бакларидан ёқилғини бўшатиш керак, двигателлар картерига янги мой қўйиш лозим.

Двигателнинг ҳар қайси цилиндрига (форсунка ёки свеча ўрнатиладиган тешикдан) дизел двигателлари учун 20-100 г, карбюраторли двигателлар учун 50-150 г дан цилиндрнинг ҳажмига кўра картер мойи қўйилади. Шундан кейин цилиндрлар деворини мойлаш учун кўлда тирсакли вал бир неча марта айлантирилади. Юргизиб юбориш двигатели цилиндри (свеча ўрнатиладиган

тешиклар)га 40-50 г мой қуйиб, маховик ёрдамида тирсакли вал бир неча марта айлантрилади.

Тракторнинг мойланадиган жойлари мойлаш жадвалига мувофик солидол билан мойланади.

Машина деталларининг бўялмаган жойлари зангламаслиги учун СХК (петролатун ва цилиндр мойлари аралашмаси), НГ-203В, НГ-204 мойларини ишлатиш тавсия этилади. Агар бу мойлар бўлмаса, ишлатилган дизел мойидан ёки автол (70-90%) ва солидол (10-30%) аралашмасидан фойдаланиш мумкин. Сақлагич мой қиздирилиб, махсус пуркагичда пуркалади ёки чўтка билан суркалади.

Машиналар сақлаш учун бириктирилган шахсга бригадир ёки механик, устахона мудир ва машина сақланадиган ҳовлининг бошқарувчиси раҳбарлигида топширилади. Узоқ муддат сақланадиган ҳар бир машина учун унинг техникавий ҳолати ва комплектлигини ифодаловчи далолатнома тузилади.

Сақланаётган машиналарга техник хизматни унинг сақланишига жавобгар шахс раҳбарлигида махсус ажратилган механизаторлар ўтказадилар. Машинанинг сақлаётган жойида таъмир қилиш ва қисмларга ажратиш мумкин эмас.

Очиқ майдонларда ва бостирмаларда машиналар тўғри ёки нотўғри сақланаётганлиги камида 2 ойда бир марта, қаттиқ шамол бўлганда, қор ёғганда ва жала қуйганда эртасигаёқ текширилади. Берк биноларда сақланаётган машиналар сақлаш даврида камида 2 марта текширилади.

Олинган агрегатлар, узеллар ва деталларнинг тўғри сақланаётганлиги вақти-вақти билан текширилиб турилади. Резина ва ип газлама буюмлари ҳар 3 ойда шамоллатиб турилади, керак бўлса, дизенфекцияланади, артилади ва талк сепиб қўйилади. Сақлаш муддати тугагандан кейин машина сақлагич мойидан тозаланади, тешикларнинг беркитгичлари ва зичловчи бошқа қурил-

малари олинади. Тракторларнинг двигатели текширилади. У ишга туширилиб киздирилади, трансмиссия, юриш қисми, тормозлар, бошқариш органлари, гидравлик тизимларининг ишлари текширилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Каримов И. А. Дехқончилик тараққиёти фаровонлик манбаи. Тошкент; Ўзбекистон, 1994.
2. 2004–2006 йилларда фермер хўжаликларини ривожлантириш концепцияси тўғрисида (Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони «Қишлоқ ҳаёти» газетаси, №133 (6658), 2003 й, 28 октябрь).
3. Корсун А.И. и др. Повышение эффективности использования мобильных сельскохозяйственных агрегатов совершенствованием динамических характеристик и режимов работ, Учеб.пособие. Т., ООО “BOSMA”, 2003.- 155 с.
4. Алилуев В.А. и др. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка М., “Агропромиздат”, 1987 - 303 б.
5. Иофинов С.А. ва бошқ. Машина-трактор паркидан фойдаланишга оид справочник Т. , “Мехнат”, 1988.
6. Фортуна В.И., Миронюк С.К. Технология механизированных сельскохозяйственных работ. М. , “Колос”, 1986.
7. Наумов Ю.И. Машина-трактор паркидан фойдаланиш. Т., “Мехнат”.1985.
8. Фере Н.Э. и др. Пособие по ЭМТП. М., “Колос”, 1978.- 255 б.
9. Машина-трактор паркларини ташкил этиш тўғрисидаги Вазирлар Маҳкамасининг 1995 йил 24 мартдаги 95-сон қарори.
10. Лизинг фаолиятини ривожлантиришни янада рағбатлантириш чоратадбирлари тўғрисида Ўзбекистон Республикаси Президентининг фармони Т., ПФ-3114 сон, 2002 йил 20 август.
11. Бакалавр битирув малакавий ишини бажариш учун услубий қўлланма. – Т., ТошДАУ, 2005 -22 б.
12. Йўлдошев Ш.У., Фармонов Э.Т. Бакалавр битирув малакавий ишини бажариш учун услубий қўлланма. – Т., ТошДАУ, 2005 – 27 б.

13. Диденко Н.К. Эксплуатация машинно-тракторного парка «Высшая школа», 1977

14. Юлдашев Х.С. Ўсимлик маҳсулотлари етиштириш технологияси, Т. «Мехнат» 2002

15. Ландсман М.И. Наумов Ю.И. Организация и технология производства механизированных работ в зоне хлопкосеяния, М., «Высшая школа», 1983.

16. Сельскохозяйственная техника, Каталог, Т.1,2, М., 1991

17. Обидов А. Обоснование оптимального состава МТП для хлопкосеющих хозяйств, М., 1975.

Интернет сайтлари:

1. www.rumbler.ru

2. www.yahoo.com

3. www.google.com

4. www.tsau.ru

5. <http://www.edd.ru>

Т/р	МУНДАРИЖА	Бет
I-БЎЛИМ. ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭНЕРГЕТИКА ВОСИТАЛАРИ		
1.1	Трактор ва автомобилларнинг таснифи ва асосий қисмлари.....	3
1.2	Ички ёнув двигателларининг таснифи ва двигател системалари....	13
1.3	Трактор ва автомобилларнинг куч узтиш қисми (трансмиссияси).....	23
1.4	Трактор ва автомобилларнинг юриш қисми ва бошқариш механизмлари.....	33
1.5	Трактор ва автомобилларнинг иш ва қўшимча жиҳозлари.....	39
1.6	Тракторларнинг техник-иқтисодий кўрсаткичлари.....	48
1.7	Трактор ва автомобилларда қўлланиладиган эксплуатацион материаллар.....	52
II-БЎЛИМ. ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАШИНАЛАРИ		
2.1	Тупроққа асосий ишлов бериш технологияси ва машиналари.....	61
2.2	Тупроққа саёз ишлов бериш машиналари.....	69
2.3	Тупроққа ўғит солиш технологияси ва машиналари.....	77
2.4	Экиш ва қўчат ўтказиш машиналари.....	86
2.5	Экин қатор ораларига ишлов бериш машиналари.....	94
2.6	Ўсимликларни ҳимоя қилиш машиналари.....	100
2.7	Пахта териш машиналари.....	110
2.8	Донли ва дуккакли экинлар хосилини йиғиштириб олиш машиналари.....	118
2.9	Дон тозалаш ва саралаш машиналари.....	127
2.10	Картошка ва сабзавот йиғиштириш машиналари.....	140
III-БЎЛИМ. ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ АГРЕГАТЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ АСОСЛАРИ		
3.1	Агрегат тузиш.....	150
3.2	Машина-трактор агрегатларининг иш унуми.....	154
3.3	Машина-трактор агрегатларининг ҳаракати.....	159
3.4	Агрегатларни ишлатишда энергия ва ёқилғи сарфи.....	161
3.5	Технологик харита тузиш.....	164
3.6	Техник хизмат кўрсатиш.....	169
3.7	Техникаларни сақлашга қўйиш.....	174
ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР		181

№	ОГЛАВЛЕНИЯ	Ст
Глава I		
1.1	Классификация тракторов и автомобилей и их основные узлы.....	3
1.2	Классификация двигателей внутреннего сгорания и их системы...	13
1.3	Трансмиссия тракторов и автомобилей.....	23
1.4	Ходовая система и механизм управления тракторов автомобилей..	33
1.5	Основные и вспомогательные рабочие оборудование тракторов и автомобилей.....	39
1.6	Технико-экономические показатели тракторов.....	48
1.7	Эксплуатационные материалы, применяемые в тракторах и автомобилях.....	52
Глава II. Сельскохозяйственные машины		
2.1	Технология основной обработки почвы и используемые машины..	61
2.2	Предпосевная обработка почвы.....	69
2.3	Технология внесения удобрения в почву.....	77
2.4	Посевко-посадочные машины.....	86
2.5	Междурядная обработка технических культур.....	94
2.6	Машина для защиты культурных растений.....	100
2.7	Хлопкоуборочные машины.....	110
2.8	Зерноуборочные машины.....	118
2.9	Зерноочистительные и сортировальные машины.....	127
2.10	Машины для уборки картофеля и овощей.....	140
Глава III. Основы рационального использования машинно-тракторных агрегатов в сельском хозяйстве.....		
3.1	Агрегатов в сельском хозяйстве.....	150
3.2	Составления агрегата.....	154
3.3	Производительность машинно-тракторных агрегатов.....	159
3.4	Режим работы машинно-тракторных агрегатов.....	161
3.5	Составления технологической карты возделывания и уборки сельскохозяйственный культур.....	164
3.6	Технологическая эксплуатация машинно-тракторных агрегатов...	169
3.7	Основы машин на хранения.....	174
Использованные литературы.....		181

№	Contents	Ps
I – part. Energetic means of agriculture.....		
1.1	Definition for tractor and automobiles, and main parts.....	3
1.2	Definition for interheating engine and systems.....	13
1.3	Transmission part of tractors and automobiles.....	23
1.4	Steering and control mechanisms of tractors.....	33
1.5	Movable and spare parts of tractors and automobiles	39
1.6	Technical – economical indicators of tractors.....	48
1.7	Exploitation materials used for tractors and automobiles.....	52
II – part. Agricultural machines		
2.1	Technology of main cultivation for soil and its machines.....	61
2.2	Shallow tillage machines for soil.....	69
2.3	Technology for using fertilizers and machines.....	77
2.4	Seeders and planters	86
2.5	Tillage machines for crop rows.....	94
2.6	Plants protection machines	100
2.7	Cotton – harvesting machines	110
2.8	Cereals and leguminous crops harvesters	118
2.9	Grain cleaning and selecting machines.....	127
2.10	Potato and vegetable harvesting machines	140
III – part. Basic for effective using of agricultural aggregates		
3.1	Structuring aggregates.....	150
3.2	Work efficiency of machines – tractor aggregates.....	154
3.3	Activity of machines – tractors aggregates.....	159
3.4	Energy and fuel consumption for aggregate using	161
3.5	Forming technological maps	164
3.6	Rendering technical service.....	169
3.7	Maintenance of techniques.....	174
Used references:		181

**Обидов А., Халилов Р., Алиқулов С., Джиянов М.,
Нурмонов С., Абдулмиталипов А.**

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИШЛАБ
ЧИҚАРИШИНИ
МЕХАНИЗАЦИЯЛАШТИРИШ**

Олий ўқув юртлари талабалари учун дарслик

Мухаррир

Саҳифаловчи

Мусахҳих