

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ
ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ
Агроинженерия факултети
«Қишлоқ хўжалик машиналари» кафедраси**

5630100-«Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш» йўналиши

4-82 гуруҳ талабаси

Юлдошхонов Одилхон Турсунхўжа ўғли

**Б И Т И Р У В
М А Л А К А В И Й И Ш И**

**Мавзу: Боғ дарахт қаторлари оралиғига ишлов берадиган тупроқ
фрезасининг янги схемасини ишлаб чиқиш.**

Илмий раҳбар дотсент:

Дускулов А.

“Иш кўриб чиқилди ва ҳимояга қўйилди”

**«Қишлоқ хўжалик машиналари»
кафедраси мудири,**

доцент _____ Худаяров Б

« _____ » _____ 2016й.

**Агроинженерия факультети
декани, доцент**

_____ Фармонов Э.Т.

« _____ » _____ 2016й.

Тошкент – 2016

Мундарижа

Кириш.....	бет
I.Боғ дарахтлари орасига ишлов берадиган машиналар ҳолати ва уларнинг таҳлили.....	9
1.1. Боғ дарахтларининг экилиш ва етиштирилиш ҳолати.	9
1.2. Боғ дарахтларини парваришлашда қўлланиладиган машина ишчи қисмлар.	14
1.3. Боғ дарахтлари орасига ишлов берадиган ҳорижий машиналар.	23
1.4.Боғ дарахтлари орасига ишлов берадиган такомиллаштирилган тупроқ фрезаси	29
II.Боғ дарахтлари ораси тупроғига ишлов берадиган Машина параметр ларини аниқлаш	33
2.1. Такومиллаштирилган тупроқ фрезаси ишчи органини ҳаракатга келтирувчи гидроцилиндрнинг ҳисоби	33
2.2 Гидроцилиндр турғунлиги ҳисоби	37
2.3. Гидроматорни танлаш.	38
III. Боғ дарахтлари орасига ишлов берадиган тупроқ фрезаси операторининг ҳаёт-фаолияти муҳофазаси.....	41
3.1 Оператор иш фаолиятида унга таъсир қиладиган зарарли ва хавfli омиллар таҳлили.	41
3.2 Такомиллаштирилган боғбоп фрезани ишлатишда оператор ҳаёт фаолиятига салбий таъсир кўрсатадиган омиллар.	46
3.3. Такомиллаштирилган боғбоп фреза оператори иш фаолияти шароитини яхшилаш тадбирлари	47
IV.Такомиллаштирилган боғбоп тупроқ фрезасининг атроф муҳитга таъсири ва ундан муҳофазалаш тадбирлари.	51
V. Такомиллаштирилган боғбоп тупроқ фрезасининг иқтисодий самарадорлиги ҳисоби	55
Хулосалар.....	64
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	66

Кириш

Турли минтақаларда ташкил қилинган фермер хўжаликларининг тўплаган илғажрибаси, самарадорлиги ва рентабеллигини ҳисобга олган ҳолда, уларни оқилона ва қулай миқдордаги ер участкалари билан таъминлаш учун қаттиқ иш олиб боришга тўғри келди. Шу борада ер майдонлари ҳажмини аниқлашда субъектив ёндашувларга йўл қўймаслик ва бундай ҳолатларнинг олдини олишда ана шу ўта муҳим ишни амалга ошириш масъулияти депутатлар корпуси, Фермерлар кенгаши ва жамоатчилик зиммасига юклатилгани ҳал қилувчи омил бўлди. Фермер хўжалигини юритиш учун ер майдонлари ажратиш ва тақсимлашнинг янги механизми жорий этилди. Мана энди ажратилган ердан самарали фойдаланиш пайти келди. Бу ўринда шуни айтиш керакки 2020-йилгача пахта хомашёсини етиштириш ва уни давлат томонидан харид қилиш ҳажмини 3 миллион 350 минг тоннадан 3 миллион тоннага босқичма-босқич қисқартириш, яъни 350 минг тоннага қисартириш ҳисобига 170 минг 500 гектар суғориладиган ер майдони пахтадан бўшайди. Пахтадан бўшаган экин майдонларида аввало, сабзавот ва картошка, шулар қаторида озуқа экинлари, ёғ, мой олинадиган ва бошқа ўсимликлар экилади, боғ ва узумзорлар барпо этилади[1]. Экин майдонларининг оптималлаштирилиши ва замонавий агротехнологияларнинг жорий этилиши натижасида 2020-йилда бошқоли дон етиштиришни 16,4 фоизга ошириб, унинг ҳажмини 8 миллион 500 минг тоннага етказиш, картошка етиштиришни 35 фоизга, сабзавотни 30 фоизга, мева ва узумни 21,5 фоиз, гўшт етиштиришни 26,2 фоизга, сутни 47,3 фоиз, тухумни – 74,5 фоизга кўпайтириш, балиқ етиштиришни 2,5-мартага ошириш кўзда тутилган... Бундай режани бажариш энг аввало дон, мева ва бошқа кишлок хўжалик маҳсулотларини етиштириш учун зарур бўладиган агротехнологияни яхшилиш уларнинг илғор турларини қўллаш керак бўлади.

Хозирги кунда халқимизни турли-туман мева ва сабзавот экинлари маҳсулотлари билан таъминлаш долзар бўлиб турибди. Кўплаб боғ-роғлар,

интенсив боғлар яратилган, ҳосилинини ҳам олишга эришилган, аммо улардан юқори ва паст таннархга эга бўлган маҳсулот олиш тўлиқ йўлга қўйилмаган. Чунки бундай боғларда кўп ишлар қўлда бажарилади ва улар кўп меҳнат, маблағ ва вақт талаб қилади. Ана шундау ишлардан бири боғ дарахтлари тупларига яқин бўлган ер майдонлари тупроғини юмшатиш, бегона ўтларини йўқотиш ҳисобланади. Мевали дарахтларининг танасига яқин ерларга ишлов бериш, энг аввало дарахтнинг яхши ривожланишини таъминласа, бошқа тамондан унинг атрофида бегона ўтларни йўқотилиши ҳисобига турли хил зараркунанда ва ҳашоратлардан сақлайди, меваси чиройли, харидоргир ва хушхор бўлиши таъминланади. Шунини ҳисобга олиб, битирув ишимда боғ дарахтлари қаторлари орасига ишлов берадиган машинани такомиллаштириш, унинг иш сифат кўрсаткичларини кескин ошириш имконини берадиган техник ечимни шакллантириш ва уни асослаш вазифасини қўйдим. Юқорида айтилганлардан келиб чиққан ҳолда мазкур битирув малакавий ишимни боғ қатор оралари тупроқларини агротехник талаблар даражасида ишлов бериш ва ушбу агрегатни мукамалроқ конструкциясини ишлаб чиқишига қаратилади .

I. БОҒ ДАРАХТЛАРИ ОРАСИГА ИШЛОВ БЕРАДИГАН

МАШИНАЛАР ҲОЛАТИ ВА УЛАРНИНГ ТАЪХЛИЛИ

1.1. Боғдарахтларининг экилиш ва етиштирилиш ҳолати.

Мамлакатимиз ҳудудларида боғ-роғлар яратиш, уларнинг ҳажмини ошириш халқимизнинг мевага, озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини тўлиқ қондириш, бозорларимизда нарх-навони янада арзонлаштириш ва экспорт салоҳиятини ошириш, шунингдек, янги иш ўринлари яратилишига хизмат қилади.

Маълумки, интенсив боғлар кейинги йилларда бутун дунёда кенг тарқалиб, ривожланмоқда. «Интенсив» сўзининг луғавий маъноси жадаллаштириш демакдир.

Шунинг учун “интенсив”(интенсив деган сўзининг луғавий маъноси жадаллаштириш маъносини билдиради) юқори ҳосил берувчи пакана ва ярим пакана мевали боғларни барпо этишдан мақсад, республика аҳолисини мевага бўлган талабини тўлиқ қондириш, бозорларимиз тўкин-сочинлигини таъминлаш ва экспорт салоҳиятини йилдан-йилга ошириб боришдан иборат. Натижада бундай боғларни йилдан-йилга кенгайтириш, уларни деҳқон ва фермер хўжаликларида барпо этиш мақсадида ҳукуматимиз томонидан аниқ манзилли чора-тадбирлар дастури ишлаб чиқилди[2]. Ҳозиргача республиканинг барча ҳудудларида жами 5,3 минг гектар, жумладан, Самарқанд вилоятида 1300 гектар, Тошкент вилоятида 1000 гектар, Навоийда 750 гектар, Қашқадарёда 600 гектар, Сурхондарё, Наманган ва Андижон вилоятларида 400 гектардан пакана ва ярим пакана мевали боғлар барпо этилди. Интенсив боғларда асосан олма кўчатлари экилишининг боиси олма дарахтининг кўчатлари тез ҳосилга киради, гектарига кўчат сони қалин экилиши (2000-2500 дона) сабабли ҳосилдорлик юқори бўлади. Бунда экилаётган олма навлари пайвандтагга пайванд қилиниб, кўчатзорларда кўпайтирилиб, экилади. Интенсив мевали боғларда экилаётган олма кўчатларининг асосий навлари Давлат реестрига киритилган Голден Делишес, Старкримсон, Ренет Симиренко ва бошқалардир. Экилаётган олма навларининг кўпчилиги кузги ва қишки навлар бўлиб, мевалари мамлакатимизда етиштирилганлиги боис уларнинг таъми, ширинлиги, витаминларга бойлиги ўзимизнинг олма навларидан фарқи бўлмайди. Айрим кечки навларнинг таъми нордон, ширин, ташқи кўринишининг чиройлилиги ва ҳосилдорлиги илмий-тадқиқот институтларининг олимлари томонидан ўрганилмоқда[1]. Пакана пайвандтагда ўстирилаётган олма навлари иккинчи йилдан ҳосил бера бошлайди ҳамда 4-5 йилдан бошлаб 40-60 тонна ҳосил

олинади. **Пакана** пайвандтагдаги олма кўчатининг бир тупи 20-25 килограммгача ҳосил беради, 18-20 йил яшайди. **Ярим пакана** пайвандтагда ўстириладиган олма кўчатлари бир тупи 45-50 кг ва ундан ҳам кўп ҳосил беради. 1 гектардан 30-40 тоннагача ҳосил олиш мумкин. 25-30 йил яшайди. Интенсив боғларнинг келажаги яхши, фақат уларни тўғри ва ўз вақтида парваришлаб борилса, кўзланган мақсадга эришилади. Интенсив боғларнинг



афзаллиги бу дарахтларнинг танаси кичик бўлганлиги учун улар билан ишлаш (ишлов бериш, суғориш, кесиш, шакл бериш, дори сепиш ва мевани териш) қулай.

Бундай боғларда танасига ёруғлик тушиш ҳаво айланиши яхши бўлганлиги боис мевасининг сифати юқори бўлади. Мевани теришда анча қулайликлар бор, айниқса,

симбағазга олинган боғларда нарвон ишлатилмасдан ҳосил терилади. Бунда иш унумли, юқори бўлиши билан бирга терилган маҳсулотларнинг товар сифатига зарар етмайди, нобудгарчилик камаяди. Бундай дарахтларнинг илдизлари вегетатив йўл билан кўпайганлиги учун илдизи попуқ илдиз бўлганлиги боис тупроқда пастга чуқур кетмайди. Пакана пайвандтагга уланган кўчатнинг илдизи тупроқда асосан 60-70 см. чуқурликда жойлашади. Ушбу кўчатларнинг илдизлари тупроқ устига яқин жойлашгани сабабли улар сувга талабчан, тупроқда намлик нормал бўлиши керак. Бунинг учун уларни томчилатиб суғориш тизимига ўтказилганда, кўчатлар яхши ўсиб, тез ривожланади. Томчилатиб суғориш тизимлари қўлланилганда суғоришга бошқа суғориш усулларидагига нисбатан 30 фоиздан 40 фоизгача кам сув сарфланади, минерал ўғитлар 50 фоизгача иқтисод қилинади. Шунингдек, томчилатиб суғорилганда етиштирилган мева шаклининг бир хиллиги сақланиб қолади. Олинадиган ҳосилнинг миқдори, сифати ҳамда ундан олинадиган даромад яққол кўриниб турибди. Шу боис келгусида республикада суғориладиган ерларнинг чегараланганлигини ҳисобга олиб,

интенсив боғларни лалми, тоғ ва тоғолди худудларда барпо этиб, улардан мўл ва сифатли маҳсулот олиш борасида чора-тадбирлар белгиланмоқда. Бугунги кунда ички бозорларимизда мевага бўлган талаб жуда катта. Ҳар бир оила ўзининг дастурхонида мевалар ичида кўпроқ олма бўлишини хоҳлайди. Олма ҳар томонлама фойдали, ундаги дармондорилар, кислоталар, темир моддасининг кўплиги инсон саломатлигига ижобий таъсир этади. Интенсив боғлар деганда фақат олманинг навини тушуниш нотўғри. Яратилаётган интенсив боғларимизда олмадан ташқари нок, беҳи, ўрик, олхўри, шафтоли, гилос ва хурмо навларининг ҳам кўчатлари экилмоқда. Келгусида яратиладиган интенсив боғлар асосан мавжуд боғларни яхши навлар билан билан ёшартириш ва эски, қариб қолган боғларни олиб ташлаб, улар ўрнида барпо этилади. Келажакда янги боғларимиз асосан эскиларини қайта таъмирлаш ва илғор агротехникаларни қўллаш ҳисобига ортиб бориб, бугунги кунда республика бўйича 2 млн тоннадан ортиқ мева маҳсулотлари етиштирилмоқда, тиббий меъёрларга асосланган ҳисоб-китобларга кўра, 1 кишига йиллик ўртача меъёр 56,4 кг мева талаб этилаётган бўлса, ҳозирги кунда бу кўрсаткич 69,7 кг тўғри келмоқда. Бундан ташқари, мамлакатимизда жорий йилда 5,8 минг гектар маҳаллий боғлар, 5,6 минг гектар токзорлар ҳам барпо этиш режалаштирилган. Янги интенсив мевали боғларнинг яратишдан мақсад, аввало халқимизни йил давомида тўлиқ мева маҳсулотлари билан таъминлаш, қайта ишлаш, экспорт қилинаётган мева турлари ва ҳажмини ошириб боришдир. Ҳозирда мева маҳсулотларимиз нафақат Қозоғистон ва Россия мамлакатларига, балки Европа давлатларига ҳам экспорт қилинмоқда. Бундан кейинги режалар ушбу ишларни янада кенгайтириш ва ривожлантириш бўлмоғи керак.

Президент И. А. Каримов раҳнамолигида мева-сабзавот маҳсулотини етиштириш, уларнинг сифатини яхшилаш, мевали дарахт кўчатлари турини кўпайтириш орқали интенсив боғлар барпо этиш борасида кенг қўлламли ишлар амалга оширилмоқда. Интенсив боғлардаги пакана ва ярим пакана

дарахтларининг танаси кичик бўлганлиги боис уларга ёруғлик тушиши, хаво айланиши яхши бўлганлиги учун мевасининг сифти ва таъми яхши бўлади. Қолаверса, бундай боғларга ишлов бериш жуда қулой, мевасини териш ҳам осон. Айниқса симбағазга олинган боғларда нарвон ишлатмасдан ҳосил терилади. Бунда иш унумли, юқори бўлиши билан бирга терилган мевалар келгусида яхши сақланади. Юртимизнинг турли ҳудудлари тупроқ –иқлим шароитида пакана пайвандларга уланган кўчатларнинг турлари ва навларига қараб, парвариш ишларини олиб бориш талаб этилади.

Кўчат экишга майдонни таёрлаш. Кўчат экиш учун танланган майдон кузда 50-60 см чуқурликда ҳайдалган бўлиши керак. Пакана М-9 (карлик)-пайвантдаги уланган олма кўчатлари 3,5х 2,5 м орликда экилса 1 гектарда 1142 туп, 3,5х3 м ораликда экилганда эса 952 туп, нок кўчатлари 3,5х2 м ораликда экилганда 1428 туп, ўрта ўсувчи навлар 3,5х 2,5 м ораликда экилганда эса 1142 туп ниҳол бўлади.

Ярим пакана ММ-106 пайвандтга уланган ўрта ўсувчи кўчатлар **олма** 6х4 м ораликда экилса 1 гектарда 416 туп, 6х5 м оралик экилса 333 туп, нок 5х3 м оралик экилса 666 туп, 5х4 м оралик экилса 500 туп ниҳол болади. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалиги экинлари давлат ройхатига киритилган паканаМ9 (карлик)-ўстириладиган олма навларидан - Голд Спур, Джонаред, Кинг Девид, Рояль Ред Делишес, Старк Эрлист, Нафис навларини экиш тавсия этилади. Ярим пакана ММ-106 пайвандаги ўстириладиган олма навларидан-Боравинка Ташкентская, Голден Делишес, Джонарет, Кинг Девид, Корей, Пармен ЗимнийЗолатой, Первенец Самарқанда, Старк Эрлист навлари тавсия этилади. Бу навлар дарахтларини бўйи 3-4 м гача етади.

Кўчат экиш. Кўчатларини ўтқозиш олдиндан чуқиурлиги ва кенлиги 60х60 см бўлган чуқурчалар қовланади. Уларни қозишда устки 20 - 25 см қатламдаги тупроғи бир томонига, қолган қисмидаги тупроқни эса томанга олиб қўйилади. Кўчат ўтқозишдан олдин чуқурга 350-400 г фосфорли, 30-40 г калий ўғити ҳамда 8-10 кг чириган гўнгни тупроқ билан аралаштириб

солиб , кейин кўчат экилади. Кўчатни экишдан олдин алоҳида тайёрланган шатмоққа (янги мол гўнги тупроқ билан 1:1 нисбатда қаймоқсимон қилиб тайёрланади) ботириб олиб экилади. Кўчат чуқурчага қўйилиб, олдин олинган тупроқ чуқур тагига ташланади. Илдиз пайванд қилинган жойи тупроқдан 4-5 см юқорида бўлиши керак. Кўчат экилгандан сўнг ҳар бир чуқурчага сув қуйилса, тупроқ зичланиб, кўчат яхиши кўкаради. Тупроқ чўккандан сўнг кўчат атрофига тупроқ солиб тўлдирилади.

Кўчатларни парваришлаш ва шакил бериш. Юртимизнинг иқлим шароити паст бўйли пайвандга уланган мевали боғларни барпо қилиш учун жуда қулай. Ҳар йили гектарига 30-40 тонна чиринди ҳамда соф ҳолда 240-260 кг азот, 120-150 кг фосфор ва 60-70 кг калий солиб туриш мақсадга мувофиқдир. Шунингдек, янги экилган кўчатларни дастлабки давирда сув билан таъминлашга катта эътибор букиш керак. Мевали дарахтлар қишда тиним даврига киргани боис, сентябрь ойининг икинчи ярмида суғориш тавсия этилмайди. Октябрь – ноябрь ойларида кўчатларнинг қатор оралиғи чопилиб, юмшатилади. Янги экилган пакан ва ярим пакана дарахтлар иккинчи – учинчи йилдан бошлаб ҳосилга кира бошлайди.

Юртимиз шароитида пакана пайвандга экилган интинсив боғларда кўчатларга 60 см юқоридан кесилиб, шакил берилади. Четдан келтирилаётган кўчатларни асосий лидир новда қолдирилиб, ёнига кўпроқ новда беришга қаратилади, яъни шохлатилади. Шакил беришда кўчатнинг асосий лидир шоҳида штамби учун 50 см қолдирилиб, ундан юқорисига 8-10 кўз қолдирилиб, ундан сўнг 3 та кўз қолдирилиб, ортиқчаси кесилади. Бир сўз билан айтганда, янги усулдаги ресурстиежамкор интинсив мевали боғларни барпо этиш Республикамиз боғдорчилигини ривожлантиришга, янги истиқболли навлар ҳосилдорлигининг янада ортиши эса мева ва узум маҳсулотларининг кўпайишига, пировардида аҳоли фаровонлиги ошишига хизмат қилади.

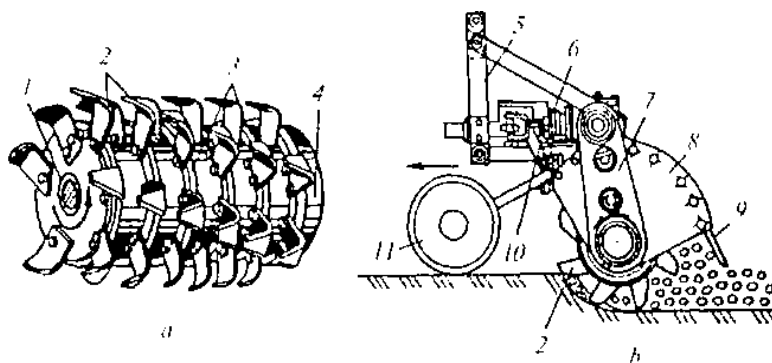
1.2. Боғ дарахтларини парваришлашда қўлланиладиган машина ишчи қисмлар.

Боғ-роғлар яратишда ва уларни парваришларда турли туман машиналар қуроллар ишлатилади. Бундай ишларга ер майдонларини экишга тайёрлаш, тупроқларга экиш олдида ишлов бериш, кўчатларни экиш учун уларга махсус жойлар тайёрлаш, дарахт уруғларини экиш кўчатларини ўтказиш, дарахтлар орасидаги тупроққа ишлов бериш, ўғитлаш, уларни турли хил касалликлар, зараркунанда ва бегона ўтлардан химоялаш, суғориш, дарахт шохларини кесиш ва буталаш, мевасини териш ва уларга дастлабки ишлов бериш ва ҳ.казо машиналар ва қуроллар билан амалга оширилади. Шулардан энг асосийлари дарахтлар тупига яқин жойлашган ер тупроғига ишлов бериш ҳисобланади. Бу ер тупроғига яхши ишлов берилиши керак. Бунда ишлов берилиши, дарахтларнинг яхши ривожланишини таъминлаш билан биргаликда, уни турли хил зараркунандалардан сақлаш имконини беради.

Боғ дарахтлари ораси тупроғига ишлов беришда турли машиналар қўлланиб келинади. Улардан кенг тарқалгани боғбоп тупроқ фрезалари ҳисобланади.

Боғбоп тупроқ фреза барабани 1.1-расим да кўрсатилган. 1.1 –расм, а да унинг фрезабарабани, 1.1-расм, б да умумий кўриниши келтирилган. Фреза барабан вал 1 га диск 3 ва 4 лар биқир ўрнатилиб, уларга пичоқ 2 лардан тузилган. Пичоқ шаклан турли кўринишда таёрланган бўлиши мумкин. Илгарилатиб судралаётган барабан, тракторнинг қувват олиш валидан келаётган ҳаракат ҳисобига, ўз ўқи атрофида мажбуран айланади. Натижада, пичоқлар юпқа тупроқ қириндисини ердан ажратиб олиб, орқа томонга ирғитади. Ирғитилаётган тупроқ ғилоф 8 га урилиб, ерга тушади. Қириндининг қалинлиги 2 мм дан 12 мм гача ўзгартириш имкони бўлганлиги сабабли, бегона ўтлар ҳам майдаланиб ташланади. Қириндининг қалинлиги пичоқ учининг айланма чизиқли тезлиги агрегат тезлигидан неча маротаба катта бўлишига боғлиқ. Барабан ўзгармас тезликда айланаётган бўлса, қиринди юпқароқ бўлса, агрегат тезлигини камайтириб, қиринди юпқароқ бўлишига эришиш мумкин бўлади.

Боғбоп тупроқ фрезалари осма ёки тиркалма турларда ишлаб чиқарилади.



1.1-расм.Тупроқ фрезаси:

a— фреза барабани; *б*— технологик иш жараёни схемаси: 1— вал; 2 — пичок; 3,4 — дисклар; 5 — осишустуни; 6, 7 — редукторлар; 8 —филоф; 9 —хаскаш; 10 — чуқурликни созлагич; 11 — таянч ғилдираги.

Фреза барабани горизантал ёки вертикал жойлашган ўқ атрофида айланади. У тракторнинг ҚОВ дан айланма ҳаракатга келтирилади. Фрезанинг айланиш тезлигини керагича ўзгартириб, тупроқни сифатли майдалаш мумкин. У ерга 25 см. чуқурликда ишлао бериши мумкин.Фрезанинг ишчи қисми учин букилган пичоқ 2, диск 3 ва уларнинг орасига ўрнатиладиган фрикцион диск 4 лардан ташкил тоган. Диск 3 ва фрикцион диск 4 лар бир-бирига сиқилиб туриш даражасини махсус пружина ёрдамида ўзгартириш мумкин. Ҳаракат вал 1дан пичоқли диск 3 га фрикцион диск 4 нинг ишқаланиш кучи ҳисобига узатилади. Агар дискдаги бирор пичоқ тўсиққа учраб қолса, дискнинг тойиши ҳисобига тўхтайд, пичоқ синишдан сақланади. Тўсиқдан ўтгач диск яна айланиб кетади.

Фреза пичоғининг тезлиги катта бўлганлиги сабабли, ажратиб олинган тупроқ қириндисини катта тезлик билан узоққа ирғитади. Ирғитилган тупроқни керакли жойга ётқизиш учун фреза барабани фартук-филоф билан жиҳозланган. Филофнинг пастки чети хаскаш билан тугаганлиги сабабли ирғитилган тупроқ унга урилади ва қўшимча майдаланади.

Тупроқ фрезаси ишлаганида у иккита таянч ғилдиракка таяниб ҳаракатланади. Бу ғилдираклар ишлов бериш чуқурлигини бир маромда бўлишини таъминлайди, уни созлаш учун ҳам қўлланади.

Тупроқ фрезасида турли конструкцияли пичоқлар ишлатилади. Улар 1.2-расмда келтирилган. Тупроқ фрезаси пичоқлари букилган,букилмаган чопқисимон, исканасимон кўринишда бўлади.

Илгаклар, юмшаткичмотигалар, тарелкасимон пичоқлар ва бошқа турдаги ишчи органлар ҳам қўлланилади.[10]



1.2-расм. Тупроқ фрезаси ишчи органлари:

а – тўғри-ясси пичоқ; б – эгилган пичоқ; в – пружинасимон илгакли; г- юмшатувчи искана ва уни дискка брикитрилган;

Тўғри-ясси пичоқлар (1.2-расм,а) ўтзор-чимларни скарификация қилиш ва янги, ишлов берилмаган ерларга 15 см чуқурликда ишлов бериш учун қўлланилади. Улар тупроқни айрим тасмаларга кесади ҳамда уни бурчакли икки ёкли понага ўхшаш қирқиб олади, бироқ уларнинг юмшатиш қобилияти паст. Тўғри пичоқлар дискка радиал йўналишда бриктирилади, радиал айланиш бўйича ёки айланишга қарши йўналиш бўйича ўрнатилиши мумкин. Уларнинг тиғи тўғри чизиқли ёки радиус бўйича қилинган бўлиши мумкин. Қаттиқ минерал тупроқларга синдириш усулиби билан ишлов бериш мақсадга мувофиқ. Бунинг учун радиал ёки дискни айланиши бўйича оғиш билан жойлашган тўғри чизиқли тиғли пичоқлар қўлланилади. Ўсимлик қолдиқлари ва илдиз поялар мавжуд тупроқларга сирпаниб кесиш билан ишлов бериш мақсадга мувофиқ. Шунинг учун бундай тупроқларга ишлов бериш учун радиус бўйича қилинган эгри тиғли ва диск радиусидан айланишга тескари томонга оғиб ўрнатилган пичоқларни қўллаш яхши.

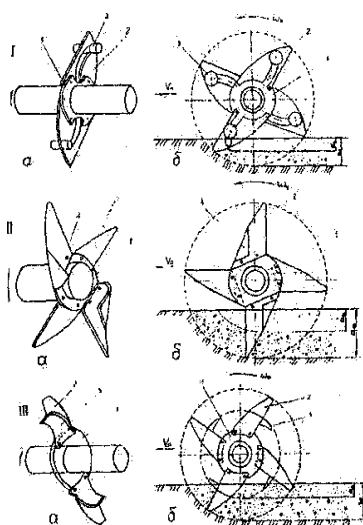
Тўғри пичоқлар бир томонлама ёки икки томонлама чархланиши мумкин. Агар фрезанинг барабани машина ҳаракатига перпендикуляр ўрнатилса тиғларни икки томонлама $20...35^\circ$ бурчак остида симметрик

чархлаш мақсадга мувофиқ. Бунда минералларга ишлов берилганда чархлаш бурчаги катта қийматга, чимли тупроқларда эса кичик қийматга эга. Фреза барабани ҳаракат йўналишига бурчак остида жойлашган ҳолларда бир томонлама чархланган пичоқлар қўлланилади.

Эгилган пичоқлар (1.2-расм,б) ботқоқ ва чимли ўтзор тупроқларга ишлов бериш учун қўлланилади. Улар илдиз системасини кесади, тупроқни интенсив юмшатади ва қисман унинг органик ва минерал элементларини аралаштиради.

Эгилган ёки Г- шаклли пичоқ устун ва қанот (эгилган қисм) қисмларга ажратилади. Диска нисбатан чапга ва унга эгилган пичоқлар галма-гал ўрнатилади. Қанотнинг камраш кенглиги 45...150 мм. Сирпаниб кесиш учун устуннинг тиғи дискнинг радиусига 30° дан кичик бўлмаган бурчакка, қанотнинг эса ҳаракат йўналишидан 60° дан катта бўлмаган бурчак остида ўрнатилади.

Пружинали илгаксимон ишчи органлар 1.3-расмда келтирилган. Улар майда тошлар ва илдизлар куп бўлмаган тупроқларга ишлов бериш учун ишлатилади, улар қаттиқ тупроқларга ишлов бериш учун яроқсиздир. Юмшатувчи исканалар ёки дала илгаклари (1.3-расм,г) минерал, эскиидан шудгорланиб келинган, ўсимлик қолдиқлари бўлмаган тупроқларни юмшатиш учун асосий ва экиш олдидан ишлов беришда қўлланилади.



1.3-расм. Ротацион - пружинасимон ишчи органлар(а) ва уларнинг технологик иш схемаси(б): биричи қатор- комбинатциялашган - шарнирли; иккинчи қатор- комбинатциялашган; учинчи қатор- таркибли; 1-барабан диски; 2 – тўғри-ясси пичоқ; 3 - деформатор; 4 – кавариқ конуссимон юзали; 5 – ёнбош кесувчи пичоқ элементи.

Улар ривожланган увалаш бурчагига эга бўлганлиги учун тупроқни жадал юмшатади, аммо ифлосланган тупроқларда уларга ўсимлик қолдиқлари осон тиқилиб қолади. Кесиш қисмининг қамраш кенглиги 25...55 мм. ни ташкил этади.[10]

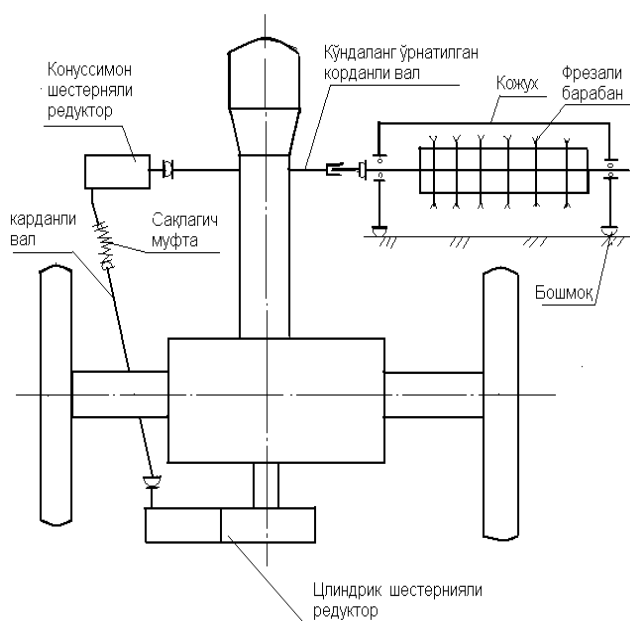
Боғларнинг дарахтлари ораси тупроғини юмшатишда ФСН-0,9 Г русумли боғбоп осма тупроқ фрезаси ҳам кенг қўлланилади. Бу машина боғ дарахтлари орасидаги майдонча ва резавор мева экинлари қаторлари орасидаги тупроқни юмшатиш, бегона ўтларни ўлдириш билан бир пайтда тупроққа минерал ўғит солиш учун хизмат қилади.

Тупроқ фрезанинг асосий қисмлари: фрезали барабан, барабанни кўтариб-тушириш рамаси, асосий рама, конуссимон шестерняли редуктор, сақлагич муфта, кўндаланг ўрнатилган карданли вал ва гидросистемадан иборат. Санаб ўтилган қисмлардан ташқари, фреза турли хил тракторларга ўрнатилиши учун, у бир неча қўшимча қисмлар билан комплектланади.

Т-25 А тракторига осилиши учун цилиндрик редуктор, кўндаланг ўрнатилган корданли вал, гидросистема деталларини маҳкамлаш учун бир қатор деталлар билан жиҳозланади(1.4-расм).

Унинг ишчи қисмлари диаметри 370 мм. ва кенглиги 0,9 м бўлган фрезали барабан бўлиб, у минутига 403 айл/мин айланади. Барабан валига 6 та диск ўрнатилган бўлиб, унинг бештасига 6 та пичоқ, энг чеккадагисига эса 3 та пичоқ қотирилади. Барабанда жами 33 та пичоқ бўлиб, улар ўнга ва чапга Г-шаклда эгилади. Барабан вали иккита таянч подшипникларида айланма ҳаракатланади. Барабан кожух билан ёпилган. Кожух таянч сирпанғичлар билан жиҳозланган ва улар ёрдамида фрезанинг тупроққа ишлов бериш чуқурлиги соланади. Кожух бир вақтнинг ўзида фреза барабани учун рама хизматини ўтайди ва у кўтариб-тушириш рамасига шарнирли уланади. Бундай уланиш кожухнинг кўндаланг йўналишда ер юзасига мосланиб ҳаракатланишини таъминлайди. Унинг бурилиши занжир ёрдамида 10° атрофида чегараланиб туради. Кўтариб-тушириш рамаси асосий рамага гидроцилиндр ва унинг кронштейнлари ёрдамида уланади.

Фрезани рама томонга силжитиш учун махсус механизм билан жиҳозланган. У каретка траверса ва гидроцилиндрдан иборат. Гидроцилиндрни бошқариш ричаги қўшилганди, гидроцилиндр штоги чиқади ва каретка ва кўтариб-тушириш рамасини ўнга шток узунлигига тенг масофада силжитади, кейин ричаг қайта қўшилгич, траверса ўз ҳолатини ўзгартиради, яни тортилади, барабан силжийди. Цикл томон бўлганидан кейин траверсанинг янги ҳолати қотирилади ва цикл янгитдан бошланади. Ушбу уч циклдан кейин фреза барабанни ўнг томонга тўлиқ силжитади.



1.4-расм. ФСН-0,9Г
русумли боғбоп осма
тупроқ фрезаси.

Уни чапга олиш учун, гидроцилиндрнинг штоги ичига тортилади, траверсалар ҳолати янги ва янги ҳолатга қайтарилади.

Машинанинг гидросистемаси иккита цилиндрдан, барабанни кўтариб тушириш, фреза барабанини ён томонга силжитиш гидроцилиндрларидан, мой ҳайдаш шлангларидан иборат.

Соз тупроқли ерларга ишлов беришда агрегат тезлиги 5,43 км/соат, зич тупроқли ерларга ишлов беришда агрегатнинг тезлиги 1,55 ва 1,75 км/соат ни ташкил этади. Барабаннинг айланиш тезлиги 205 айл/мин. Барабаннинг ишлов бериш чуқурлиги 5 - 11 см.

ФСН-0,9 Г тупроқ фрезаси дарахтлар ва резавор мева ўсимликлари оралиғи 2,5 м. дан кўп бўлган майдонга ишлов беришга мўлжалланган.

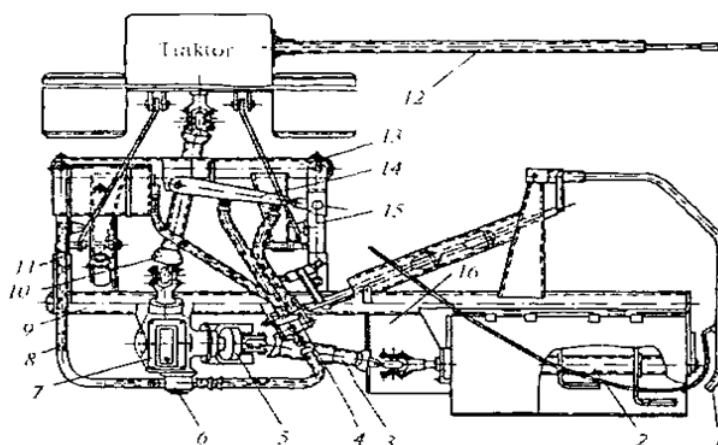
Барабан тракторнинг бўйлама ўқига нисбатан кўндалангига 1090-2390 мм. Силжитилиши мумкин. Унинг асосий кўрсаткичлари 1.1-жадвалда келтирилган.

1.1-жадвал

Т/р	Кўрсаткичлари	Бирлиги	Ўлчамлари
1.	Иш унуми	га/соат	0,4
2.	Ишчи тезлиги	км/соат	1,67-4,66
3.	Массаси	кг	360

ФСН-0,9 Г тупроқ фрезаси дарахтлар танасини автоматик равишда айланиб ўтадиган механизм билан ҳам жиҳозланган. У контакт механизмидан, гидросистемани разгрузка механизмидан, шланглар ва гидроарматуралардан иборат. Контакт механизми барабан кожухига ўрнатилади ва у гидрозолотник ричаглар системаси ва шупдан иборат.

Худди шундай вазифани бажаришга боғбоп фреза ФА-0,76 ҳам мўлжалланган. У мевали дарахтлар таналари орасида ишлов берилмай қолган ерларнинг тупроғини юмшатиш ва бегона ўтларини йўқотишда ишлатилади. Боғбоп фреза рама, айлантириб ўтувчи механизм, редуктор, гидронасос, фрезали барабан, гидротаксимлагич, мой баки ва бошқалардан тузилган (1.5-расм). Унинг асосий кўрсаткичлари 1.2-жадвалда келтирилган



1.5-расм. Боғбоп фреза ФА-0,76

1 — турткич; 2 — фреза барабанининг вали; 3, 10 — карданвал; 4 — гидротаксимлагич; 5 — сақлагич муфта; 6 — насос; 7 — редуктор; 8 — шланга; 9, 13 — рама; 11, 15 — торткилар; 12 — изкўрсаткич; 14 — гидросилиндр; 16 — таянч сирпанғичи.

1.2-жадвал

Боғбоп фреза ФА-0,76нинг техник кўрсаткичлари

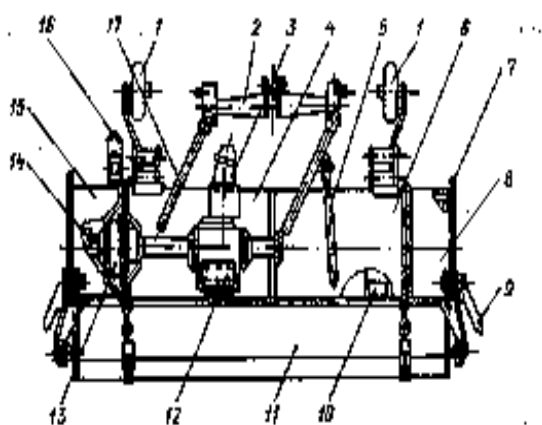
Т/р	Кўрсаткичлари	Бирлиги	Ўлчамлари
1.	Барабаннинг айланиш частотаси	Айл/мин.	300
2.	Барабан кенглиги	мм	760
3.	Ишлов бериш чуқурлиги	см	12
4.	Ишчи тезлиги	км/соат	1-4
5.	Иш унуми	га/соат	0,7-1
6.	Массаси	кг	370
7.	Агрегатланади	Т-54, Беларус	

1,5-Расмда тракторнинг орқасидаги осиш мосламасига осиладиган фреза кўрсатилган. Бундай фреза билан жиҳозланган агрегат ён шохлари паст жойлашган дарахтлар орасида ишлай олади, чунки трактор қаторлар ўртасида юритилса ҳам фреза унга нисбатан қарийб 3,0 м гача ўнг томонга сурилган ҳолда ишлаши мумкин.

Тракторчи из кўрсаткичнинг учи дарахтларга 5—10 см етмайдиган қилиб агрегатни юритади ва унинг фрезаси бир қатордаги дарахтлар орасидаги ерга ишлов бериб кетади. Агар турткич 1 навбатдаги дарахтни учратиб чап томонга бурилса, тортқи орқали гидротаксимлагичнинг тегишли клапани очилади ва гидросилиндр 14 фрезани дарахтдан 45 см га узоқлаштириб кўяди. Турткич дарахтдан ўтиб улгурганида гидроцилиндр

фрезани асл ҳолатига суриб кўяди. Тортқи узунлигини ўзгартириб, фрезани ён томонга суриш эртароқ ёки кечроқ бўлишига эришилади. Фрезанинг қамров кенглиги 0,75 м ни ташкил қилади. Тупроқни юмшатиш чуқурлиги таянч сирпанғич 16 ни рамага нисбатан кўтариб-тушириш билан ўзгартирилади. Агрегат 4 км/соатгача бўлган тезликда ишлатилади

Мевали экинлар, ёш боғ дарахтлари орасидаги тупроқларни юмшатиш ва бегона ўтларни йўқотишда боғбоп фреза ФПШ-200 лардан фойдаланилади. Бу фрезадан полиз экинлари экиладиган ерларни экишга тайёрлашда ҳам фойдаланиш мумкин. Унинг қамров кенглиги ўзгартирилиш имконига эга бўлиб, тракторнинг бўйлама ўқиға нисбатан ўнга сурилишининг максимал қиймати 1,57 м.ни, чап томонга эса 1,35 м. ни ташкил этади. У қуйидаги қисмлардан ташкил топган: рама, осгич, фрезали барабан, таянч ғилдирак, кожух, ўқёйсимон панжалар, кардарли вал, сақлагич муфта, конуссимон ва цилиндрик шестерняли редукторлар(1.6-расм) Фрезали барабаннынг айланиш частотаси 190 ва 235 айл/мин. Қамров кенглиги барабан радиусининг чекка секцияларини алмаштириш йўли билан 1,45; 1,78; 1,87 ва 2,20 м. га ўзгартирилиши мумкин (Максимал қамров енглик-2,62 м). Барабан диаметри 550 мм. Г-шаклли пичоқлар ўрнатилади.



1.6-расм. Боғбоп фрезаси- ФПШ-200.

1-таянч ғилдираги; 2-осгич; 3- карданли вал; 4-ғилоф;

5-чегаралагич штанга; 6-ўрта рама; 7- ўнг фрезабарабан;

8-ўнг рама; 9-ўқёйсимон тиш; 10-ўрта фрезабарабан; 11-қапқоқ; 12-редуктор; 13-

цилиндрик цилиндр; 14-чап фрезабарабан; 15-чап рама; 16-юмшатувчи тиш; 17-асосий кўтарувчи тортқилар

Ишлов бериш чуқурлиги 6-12 см.

Ишчи тезлики 3-6 км/соат

Иш унума 0,4-0,9 га/соат

Массаси 660 кг

1.3. Боғ дарахтлари орасига ишлов берадиган ҳорижий машиналар.

Ҳорижда боғларда ишлатиладиган машиналар турли хил бўлиб, улар асосан тупроқ фрезаси шаклда тайёрланади ва ишлаб чиқарилади. Бу машиналар ҳозирги кунда кенг қўланила бошлагани сари янгидан-янги турлари кўринишлари ортиб бормоқда. Бу еса техника ривожининг бир наъмунассидир.

Мисол тариқасида Францияда ишлаб чиқилган EL серияли вертикал тупроқ фрезаларини мисол қилиб кўрсатиш мумкин.[16] Бундай серияли тупроқ фрезалари 4 та ротордан иборат бўлиб, гидравлик ҳаракат узатма ёрдамида ён тамога сурилади. У дарахтлар танаси орасидаги ишлов берилмай қоладиган ерларга ишлов беришга мўлжалланган . Бунда дарахтлар ва тоқлар орасидаги масофа энг камида 50 см. бўлиши керак. У тупроқларни юмшатиш билан биргаликда бегона ўтларни ҳам йўқотади. Умумий техник тавсифлари 1.3-жадвалда берилган.

1.3-жадвал

EL серияли тупроқ фрезасининг техник тавсифлари

Моделли	Дарахт қаторлари оралиғи, см	Қамров кенглиги, см	Ён тамонга сурилиш масофаси, см	Ишлов бериш чуқурлиги, см	Керак бўладиган энергия, о.к.	Массаси, кг
EL 90	120-200	65	40	0,5-10	30	260
EL 115	150-250	65	50	0,5-10	30	300

EL 140	200-300	65	50	0,5-10	30	320
EL 170	250-380	65	55	0,5-10	30	340
EL 200	300-450	65	60	0,5-10	40	410
EL 225	350-600	65	60	0,5-10	40	430
EL 260	450-600	100	60	0,5-10	60	500

Тупроқ фрезасининг умумий кўриниши 1.7-расмда келтирилган.



1.7-расм. EL серияли тупроқ фрезасининг умумий кўриниши.

Ушбу машинанинг тоқзорлар орасида ишлатилиши 1.8-расмда келтирилган.



1.8-расм. . EL серияли тупроқ фрезасини ишлатишдаги кўриниши.

Ундан кўриниб турибдики, қия жойлашган ерларда қаниқарли даражада яхши ишлайди. Бу тупроқ фрезаси қуйидаги қўшимча жиҳозлар билан: Гидравлик ҳаракат узатмали “авариядан” сақлаш қурилмаси;

- сирпанғичлари ўрнига ғилдиракчалар билан жиҳозланиш қурилмаси;
- шарнирли улайдиган қурилма;
- роторининг ҳолатини ўзгартирадиган мустақил гидравлик қурилма;
- ишлов бериш чуқурлигини гидравлик ростлайдиган қурилма;
- сақлагич муфтали карданли вал жиҳозланиши мумкин.

Худди шунга ўхшаш тупроқ фрезаларининг тошлоқ ерларда ишлатишга мўлжалланган турлари ҳам мавжуд. Бундай тупроқ фрезалари . ELX сериядаги русум билан ишлаб чиқарилади. Уларнинг габарит ўлчамлари EL серияли тупроқ фрезаларидан бирмунча кичикроқ, аммо уларнинг барча қисмлари ўта мустаҳкам пўлатлардан тайёрланган. Машинанинг умумий кўриниши 1.9-расм да келтирилган.



1.9-расм. ELX сериядаги русумли боғбоп тупроқ фрезасининг умумий кўриниши.

Боғбоп тупроқ фрезаси учта тортқилар ёрдамида ишчи роторларни ён тамонга сурадиган гидравлик ҳаракат узатма, сақлагич муфтали махсус карданли вал ва зарбалар кучини сусайтирадиган газ болонли-амортизаторлар билан жиҳозланган. Бундай қурилма тупроқ фрезасидан оғир тупроқли ерларни юмшатишда ишлатиш имконини беради. Тупроқ фрезаларининг техник тавсифи 1.4-жадвалда келтирилган.

1.4-жадвал

ELX сериядаги русумли боғбоп тупроқ фрезаларининг техник тавсифи

Моделли	Дарахт қаторлари оралиғи, см	Қамров кенглиги, см	Ён тамонга сурилиш масофаси, см	Ишлов бериш чуқурлиги, см	Керак бўладиган энергия, о.к.	Массаси, кг
ELX 115	170-230	65	50	0,5-10	60	370
ELX 140	200-300	65	50	0,5-10	60	390

Боғбоп тупроқ фрезаларининг янги модели E - DUE 2 кенг майдонли токзорларда ишлатишга мўлжалланган. Ундаги автоматик созлаш тизими

паст ва юқори тезликлар билан ишлашни таъминлайди. Турта электрогидравлик сенсор машинани қаторларнинг ўртасида туриб гидравлик қурилмалари билан ишчи органларини ён тамонга силжитиб ишлашни амалга оширади. Вертикал валга ўрнатилган ҳар бир ротори махсус тизим билан жиҳозланган ва тупроғи оғир ва жуда калин жойлашган (50 см. гача) тоқлар ерларига ҳам яхши ишлов бериши мумкин.



1.10-расм. ELX сериядаги боғбоп тупроқ фрезаларининг умумий кўриниши.

Токзорларда ишлатиладиган ELX сериядаги тупроқ фрезаси(1.10-расм) куйидаги кўрсаткичларга эга

(1.5-жадвал).

Моделли	Дарахт қаторлари оралиғи, см	Қамров кенглиги, см	Ён тамонга сурилиш масофаси, см	Ишлов бериш чуқурлиги, см	Керак бўладиган энергия, о.к.	Массаси, кг
E-DUE	120-250	40+40	35	10-15	70	700

Юқорида асосан вертикал фрезалар тўғрисида маълумотлар келтирилди. Аммо сифатли ишлайдиган горизонтал тупроқ фрезалари ҳам

мавжуд. Уларга FS серияда чиқадиган тупроқ фрезалари(1.11-расм) ни мисол қилиб кўрсатиш мумкин.



1.11-расм. FS серияда чиқадиган горизантал тупроқ фрезасининг умумий кўриниши.

Ушбу тупроқ фрезаси боғ дарахтлари ва токзорлар ораси тупроғига ишлов беришга мўлжалланган. Унинг бешта иодели бўлиб, дарахтларнинг қаторлари ораси кенглиги 1,5 метрдан 6,0 метргача бўлган боғзорларда ишлатилиши мумкин. Ишчи органининг қамров кенглиги 55, 70 ва 85 см. Машинанинг барча модели роторининг ҳолатини ўзгартирадиган гидравлик қурилма, турли зарблардан сақлайдиган амартизаторлар билан жиҳозланган.

1.6-жадвал

Моделли	Дарахт қаторлари оралиғи, см	Қамров кенглиги, см	Ён тамонга сурилиш масофаси, см	Ишлов бериш чуқурлиги, см	Керак бўладиган энергия, о.к.	Массаси, кг
FS 100	150-200	55	40	20	20	230
FS 130	180-280	55	40	20	20	230
FS 160	250-350	55	50	20	25	270
FS 160	250-350	70	50	20	25	280
FS 200	300-450	55	50	20	30	350
FS 200	300-450	70	50	20	30	360
FS 220	350-600	70	50	20	40	380
FS 220	350-600	85	50	20	40	390

У тракторнинг трансмиссиясини ҳимоя қиладиган махсус мослама билан жиҳозланган. Бундан ташқари тупроқ фрезаси “ авария” дан сақлайдиган гидравлик қурилма, таянч ғилдирақлар, роторининг ҳолатини ўзгартирадиган гидравлик тақсимлагич билан ҳам жиҳозланиши мумкин.

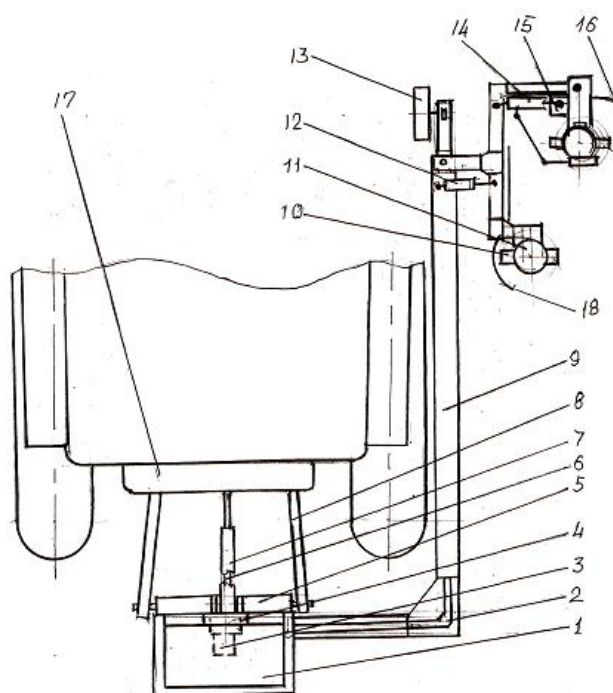
1.4.Боғ дарахтлари орасига ишлов берадиган такомиллаштирилган тупроқ фрезаси.

Юқорида келтирилган тупроқ фрезалари ва уларнинг иш жараёнлари ва бошқа кўрсаткичларини ўрганиш ва таҳлил қилиш шуни кўрсатадики, боғлар дарахтлари ораси тупроғига ва токзорларда ишлатишга мўлжалланган турли хилдаги машиналар етарли даражада мавжуд. Улар, айниқса олдин ишлаб чиқарилганлар нисбатан конструктив жиҳатдан мураккаб, ишлатишга анчагина ноқулай, қаторлар оралиғи кенг бўлган боғ дарахтлари ораси

тупроғига ишлов беришга мўлжалланган. Ишчи органларини ён тамонга суриш учун анча қувват сарфланади ва уларнинг массаси нисбатан катта бўлганлиги сабабли ишчи органларни у ёки бу тамон суриш учун гидравлик қурилмалар интенсив ишлашига тўғри келади. Шу сабабли гидромагистралдаги ишчи суюқлик тезда меъеридан ортиқ қизиб кетади ва машинанинг бир маромда ишлашига ҳалақит беради. Натижада тупроқ фрезасининг иш унуми пасайиб кетади.

Ҳорижда ишлаб чиқилган тупроқ фрезаларига келганда, улар конструктив жиҳатдан анча ихчам ва мукамал, ишлатишга қулай. Аммо уларнинг нархи анчагина қиммат. Бундан ташқари, улар маҳаллий тупроқ шароитга мос келадими ёки йўқ деган савол, яъни маҳаллий тупроқ шароитида уларнинг иш сифат кўрсаткичлари қандай бўлиши ноаниқ. Чунки, улар маҳаллий шароитда ишлатиб кўрилмаган. Мисол тариқасида Франция, германия мамлакатларининг тупроқлари, иқлим шароитлари бизнинг мамлакаимиз тупроқлари ва иқлим шароитларидан кескин фарқ қилади. Бу машиналар эса кўрсатиб ўтилган мамлакатлар иқлим ва тупроқ шароитларига мос қилиб яратилган ва ишлаб чиқилган.

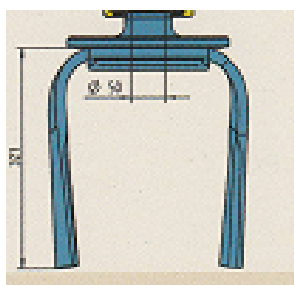
Ушбу ва бошқа фикрлар асосида биз ўз ишимизда боғ дарахтлари орасидаги тупроққа ишлов берадиган машина-тупроқ фрезасининг такомиллаштирилган вариантыни таклиф этамиз(1.12-расм). У гидробак, рама, насос НШ-32, редуктор, осгич,карданли вал, гидроцилиндр, тракторнинг осиш механизми, асосий рама, тупроқ фрезаси, гидромотмор, гидро- цилиндр, таянч ғилдираги, гидроцилиндр, гидротаксимлагич, шуп, шиток-текислагич.



1.12-расм. Боғ дарахтлари орасига ишлов берадиган
такомиллаштирилган тупроқ фрезаси.

1-гидробак; 2-рама; 3-насосНШ-32; 4-редуктор; 5-осгич;
6-карданли вал; 7-гидроцилиндр; 8-тракторнинг осиш механизми;
9-асосий рама; 10-тупроқ фрезаси; 11-гидромотмор; 12-гидро-
цилиндр;13-таянч ғилдираги; 14-гидроцилиндр;
15-гидротақсимлагич; 16- шуп;17-трактор; 18-шитоқ-текислагич.

Боғбоп тупроқ фрезасининг асосий ишчи қисми вертикал валга
ўрнатилган фреза бўлиб, унинг умумий кўриниши 1.13-расмда келтирилган.



1.13-расм.Боғбоп тупроқ фрезасининг ишчи органининг кўриниши.

Тупроқ фрезасининг умумий рамаси тракторнинг осиш механизмига осилиб ишлатилади. Бунда у, тракторнинг бўйлама ўқи йўналишида кўтариб-туширилиб ишлаши учун трактор осиш механизмининг марказий тортқиси гидроцилиндр билан алмаштирилган. У тупроқ фрезасини ерга нисбатан кўтари-тушириш имконини беради. Тупроқ фрезасда ўрнатилган НШ-32 насоси самарали ишлаши учун , у гидробак, ҳаракат олиш учун редуктор, карданли узатма ва бошқа жиҳозлар билан жиҳозланган. Тракторнинг ҚОВ ҳаракат редукторга ва ундан насосга узатилади. Насос ишлаганида магистрал қувурларга ишчи суюқликни ҳайдайди, бутун магистрал қувурларни суюқлик босими билан таъминлайди, шу жумладан гидромотор ва гидроцилиндр ва гидротақсимлагичлар босим остида ишлайди. Машина босим ростлагич билан ҳам таъминланган. Машинанинг олд қисмига ўрнатиладан тупроқ фрезаларси рамага нисбатан қўзғаладиган қилиб ўрнатилади. Уни гидроцилиндр 12 амалга оширилади, бугидроцилиндр оператор тамонидан бошқарилади. Бундан ташқари олдинги фреза дарахт танасига яқин келганида, у дарахт танасига жароҳат етқазмасдан тупроққа ишлов бериши учун, гидротақсимлагич ва маҳсис “шуп” билан жиҳозланган. Машина дарахт танасига яқин ҳаракатланиб келганида шуп дарахт танасига тегади ва у билан ўзаро таъсирда бўлиб, уланган шарнири атрофида бурилади ва у гидротақсимлагичнинг золотниги билан уланганлиги ҳисобига золотникни гидротақсимлагичнинг ичига итаради ва бошқарувчи гидроцилиндрга “команда” беради. Натижада тупроқ фрезаси дарахт танасидан балгиланган жойгача узоклашади. Шуп дарахт танаси олдидан ўтиб кетгач, шуп ўзжойига қайтади, худди шундай золотник, тупроқ фрезаси ўз жойига қайтиб, тупроқни юмшатишни давом эттиради. Шундай қилиб, таклиф этилган боғбоп тупроқ фрезаси маълум бир масофада жойлашган дарахтлар танаси ораси тупроғига сифатли ишлов беради. Бу машина йош боғ дарахтлари орасида ишлатишга анчагин қулай ҳисобланади.

II. БОҒ ДАРАХТЛАРИ ОРАСИ ТУПРОҒИГА ИШЛОВ БЕРАДИГАН МАШИНА ПАРАМЕТРЛАРИНИ АНИҚЛАШ

2.1. Такомиллаштирилган тупроқ фрезаси ишчи органини ҳаракатга келтирувчи гидроцилиндрнинг ҳисоби

Тупроқ фрезасининг роторини дарахт танасига нисбатан ҳаракатлантирувчи гидроцилиндрнинг ишлаши жараёнида ундаги ишчи босимнинг бир қисми гидроцилиндр поршенининг тўхташи ва тезланиш олишида пайдо бўладиган гидроцилиндрнинг конструктив элементларидаги ишқаланиш кучини ва динамик юкламани енгишга сарфланади. Фойдали ва қўшимча юклама гидроцилиндр тамонидан ҳосил қилинадиган кучнинг қийматини аниқлайди.

Бу куч қуйидагича аниқланади:

$$T = T_e + T_c, \quad 2.1$$

Бу ерда T_e - динамик куч, Н;

T_c - статик юклама, Н .

Статик юклама поршеннинг турғун ҳаракатланишида қуйидагича аниқланади:

$$T_c = F + T_{тр} + T_{пр}, \quad 2.2$$

Бу ерда F - штокка таъсир этадиган келтирилган куч;

$T_{тр}$ - конструктив элементлардаги ишқаланиш куч;

$T_{пр}$ - босимга қарши турадиган куч.

$T_d, T_{тр}, T_{пр}$ кучларини аниқлаймиз, яъни

Гидроцилиндр конструктив элементларидаги ишқаланиш кучлари механик қаршиликларни енгиш учун сарфланади яъни манжеталардаги, поршен ҳалқаларидаги ишқаланиш кучларини енгишга сарфланади.

Манжеталардаги ишқаланиш кучи қуйидагига тенг:

$$\tau_m = f \cdot \pi \cdot d \cdot l \cdot P_p \quad \text{Н} \quad 2.3$$

Бу ерда f – ишқаланиш коэффициенти, резина манжеталар учун $f = 0,03 \dots 0,032$;

d – поршеннинг диаметри; диаметр

l – ўзаро таъсирда бўлган юзанинг узунлиги, мм;

P_p – гидроцилиндрдаги ишчи босим.

Ўзаро таъсирда бўлган юзанинг узунлигини поршеннинг диаметри ёки штокнинг диаметрига тенг деб қабул қилинади ((«Расчет гидропривода» китобининг 3.1 жадвалидан олинади). Унга асосан жичланадига жойнинг кенглиги шток учун 7,5 мм., поршен учун 10 мм.

$$l = (6 \dots 8)h = 6 \cdot 6 = 36$$

$$, \quad h = (1.5 \dots 2.5)\sqrt{d} = 1.5 \cdot \sqrt{16} = 6 \text{ мм} \quad 2.4$$

Бу ерда h – қистиранинг кўндаланг кесими қалинлиги, мм.

Буларни билган ҳолда манжетанинг зичланадиган жойининг ишқаланиш кучини юқоридаги (2.3) формула билан аниқлаймиз:

$$\tau_m = 0.03 \cdot 3.14 \cdot 0.016 \cdot 0.036 \cdot 2.5 \cdot 10^6 = 135.648 \text{ Н}$$

Манжетанинг сонини «Расчет гидропривода» китобдаги 3.2 жадвалдан (поршен диаметри ва босимга мос келадиган) аниқлаймиз. Бунда диаметр 50 мм ва босим 2,5 МПа бўлганда, манжеталар сони 3 тага тенг бўлади.

Поршен ҳалқаларидаги ишқаланиш кучини қуйидаги формула ёрдамида аниқлаймиз, Н:

$$\tau_x = f \cdot \pi \cdot b \cdot (i \cdot P_k + P_p) \quad \text{Н} \quad 2.5$$

Бу ерда f – ҳалқанинг гидроцилиндр корпуси деворига нисбатан ишқаланиш коэффициентини, (тез ҳаракатланадига гидроцилиндр учун $f = 0,07$ қабул қиламиз);

b – поршен ҳалқасининг кенглиги, мм;

P_p – цилиндрдаги босимнинг миқдори;

P_k – цилиндр юзасидаги эгилувчан кучлар тамонидан юзага келтириладиган, ўртач солиштирма босим ($P_k = 0,6 \cdot 10^5 \text{ Па}$);

i – поршен ҳалқалари сони.

Поршен ҳалқаларининг кенглигини ўша китобнинг 3.3 жадвалидан оламиз: Бунда поршеннинг диаметри 50 мм. бўлганда $b = 2,8$ мм, ариқчасининг чуқурлигини 2,7 мм. қабул қиламиз.

Ҳалқалар сонини, диаметр 50 мм. ва босим 2,5 МПа бўлганда 3.4 жадвалдан 2 га тенг деб оламиз.

Буларни ҳисобга олиб, поршен ҳалқалари учун ишқаланиш кучини (2.5) формуладан фойдаланиб топамиз, Н:

$$\tau_x = 0.07 \cdot 3.14 \cdot 0.0028 \cdot (2 \cdot 0.6 \cdot 10^5 + 0.25 \cdot 10^5) = 1612.45 \text{ Н}$$

Цилиндрдаги ишқаланиш кучларининг йиғиндисини топамиз, Н:

$$T_{\text{ми}} = \tau_l + \tau_m + \tau_x = 135.7 + 135.7 + 1612.45 = 1883.75 \text{ Н} \quad (2.6)$$

Қаршилик кучларини аниқлаймиз, Н/м²: Бу куч $P_{np} = (2 \text{ <> } 3) \cdot 10^5$ оралиғида олинади. Биз уни қуйидагича қабул қиламиз:

$$P_{np} = 2 \cdot 10^5 \text{ Н/м}^2$$

Босимга қарши вужудга келадиган куч, қуйидагича аниқланади, Н:

$$T_{np} = P_{np} \cdot \Omega \quad 2.7$$

Бу ерда Ω – поршеннинг кўндалан кесими.

$$\Omega = \pi \cdot \frac{d}{4} = \frac{3.14 \cdot 0.016}{4} = 0.0002$$

Шундай қилиб 2.7 формуланинг ечим:

$$T_{np} = 2 \cdot 10^5 \cdot 0.0002 = 40 \text{ Н}$$

Ушбу маълумотни 2.2 формулага қўйиб, статик юкларни аниқлаймиз:

$$T_c = 4 \cdot 10^3 + 1883.75 + 40 = 5923.9 \text{ Н}$$

Динамик куч, Н:

$$T_{\partial} = M_{np} \frac{\Delta V}{\Delta t} \quad 2.8$$

Бу ерда, M_{np} – куч цилиндри поршенига келтирилган масса, кг;

Δt – ҳаракатнинг тезлашиш ёки секинлашиш вақти, с;

ΔV – тезликнинг ўзгариши, м/с.

$$M_{np} = \left(0.3 + D \cdot \frac{\pi \cdot D^2}{4} + \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot L \right) \cdot \rho_{cm} \quad 2.9$$

Бу ерда ρ_{cm} – пўлатнинг зичлиги, $L=0,03$.

2.9 формулага қўйиб, келтирилган массани топамиз, кг:

$$M_{np} = \left(0.3 + 0.05 \cdot \frac{3.14 \cdot 0.05}{4} + \frac{3.14 \cdot 0.016}{4} \cdot 0.03 \right) \cdot 7800 = 2 \text{ кг}$$

$$\Delta t = 0.01$$

$$\Delta V = \frac{S}{t} = \frac{0.05}{0.5} = 0.1 \text{ м/с.} \quad 2.10$$

Бу ерда S – гидроцилиндрнинг ишчи қадами, м;

t – ишчи қадамнинг вақти, с.

Аниқланганларни 2.8 формулага қўйиб, қуйидагини оламиз:

$$T_{\partial} = 2 \cdot \frac{0.05}{0.5} = 0.1 \text{ Н}$$

Ҳисоблаб топилганларни 2.8 формулага, яъни гидроцилиндр ҳосил қиладиган кучни аниқлаймиз, Н:

$$T = 5923.9 + 20 = 5943.9 \text{ Н}$$

Давом эттирган ҳолда T кучини топмиз ва қабул қилинган ишчи босим асосида куч гидроцилиндрининг диаметрига аниқлик киритамиз, m :

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot T}{\pi \cdot P_p}} \quad 2.11$$

2.11 формулага ҳадлар қийматини қўйиб:

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot 5943.9}{3.14 \cdot 2.5 \cdot 10^6}} = 0,003 \text{ м эканлигини аниқлаймиз.}$$

Диаметрни $D = 40 \text{ мм}$ қабул қиламиз.

2.2 Гидроцилиндр турғунлиги ҳисоби

Гидроцилиндрнинг рухсат этиладиган турғун ишлаши шарти, N , қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$, \quad F_3 = \frac{F_{кр}}{K \cdot n_{ц}} \quad 2.12$$

Бу ерда, K - гидротизимда босимнинг ортиб кетишини ҳисобга оладиган коэффициент, $K = 1,15$;

$n_{ц}$ – гидроцилиндрнинг вазифаси ва унда қабул қилинган турғунлик захираси, пўлат учун 4...5 га тенг, уни $K = 4,5$ қабул қиламиз.

Критик кучни Эйлера формуласи ёрдамида аниқлаймиз, N :

$$, \quad F_{кр} = c \cdot \frac{E \cdot J \cdot \pi^2}{l^2} \quad 2.13$$

Бу ерда E - материалнинг эгилувчанлик модули, $E = 22 \cdot 10^4 \text{ МПа}$;

l – штоги ташқарига чиқарилган гидроцилиндрнинг тўлиқ узунлиги, $l = 110 \text{ мм}$;

C -шток ва цилиндр четларининг уланишини ҳисобга олувчи коэффициент, $C = 2$.

Цилиндрнинг инерция моменти:

$$J = \frac{\pi \cdot D^2 - d^4}{64} \quad 2.14$$

Бу ерда D – цилиндрнинг ташқи диаметри;

d – цилиндрнинг ички диаметри.

2.14, 2.13 ва 2.12 формулаларнинг ҳисоби:

$$J = \frac{3.14 \cdot 0.054^2}{64} = 0.00014$$

$$F_{\text{кр}} = 2 \cdot \frac{3.14^2 \cdot 22 \cdot 10^4 \cdot 0.00014}{1.1^2} = 5.01 \cdot 10^8 \text{ Н}$$

$$F_3 = \frac{5.01 \cdot 10^8}{1.15 \cdot 4.5} = 0.97 \cdot 10^8 \text{ Н}$$

Гидроцилиндрнинг турғунлиги шарти бўйича цилиндрдаги рухсат этиладиган суюқликнинг босимини аниқлаймиз, *МПа*:

$$P_6 = \frac{4 \cdot F_3}{\pi \cdot D^2} \quad 2.15$$

$$P_6 = \frac{4 \cdot 0.97 \cdot 10^8}{3.14 \cdot 0.05^2} = 49700 \text{ МПа}$$

Гидроцилиндр турғун ишлайди, чунки ундаги босим рухсат этиладиганидан кичик, яъни $1 \cdot 10^7 < 2 \cdot 10^{10}$.

2.3. Гидромоторни танлаш.

Гидромоторни танлаш учун авваламбор унинг ишлаши учун керак бўладиган қувватни аниқлаймиз. Гидромотор фрезанинг роторини айлантириши учун керакли қувватни қуйидаги формула ёрдамида аниқлаймиз:

$$N = \frac{W_{in}}{H}, \quad 2.16$$

Бу ерда:

$W_{in} = 22$ кВт машинанинг кесиш учун ишлаганидаги умумий қувват.

H – подшимниклардаги фойдали иш коэффициентлари, $H = 0,99$

$$N = \frac{W_{in}}{H} = \frac{22}{0,99} = 23 \text{ кВт}$$

НШ – 32 У гидромоторнинг қувватини аниқлаймиз

$$W = P_h \cdot V_{ish} \cdot h, \quad 2.17$$

Бу ерда : $p_h = 2,5$ МПа насоснинг номинал босими

$$V_{ish} = 42 \text{ см}^3/\text{айл}$$

Насоснинг ҳажми $n = 1500 \text{ мин}^{-1}$ насоснинг номинал айланишлар частотаси.

Ҳадларни формуладиги ўринларига қўйиб, қуйидагини

аниқлаймиз:

$$W = P_h \cdot V_{ish} \cdot h = 2,5 \cdot 10^6 \cdot 42 \cdot 10^{-6} \cdot 1500 \cdot 1/60 = 25 \text{ кВт},$$

Энди биз талаб қилинадиган айланишлар частотасини таналймиз.

$$n = \frac{4 \cdot \pi \cdot \vartheta}{D} \cdot 60, \text{ мин}^{-1} \quad 2.18$$

Бу ерда: D – гидромотор валининг диаметри.

$$\vartheta = 70 \text{ м/с} \text{ валнинг тўғри чизик тезлиги.}$$

$$\text{Ўрнига қўйиб ҳисоблаймиз, } n = \frac{4 \cdot 3,14 \cdot 70}{50} = 1758 \text{ мин}^{-1}$$

Демак биз керак бўладиган параметрларнинг қуввати

$$N = 25 > 22 \text{ кВт}$$

Айланишлар частотаси эса

$$n = 1758 \text{ мин}^{-1}$$

Бу талаб НШ -32 У гидромоторга тўғри келади.

Унинг параметрлари:

Иш босими 2,8Мпа

Насоснинг иш ҳажми 42 см³/айл

Айланишлар частотаси 1800 мин⁻¹

Узатиш коэффициенти 0,9

Массаси 5,3 кг

Айланишлар частотаси ўзгариш чегараси 1020 мин⁻¹

Гидромоторнинг иш ҳажми 68,4 см³;

Номинал босими 5 МПа;

Номинал буровчи моменти, 50 Н/м;

Валининг айланишлар частотаси 1020 айл/мин;

Механик фойдали иш коэффициенти, 0,89

Ҳажмий фойдали иш коэффициенти, 0,95;

Тўлиқ фойдали иш коэффициенти, 0,85.

III. ТАКОМИЛЛАШТИРИЛГАН БОҒБОП ТУПРОҚ ФРЕЗАСИ ОПЕРАТОРИНИНГ ҲАЁТ ФАОЛИЯТИ МУҲОФАЗАСИ

3.1 Оператор иш фаолиятида унга таъсир қиладиган зарарли ва хавфли омиллар таҳлили.

Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги инсонни ҳар қандай муҳитдаги фаолиятида унинг хавфсизлигини ва солиқлигини таъминловчи, хавфли ва зарарли омиллардан ҳимоя қилувчи вазифалардан иборат. Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги масалаларини кўрибчиқишда, автомобил транспортдан фойдаланишда меҳнат муҳофазаси ва унинг зарарли таъсирлардан атроф-муҳитни ҳимоя қилиш жуда муҳим масаладир.

Қишлоқ хўжалик машина ва қуроллари ва уларнинг тузилиши, ишлаш принципи ва хавфсизлик техникаси қоидаларини яхши биладиган кишиларгина ишлашлари мумкин. Тракторлар ва бошқа ўзинорар қуроллар ҳамда мураккаб қишлоқ хўжалик машиналарида ишлашга шу машиналарда ишлашга гувоҳномаси бўлган кишиларга рухсат этилади.

Ишлаш процессида машина ва механизмларда бириккан жойлар бўшаб қолиши, зазорлар катталашиши, мой ва ёнилғи сизиб оқиши мумкин. Шунинг учун эътиборсизлик билан қилинган техникавий хизмат аварияга ва бошқа шунга ўхшаш кўнгилсиз ҳодисаларга олиб келиши мумкин. Масалан, фиксацияловчи шплинтни қўймаслик оқибатида рул тортқисини ростлаш пробкаси буралиб кетади ва натижада трактор ёки автомобил бошқарилмайдиган бўлиб қолади; совитиш системасидан сув оқиши двигателнинг қизиб кетишига, бирданига тўхтаб қолишига, натижада авария ҳолатини вужудга келишига олиб келади; бундай двигателга қўшимча сув қуйиш тракторчининг куйиб қолишига олиб келиши мумкин. Трактор юриш қисмининг деталлари ва боғланишларини ўз вақтида текшириб турмаслик оқибатида трактор ағдарилиб кетиши мумкин. Агар машинани ишлатиш пайтида одамлар саломатлиги ёки

хаётига хавфсолувчи камчилик сезилса, у ҳолда ишни дарҳол тўхтатиш керак.

Ҳар бир тракторчи машинага ўтиришдан аввал албатта унинг техникавий ҳолатини текшириб кўриши керак.

Ҳаракатдаги машинанинг ўзи ҳам хавфли ҳисобланади. Шунинг учун ишлаб турган двигателни ёки ҳаракатдаги машинани мослаш ва камчиликларини йўқотиш тақиқланади. Ишлаш пайтида механизациялаштирилган агрегатларга хизмат кўрсатувчи кишилар хавфсизлик техникаси қоидаларига қатъий риоя қилишлари керак.

Далада иш бошлашдан аввал механик ёки бригадир бошчилигида тракторни ишлатиб текшириб кўриш, ишга яроқли ускуналар, техникавий хизмат кўрсатиш учун керакли мосламалар, биринчи ёрдам аптечкалари ва ўтўчиргичлар билан таъминланганлиги аниқланиши керак.

Далада ҳар бир трактор ва қишлоқ хўжалиги машинаси учун алоҳида вақтинча тўхтатиш жойлари ажратилиши керак. Машиналарни, алоҳида олинган таркторни, шунингдек, агрегатни юргизиш ва ўрнидан силжитишда тўла хавфсизлик таъминланадиган қилиб жойлаштириш керак. Машиналарни тўхтатиш жойларига тартибсиз жойлаштириш бахтсиз ҳодисаларнинг келиб чиқишига сабаб бўлади. Одамларнинг дам олиш жойларини тўғри аниқлаш ва белгилаш катта аҳамиятга эга. Бу талабни бажармаслик ҳам бахтсиз ҳодисаларга олиб келиши мумкин.

Агар ғилдиракли тракторларда бажарилаётган иш учун тор оралиқнинг кераги бўлмаса, у ҳолда ғилдираклар энг катта оралиққа ўрнатилиши керак.

Тракторни машина ва қуроллар билан биркитиш, шунингдек, уларни тракторга осишда хавфсиз усуллардан фойдаланиш лозим. Трактор кейинги йўли билан секин-аста машинага қараб ҳаракатланиши керак. Бу вақтда трактор ва машина ёки биркитиш қурилмаси оралиғида туриш мумкин эмас. Трактор керакли жойда тўхтаганидан ва тракторчи илашиш

муфтасини узганидан кейингина тракторни машинага улашга ёки осишга рухсат берилади.

Тракторга ёнилғи-мойлаш материаллари қуйиш ёнғин хавфсизлиги қоидаларига амал қилган ҳолда бажарилиши керак. Тракторни кечаси ишлатганда унинг ёнилғи баки сменага етадиган миқдорда ёнилғи билан кундузи тўлдириб олиниши керак. Тракторни ёнилғи билан кечаси тўлдириш мумкин эмас.

Трактор агрегатини дала участкасига олиб чиқиш олдидан тракторчи участка релефи билан яхши танишиши ва бригадир билан биргаликда тракторнинг юриш йўналишини белгилаб олиши керак. Участкадаги хавфли жойлар (чуқурлар, тошлар) йўқотилиши, агар бунинг иложи бўлмаса, у вақтда таёқчалар ёки бошқа сигнал белгилари билан белгилаб қойилиши керак.

Трактор агрегатларига хизмат кўрсатувчи ишчилар дориланган уруғларни, қишлоқ хўжалиги экинларини чанглатиш ва дори пуркаш олдидан махсус кийим бош ва шахсий ҳимоя воситалари билан таъминланиши керак. Тракторчи билан машинага хизмат кўрсатувчи ишчи ўртасида икки томонлама сигнализация жорий этилиши зарур. Огоҳлантирувчисигналберилибважавобсигналиолинганиданкейингинаагрегатниўрниданқўзғатишмумкин.

Юқори тезликларда ишловчи машина-трактор агрегатларида ишлашдаги хавфсизлик техникаси қоидалари оддий трактор ва қишлоқ хўжалик машиналарида амалқилинадиган қоидалардан фарқ қилмайди. Лекин катта тезликларда ишловчи машина-трактор агрегатларини бошқариши анча қийин: тракторнинг, айниқса ғилдиракли трактор ва тиркалма машиналарнинг тебраниши ва силкиниши тезлик ошиши билан ортиб кетади. Катта тезликларда трактор кабинасидаги ҳавонинг чангланганлиги ортади, агрегатнинг биртомонга сурилиши ва тўнтарилиши учун шароит вужудга келади.

Гилдиракларнинг оралиғи тор қилиб ўрнатилган тракторлар қияжойларда ишлаганида, бирон-бир тўсикдан ўтганда ёки бирданига бурилганда ағдарилиб кетиши мумкин. Агрегатни 5 км/соат дан юқори бўлмаган тезликда буриш керак. Шунинг учун юқори тезликда ишловчи машина-трактор агрегатига ишлашга ўтган тракторчи хавфсизлик техникаси бўйича қўшимча инструкция олиши керак.

Тезюар агрегатларни ҳаракатлантиришни бир текис бошлаш керак, чунки тезликни бирданига орттириш бошқаришнинг йўқолишига, бу эса ўз навбатида авария ёки кўнгилсиз воқеаларга олиб келиши мумкин. Тезюар агрегатлар ҳаракатланаётган пайтда трактордан тушиш ёки унга ўтириш, агрегат устида юриш, трактор билан машина оралиғида бўлиш, тракторнинг тиркама қурилмасида тикка туриш айниқса хавфлидир. Агрегатлар билан ишлаётган шахслар техника хавфсизлигига қаттиқ риоя қилишлари ва бахтсиз ҳодисалар рўйбермаслиги учун қуйидагилар бажарилиши шарт:

1. Тупроқ фрезаси ўрнатилган тракторда ишлаш учун махсус тайёргарликдан ва хавфсизлик усуллари бўйича йўриқномадан ўтган шахсларга рухсат этилади.

2. Агрегатларни ишга тушириш ва тўхтатиш махсус сигналлар орқали амалга оширилиши керак.

3. Машиналарнинг керакли жойларини котириш, ростлаш, мойлаш каби ишлар тракторнинг ички ёнув двигатели тўхтатилгандан кейин амалга оширилади.

4. Иш пайтида машина билан трактор орасида бўлиш, машинага ўтириш мумкин эмас.

5. Машиналар ишчи аъзоларини бегона ўтлардан агрегат ҳаракатланиб бораётган пайтда тозалашга рухсат этилмайди.

Ишлаб чиқариш бинолари ва участкаларида ифлос ҳавонинг чиқиб кетишини таъминлайдиган вентилция бўлиши, бинода зарур температура сақланиши, бино ва участкалар яхши ёритилган бўлиши керак. Бинода

Йелвизак бўлмаслигини, автомобил ва қишлоқ хожалик машиналари кўздан кечириш вақтида тушиладиган чуқурликларга тоза ҳаво, қишда эса иситилган ҳаво берилишини ва уларнинг тартибча ёритилишини кузатиб туриш зарур.

Ҳаво алаштириш қрулмаси бинодан ифлосланган ҳавони чиқариб юборади, тоза ҳавони киритади. Вентиляцияси бузилган ёки яхши шамоллатилмаган бинода ишлаш тавсия этилмайди.

Иш вақтидаги температура ишчиларнинг соғлиғига ва иш унумига салбий таъсир этади. Қишда ишхоналардаги ҳавонинг температураси 16-20 C⁰ атрофида сақланилиши лозим.

Техник воситалар турар жой биносини ва тўхтаб турадиган очиқ майдончани супириб-сидириш, хусусан тўкилган ёнилғи ва мойлардан тозалаш керак. Автомобиллар турадиган территорияда уларнинг ускуналарига дахли бўлмаган нарсаларни сақлаш ярамайди, фойдаланилган иш буюмларини бинодан ташқарида шу мақсад учун ясалган махсус темир яшиқларда сақлаш зарур.

Ёнилғи ва мойларни фақат махсус идишда ёнилғига чидамли бинода ёки ерости омборларида сақлашга йўл қўйилади.

Ёнғин тарқалмаслиги ва уни тез ўчириш учун ишлаб чиқариш биноси ичида сувли идиш ва қумли яшиқлар қўйилади. Ёнғин ўчириш асбоблари бўлимларининг майдони ва хавфлилик даражасига қараб жойлаштирилади.

Ҳар 500 m² майдонга мос ёнғин ўчириш асбоблари билан жихозланган шит ўрнатилади.

Ҳар бир шитда:

1. 10 м узунликдаги шланг – 2 та.
2. Ўт ўчиргич – 2 та.
3. Болта – 1 дона.
4. Челак – 2 дона.
5. Лом – 1 дона.
6. Белкурак – 1 дона.
7. Узунчангак – 1 дона асбоблар бўлиши керак.

Инсонларнинг ҳаётий фаолиятига доимий ёки вақтинча хавфли омиллар юзага келадиган жой хавфли ҳудудлардебаталади. Инсонга, хавфли омиллар бевосита у билан белгиланган масофадан кам масофада яқинлашилганда таъсир этиши мумкин.

Ишлаб чиқаришда хавфсизликни таъминлаш асосан қуйидаги тадбирлар ёрдамида амалга оширилади.

а) техникаларни хавфсизлик талаблари асосида лойихалаш ва тайёрлаш;

б) хавфдан ҳимояланишнинг инженер-техник воситаларидан фойдаланиш;

в) хавфсиз иш жараёнларни тадбиқ этиш;

г) ишчиларни хавфсизлик техникаси бўйича малакали ўқитиш;

д) хавфсиз иш жойи ва иш шароитини такомиллаштириш.

Юқорида таъкидланган тадбирлар амалда комплекс ҳолда қўлланилгандагина ижобий натижаларга тўлиқроқ эришилади. Ваҳоланки, ушбу тадбирларни ишлаб чиқиш, биринчи навбатда хавфнинг турини, унинг келиб чиқиш сабабларини ўрганишни талаб қилади.

Хавфнинг тури ва келиб чиқишни сабабларига боғлиқ ҳолда хавфли факторлардан ҳимояланиш усуллари икки хил: актив ва пассив турларга бўлинади.

Актив ҳимоя хавфли омилларни ҳосил бўлишини ёки унинг таъсир даражасини камайтиришга йўналтирилган бўлади.

Пассив ҳимоя хавфли омилларни инсонга таъсирини бартараф этишга қаратилган тадбирлар мажмуидан иборат бўлиб у ишни ташкил этиш, шахсий ҳимоя воситаларидан фойдаланиш, хавфсизликни таъминловчи техник воситалардан фойдаланиш орқали амалга оширилади.

Хавфсизликни таъминловчи техник воситалар жумласига тўсиқлар, сақлаш қурилмалари, блокировкалаш мосламалари, сигналицтсия, масофадан бошқариш жихозлари, тормоз қурилмалари ва бошқалар киради.

Нафас олиш органларини радиооактив моддалардан ҳимоя қилиш учун чангга қарши матодан ниқоб ёки ҳўлланган сочиқ тутиш лозим. Оёк кийимини қоп-қанордан тикиладиган мато билан кийимларни эса резина тўқимал иплаш ёрдамида ҳимоя қилинади. Ядро портлаши, радиооактив, захарловчи ва бактериялардан одамлар гуруҳини ҳимоялаш учун махсус яшириниш жойлари ва паналардан фойдаланилади. Жуда зарур бўлганда оддий пана жойлар, кавакликлар, такхоналар, ариқлар тубидан фойдаланиш мумкин. Бундай жойларда шахсий ҳимоя воситасида бўлиш керак.

3.2 Такомиллаштирилган боғбоп фрезани ишлатишда оператор хаёт фаолиятига салбий таъсир кўрсатадиган омиллар.

Боғ дарахтлари орасига ишлов берадиган машинаси операторининг иш фаолиятига салбий таъсир кўрсатадиган омиллардан сақланиш тадбирларини 3 гуруҳга бўлиш мумкин. Бу тадбирлар техникавий, профилактик ва ташкилий.

Техникавий тадбирларга асосан ишлаб чиқариш жараёнларини механизациялаштириш, автоматлаштириш ва агрегатни масофадан туриб бошқариш киради.

Профилактика тадбирларга медицина кўригидан ўтказиш, кийимларни дезинфекция қилиш даволаш тадбирларини ўтказиш ва бошқалар киради.

Ташкилий тадбирларга меҳнатни муҳофаза қилиш ва ўргатиш кун тартиби, иш ва дам олиш режимида амал қилиш ва бошалар.

3.3. Такомиллаштирилган боғбоп фреза оператори иш фаолияти шароитини яхшилаш тадбирлари

Боғ дарахтлари орасига ишлов берадиган машинасидан ташкил топган агрегатда ишлаш ҳаракатдаги жараён бўлиб, меҳанизатор ишлайдиган шароит ушбу ҳаракатдаги жараёнга киради. Меҳанизатор ана шундай ишлаб чиқариш муҳитида санитария ва гигиена қоидаларига амал қилган ҳолда

ишлатиш керак. Албатта механизаторга муҳитнинг таъсири сезиларли даражада бўлади.

Боғ дарахтлари орасига ишлов берадиган машинанинг ишлаши жараёнида механизаторга хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш омиллари таъсир кўрсатади. Бундай омилларга: агрегатнинг тезлиги, ҳавонинг ифлосланиши, иш жойининг ноқулайлиги ва ифлослиги, атроф муҳит, кабинадаги ҳарорати, шовқин ва тебранишлар ва бошқалар киради.

Бундай омиллардан ташқари операторга кимёвий ва биологик омиллар ҳам таъсир кўрсатиши мумкин.

Кимёвий омиларга: гербицид ва дефолиантлар ва бошқа кимёвий моддалар киради.

Хавфли ва зарарли биологик факторларга микро ва макроорганизмлар киради, уларнинг таъсири остида оператор турли хил касалликларга чалиниши мумкин. Касаллик туғдирувчиларга вирус, бактерия, замбуруғлар, ўсимлик ва жониворлар киради.

Бундай омиллардан ташқари операторга комплекс хавфли ва зарарли омиллар таъсир этиши мумкин.

Боғ дарахтлари орасига ишлов берадиган машина тақилган тракторда ишлайдиган оператор белгилаган йўналишда тўғри ҳарактерланиши, тракторни бошқаришдан ташқари дарахтлар орасидан агрегатнинг ҳаракатланишини кузатиши, тупроққа қай даражада ишлов берилаётганига эътибор қаратиши лозим. Бундай ҳолат оператордан кучли назорат қилишни талаб этади, унда кучланиш пайдо қилиб, тез чарчашига олиб келади. Шу билан бирга атмосфера ҳавосининг ҳарорати унинг ишини янада қийинлаштиради. Натижада ишлаш тартиби ва режими бузилади. Унинг физиологик ҳолатида ўзгариш содир бўлади. Бу эса оператор соғлигига салбий таъсир кўрсатади.

Шундай қилиб, операторнинг ишлаши учун, керакли бўлган шарт шароитни яхшилаш зарур, бунинг учун меҳнатни муҳофазалаш хавфли ва

зарарли омиллар олдини олиш, ишлаш ва дам олиш шароитларини тўғри ташкиллаштириш ва амалий фаолиятда фойдаланиш лозим.

Боғ дарахтлари орасига ишлов берадиган машинада ишлайдиган операторга таъсир қиладиган зарарли омилларни шартли равишда уч асосий гуруҳга бўлиш мумкин:

- операторнинг ишлаб чиқаришдаги ҳолати, яъни метеорологик шароитнинг ноқулайлиги (ҳароратнинг баланд, пастлиги, намлигининг ошиб кетиши, ҳаво алмашилишнинг ёмонлашуви ва ҳ.к.);
- операторга фрезанинг технологик жараёни билан боғлиқ бўлган: ҳаводаги чанг, газ, буғ, тебраниш, титраш, шовқин, электромагнит ва бошқаларнинг мавжудлиги;
- операторнинг ишлаши жараёнида унинг органларининг зўриқиши.

Операторга кабинадаги ҳавонинг намлиги маълум даражада таъсир кўрсатади. Ҳавонинг нисбий намлиги 75 % дан ошмаслиги ва 30 % паст бўлмаслиги лозим. Юқори ҳарорат остида ҳаво намлигининг ортиши натижасида организмнинг иссиқлик чиқариши қийинлашади, натижада организм қизийди. Паст ҳароратда эса намликнинг ортиши натижасида организмда иссиқлик чиқиши тезлашади, натижада оператор тез шамоллаши мумкин.

Иссиқлик – операторга, атрофдаги ҳаво ҳарорати, кабинадаги ҳарорат орқали таъсир қилади.

Чанг – боғ дарахтлари орасига ишлов берадиган машина ишлатилганда, унинг таъсирида ердан чанг кўтарилади. Унда турли хил кимёвий моддалар бўлиб, операторнинг кўзи, томоғи, нафас олиш йўллари, ўпкаси ва бошқаларга таъсир этиб, организмда салбий оқибатлар пайдо қилиш мумкин.

Ҳавонинг намлиги, ҳарорати, атмосферадаги чанг ва бошқаларни кабинага булардан муҳофазалайдиган қурилмалар қўйиш билан муҳофаза қилинади.

Боғ дарахтлари орасига ишлов берадиган машина ишлаганда двигателдан чиққан ишлатилган газ, механизатор фаолиятига акс таъсир кўрсатиши мумкин. Бу газ нафақат механизаторни заҳарлаш мумкин, балки атроф – муҳитга ҳам катта акс таъсир кўрсатади.

Шовқин. Боғ дарахтлари орасига ишлов берадиган машина ишлаганда унинг механизмлари, трактор двигатели ва машинанинг бошқа қисмлардан шовқин чиқади ва механизаторга салбий таъсир ўтказади. Бу шовқин операторнинг ошқозон – ичак фаолиятига, юрак – қон томир фаолиятига, асабига, қулоққа ва бошқа аъзолари фаолиятига салбий таъсир кўрсатади. Аслида боғ дарахтлари орасига ишлов берадиган машина ишлаганида шовқин даражаси 95 децибеллдан юқори бўлмаслиги керак.

Тебраниш ва титраш. боғ дарахтлари орасига ишлов берадиган машина ишлаганда у албатта титрайди, тебранади. Бу операторга салбий таъсир кўрсатади. У айниқса юрак – қон томир системасига таъсир этиб хафаконликка олиб келиши мумкин.

Операторга таъсир қиладиган турли хил газ, чанг, шовқин, тебраниш ва титраш ва бошқаларни кабинага улардан сақловчи турли қурилмалар ўрнатиш билан муҳофазаланади.

Операторга таъсир кўрсатадиган омиллардан сақланиш тадбирлари уч гуруҳ бўлиб, биринчи гуруҳга, жараёни механизациялаш, автоматлаштириш, ишлаб чиқаришнинг зарарли омилларидан ихоталаш, изоляциялаш, индивидуал ишлатиладиган ҳимоялаш воситаларидан фойдаланиш ва ҳоказолар билан таъминлаш киради.

Иккинчи гуруҳ тадбирга вакцинациялаш, шахсий гигиена, пархез, профилактика, даволаш, массаж, ванна қабул қилиш ва шу каби тадбирлар киради. Учунчи гуруҳ тадбирларга ишлашга рухсат бериш, меҳнат муҳофазаси бўйича ўқитиш, кун тартибига риоя қилиш ва ҳ. к. лар киради.

Бу тадбирлар амалга оширилса оператор меҳнати – фаолияти муҳофазаланади.

IV. ТАКОМИЛЛАШТИРИЛГАН БОҒБОП ТУПРОҚ ФРЕЗАСИНИНГ АТРОФ МУХИТГА ТАЪСИРИ ВА УНДАН МУХОФАЗАЛАШ ТАДБИРЛАРИ.

Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш масалаларини ечимини топиш илмий, иқтисодий, ижтимоий ва сиёсий муаммоларни ечимини топиш билан боғлиқ. Ҳозирги кунда инсониятнинг ишлаб чиқариш фаолияти кўпдан кўп кимёвий элементлардан ташкил топган хилма-хил табиий ресурслардан фойдаланишга асосланган. Табиатни муҳофаза қилиш табиий ва ижтимоий билимларнинг улкан доирасини қамраб олган бўлиб, у қатор фанлар ва халқ хўжалигининг хилма-хил тармоқлари билан узвий боғланган.

Табиатни муҳофаза қилиш бу табиий бойликларни сақланиши ва тикланишини таъминлайдиган чегарада инсон ва уни ўраб турган муҳит ўртасида содир бўладиган муносабатни самарали бўлиши учун йўналтирилган чора-тадбирлар тизими демакдир. Бу тизим асосида амалга ошириладиган ҳамма ишлар табиий бойликлардан оқилона фойдаланишга эришишга қаратилиши ва бундай ҳатти-ҳаракатлар орқали табиатга бевосита ёки билвосита тарзда етказиладиган салбий таъсирлардан сақлашга ёки имконияти борича уларни камайтиришга қаратилиши зарур.

Табиатни муҳофаза қилишнинг 5 та объекти мавжуд:

1. Иқтисодий объект – табиатдан иқтисодий жиҳатдан тўғри фойдаланиш.
2. Тарбиявий аспект – кишиларни табиатга нисбатан меҳр хисларини ўйғотиш.
3. Соломлаштириш аспекти – генетик, табиат манзараларини яхши сақлаш.
4. Эстетик аспект - табиат инсон ҳаётидаги гўзалликдир.
5. Илмий аспект – табиатни муҳофаза қилишда унинг қонуниятлари асосида иш юритиш.

1998 йил 30 апрелда Ўзбекистони Республикаси Ер кодекси қабулқилинди. кодексда ер умумий бойликдир, Ўзбекистон Республикаси халқи ҳаёти, фаолияти ва фаровонлигининг асоси сифатида ундан оқилона фойдаланиш зарур ва у давлат томонидан муҳофаза қилинади дейилган.

Ерлардан оқилона фойдаланиш тизими табиатни муҳофаза қилиш ва унинг ресурсларини тежаш ҳақида амалга оширилиши ҳамда тупроқнинг тоза сақланиши, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига, геология жинсларига ва атроф-муҳитнинг бошқа таркибий қисмларига кўрсатиладиган таъсирни чеклашни назарда тутиши керак.

Демак, кенг омма ўртасида экологик саводхонликни кенг жорий қилиш ва бу ишни самарали тарзда амалга ошириш муҳим аҳамиятга эга.

Агар атмосферада ўз-ўзини табиий тозалаш жараёни бўлмаганда эди, ер қуррасида ҳаво жуда ифлосланиб, ҳаёт учун хавф вужудга келарди. Аммо табиатнинг ушбу қонунига суяниш ярашмайди. Балки атроф-муҳитни заҳарланишида йўл қўйилаётган камчиликларни тозалаш ва табиатни муҳофаза қилиш йўллари излаш лозим.

Шундай экан, қишлоқ хўжалиг иишлаб чиқаришда атроф-муҳит муҳофазаси учун ҳар бир раҳбар ва ишчи ҳодим бевосита маъсул ҳисобланади.

Табиий муҳитни ҳимоя қилишни муваффақиятли бўлиши учун табиий муҳит ҳолатини ва ифлосланиш ва бусоҳага оид ишларни юритишни давлат миқёсида таъминлангандагина яхши самара беради. Бундай назоратнинг илмий асоси мониторинг тарзда иш юритиш, яъни табиий муҳитнинг ҳолатини доимий равишда таҳлил қилиш ва унда содир бўладиган ўзгаришларини кузатиб бориш орқали амалга ошириши лозим.

Ҳар қандай ёнилғини ёққанда турли хил ёниш чиқиндилари ажралиб чиқади. Бу чиқиндилар киши саломатлигига ва атроф-муҳитга катта таъсир кўрсатади. Шаҳардаги заводлар, фабрикалар ва автотранспорт корхоналари атроф муҳитни ифлослантирувчи асосий манбалардир. Агар, завод ва

фабрикалар бир аниқ жойда жойлашиб, шу ерни ифлослантирса ,каерда ишласа ўша ерда таъсир кўрсатади.

Бизнинг битирув ишимизда боғ дарахтлари орасига ишлов берадиган машина ишлаб чиқилган қв у тупроқ фрезаисга ўрнатилган. Бунда дарахтлар орасидаги тепроқ майин юмшатилади, унинг юза қисми текисланади. Такомиллаштирилган, боғ дарахтлари орасига ишлов берадиган машинан тупроққа сифатли ишлов бериши туфайли агрегатнинг майдон юзасидан ўтиш сони камаяди.

Натижада ерларга кўшимча ишлов бериш, ишлатишда сарф бўладиган меҳнат, маблағ сарфи иқтисод қилиниб қолинади.

Тупроқ фрезасининг атроф – муҳитга таъсири:

4.1-жадвал

№	Ифлословчи манбалар	Захарли моддалар	Атроф-муҳитга таъсири	Атроф-муҳитни муҳофаза этиш йўллари
1	Қишлоқ хўжалик машина-лари, тракторлари	СО, СО ₂ , НО, СО ₂ , Н ₂ С, қурум, калцй оксиди, кремний оксиди	Атмосфера ҳавосини, тупроқни, сув, ўсимлик, ҳайвонот дунёсини ва инсонни зарарлайди, тупроқни тузилишини бузади,тирик организмлар фаолиятини бузади	Тракторлар двигателларин и соз холда ишлатиш, тракторларга нормал юкланиш бериб ишлаш, қишлоқ хўжалик машиналари

				дала юзасидан ўтишлар сонини камайтириш
2	Нефт, ёнилғи қуйиш шоҳабчалари бмойлаш материал- лари	Бензин, дизел ёнилғиси, мойлаш материаллари	Парланиб хавони ифлослайди, тупроққа сингиб тирик организмларни захарлайди. Сув манбалари, ўсимликларни захарлайди	Нефт махсулотлари- ни махсус, алохида сақлаш, ёнилғи мойлаш материал- ларини ерга тўкилишига йўл қуймаслик керак

Аммо, юқорида кўрсатилганидек, трактор двигателининг шовқини, у чиқарган ис гази атроф – муҳитга салбий таъсир этади.. Иккаласидан энг кўп зарарлиси ис гази бўлиб хавони ифлослантиради, инсон, ҳайвонот дунёсига акс таъсир этиб, соғлигини бузади.

Табиат, атроф-муҳитга акс таъсир кўрсатадиган омиллардан яна бири, бу тракторда ишлатиладиган ёқилғи ва мойдир.

Улар, сиғими ёқилғи билан тўлдиришда, трактор ва боғ дарахтлари орасига ишлов берадиган машинани таъмирлашда техник қаровда, тозалашда, сақлашга қўйишда ер, сувни ифлослантириш мумкин.

Такомиллаштирилган боғ дарахтлари орасига ишлов берадиган машина ишлатилганда у ерга қуйидаги акс таъсир кўрсатиши мумкин:

-тупроқ агрегар ғилдираклари ва ишчи органлари билан зичлашиш.

-тупроқдаги организмларнинг трактор ғилдираклари билан эзилиб кетиши.

-тупроқлар ўта юмшатилиши.

- тупроқ ичидаги микроорганизмлар қирилиши ва ўлдирилиши.
- тупроқнинг тебраниши натижасида структурасининг бузилиши.
- тупроқнинг ёқилғи ва мойлаш материаллари билан ифлошланиши.
- трактор двигателда ишлатилган газлар атмосфера ҳавосини булғаши.
- атроф муҳитга шовқин тарқалиши мумкин.

Двигтелдан ишлатилган газнинг чиқиши ва унинг таркибидаги углерод оксиди ва водород оксиди ва олтингургут оксиди, кўпгина инерт газлар борлиги, улар зарарли оқибатларга олиб келиши атмосфера ҳавосини ифлослантириб, ҳайвонот, ҳашорат дунёсига зарар етказиши мумкин.

Табиатга акс таъсир кўрсатадиган олмлардан яна бири бу агрегатни дала шароитида таъмирлаш ва техник хизмат кўрсатишдир. Таъмирлаш ва техник хизмат кўрсатишда ёқилғи, мойлар операторнинг эътиборсизлиги туфайли тупроқни ифлослантириши мумкин. Шунинг учун ҳар қандай машина ва агрегатларга техник қаров, таъмирлаш махсус ажратилган жойда ўтказилиши даркор.

V. ТАКОМИЛЛАШТИРИЛГАН БОҒБОП ТУПРОҚ ФРЕЗАСИНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ ҲИСОБИ

Ушбу кўрсаткичлар асосида дарахт қаторлари ораси тупроғига ишлов берадиган машинанинг иқтисодий кўрсаткичларини ҳисоблаб топамиз.

Такомиллаштирилган машина (бундан кейин янги машина)нинг харид нархини қуйидаги тенгликдан аниқланади.

Унда такомиллаштирилган, дарахт қаторлари ораси тупроғига ишлов берадиган тупроқ фрезаси-ФА-0,76 кўрсаткичларини тупроқ фрезаси (ишлатилган) га қиёслаган ҳолда аниқлаймиз.

$$\frac{H_{я}}{G_{я}} = \frac{H_{и}}{G_{и}};$$

Бу ерда $G_{и} H_{и}$ – ишлатилиб келинаётган тупроқ фрезасининг массаси ва харид нархи.

$$G_u = 370 \text{ кг}$$

$$H_u = 10000000 \text{ сўм}$$

$$H_y = \frac{H_u \cdot G_y}{C_u}; \quad (5.1)$$

G_y – янги машинанинг массаси бўлиб, оддий фрезага нисбатан, унинг конструкцияси содалаштирилганлиги туфайли, оғирлиги енгиллаштирилган, кўшимча детал ва қисмлари ўрнига яхлит рама ўрнатилган, натижада, машинанинг умумий оғирлиги ёнгиллашди. Хомаки ҳисобларга кўра боғбоп тупроқ фрезасининг массаси 12 кг.га енгиллашган.

Шуни ҳисобга олганда $G_y = G_u - 12 = 370 - 12 = 358 \text{ кг}$ бўлади.

Шундан

$$H_y = \frac{H_u \cdot G_y}{C_u} = \frac{10000000 \cdot 358}{370} = 9675675,7, \text{ сўм}$$

Ишлатилган машинанинг иш унуми:

кунлик иш унуми: $W_{cm} = 0,82 \text{ а/ соат}$

Эксплуатацион иш унумини $W_{эи} = 0,64 \text{ а/ соат}$ кабул

қиламиз.

Янги машинанинг иш унумини 10 фоизга ортади деб фарз қилсак, унинг кунлик иш унуми

$$W_{cm} = 0,8 \cdot 1,1 = 0,88 \text{ а/ соат}$$

Эксплуатацион иш унуми

$$W_{ся} = 0,64 \cdot 1,1 = 0,7 \text{ а/ соат}$$

Такомиллаштирилган, дарахт қаторлари ораси тупроғига ишлов берадиган машинанинг иқтисодий кўрсаткичларини ҳисоблашга доир маълумот (5.1 – жадвал) келтирилган.

т/р	Кўрсаткичлар	Белгила- ниши	Синаладиган машиналар	
			ишлатилган	янгиси
1	Машинанинг харид нархи.сўм	B_{ni}	10000000	9675675,7
2	Тракторнинг харид нархи, сўм (ТТЗ-80)	$B_{тр}$	49224000	49224000
3	Машинанинг йил даво-мида бажарадиган иш ҳажми,соат	T_{mi}	250	250
4	Тракторнинг йил даво-мида бажарадиган иш ҳажми, сўм	$T_{тр}$	1700	1700
5	Механизаторга тўлана-диган иш ҳақи сўм / соат	r	4500	4500
6	1 кг ёқилғи мойлаш материалларининг нархи, сўм	$Ц_r$	2030	2030
7	Агрегат учун амортизаци ажратма нормаси: Машина учун Трактор учун	a_m $a_{тр}$	0,12 0,13	0,12 0,13
8	Жорий, капитал таъмин-лаш ва техник хизмат кўрсатиш учун йиллик ажратма нормаси: Машина учун Трактор учун	R_m $R_{тр}$	0,142 0,143	0,142 0,143
9	Капитал қўйилма самара- дорлигининг норматив коэффициенти	-	0,15	015

Янги машинасининг иқтисодий кўрсаткичларини қуйидаги формула асосида аниқлаймиз[3].

$$\mathcal{E}_u = [(\Pi_{y\partial u} - \Pi_{y\partial \cdot y}) + \Delta Y] \cdot B_3, \quad (5.2)$$

бу ерда $\Pi_{y\partial u}$ ва $\Pi_{y\partial \cdot y}$ – ишлатилиниб келинаётган ва янги такомиллаштирилган машинасини ишлатишда сарфланадиган келтирилган харажатлар, сўм/га;

ΔY – янги машинани ишлатиш ҳисобига олинадиган қўшимча маҳсулот ёки олинадиган фойда, сўм/га;

B_3 – янги машинани бир йил ичида бажарган иш ҳажми, соат. Тупроқ фрезалари бўйича келтирилган харажатлар қуйидагича аниқланади:

$$\Pi_{y\partial i} = E \cdot K_{y\partial i} + U_{y\partial i}, \quad (5.3)$$

бу ерда $K_{y\partial i}$ – машиналар бўйича солиштирма капитал қўйилма, сўм/т;

$U_{y\partial i}$ – машиналарни ишлатишда бевосита сарфланадиган харажатлар, сўм/т.

Машиналар бўйича солиштирма қўйилма харажатлар қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$K_{y\partial i} = \sum_{i=1}^u \frac{B_{mi}}{T_{mi} \cdot W_{\partial i}} \quad (5.4)$$

Ишлатилган машина учун

$$\begin{aligned} K_{y\partial u} &= \frac{B_{mi}}{T_{mi} \cdot W_{\partial i}} + \frac{B_{mp}}{T_{mi} \cdot W_{\partial i}} \cdot \left(\frac{T_m}{T_{mp}} \right) = \frac{10000000}{250 \cdot 0,64} + \frac{49224000}{250 \cdot 0,64} \left(\frac{250}{1700} \right) = \\ &= 625000 - 45243 = 579757 \text{ сўм/ га;} \end{aligned}$$

Янги машина учун

$$K_{удя} = \frac{B_{мя}}{T_{мя} \cdot W_{эя}} + \frac{B_{тр}}{T_{мя} \cdot W_{эя}} \left(\frac{T_m}{T_{тр}} \right) = \frac{9675675.7}{250 \cdot 0,7} + \frac{49224000}{250 \cdot 0,7} \left(\frac{250}{1700} \right) =$$
$$= 55290 + 41365 = 96655, \text{ сўм / га}$$

Машиналарни ишлатишда бевосита сарфланадиган харажатларни қуйидаги формула асосида аниқлаймиз:

$$U_{ydi} = Z_i + A_i + P_i + G_i + \pi_i \quad (5.5)$$

бу ерда Z_i – машиналарни бошқарадиган механизаторга тўланадиган иш ҳақи харажатлари;

A_i – амортизациялаш харажатлари;

P_i – жорий, капитал таъмирлаш ва техник хизмат кўрсатиш харажатлари;

G_i – ёқилғи, мойлаш материаллари харажатлари;

π_i - машиналарни сақлаш харажатлари.

Машиналарга хизмат кўрсатадиган механизаторлар иш ҳақига сарфланадиган харажат:

$$Z_i = \sum_{i=1}^u \frac{r \cdot \lambda r}{W_i} \quad (5.6)$$

бу ерда λ - механизаторлар сони, $\lambda = 1$ киши ишлатилаётган машина учун

Ишатишган машина учун

$$Z_u = \frac{r \cdot \lambda}{W_u} = \frac{4500 \cdot 1}{0,8} = 5625, \text{ сўм / га}$$

Янги машина учун

$$Z_я = \frac{r \cdot \lambda}{W_{ия}} = \frac{4500 \cdot 1}{0,88} = 5114, \text{ сўм / га}$$

Машиналарни амартизациялаш харажатлари:

$$A_i = \sum_{i=1}^u \frac{B_{mi} \cdot a_{mi}}{T_{mi} \cdot W_{\varepsilon i}} \quad (5.7)$$

Ишлатилаётган машина учун:

$$A_i = \frac{B_{mi} \cdot a_m}{T_{mi} \cdot W_{\varepsilon i}} + \frac{B_{mp} \cdot a_{mp}}{T_{mi} \cdot W_{\varepsilon i}} \left(\frac{T_m}{T_{mp}} \right) = \frac{10000000 \cdot 0,12}{250 \cdot 0,64} +$$

$$+ \frac{49224000 \cdot 0,133}{250 \cdot 0,64} \left(\frac{250}{1700} \right) = 7500 + 6017 = 13517, \text{сўм} / \text{га}$$

Янги машина учун:

$$A_y = \frac{B_{my} \cdot a_{my}}{T_{my} \cdot W_{\varepsilon y}} + \frac{B_{mp} \cdot a_{mp}}{T_{my} \cdot W_{\varepsilon y}} \left(\frac{T_m}{T_{mp}} \right) = \frac{9675675,7 \cdot 0,12}{250 \cdot 0,7} +$$

$$+ \frac{49224000 \cdot 0,133}{250 \cdot 0,7} \left(\frac{250}{2000} \right) = 6635 + 4676 = 11311 \text{сўм} / \text{га}$$

Жорий, капитал таъмирлаш ва техник хизмат кўрсатиш харажатлари:

$$P_i = \sum_{i=1}^u \frac{B_{mi} \cdot R_{mi}}{T_{mi} \cdot W_{\varepsilon i}} \quad (5.8)$$

Ишлатилаётган машина учун:

$$P_i = \frac{B_{mi} \cdot R_{mi}}{T_{mi} \cdot W_{\varepsilon i}} = \frac{B_{mp} \cdot R_{mp}}{T_{mi} \cdot W_{\varepsilon i}} \left(\frac{T_m}{T_{mp}} \right) = \frac{10000000 \cdot 0,142}{250 \cdot 0,64} +$$

$$+ \frac{49224000 \cdot 0,143}{250 \cdot 0,64} \left(\frac{250}{2000} \right) = 8875 + 5499 = 14374, \text{сўм} / \text{га}$$

Янги машина бўйича:

$$P_{я} = \frac{B_{мя} \cdot R_{я}}{T_{мя} \cdot W_{эя}} = \frac{B_{тр} \cdot R_{тр}}{T_{мя} \cdot W_{эя}} \left(\frac{T_{м}}{T_{тр}} \right) = \frac{9675675.7 \cdot 0,142}{250 \cdot 0,7} +$$

$$+ \frac{49224000 \cdot 0,143}{250 \cdot 0,7} \left(\frac{250}{2000} \right) = 7851 + 5028 = 12879, \text{ сўм / га}$$

Ёқилғи, мойлаш материалларига сарфланадиган харажатлар қуйидагича аниқланади:

$$C_i = \frac{Ne \cdot qe \cdot a \cdot Ц_э}{W_{си}}, \quad (5.9)$$

бу ерда Ne – трактор двигателининг номинал қуввати (ТТЗ – 80)

$Ne = 60$ кВт

qe – двигателнинг солиштирма ёқилғи сарфи $qe = 0,22$ кг. кВт/соат.

a – двигател қувватидан фойдаланиш коэффициенти: $a = 0,88$

Ишлатилаётган машина учун:

$$C_i = \frac{Ne \cdot qe \cdot a \cdot Ц_э}{W_{си}} = \frac{60 \cdot 0,88 \cdot 0,22 \cdot 2030}{0,8} = \frac{24974,4}{0,8} =$$

$$= 29476, \text{ сўм / га}$$

Янги машина учун:

$$C_{я} = \frac{Ne \cdot qe \cdot a \cdot Ц_э}{W_{ся}} = \frac{60 \cdot 0,88 \cdot 0,22 \cdot 2030}{0,88} = \frac{23580}{0,88} =$$

$$= 26796, \text{ сўм / га}$$

Машиналарни сақлашга сарфланадиган харажатларлар:

$$\pi_i = \frac{X_m + X_{тр}}{W_{си}} \quad (5.10)$$

бу ерда $X_m = X_{тр}$ – машина ва тракторларни сақлаш учун, бир бирлик ишга тўғри келадиган солиштирма харажат $X_m = X_{тр} = 3650$ сўм/га

Ишлатиладиган машина учун

$$\pi_u = \frac{X_m + X_{mp}}{W_{cu}} = \frac{3650 + 3650}{0,8} = 9125, \text{сўм} / \text{га}$$

Янги машина учун

$$\pi_y = \frac{X_m + X_{mp}}{W_{cy}} = \frac{3650 + 3650}{0,88} = 8295 \text{сўм} / \text{га}$$

Машиналарни ишлатиш жараёнида бевосита сарфланадиган харажатлар:

Ишлатилинаётган машина бўйича

$$U_{y\partial\partial} = 5625 + 13517 + 14374 + 29476 + 9125 = 72112, \text{сўм} / \text{га}$$

Янги машина бўйича

$$U_{y\partial\partial} = 5114 + 11311 + 12879 + 26796 + 8295 = 64395, \text{сўм} / \text{га}$$

Машиналар бўйича келтирилган харажатлар:

Ишлатилинаётган машина учун

$$П_{y\partial\partial} = 0,15 \cdot 579757 + 72112 = 159076, \text{сўм} / \text{га}$$

Янги машина учун

$$П_{y\partial\partial} = 0,15 \cdot 96655 + 64395 = 78893, \text{сўм} / \text{га}$$

Янги машинани ишлатиш натижасида мевали дарахтлардан олинадиган ҳосилдорлик ошмайди деб фараз қилсак, унда $\Delta V = 0$ деб қабул қиламиз.

Янги машина бир йил ичида қуйидаги ишни бажаради.

$$B_3 = T_{мя} \cdot W_{эя} = 250 \cdot 0,7 = 175 \text{га}$$

Янги машинани ишлатишдан олинадиган йиллик иқтисодий самара:

$$\mathcal{E}_m = [(П_{y\partial u} - П_{y\partial я}) + \Delta y] B_3 = [(159076 - 78893) + 0] \cdot 175 = 14032025 \text{сўм}$$

Харажатларни қоплаш даври

$$T_{ок} = \frac{\Delta B}{\mathcal{E}_u} = \frac{324324,3}{14032025} = 0,02 \text{йил}$$

5.2 – жадвалда ҳисобий ишларнинг натижаси жамланган.

Боғ дарахтлари ораси тупроғига ишлов берадиган тупроқ фрезасининг иқтисодий кўрсаткичлари

5.2 - жадвал

т/р	Кўрсаткичлар	Тупроқ фрезалари	
		Ишлатила- ётгани	Янгиси
1	Тупроқ фрезаларнинг харид нархи, сўм	100000	9675675,7
2	Машиналарни ишлатишда бевосита сарфланадиган ҳаражатлар, сўм/га - иш ҳақиға - машиналарни амартизациялашга; - жорий, капитал таъмирлаш ва техник хизмат кўрсатишга; - ёқилғи, мойлаш материалларига; - сақлашга. Жами:	13517 14374 29476 9125 66492	11311 12879 26796 8295 59281
3	Машиналар бўйича солиштарма капитал қўйилма, сўм/га	159076	78893
4	Экспериментал машина бўйича келтирилган ҳаражатлар сўм/га	579757	96655
5	Йиллик иқтисодий самара, сўм	-	14032025
6	Ҳаражатларни қоплаш даври, йил	-	0,1

УМУМИЙ ХУЛОСА

1. Ўрганилган адабиётлар ва унинг таҳлили шуни кўрсатадики, ҳозирги мавжуд бўлган, боғ ва такзорлар орасига ишлов беришга мўлжалланган тупроқ фрезалари маҳаллий шароит ерларига ишлов беришда, уларга иш кўрсатгичлари қўйилган агротехник талабларга тўлиқ жавоб бермайди. Уларни маҳаллий шароитга мослаштириш керак бўлади. Шунинг учун уларни ва ишчи қисмларини такомиллаштириш ҳозирги куннинг долзарб масалаларидан ҳисобланади.

1. Тупроқни майн ҳолатга келтириш бўйича тупроқ фрезаси энг яхши машиналар қаторида туради.

2. Боғларда бир қатор жойлашган дарахтлар танаси орасига ишлов берадиган фрезадан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

3. Фреза бегона ўтларни йўқотишда ҳам яхши натижа кўрсатади.

4. Адабиётларни, аввал бажарилган илмий – тадқиқот ишларининг таҳлили ассосида қаторларда жойлашган дарахтлар аорасидаги тупроқларни юмшатишда, ушбу ерда унадиган ёввойи ўтларни йўқотишда қўлланиладиган тупроқ фрезаси такомиллаштирилиб, унинг янги конструкцияси яратилди.

5. Боғ дарахтлари қаторлари орасидаги ерга ишлов берадиган боғбоп тупроқ фрезасининг айрим параметрлари танланди, ва унинг ишига сарфланадиган қувват ҳисоблаб топилди : улар қуйидагилар:

- Боғбоп тупроқ фрезасининг роторини дарахт танаси атрофида айланиб ўтишини таъминлайдиган гидроцилиндрнинг диаметри 40 мм бўлиши керак.
- Танланган гидроцилиндр турғун ишлаши ва у роторнинг ишини сифатли таъминлаши учун, у $P=49700 \text{ Н}$ кучни таъминлаши керак.

6. Танланган гидромотор НШ -32 У гидромоторга тўғри келади.

Унинг параметрлари:

- иш босими 2,8Мпа;
- насоснинг иш ҳажми 42 см³/айл;
- узатиш коэффициенти 0,9;

- массаси 5,3 кг
- айланишлар частотаси ўзгариш чегараси 1020 мин^{-1}
- гидромоторнинг иш ҳажми $68,4 \text{ см}^3$;
- номинал босими 5 МПа;
- номинал буровчи моменти, 50 Н/м;
- валининг айланишлар частотаси 1020 айл/мин;
- механик фойдали иш коэффициенти, 0,89
- ҳажмий фойдали иш коэффициенти, 0,95;
- тўлиқ фойдали иш коэффициенти, 0,85.

7. Боғ дарахтлари қаторлари орасидаги ерга ишлов берадиган машина анъанавий боғбоп фрезасига нисбатан тупроққа агротехник талаб даражасида ишлов беради, иш унумини 5...6 % га ошириш имконини беради. Йиллик иқтисодий самара ҳар бир экспериментал машина бўйича 14032025 сўмни ташкил этади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. 2012-2016 йилларда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини янада модернизация қилиш, техник ва технологик жиҳатдан қайта жиҳозлаш бастури . Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси палаталарининг Ахборотномаси.2012 й., 5-сон.

2. Мева-сабзавот ва узумчилик соҳасида иқтисодий ислоҳатларни чуқурлаштириш чора-тадбирлари тўғрисида.Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2009 й., 2-сон.

3. Мева-сабзавот ва узумчилик соҳасини ислоҳ қилиш бўйича ташкилий чора-тадбирлари тўғрисида. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2006 й., 2-сон.

4. Ўзбекистон қишлоқ хўжалигини механизациялаш ва электрлаштириш жараёнларини 2020 йилгача комплекс ривожлантиришнинг умумий концепциялари . Тошкент. 2011й.

5«Озиқ-овқат экинлари экиладиган майдонларни оптималлаштириш ва уларни етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Президент Фармони. 2008й. 20 октябр.

6. Қишлоқ хўжалик машинасозлигини янада ривожлантириш ва модернизация қилиш чора тадбирлари тўғрисида. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2013 й., 1-сон.

7. 1. Расчет гидропривода: Метод. указания по курсовой работе для студентов МТФ, АТФ и ФНГТМ / Сост. В. Г. Иванов; Краснояр. гос. техн. ун-т. – Красноярск: КГТУ, 1999. – 47 с.

8. Составление принципиальных гидравлических схем: Методическое указание для студентов машиностроительных и транспортных специальностей/Сост. С. В. Каверзин, В. Г. Иванов: RENE/ Красноярск, 1994. 58 с.

9. Каверзин С. В. Курсовое и дипломное проектирование по гидроприводу самоходных машин: Учеб. Пособие / С. В. Каверзин. – Красноярск: ПИК «4 Выбор и расчет параметров гидромоторов»
10. Шоумарова М.Ш. ва АбдуллаевТ.А. “Қишлоқ хўжалиги машиналари” Тошкент “Ўқитувчи” 2009 й.
11. Гринчук И.М. ва бош. Расчет толщины стружки почвенных фрез. - Механизация и электрификация сельского хозяйства, 2005, №4.
12. Матяшин Ю.М. ва бош. Обоснование угла установки Г-образных ножей почвенных фрез.- Тракторы и сельхозмашины, 2005, №9
13. Мусурманов А.Т. Обоснавание параметров дисковой выдвигной секции для обработки почвы приствольной-межствольных полос в садах. Авт. Дис.на соис. Уч. Ст. Кан. Тех. Наук. Т. 1998.
14. Кушназаров Ҳ. Обоснование параметров активного рабочего органа выдвигной секции культиватора для обработки межствольных полос в орашаемых садах Средней Азии Авт. Дис.на соис. Уч. Ст. Кан. Тех. Наук. Янгиюль. 1985.
15. РД Уз 63.03 — 98 «Испытания сельскохозяйственной техники. Методы расчёта экономической эффективности испытываемой сельск.
16. Интернет сайтлар:
- [http: \(www. technika. info \] agri_ tech \(kombinir \(kpa-5-25..shtml](http://www.technika.info/agri_tech/kombinir/kpa-5-25.shtml)
- [http: \(\(www.traktora.ru \(company-GomSelMash_ru.html](http://www.traktora.ru/company-GomSelMash_ru.html)
- [http: \(www. Selskoxozyaystvennaya mashin . agro.com](http://www.Selskoxozyaystvennaya_mashin_agro.com)
- [http: \(www.traktora.ru \(company_gkz.html](http://www.traktora.ru/company_gkz.html)
- [http: \(www. Agro. info \(agro_ tech \(\(kz. sml](http://www.Agro.info/agro_tech/kz.sml)