

ЗАМОНАВИЙ ТЕХНИКАЛАР ВА МАШИНАЛАШГАН ТЕХНОЛОГИЯЛАР ТИЗИМИ



2021

ТИҚХММИ ҲУЗУРИДАГИ
ПКҚТ ва УМО ТАРМОҚ МАРКАЗИ

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАЎБАР КАДРЛАРИНИ ҚАЙТА
ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ ТАШКИЛ
ЭТИШ БОШ ИЛМИЙ - МЕТОДИК МАРКАЗИ**

**ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА МЕЛИОРАЦИЯ ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА
УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

**“ЗАМОНАВИЙ ТЕХНИКАЛАР ВА МАШИНАЛАШГАН
ТЕХНОЛОГИЯЛАР ТИЗИМИ”**

модули бўйича

Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А

Тошкент – 2021

Модулнинг ўқув-услубий мажмуаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил 7 декабрдаги 648-сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув дастури ва ўқув режасига мувофиқ ишлаб чиқилган.

Тузувчилар:

И.Ж.Худаев, ТИҚХММИ “Гидромелиоратив ишларни механизациялаштириш” кафедраси мудири, техника фанлари номзоди, доцент;

А.Р.Муратов, ТИҚХММИ “Гидромелиоратив ишларни ташкил этиш ва уларнинг технологияси ” кафедраси доценти, техника фанлари номзоди.

Такризчилар:

- Р.П.Саидканов, “Ўзмахсуссупудрат” МЧЖ директор ўринбосари;

Б.Утепов, ТИҚХММИ, “Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги” кафедраси доценти, техника фанлари номзоди.

Ўқув - услубий мажмуа Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти кенгашининг 2020 йил 24-декабрдаги 5-сонли қарори билан нашрга тавсия қилинган.

МУНДАРИЖА

I	Ишчи дастур.....	5
II	Модулни ўқитишда фойдаланиладиган интерфаол таълим методлари.....	11
III	Модулнинг назарий материаллари.....	17
IV	Модулнинг амалий машғулот материаллари.....	67
V	Кейслар банки.....	83
VI	Голоссарий.....	88
VII	Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	91

I. ИШЧИ ДАСТУР

Кириш

Мазкур ишчи дастур Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 8 октябрдаги «Ўзбекистон республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида» ПФ-5847-сон Фармони ҳамда Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги, “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури тўғрисида”ги Қонунларида белгиланган вазифалар, Олий таълим тўғрисида низом, Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги Ўзбекистон давлат стандарти, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июндаги ПФ№ -4732 сонли “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагогик кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора тadbирлари тўғрисида”ги фармони ижросини таъминлаш мақсадида, у замонавий талаблар асосида қайта тайёрлаш ва малака ошириш жараёнларининг мазмунини такомиллаштириш ҳамда олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касбий компетентлигини мунтазам ошириб боришни мақсад қилади. Дастур мазмуни олий таълимнинг норматив-ҳуқуқий асослари ва қонунчилик нормалари, илғор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат, таълим жараёнларида ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш, амалий хорижий тил, тизимли таҳлил ва қарор қабул қилиш асослари, махсус фанлар негизида илмий ва амалий тадқиқотлар, технологик тараққиёт ва ўқув жараёнини ташкил этишнинг замонавий услублари бўйича сўнгги ютуқлар, педагогнинг касбий компетентлиги ва креативлиги, глобал Интернет тармоғи, мультимедиа тизимлари ва масофадан ўқитиш усулларини ўзлаштириш бўйича янги билим, кўникма ва малакаларини шакллантиришни назарда тутди ва “Сув хўжалиги ва мелиорация ишларини механизациялаштириш” соҳаси таълим тизимида фаолият олиб бораётган умумкасбий ва мутахассислик фанлари ўқитувчиларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш курси намунавий ўқув режасига биноан ишлаб чиқилган.

Модулни ўрганишдан асосий мақсад -сув хўжалиги ва мелиорация ишларини механизациялаш соҳасида мамлакатимизда, жaxonнинг турли мамлакатларидан келтирилган замонавий мелиорация машиналаридан самарали фойдаланиб таъмирлаш-тиклаш, қурилиш ишларини бажаришдаги илғор технологиялар ва тажрибалар ҳақида маълумотлар ҳамда улар бўйича зарурий билимлар олишдир.

Бу мақсадга эришишда, Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагогик ходимлари ўз фаолияти жараёнларида, Ўзбекистонда мавжуд замонавий мелиорация ва қурилиш машиналари ва машиналашган технологиялар тизимини, соҳанинг амалдаги меъёрий ҳужжатларини, мелиоратив машиналар парки оптимал таркибини белгилашни, зах қочириш, суғориш тармоқларини таъмирлаш-тиклаш, қуриш технологик жараёнлари оптимал параметрларини кадрлар тайёрлашда мақсадли фойдалана билишлари жуда зарур.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 9 октябрдаги “Сув ресурсларини бошқариш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ-4486-сон Қарори, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги “Ўзбекистон республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 — 2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-6024-сон Фармонларида белгиланган вазифаларни, бунинг асосида сув хўжалиги ишлаб чиқаришининг барқарор ишлашини таъминлаш, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш каби ўта муҳим масалаларни еча оладиган малакали кадрлар тайёрлашга эришиш мумкин.

Ушбу модуль бўйича ўқув-услубий мажмуа Олий таълим муассасаларининг профессор-

ўқитувчилари малакасини ошириш жараёнида қўлланилишга мўлжалланган.

Модулнинг мақсади ва вазифалари

«Замонавий техникалар ва машиналашган технологиялар тизими» модулининг мақсад ва вазифалари:

Мақсади -сув хўжалиги ва мелиорация ишларини механизациялаш соҳасида мамлакатимизда ишлаб чиқарилаётган, жаҳоннинг турли мамлакатларидан келтирилган инновацион техника ва замонавий мелиорация машиналаридан самарали фойдаланиб таъмирлаш -тиклаш, қурилиш ишларини бажаришдаги илғор технологиялар ва тажрибалар ҳақида зарурий билимлар олишдир. Бу мақсадга эришишда, Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагогик ходимлари ўз фаолияти жараёнларида зах қочириш, суғориш тармоқларини таъмирлаш-тиклаш, қуриш технологик жараёнлари оптимал параметрларини танлаш, Ўзбекистонда мавжуд замонавий мелиорация ва қурилиш машиналари ва машиналашган технологиялар тизимини, соҳанинг амалдаги меъёрий ҳужжатларини, мелиоратив машиналар парки оптимал таркибини белгилаш соҳасидаги билимларини такомиллаштириш ва кадрлар тайёрлашда мақсадли фойдалана билишларига замин яратиш, педагог кадрларнинг ўқув - тарбиявий жараёнларни юксак илмий-методик даражада таъминлашлари учун зарур бўладиган касбий билим, кўникма ва малакаларини мунтазам янгилаш, малака талаблари, ўқув режа ва дастурлари асосида уларнинг касбий компетентлиги ва педагогик маҳоратини доимий ривожланишини таъминлашдан иборат.

Вазифаси- тингловчиларга сув хўжалиги ва мелиорация тизимларида бажариладиган ишлар таркибини комплекс механизациялашган усулда амалга оширишда инновацион техникаларни қўллаш; комплекс механизациялашган қурилиш, таъмирлаш-тиклаш ва кайта жиҳозлаш ишларини комплекс механизациялашган ҳолда ташкил қилиш ва бажариш технологияларини лойihalашни; сув хўжалиги тармоқларида комплекс механизациялашган ишларни бажариш усулларини танлаш, мелиорация ва қурилиш машиналарининг керакли сонини топиш, иш унумдорликларини ҳисоблаш услубиятини; мамлакатимиз ва чет эл илғор тажрибалардан фойдаланган ҳолда замонавий машиналар мажмуасини қўллашнинг техник, технологик ва иқтисодий асослаш услубиятини; қурилиш жараёнлари ва ишлар сифатини меъёрий талаблар даражасида назорат қилиш, ишлаб чиқаришда янги технологияларни ва ишни ташкил қилишда замонавий усулларини қўллаш асосларига ўргатишдан ҳамда фанларни ўқитиш жараёнида модулли технологиялардан самарали фойдаланиш маҳоратини такомиллаштиришдан иборат.

Модул бўйича тингловчиларнинг билими, кўникмаси, малакаси ва компетенцияларига қўйиладиган талаблар

«Замонавий техникалар ва машиналашган технологиялар тизими» модулини ўзлаштириш жараёнида қуйидаги билим, кўникма ва малака ва компетенцияларига эга бўладилар:

Тингловчи:

-сув хўжалиги ва мелиорация ишларини механизациялаш соҳасида мамлакатимизда, жаҳоннинг турли мамлакатларидан келтирилган замонавий мелиорация машиналаридан самарали фойдаланиб таъмирлаш-тиклаш, қурилиш ишларини бажаришдаги илғор инновацион техника ва технологиялар ва тажрибалар ҳақида маълумотлар;

-сув хўжалиги ва мелиорация ишларини механизациялаш соҳасида мамлакатимизда, жаҳоннинг турли мамлакатларидан келтирилган замонавий мелиорация машиналари ва инновацион технологиялардан самарали фойдаланиб таъмирлаш-тиклаш, қурилиш ишларини механизациялаш лойиҳасини тузиш **билимларига эга бўлиши**;

Тингловчи:

-замонавий мелиорация ва қурилиш машиналари ва машиналашган инновацион технологиялар тизимидан фойдаланиш малакасига эга бўлиши, соҳанинг амалдаги меъёрий ҳужжатларини, мелиоратив машиналар парки оптимал таркибини белгилашда фойдаланишни билиши;

-зах қочириш, суғориш тармоқларини таъмирлаш-тиклаш, қуриш технологик жараёнлари оптимал параметрлари тўғрисидаги билимлар;

-мелиоратив тизимлар, суғориш тармоқларини таъмирлаш-тиклаш, қуриш технологик жараёнлари оптимал параметрларини топишдан кадрлар тайёрлашда мақсадли фойдалана билиш **кўникма ва малакаларини эгаллаши**;

Тингловчи:

-ишлар сифатини баҳолаш меъёрий ҳужжатларидан фойдаланиш, ҳаёт фаолияти хавфсизлигини таъминлаш бўйича усул ва тадбирларни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш қобилиятларига эга бўлиш;

-ўз фаолиятида сув хўжалиги ва мелиорация ишларини механизациялаш учун инновацион техника ва технологияларни танлай олади;

-ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашда ёпиқ горизонтал дренажларнинг ўрни,уларни қуриш учун грунт шароитидан келиб чиқиб замонавий машина ва механизмлар танлай олиш;

-қурилиш, таъмирлаш-тиклаш жараёнлари ва ишлар сифатини меъёрий талаблар даражасида назорат қилиш, ишлаб чиқаришда инновацион технологияларни ва ишни ташкил қилишда замонавий усулларини қўллаш малакасини ҳосил қилиш **компетенцияларини эгаллаши лозим**.

Модулни ташкил этиш ва ўтказиш бўйича тавсиялар

«Замонавий техникалар ва машиналашган технологиялар тизими» модули маъруза ва амалий машғулотлар шаклида олиб борилади. Курсни ўқитиш жараёнида таълимнинг замонавий ахборот коммуникация технологиялари қўлланиши ҳамда замонавий техника ва технологияларни намойиш қилиш кўчма амалий машғулотлар шаклида ўтказилиши назарда тутилган:

-маъруза дарсларида замонавий компьютер технологиялари ёрдамида презентацион ва электрон-дидактик технологиялардан;

-ўтказиладиган амалий машғулотларда техник воситалардан, экспресс сўровлар, тест сўровлари, ақлий ҳужум, гуруҳли фикрлаш, кичик гуруҳлар билан ишлаш ва бишқа интерактив таълим усулларини қўллаш назарада тутилади.

Модулни ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва узвийлиги

«Замонавий техникалар ва машиналашган технологиялар тизими» модули ўқув режадаги биринчи блок ва мутахассислик фанларининг барча соҳалари билан узвий боғлиқ ва педагогларнинг умумий тайёргарлик сатҳини оширишга хизмат қилади.

Модулнинг олий таълимдаги ўрни

Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар «Замонавий техникалар ва машиналашган технологиялар тизими» педагогик фаолиятида, ўқитиш жараёнини ташкил қилишда технологик ёндашув асосларини ва соҳадаги ислохотлар натижаларидан шаклланган янги билимларни, илғор тажрибаларни таҳлил қилиш, амалда қўллаш ва баҳолашга доир касбий компетентликка эга бўладилар.

Модул бирликлари бўйича соатлар тақсимоти

	Модул мавзулари	Ўқув юкلامаси		
		Жами	жумладан	
			Назарий	Амалий машғулотлар
	2	3	4	5
1	Замонавий техникалар ва машиналашган технологиялар тизимини ишлаб чиқиш назарий асослари	6	2	-
	Ёпик горизонтал дренажни таъмирлаш-тиклаш ишлари ҳажмларини ҳисоблаш. Машиналар ва технологиялар танлаш асослари		-	4
2	Суғориш ва зах қочириш тизимларини куриш учун машиналар ва машиналашган технологиялар	6	2	-
	Зах қочириш тизимида таъмирлаш-тиклаш ишларини бажариш учун ишлар ҳажмларини ҳисоблаш, мелиорация машиналари таркибини танлаш		-	4
3	Суғориш ва зах қочириш тизимларида таъмирлаш-тиклаш ва эксплуатация ишларини бажариш учун машиналар ва машиналашган технологиялар	6	2	-
	Лазер нури ёрдамида бошқариладиган текислагични ишга тайёрлаш ҳамда текисланадиган майдон топографик схемасини тузиш ва кўчирилиши лозим бўлган грунт ҳажмини аниқлаш .		-	4
4	Сув хўжалигида маданий-техник ишларни бажариш учун машиналар ва машиналашган технологиялар. сув ресурсларидан самарали фойдаланиш техник воситалари	2	2	-
Жами:		20	8	12

НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-Мавзу. Кириш. Замонавий техникалар ва машиналашган технологиялар тизимини ишлаб чиқиш назарий асослари

Кириш. Мелиорация машиналари ва технологиялари тизимлари қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини комплекс механизациялаш учун машина ва технологиялар. Соҳанинг устивор йўналишлари, мустақиллик давридаги ислохотлар мазмун ва моҳияти, «Замонавий техникалар ва машиналашган технологиялар тизими» модулининг мақсади, вазифалари. Ўзбекистонда сув ресурсларидан фойдаланиш ва сув тежайдиган инновацион технологияларни жорий этиш. Сув хўжалигини ва мелиорация ишларини комплекс механизациялаш техник технологик талаблари. Ирригация ва мелиорация объектларини лойиҳа параметрлари доирасида таъмирлаш-тиклаш ишларини механизациялаш соҳасидаги ислохотлар, фан ва техника янгиликлари.

2-Мавзу. Суғориш ва зах қочириш тизимларини қуриш учун машиналар ва машиналашган технологиялар

Суғориш тизимларини қуриш учун кўзда тутилган технологик машиналар мажмуаси ёрдамида тўғонлар ва дамбаларни кўтармалар ва ювишлар ҳисобига иншоотлар қуриш, дарё ўзанларини ёпиш, суғориш каналларини қуриш, каналларга монолит бетонларидан, йиғма темир бетонлар, полимер пленкаларидан қопламалар ўрнатишда, ёпиқ горизонтал дренажлар қуришда, суғориш сув қувурларини қуришда, суғориладиган ерларни тўғрилаш ва текислаш. Ёпиқ горизонтал дренаж қурилишининг комплекс-механизациялашган усуллариининг грунт шароитига боғлиқ равишда танлаш. Горизонтал дренажни тозалаш ишлари таркиби ва уларни механизациялаш. Мустақил ҳамдўстлик мамлакатларида горизонтал дренажни тозалаш технологиялари ва ишларини механизациялашган усулда ташкил қилиш. Дренаж тозалаш ишларининг Европа мамлакатларида қабул қилинган технологиялари. Ёпиқ горизонтал дренаж тозалашнинг илғор технологиялари. Дренаж қувурларини ювишда Ўзбекистонда яратилган ва қўлланиладиган технологиялар. Зах қочириш тизимларини қуриш, таъмирлаш-тиклаш ишларини комплекс механизациялаш.

3-Мавзу. Суғориш ва зах қочириш тизимларида таъмирлаш-тиклаш ва эксплуатация ишларини бажариш учун машиналар ва машиналашган технологиялар

Мелиорация тизимларида ишларни бажариш учун қўлланиладиган машиналарнинг технологик комплекслари. Технологияни ва машиналар мажмуасини ишлаб чиқишда каналларни механизациялашган тозалашнинг ўзига хос шартлари. Машиналарнинг технологик комплексларини жорий қилишнинг механизациялаш даражаси. Катта магистрал каналларда бош тиндиргичларини тозалаш ва гидромеханизация ёрдамида йирик насос станцияларига қуёвчи каналларини тозалаш учун машиналарнинг технологик комплекси. Сув олиш ва гидромеханизация ёрдамида суғориш каналларини тартибга солиш ишларини ишлаб чиқариш учун машиналарнинг технологик комплекси.

4-Мавзу. Сув хўжалигида маданий-техник ишларни бажариш учун машиналар ва машиналашган технологиялар. сув ресурсларидан самарали фойдаланиш техник воситалари.

Ерларни майда ва ўртача буталардан тозалаш, ўрта ва майда тошлардан тозалаш, тупроқларга дастлабки ишлов бериш, шу жумладан оғир механик таркибили тупроқлар учун ҳам, суғориладиган ерларда йўллар қуриш ва уларга қаровни амалга оширувчи

машиналар. Тошли тупроқларни ўзлаштириш технологияси. Ерларни майда ва ўртача буталардан тозалаш учун машиналарнинг технологик мажмуаси. Ўрта ва майда тошларни йиғиш учун машиналарнинг технологик мажмуаси. Тупроқларга биринчи ишлов, шу жумладан, оғир механик таркибли тупроқларга ҳам ишлов берувчи машиналарнинг технологик мажмуаси

АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-Амалий машғулот. Ёпиқ горизонтал дренажни таъмирлаш-тиклаш ишлари ҳажмларини ҳисоблаш. Машиналар ва технологиялар танлаш асослари (4 соат).

Ёпиқ горизонтал дренаж тизимидаги ишлар таркибини, машиналар сони ва уларнинг ишлаш муддатлари ҳамда ишларни бажариш учун меҳнат сарфлари миқдорини ҳисоблаш. Дренаж тозалаш ишларининг таркиби: дренаж трассасини ер юзидан белгилаб чиқиш (шурф қазиш жойини белгилаш мақсадида); дренаж ювиш машинаси ўрнатиш жойини белгилаш ва текислаш, трасса бўйлаб шурфлар қазиш ҳажмларини ҳисоблаш, қувурларни ювиш учун керакли сув миқдорини ҳисоблаш, ёпиқ горизонтал дренаж қувурларини ювиш машина вақти сарфини ҳисоблаш, шурфни қайта кўмиш ва машинани кейинги позицияга кўчириш ишлари ҳажмларини меҳнат сарфлари ҳисобланади.

2-Амалий машғулот. Зах қочириш тизимида таъмирлаш-тиклаш ишларини бажариш учун ишлар ҳажмларини ҳисоблаш, мелиорация машиналари таркибини танлаш (4 соат) .

Зах қочириш тизимларида коллектор ва очик дренларни лойқа чўкиндилардан тозалаш-таъмирлаш ишларини бажариш коллектор ва очик дренларни қурилиш ишларини бажаришга кўра ўзига хос хусусиятларга эга. Тозалаш-таъмирлаш ишларида коллектор ва очик дренлар кўндаланг кесимлари лойиҳа параметрларининг ўзгариб кетмаслигига талаб қўйилади ҳамда тозалаш ишлари солиштирма ҳажмлари қурилиш ишларидагига нисбатан бир неча марта (айрим ҳолларда бир неча ўн марта) кичик ҳисобланади. Бу хусусиятлар тозалаш-таъмирлаш ишларини механизациялашда қўлланилаётган бир чўмичли экскаваторлар иш унумдорликларининг пасайиб, қазиб олинган 1 м³ грунт таннархининг ошиб кетишига, ишларни бажариш муддатларининг узайишига сабаб бўлади. Зах қочириш тизимида таъмирлаш-тиклаш ишларини бажариш учун ишлар ҳажмларини ҳисоблаш, мелиорация машиналари таркибини танлаш.

3- Амалий машғулот. Лазер нури ёрдамида бошқариладиган текислагични ишга тайёрлаш ҳамда текисланадиган майдон топографик схемасини тузиш ва кўчирилиши лозим бўлган грунт ҳажмини аниқлаш (4 соат).

Лазер нури ёрдамида бошқариладиган текислагични йиғиш лазер қурилмасини ва текислагичнинг ўзини йиғишдан иборат бўлиб текислагич ва лазер қурилмаси комплектини йиғиш; трактор қувватини танлаш ва трактор гидравлик тизими созлигини текшириш; лазер бошқарувли текислагични тракторга улаш; лазер қурилмаси ҳар бир элементи ишлаш қобилиятини текшириш ва уни танлашдан иборат .

II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТРЕФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ

“SWOT-таҳлил” методи.

Методнинг мақсади: мавжуд назарий билимлар ва амалий тажрибаларни таҳлил қилиш, таққослаш орқали муаммони ҳал этиш йўллари топишга, билимларни мустаҳкамлаш, такрорлаш, баҳолашга, мустақил, танқидий фикрлашни, ностандарт тафаккурни шакллантиришга хизмат қилади.



Намуна: Мелиорация машиналари ва технологиялари тизимлари SWOT таҳлилини ушбу

жадвалга туширинг.

S	Қишлоқ ва сув хўжалиги ишлаб чиқаришини комплекс механизациялаш афзаллик томонлари	Мелиорация машиналари ва технологиялари тизимлари қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини комплекс механизациялаш учун машиналар тизими...
W	Суғориш тизимларини қуришнинг камчилик томонлари	Суғориш тизимларини қуриш учун кўзда тутилган технологик машиналар мажмуаси ёрдамида тўғонлар ва дамбаларни кўтармалар...
O	Каналларни механизациялашган тозалашнинг машиналари имкониятлари	Технологиялар ва машиналар мажмуасини ишлаб чиқишда каналларни механизациялашган тозалашнинг ўзига хос шартлари...
T	Тўсиқлар (ташқи)	Ерларни майда ва ўрғача буталардан тозалаш, ўрта ва майда тошлардан тозалаш, тупроқларга дастлабки ишлов бериш...

Хулосалаш» (Резюме, Веер) методи

Методнинг мақсади: Бу метод мураккаб, кўп тармоқли, мумкин қадар, муаммоли характеридаги мавзуларни ўрганишга қаратилган. Методнинг моҳияти шундан иборатки, бунда мавзунинг турли тармоқлари бўйича бир хил ахборот берилади ва айни пайтда, уларнинг ҳар бири алоҳида аспектларда муҳокама этилади. Масалан, муаммо ижобий ва салбий томонлари, афзаллик, фазилат ва камчиликлари, фойда ва зарарлари бўйича ўрганилади. Бу интерфаол метод танқидий, таҳлилий, аниқ мантикий фикрлашни муваффақиятли ривожлантиришга ҳамда ўқувчиларнинг мустақил ғоялари, фикрларини ёзма ва оғзаки шаклда тизимли баён этиш, химоя қилишга имконият яратади. “Хулосалаш” методидан маъруза машғулотларида индивидуал ва

жуфтликлардаги иш шаклида, амалий ва семинар машғулотларида кичик гуруҳлардаги иш шаклида мавзу юзасидан билимларни мустаҳкамлаш, таҳлили қилиш ва таққослаш мақсадида фойдаланиш мумкин.

Методни амалга ошириш тартиби:



тренер-ўқитувчи иштирокчиларни 5-6 кишидан иборат кичик гуруҳларга



тренинг мақсади, шартлари ва тартиби билан иштирокчиларни таништиргач,



хар бир гуруҳ ўзига берилган муаммони атрофлича таҳлил қилиб, ўз



навбатдаги босқичда барча гуруҳлар ўз тақдимотларини ўтказадилар. Шундан

Намуна:

Мелиорация машиналари ва технологиялари тизимлари			
Ишларни комплекс механизациялаш		Каналларни механизациялашган тозалаш	
афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги
Хулоса:			

“Кейс-стади” методи

«Кейс-стади» - инглизча сўз бўлиб, («case» -аниқ вазият, ходиса, «stadi» -ўрганмоқ, таҳлил қилмоқ) аниқ вазиятларни ўрганиш, таҳлил қилиш асосида ўқитишни амалга оширишга қаратилган метод ҳисобланади. Мазкур метод дастлаб 1921 йил Гарвард университетида амалий вазиятлардан иқтисодий бошқарув фанларини ўрганишда фойдаланиш тартибида қўлланилган. Кейсда очик ахборотлардан ёки аниқ воқеа-ходисадан вазият сифатида таҳлил учун фойдаланиш мумкин. Кейс ҳаракатлари ўз ичига қуйидагиларни камраб олади: Ким (Who), Қачон (When), Қаерда (Where), Нима учун (Why), Қандай/ Қанақа (How), Нима-натижа (What).

“Кейс методи” ни амалга ошириш босқичлари

Иш босқичлари	Фаолият шакли ва мазмуни
1-босқич: Кейс ва унинг ахборот таъминоти билан таништириш	якка тартибдаги аудио-визуал иш; кейс билан танишиш(матнли, аудио ёки медиа шаклда); ахборотни умумлаштириш; ахборот таҳлили; муаммоларни аниқлаш
2-босқич: Кейсни аниқлаштириш ва ўқув топшириғни белгилаш	индивидуал ва гуруҳда ишлаш; муаммоларни долзарблик иерархиясини аниқлаш; асосий муаммоли вазиятни белгилаш
3-босқич: Кейсдаги асосий	индивидуал ва гуруҳда ишлаш;

муаммони таҳлил этиш орқали ўқув топшириғининг ечимини излаш, ҳал этиш йўллари ишлаб чиқиш	муқобил ечим йўллари ишлаб чиқиш; ҳар бир ечимнинг имкониятлари ва тўсиқларни таҳлил қилиш; муқобил ечимларни танлаш
4-босқич: Кейс ечимини ечимини шакллантириш ва асослаш, тақдимот.	якка ва гуруҳда ишлаш; муқобил вариантларни амалда қўллаш имкониятларини асослаш; ижодий-лойиҳа тақдимотини тайёрлаш; якуний хулоса ва вазият ечимининг амалий аспектларини ёритиш

Кейс. Мелиорация машиналари ва технологиялари тизимлари қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини комплекс механизациялаш учун машиналар тизимини мукамал ўрگانинг. Асосий муаммо ва кичик муаммоларга диққатингизни жалб қилинг.

Асосий муаммо: Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини комплекс механизациялаш учун машиналар тизимини танлаш.

Кейсни бажариш босқичлари ва топшириқлар:

- Кейсдаги муаммони келтириб чиқарган асосий сабабларни белгиланг (индивидуал ва кичик гуруҳда).
- Мобил иловани ишга тушириш учун бажариладагина ишлар кетма-кетлигини белгиланг (жуфликлардаги иш).

«ФСМУ» методи

Технологиянинг мақсади: Мазкур технология иштирокчилардаги умумий фикрлардан хусусий хулосалар чиқариш, таққослаш, қиёслаш орқали ахборотни ўзлаштириш, хулосалаш, шунингдек, мустақил ижодий фикрлаш кўникмаларини шакллантиришга хизмат қилади. Мазкур технологиядан маъруза машғулотларида, мустаҳкамлашда, ўтилган мавзунини сўрашда, уйга вазифа беришда ҳамда амалий машғулот натижаларини таҳлил этишда фойдаланиш тавсия этилади.

Технологияни амалга ошириш тартиби:

- катнашчиларга мавзуга оид бўлган якуний хулоса ёки ғоя таклиф этилади;
- ҳар бир иштирокчига ФСМУ технологиясининг босқичлари ёзилган қоғозларни тарқатилади:



- иштирокчиларнинг муносабатлари индивидуал ёки гуруҳий тартибда тақдимот

қилинади.

ФСМУ таҳлили қатнашчиларда касбий -назарий билимларни амалий машқлар ва мавжуд тажрибалар асосида тезроқ ва муваффақиятли ўзлаштирилишига асос бўлади.

Намуна.

Фикр: “Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини комплекс механизациялаш учун машиналар тизимини танлаш”.

Топшириқ: Мазкур фикрга нисбатан муносабатингизни ФСМУ орқали таҳлил қилинг.

“Ассесмент” методи

Методнинг мақсади: мазкур метод таълим олувчиларнинг билим даражасини баҳолаш, назорат қилиш, ўзлаштириш кўрсаткичи ва амалий кўникмаларини текширишга йўналтирилган. Мазкур техника орқали таълим олувчиларнинг билиш фаолияти турли йўналишлар (тест, амалий кўникмалар, муаммоли вазиятлар машқи, қиёсий таҳлил, симптомларни аниқлаш) бўйича ташҳис қилинади ва баҳоланади.

Методни амалга ошириш тартиби:

“Ассесмент” лардан маъруза машғулотларида талабаларнинг ёки қатнашчиларнинг мавжуд билим даражасини ўрганишда, янги маълумотларни баён қилишда, семинар, амалий машғулотларда эса мавзу ёки маълумотларни ўзлаштириш даражасини баҳолаш, шунингдек, ўз-ўзини баҳолаш мақсадида индивидуал шаклда фойдаланиш тавсия этилади. Шунингдек, ўқитувчининг ижодий ёндашуви ҳамда ўқув мақсадларидан келиб чиқиб, ассесментга қўшимча топшириқларни киритиш мумкин.

Намуна. Ҳар бир катактаги тўғри жавоб 5 балл ёки 1-5 балгача баҳоланиши мумкин.

Тест

- 1.Зах қочириш каналлари турлари?
- А. очик
- В. ёпиқ
- С. Иккаласи ҳам тўғри

Қиёсий таҳлил

- Ярим механизациялаштирилган усулда дренаж қуриш технологияси таҳлилин қилинг?

Тушунча таҳлили

- Ёпиқ горизонтал дренаж афзалликларини изоҳланг...

Амалий кўника

- Ярим механизациялаштирилган усулда дренаж қуришда қўлланиладиган машиналар турларини танланг?

“Инсерт” методи

Методнинг мақсади: Мазкур метод тингловчиларда янги ахборотлар тизимини қабул қилиш ва билмларни ўзлаштирилишини енгиллаштириш мақсадида қўлланилади, шунингдек, бу метод тингловчилар учун хотира машқи вазифасини ҳам ўтайди.

Методни амалга ошириш тартиби:

➤ тингловчи машғулотга қадар мавзунинг асосий тушунчалари мазмуни ёритилган инпут-матнни тарқатма ёки тақдимот кўринишида тайёрлайди;

➤ янги мавзу моҳиятини ёритувчи матн таълим олувчиларга тарқатилади ёки тақдимот кўринишида намоиш этилади;

➤ таълим олувчилар индивидуал тарзда матн билан танишиб чиқиб, ўз шахсий

қарашларини махсус белгилар орқали ифодалайдилар. Матн билан ишлашда талабалар ёки катнашчиларга қуйидаги махсус белгилардан фойдаланиш тавсия этилади:

Белгилар	1-матн	2-матн	3-матн
“V” – таниш маълумот.			
“?” – мазкур маълумотни тушунмадим, изоҳ керак.			
“+” бу маълумот мен учун янгилик.			
“–” бу фикр ёки мазкур маълумотга қаршиман?			

Белгиланган вақт якунлангач, таълим олувчилар учун нотаниш ва тушунарсиз бўлган маълумотлар ўқитувчи томонидан таҳлил қилиниб, изоҳланади, уларнинг моҳияти тўлиқ ёритилади. Саволларга жавоб берилади ва машғулот якунланади.

“Тушунчалар таҳлили” методи

Методнинг мақсади: мазкур метод талабалар ёки тингловчиларни мавзу буйича таянч тушунчаларни ўзлаштириш даражасини аниқлаш, ўз билимларини мустақил равишда текшириш, баҳолаш, шунингдек, янги мавзу буйича дастлабки билимлар даражасини ташхис қилиш мақсадида қўлланилади.

Методни амалга ошириш тартиби:

- иштирокчилар машғулот қоидалари билан таништирилади;
- тингловчиларга мавзуга ёки бобга тегишли бўлган сўзлар, тушунчалар номи туширилган тарқатмалар берилади (индивидуал ёки гуруҳли тартибда);
- тингловчилар мазкур тушунчалар қандай маъно англатиши, қачон, қандай ҳолатларда қўлланилиши ҳақида ёзма маълумот берадилар;
- белгиланган вақт якунига етгач ўқитувчи берилган тушунчаларнинг тўғри ва тўлиқ изоҳини ўқиб эшиттиради ёки слайд орқали намоёниш этади;
- ҳар бир иштирокчи берилган тўғри жавоблар билан ўзининг шахсий муносабатини таққослайди, фарқларини аниқлайди ва ўз билим даражасини текшириб, баҳолайди.

Намуна: “Модулдаги таянч тушунчалар таҳлили”

Тушунчалар	Сизнингча бу тушунча қандай маънони англатади?	Қўшимча маълумот
<i>Дренаж (очиқ ва ёпиқ)</i>	Дренаж сувларини тўплаш ва уларни суғориладиган ер участкасидан ташқарига чиқариб ташлашга қўмаклашадиган сув хўжалиги объекти;	
<i>Ёпиқ горизонтал дренаж</i>	Дренаж сувларини тўплашга ва суғориладиган майдон участкасидан ташқарига чиқариб ташлашга мўлжалланган ёпиқ қувурли тармоқлар тизими;	
<i>Очиқ дренаж</i>	Дренаж сувларини тўплаш ва уларни суғориладиган майдон участкасидан ташқарига чиқариб ташлашга мўлжалланган канал (иншоотлар билан бирга);	
<i>Магистрал (вилоятлараро) коллектор</i>	Бир вилоятдан ортиқ ҳудудни кесиб ўтадиган очиқ коллектор;	

Изоҳ: Иккинчи устунчага катнашчилар томонидан фикр билдирилади. Мазкур тушунчалар ҳақида қўшимча маълумот глоссарийда келтирилган.

“Блиц-ўйин” методи

Методнинг мақсади: ўқувчиларда тезлик, ахборотлар тизмини таҳлил қилиш, режалаштириш, прогнозлаш кўникмаларини шакллантиришдан иборат. Мазкур методни баҳолаш ва мустаҳкамлаш мақсадида қўллаш самарали натижаларни беради.

Методни амалга ошириш босқичлари:

1. Дастлаб иштирокчиларга белгиланган мавзу юзасидан тайёрланган топшириқ, яъни тарқатма материалларни алоҳида-алоҳида берилади ва улардан материални синчиклаб ўрганиш талаб этилади. Шундан сўнг, иштирокчиларга тўғри жавоблар тарқатмадаги «якка баҳо» колонкасига белгилаш кераклиги тушунтирилади. Бу босқичда вазифа якка тартибда бажарилади.

2. Навбатдаги босқичда тренер-ўқитувчи иштирокчиларга уч кишидан иборат кичик гуруҳларга бирлаштиради ва гуруҳ аъзоларини ўз фикрлари билан гуруҳдошларини таништириб, баҳслашиб, бир-бирига таъсир ўтказиб, ўз фикрларига ишонтириш, келишган ҳолда бир тўхтамга келиб, жавобларини «гуруҳ баҳоси» бўлимига рақамлар билан белгилаб чиқишни топширади. Бу вазифа учун 15 дақиқа вақт берилади.

3. Барча кичик гуруҳлар ўз ишларини тугатгач, тўғри ҳаракатлар кетма-кетлиги тренер-ўқитувчи томонидан ўқиб эшиттирилади, ва ўқувчилардан бу жавобларни «тўғри жавоб» бўлимига ёзиш сўралади.

4. «Тўғри жавоб» бўлимида берилган рақамлардан «якка баҳо» бўлимида берилган рақамлар такқосланиб, фарқ булса «0», мос келса «1» балл қуйиш сўралади. Шундан сўнг «якка хато» бўлимидаги фарқлар юқоридан пастга қараб қўшиб чиқилиб, умумий йиғинди ҳисобланади.

5. Худди шу тартибда «тўғри жавоб» ва «гуруҳ баҳоси» ўртасидаги фарқ чиқарилади ва баллар «гуруҳ хатоси» бўлимига ёзиб, юқоридан пастга қараб қўшилади ва умумий йиғинди келтириб чиқарилади.

6. Тренер-ўқитувчи якка ва гуруҳ хатоларини тўпланган умумий йиғинди бўйича алоҳида-алоҳида шарҳлаб беради.

7. Иштирокчиларга олган баҳоларига қараб, уларнинг мавзу бўйича ўзлаштириш даражалари аниқланади.

« Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини комплекс механизациялаш учун машиналар тизими » кетма-кетлигини жойлаштиринг. Ўзингизни текшириб кўринг!

Ҳаракатлар мазмуни	Якка баҳо	Якка хато	Тўғри жавоб	Гуруҳ баҳоси	Гуруҳ хатоси
Кўтармада суғориш каналини қуриш учун дамба кўтариш					
Кўтарилаётган дамбани қатлам-қатлам зичлаш учун машиналар танлаш					
Кўтармада канал қозиш учун машина танлаш					
Кўтармада канал қозишни амалга ошириш					

“Брифинг” методи

“Брифинг”- (инг. briefing-қисқа) бирор-бир масала ёки саволнинг муҳокамасига бағишланган қисқа пресс-конференция.

Ўтказиш босқичлари:

1. Тақдимот қисми.

2. Муҳокама жараёни (савол-жавоблар асосида).

Брифинглардан тренинг яқунларини таҳлил қилишда фойдаланиш мумкин. Шунингдек, амалий ўйинларнинг бир шакли сифатида қатнашчилар билан бирга долзарб мавзу ёки муаммо муҳокамасига бағишланган брифинглар ташкил этиш мумкин бўлади. Талабалар ёки тингловчилар томонидан яратилган мобил иловаларнинг тақдимотини ўтказишда ҳам фойдаланиш мумкин.

“Портфолио” методи

“Портфолио” -(итал. portfolio-портфель, ингл.хужжатлар учун папка) таълимий ва касбий фаолият натижаларини аутентик баҳолашга хизмат қилувчи замонавий таълим технологияларидан ҳисобланади. Портфолио мутахассиснинг сараланган ўқув-методик ишлари, касбий ютуқлари йиғиндиси сифатида акс этади. Жумладан, талаба ёки тингловчиларнинг модул юзасидан ўзлаштириш натижасини электрон портфолиолар орқали текшириш мумкин бўлади. Олий таълим муассасаларида портфолионинг қуйидаги турлари мавжуд:

Фаолият тури	Иш шакли	
	Индивидуал	Гуруҳий
Таълимий фаолият	Талабалар портфолиоси, битирувчи, докторант, тингловчи портфолиоси ва бошқ.	Талабалар гуруҳи, тингловчилар гуруҳи портфолиоси ва бошқ.
Педагогик фаолият	Ўқитувчи портфолиоси, раҳбар ходим портфолиоси	Кафедра, факультет, марказ, ОТМ портфолиоси ва бошқ.

Ш. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР

1- мавзу: Кириш. Замонавий техникалар ва машиналашган технологиялар тизимини ишлаб чиқиш назарий асослари

Режа:

1. Асосий тушунчалар.
2. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини ривожлантириш ва унинг самарадорлигини оширишда замонавий техника ва технологиялар ўрни .
3. Мелиорация машиналари ва технологиялари тизимлари қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини комплекс механизациялаш.

Таянч сўзлар: қишлоқ хўжалиги, мелиорация, технология, механизация, техника, комплекс механизациялаш, технологиялар тизими, машиналар тизими, озиқ-овқат хавфсизлиги, зичлаш, канал, экскаватор.

Мелиорация – туپроқ унумдорлигини ошириш ва кафолатланган ҳосил олишнинг энг самарали воситаси бўлиб, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини жадаллаштиришнинг асосий омилларидан биридир.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини ривожлантириш ва унинг самарадорлигини оширишнинг энг муҳим шарти бугунги кунда чуқур миқдорий ва сифатли ўзгаришлар рўй бераётган моддий-техник базасини мустаҳкамлаш ва такомиллаштиришдан иборат [1,2].

Перспектив давр учун устувор вазифа-меҳнат унумдорлигини ошириш, тузилмаларни такомиллаштириш ва янги юқори самарали машиналар яратиш ва янги истиқболли ишлаб чиқариш технологияларини жорий этиш орқали меҳнат харажатларини камайтириш, биринчи навбатда, механизация қилинмаган, оғир ёки зарарли меҳнат шароитлари билан боғлиқ.

Мелиорация машиналари ва технологиялари тизимлари қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини комплекс механизациялаш учун машина ва технологиялар (КМТ) тизимининг бир қисмидир. Шу маънода, КМТ-интенсив, ресурс тежайдиган технологиялар асосида маҳсулот ишлаб чиқаришни таъминлайдиган қишлоқ хўжалигида мелиорация ишларини механизациялаш учун техник воситалар ва технологик комплекслардан фойдаланиш учун фойдаланиладиган, етказиб бериладиган ва тавсия этилган оқилона чекланган, тизимлаштирилган йиғма рўйхат. Машиналар тизими қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини комплекс механизациялашнинг моддий-техник асосидир. Бу оптимал вақт ичида ва минимал меҳнат харажатлари ва воситалари билан юқори сифатли қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш тўлиқ циклини бериб фойдаланиш жараёни ва турли машиналари, техник воситалар ва қурилмалар унумдорлиги, бир-бири билан ўзаро боғлиқ мажмуини ифодалайди.

Машина тизими (МТ) - озиқ-овқат ва хом ашёни ишлаб чиқаришда энг катта таъсирни таъминлайдиган, меҳнатни ташкил этишнинг илғор шакллари билан ва технологиядан фойдаланган ҳолда маълум бир технология тўпламига мувофиқ, техник воситалар (кетма-кет ишлаб чиқарилган, ишлаб чиқарилган ва ишлаб чиқаришга тайёрланган) бир-бирига боғлиқ бўлган оқилона тўпландир [6].

Биобарин, КМТ турли идоралар, ташкилотлар ва агросаноат комплекси (агросаноат комплекси) барча зарур техник воситалар билан жиҳозлаш учун корхоналар билан келишилган ва ягона каналга йўналтирилган фаолиятни таъминлайдиган ҳужжатдир.

КМТни ривожлантиришнинг асосий мақсади: қишлоқ хўжалигини механизациялаштиришни ривожлантириш йўналишини аниқлаш ва мамлакатда ишлаб чиқаришни ташкил этиш учун илмий асосланган топшириқларни бериш ёки юқори техник-

иқтисодий кўрсаткичларга эга бўлган қишлоқ хўжалиги учун зарур механизациялаш воситаларини чет элдан харид қилиш бўйича тавсиялар бериш. Машиналар тизими ўзига хос илмий асосланган тавсияларни ўз ичига олиши керак: қандай техник воситалар, қандай техник ва операцион параметрлар билан қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини минимал харажатлар билан комплекс механизациялаш таъминланади [5,6].

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини комплекс механизациялаш учун КМТ тўрт қисмдан иборат [5,6].

1-боб. Қишлоқ хўжалиги –(масъул- координатори -Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институти - ҚХМ ИТИ).

2-боб. Чорвачилик- (масъул- координатори -чорвачилик илмий-тадқиқот институти координатори-ЎзЧИТИ).

3-боб. Мелиорация: (масъул- координатор Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институти ИСМИТИ).

4-боб. Ўрмон хўжалиги ва ўрмонларни муҳофаза қилиш (масъул- координатори - Республика боғдорчилик ва ўрмон хўжалиги илмий ишлаб чиқариш Маркази РБЎХИИЧМ).

КМТнинг ҳар бир қисмини ишлаб чиқиш куйидаги босқичлардан иборат:

1. КМТ бўйича топшириқни ишлаб чиқиш, ишни бажариш бўйича услубий кўрсатмалар, унинг тақдимоти мазмуни ва шакли.

2. Техник-иқтисодий асослаш билан лойиҳа КМТ бўйича таклифлар ишлаб чиқиш.

3.КМТ лойиҳасини ишлаб чиқиш.

4.КМТ лойиҳасини мувофиқлаштириш ва уни тасдиқлаш учун тақдим этиш.

Мелиорация КМТ ни ишлаб чиқиш буюртмачининг талаблари - Ўзбекистон Республикаси сув хўжалиги вазирлиги (ЎЗР СХВ) томонидан тақсимланадиган топшириқ асосида аниқланади.

КМТ бўйича топшириқлар ҳар бир саноат қисми учун ишлаб чиқилади. Ривожланиш асоси учун Қорақалпоғистон Республикаси ҳукуматнинг агросаноат комплексини ривожлантириш қарорлари бўлиши лозим.

Машиналар тизими меҳнат унумдорлигини ошириш, энергия сарфини камайтириш ва ишлаб чиқаришнинг моддий салоҳиятини камайтириш учун агросаноат комплексининг барча тармоқларини механизациялаш учун зарур бўлган техник базани яратишни таъминлаши керак.

Топшириқда тармоқ КМТ томонидан ҳал қилинадиган асосий вазифалар, унинг таркибий қисмлари, шунингдек, унинг самарадорлигини тавсифловчи асосий кўрсаткичлар, шу жумладан меҳнат зичлиги, моддий интенсивлиги ва маҳсулот ишлаб чиқаришнинг энергия интенсивлиги кўрсаткичлари ҳақида маълумот бўлиши керак.

Топшириқ масъул ижрочи-координатор /институт/ илмий-услубий раҳбарлик ва КМТнинг ҳар бир тармоқ қисмини ишлаб чиқиш учун масъул бўлган, бош институт - координатор- ИСМИТИ билан келишилган ҳолда ишлаб чиқилади ва буюртмачи - ЎЗР СХВ томонидан тасдиқланади.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини комплекс механизациялаш учун мелиорация бўйича КМТ бўлимларининг техник воситалари таркибини ишлаб чиқишда 2012-2016-йилларда маҳаллий ишлаб чиқарилган қишлоқ хўжалиги техникаларини ишлаб чиқариш ва янгилашнинг прогноз параметрлари ҳисобга олинган, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2012-йил 21-майдаги "2012-2016-йилларда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини янада модернизация қилиш, техник ва технологик қайта жиҳозлаш дастури тўғрисида" ги ПҚ-1758-сонли қарори, республика қишлоқ хўжалиги машинасозлиги корхоналарининг жорий ҳолати ва имкониятлари назарда тутилган.

Мелиорация КМТ ни ишлаб чиқишдан мақсад қишлоқ хўжалигининг турли соҳаларига қуйидаги соҳаларда кўмаклашишдан иборат:

- сув хўжалиги қурилишини комплекс механизациялашни жорий этиш ва ривожлантириш;
- келишилган талаблар асосида сув хўжалиги қурилишини механизациялаш бўйича илмий-тадқиқот ишларини мувофиқлаштириш;
- махсус мелиоратив техника ишлаб чиқариш ихтисослиги бўйича мелиорация учун техника яратиш бўйича тажриба-конструкторлик ишлари;
- машинасозлик ва сув хўжалиги соҳасини унификациялаш ва стандартлаштириш.

Машиналар тизимининг умумий хусусиятлари, шакли ва мелиорация технологиялари

Мелиорация КМТ асосий муаммоларни ҳал қилиш асосида ишлаб чиқилган [5,6]:

- мелиоратив қурилишнинг барча технологик жараёнларини комплекс механизациялашни яқунлаш;
- қўл кучи билан амалга ошириладиган оғир ва меҳнат талаб қиладиган жараёнларни механизациялаш;
- кучли саноат ва мелиорация тракторларида саноат усуллари ва умумий қурилиш ва махсус мелиорация машиналаридан фойдаланишга асосланган илғор технологик жараёнларни жорий этиш;
- сув хўжалиги талабларига максимал даражада ёндашиш мақсадида мелиоратив қурилишда машиналар паркиннинг тузилишини такомиллаштириш;
- ишлаб чиқариш ва саноатлаштиришни максимал даражада ишлатиш;
- технологик жараёнларни бошқаришни автоматлаштириш.

Сув хўжалиги қурилишини ривожлантиришнинг истиқболли тенденцияларини ҳисобга олган ҳолда мелиорация КМТ ни ишлаб чиқиш учун қуйидаги тамойиллар белгиланган:

- узлуксиз, шу жумладан, кучли умумий қурилиш ва махсус юқори самарали машиналарини қўллашни кенгайтириш;
- кўп мақсадли универсал машиналардан фойдаланиш, шу жумладан алмаштириладиган ишчи жиҳозлар билан;
- ғилдиракли юриш ускунали, гидравлик бошқарувга эга мобил ер қозиш-ташиш машиналари улушини ошириш;
- йил давомида ишлаб чиқаришда машиналардан фойдаланиш;
- махсус шосседаги мелиорация тракторлари улушини ошириш; -
- лазер техникаси, масофадан бошқариш, автоном электро-гидравлик тизимлар ва бошқалар билан бошқариладиган машиналарни қўллаш.;
- қувурлар, бетон қопламалар, дренаж қуриш учун махсус машиналар мажмуаларини яратиш ва улардан фойдаланиш;
- экинларни суғориш учун гидравлик ва электр бошқарувга эга бўлган фронтал ва айланма ҳаракатли суғориш ускуналаридан, шунингдек истиқболли стационар автоматлаштирилган ёпиқ суғориш тизимларидан фойдаланиш.

Мелиорация бўйича КМТ қуйидаги технологик жараёнларни қамраб олади [5,6]:

- суғориш ва коллектор- дренаж тизимларини қуриш;
- маданий-техник ишларни бажариш ;
- суғориш ва коллектор дренаж тизимларини таъмирлаш ва техник хизмат кўрсатиш;

- экинларни суғориш.

Қишлоқ хўжалиги мелиорацияси технологик жараёнларини амалга ошириш учун техник воситаларнинг илмий асосланган рўйхати мелиорация КМТ нинг куйидаги 6 бўлимида келтирилган:

- М1. Энергетика, транспорт ва ортиш воситалари.

- М2. Мелиорация ишларини механизациялаш учун умумий қурилиш техник воситалари.

- М 3. Суғориш ва коллектор-дренаж тизимларини қуриш учун умумий қурилиш техник воситалари.

- М 4. Янги очилган майдонларда маданий-техник ишларни олиб бориш учун машиналар.

- М 5. Суғориш учун техник воситалар.

Мелиорация қурилишида операцияларни бажариш учун тавсия этилган мелиорация бўйича КМТ 29 та технологик комплексни ўз ичига олади. Уларнинг асосида машиналарнинг рўйхати тузилади.

Мелиоратив машиналарни ишлаб чиқариш, техник воситаларини ишлаб чиқариш ҳолати босқичлари куйидаги саналарга берилган: 01.01.2011, 01.01.2013 ва 01.01.2016. КМТда техник воситаларни белгилаш учун куйидаги индекслар қабул қилинади: Х - хориждан келтириш (импорт); М - мослаштириш (адаптация); А - алмаштириш; И - ишлаб чиқариш; ҚИ – қўшма корхонада ишлабчиқариш; Т - такомиллаштириш; С - синов ; ИТИ-илмий-тадқиқот ишлари ; ТКИ - тажриба-конструкторлик ишари [5,6] .

Техник воситалар шифри альфавит кўрсаткичи ва тўрт хонали сондан иборат. Индекс машинанинг Машиналар тизимининг бир қисмига мансублигини аниқлайди: Ў - ўсимлик ; Ч - чорвачилик; М - мелиорация; ЎР - ўрмон хўжалиги ва қўриқланадиган ўрмонзорлар. КМТ дан 2010 йилгача мелиоратив ҳолатга ўтиш учун ўтган машиналарнинг кодлари ўзгартирилмаган: 21 коднинг дастлабки иккита рақами шуни англатадики, машина 2.1 кичик бўлимнинг 2 қисмига киритилган, иккинчи иккита рақам 01, машинанинг серия рақами худди шу 2.1 бўлимда жойлашган.

Автомобилни ўзгартириш коди асосий модель кодидан модификациянинг қўшимча серия рақами билан фарқ қилади, бу коднинг асосий қисмидан кейин нуқта орқали кўрсатилади. Масалан, М 27.01 / 1 коди ShantuySD-23 ҳаракатланувчи грунт ишлари учун машинанинг биринчи модификациясига тўғри келади, унинг асосий модели М 27.01 кодидир. Машинанинг аксессуар коди, масалан, М 27.01 / 1, нуқта орқали қўшимча рақам қўшилган асосий машинанинг кодидан иборат [5].

Мелиорация бўйича КМТ қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришга мос равишда зонавий бўлим томонидан ишлаб чиқилган. Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш шартли равишда учта зонага бўлинади:

Ҳар бир техник қурилма учун машиналар рўйхатида уни ишлатиш тавсия этилган жойлар кўрсатилган. Машиналарни қўллаш соҳалари Машиналар тизимининг барча қисмлари учун қабул қилинган куйидаги рақамларга эга:

Биринчиси- тоғолди ерлар, унинг юзаси сезиларли қияликка эга, ёғингарчилик миқдори нисбатан катта, бу ерда табиий намлик туфайли кўчатларни олиш мумкин (Анджон, Фарғона, Қашқадарё, Сурхондарё, Наманган, Навоий ва Тошкент вилоятлари тоғолди ҳудудлари);

Иккинчиси - тоғолди ерлар, уларнинг юзаси бироз қиялик билан, ёғингарчилик миқдори кам бўлган, кўчат олиш учун экишдан олдин суғориш зарур (Анджон, Фарғона вилоятлари, Тошкент, Қашқадарё, Наманган, Навоий, Жиззах, Самарқанд ва Сурхондарё вилоятлари).

Учинчиси - озгина қияликдаги ва турли даражадаги шўрланган ерларни суғориш талаб қилинадиган ерлар (Қорақалпоғистон Республикасининг барча туманлари, Хоразм, Бухоро ва Сирдарё, Андижон, Фарғона, Наманган, Навоий, Сурхондарё, Жиззах, Қашқадарё ва Тошкент вилоятларининг бир қисми) [5,6].

Шуни таъкидлаш керакки, тупроқ ҳолатига қараб, битта туман ёки ҳатто йирик фермер хўжалиги ҳудудида турли зоналарга тегишли ерлар бўлиши мумкин.

2013 йил 1 январь ҳолатига кўра мелиоратив ишлов бериш машиналари ва технологиялари тизимига 252 та техник воситалар киради. Улардан 92 та машинани бошқа мамлакатлардан олиб келиш режалаштирилган, 117 таси ишлаб чиқаришда, 6 таси қўшма корхонада ишлаб чиқарилган, 8 таси синов босқичида, 3 таси тадқиқот ва ривожлантириш босқичида, 16 таси ишлаб чиқариш босқичида, 3 та машинани Ўзбекистон шароитига мослаштирилиши керак ва 7 та машинанинг ҳолатини яхшилаш керак.

Келажакда, 2016 йилдан бошлаб маҳаллий автомобиллар ишлаб чиқариш 19 тага, 2016 йилдан эса 28 тага кўпаяди (яъни 2013 йилга нисбатан). Ўзбекистон Республикасида ишлаб чиқаришни кўпайиши сабабли чет элдан олиб келинадиган техник воситалар сони, импорт қилинадиган машиналарнинг номенклатураси 2013 йилда 92 та маҳсулотдан 2018 йилда 85 тага камаяди, яъни, 7 та автомобиль номлари учун.

2013, 2016 ва 2018 йиллар учун жами техник воситалар.

М1 энергетика ва транспорт , ортиш қурилмалари, мелиоратив ишларни механизациялаш учун М2 умумий қурилиш техник воситалари, суғориш ва коллектор-дренаж тизимларини қуриш учун М3 умумий қурилиш техник воситалари, мелиорация қилинган эрларда маданий ишлар ишлаб чиқариш учун М4 машиналар, суғориш учун М5 техник воситалар.

Ишлаб чиқариш ҳолати	01.01.2013 йил ҳолатига кўра.					Ҳаммаси учун 2011 й	01.01.2016 йил ҳолатига кўра.					Ҳаммаси учун 2013 й	01.01.2018 йил ҳолатига кўра.					Ҳаммаси учун 2018 й
	М1	М2	М3	М4	М5		М1	М2	М3	М4	М5		М1	М2	М3	М4	М5	
	Жами	Жами	Жами	Жами	Жами		Жами	Жами	Жами	Жами	Жами		Жами	Жами	Жами	Жами	Жами	
Ишлаб чиқаришда	27	3	5	8	74	117	28	5	10	15	78	136	39	5	8	15	78	145
Ўзгартирилиши мумкин	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2
ишлаб чиқариш ва биргаликда ишлаб чиқариш	2	1	-	-	3	6	2	2	-	1	3	8	3	5	-	1	3	12
Синов	4	1	2	1	-	8	10	1	-	1		12	1	2	1	2	-	6
Илмий-тадқиқот ишлари	1	1	-	1	-	3	5	-	-	-	1	6	7	-	-	-	-	7
ОКБ	8	3	2	2	1	16	4	2	-	1	-	7	-	-	-	1	1	2
Импорт қилинган	16	37	17	5	17	92	16	34	17	4	15	86	15	34	16	4	16	85
Мослашув талаб қилинади	-	-	3	-	-	3	1	3	1	1	1	7	-	-	1	-	-	1
Яхшилаш	2	-	-	2	3	7	1	1	1	1	-	4	1	1	3	2	-	7
Жами техник воситалар	60	46	29	19	98	252	67	48	29	24	98	266	67	48	29	25	98	267

Техник воситалар сони

Ишлаб чиқариш ҳолати	01.01.2013 йил ҳолатига кўра.				01.01.2016 йил ҳолатига кўра.				01.01.2018 йил ҳолатига кўра.			
	Жами	Асосий	ўзгартиришлар	қурилма	Жами	Асосий	ўзгартиришлар	қурилма	Жами	Асосий	ўзгартиришлар	қурилма
Ишлаб чиқаришда	117	16	24	77	136	15	30	91	145	25	32	88
Ўзгартирилиши мумкин	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	1
ишлаб чиқариш ва биргаликда ишлаб чиқариш	6	3	-	3	8	4	-	4	12	6	2	4
Синов	8	-	2	6	12	8	3	1	6	1	-	5
Илмий-тадқиқот ишлари	3	2	-	1	6	5	-	1	7	7	-	-
ОКБ	16	6	4	6	7	4	-	3	2	-	-	2
Импорт қилинган	92	48	13	31	86	46	12	28	85	47	10	28
Мослашув талаб қилинади	3	-	-	3	7	2	2	3	1	-	-	1
Яхшилаш	7	2	-	5	4	1	1	2	7	-	2	5
Жами техник воситалар	252				266				267			

ЎЗ-ЎЗИНИ ТЕКШИРИШ САВОЛЛАРИ

1. Насос станциясини бир жойдан иккинчи жойга ўтказиш учун қандай машиналарни биласиз ?
2. Бурғилаш қурилмаси ишлайдиган жойга қувурлар, шағаллар, тегишли лойлар ва бошқаларни ташиб келтириш учун қандай машиналар қўлланилади?
3. Нима мақсадда ёпиқ горизонтал дренаж траншеяларидаги грунт зичланади ?
4. Дала юзаларини олдиндан (дастлабки) тўғрилашда қандай машиналар қўлланилишини айтиб беринг ?
5. Вақтинчалик суғориш каналлари(ариқлари)ни ўтказиш: чуқурлиги 0,4-0,6 м гача бўлганда қайси машина ва техник воситалар қўлланилишини айтиб беринг?
6. Дренаж қувурларини ювиб-тозаловчи янги технологияни ишлатиш жараёнини тушунтираб беринг?

Фойдаланилган адабиётлар

1. Мирзиёев Ш.М. Қонун устиворлиги ва инсон манфатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фарповонлигини гарови. Тошкент, Ўзбекистон, 2017. -486.
2. Мирзиёев Ш.М. Ўзбекистонни ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси. Т., Ўзбекистон, 2017. «Газета. uz».
3. ШНҚ 4.02.01-04 Сборник 1. Земляные работы. Госкомархитекстрой Узбекистана. Ташкент. 2004.
4. Drainage Principles and Applications. H.P.Ritzema (Editor-in-Chief).

Netherlands,2011. 1107 b

5. Муратов А.Р., Муратов О.А. ИКН В12.1-2015 “Мелиоратив тизимлар ва иншоотларда таъмирлаш-тиклаш ҳамда қурилиш ишларига идоровий нормалар” ТИМИ қошидаги ИСМИТИ 2015. Тошкент ш. 2015 йил. 158 бет.
«Global.kolor.print» МСНЖ bosmaxonasida offset usulida chop etildi.
6. Муратов А.Р., Муратов О.А. “Система машин и технологий для комплексной механизации сельскохозяйственного производства на 2011-2016 гг.” часть III. Мелиорация. ТИМИ қошидаги ИСМИТИ 2015. Тошкент ш. 2015 йил. 137 бет.
«Global.kolor.print» МСНЖ bosmaxonasida offset usulida chop etildi.
7. Муратов А.Р., Муратов О.А. ИКН В33-2015 “Мелиоратив тизимлар ва иншоотларда таъмирлаш-қурилиш ишларини бажариш ва қабул қилишнинг идоровий нормалари ва қоидалари”ТИМИ қошидаги ИСМИТИ 2015. Тошкент ш. 2015 йил. 24 бет. «Global.kolor.print» МСНЖ bosmaxonasida offset usulida chop etildi.
8. Замонавий мелиоратив техникалардан фойдаланиш. Сув хўжалиги ва мелиорация мутахасислари малакасини ошириш учун модулли ўқув материаллари тўплами.- проф.Х.Ҳамидов таҳрири остида.-Funded bu Schweizerische Eidgenossenschaft. Т. 2016. 351б
9. В.Балабанов, А.Ли, Н.Мартынова, И.Худаев, Х.Абдулмажидов, О.Куйчиев. Теория и методика расчета параметров строительных и мелиоративных машин. Т. Типография ТИИИМСХ. 2020. 172 с.

ИНТЕРНЕТ САЙТЛАРИ

1. <http://www.deere.com>
2. www.atp-group.com
3. www.atp-group.com
4. www.hillcrestcamshaft.com
5. www.handokcrank.com
- 10.<http://www.enginebuildermag.com>;
11. <http://www.columbiamachineworks.com>;
12. <http://www.promarengine.com>.
- 13.<http://ziyonet.uz>

2-Мавзу. Суғориш ва зах қочириш тизимларини қуриш учун машиналар ва машиналашган технологиялар

Режа:

- 1.Асосий тушунчалар.
- 2.Суғориш каналларини қуриш машиналари тўғрисида умумий маълумотлар.
- 3.Мамлакатимизда қўлланилаётган ёпиқ горизонтал дренаж қуриш машиналари
4. Ёпиқ горизонтал дренаж қувурларини тозалаш машиналари.

Таянч сўзлар: очик коллектор,ёпиқ дренаж, грунт, механизация, механизациялаштирилган, ярим механизациялаштирилган, дренаж қуриш машинаси, фильтр материали, сув сатҳи, қувур, полиэтилен қувур, туйнукли, траншея, траншеясиз, траншеяси торайтирилган

Суғориш тизимларини куриш учун 14 та технологик машиналар мажмуаси кўзда тутилган бўлиб, уларнинг ёрдамида тўғонлар ва дамбаларни кўтармалар ва ювишлар ҳисобига иншоотлар куриш, дарё ўзанларини ёпиш, суғориш каналларини куриш, каналларга монолит бетонларидан, йиғма темир бетонлар, полимер пленкаларидан қопламалар ўрнатишда, ёпик горизонтал дренажлар куришда, суғориш сув қувурларини куришда, суғориладиган ерларни тўғрилаш ва текислаш ва бошқа ишлари бажарилади (2.1-2.14 жадваллар) [5,6].

Чуқурлиги 3 м гача бўлган суғориш каналларини куришда чўмичининг сиғими 1,31 м³ бўлган бир чўмичли гидравлик экскаваторлардан ва JOHNDEERE базасида бўлган ковшининг сиғими 9 м³ элеваторли ўзиюар скреперлар ва МоАЗ -6014 туридаги сиғими 11 м³ бўлган скреперлардан фойдаланилади.

Гидромеханизация ишларида ҳажми катта бўлган ишларни амалга оширишда иш унумдорлиги 120 дан 470 м³ /соат гача бўлган лойқа сўргичлар (земснаряд)дан фойдаланилади.

Тракторининг қуввати 100-368 кВт бўлган узлуксиз ишлайдиган янги техникаларни ишлаб чиқаришга тадбиқ этиш натижасида иш унумдорлигининг 1,4 ... 1,6 мартагача ошишга, кўл меҳнатини сезиларли даражада камайишига ва мелиорация маишналарининг машинистларини сонини камайишга олиб келади [6].

Сувнинг йўқотилишни камайтириш учун ёпик сув қувурларини куриш учун машиналар мажмуаси ҳам киритилган. Суғориладиган ерларда ёпик горизонтал дренажларнинг хандакли, тор хандакли ва хандаксиз усуллар билан берилган қияликни автоматик равишда тутиб туриш билан дренаж қурувчи машиналар мажмуаси ҳам киритилган. Хандаксиз усул билан хандакнинг чуқурлиги 4 м гача ерости сувининг турғунлиги юқори даражада бўлган ерларда горизонтал дренаж куриш технологиясини ўзлаштириш ҳам кўзда тутилади. Буни қўллаш хандакли усул билан куришдан кўра иш унумдорлигини 10...15 марта ошишига 1 км га кетган меҳнат сарфини қарийиб 10 марта камайишига олиб келади. Горизонтал дренажларнинг сиздириш хусусияти ботиргич сиздиргичларни ва изоляцияловчи пластмасса қувурларини мажмуаларга қўшишни имкониятини беради (2.1-2.14 жадваллар) [5,6].

Тор хандаклигоризонтал дренажлар куриш ривожланиб боради. Ушбу мақсадда горизонтал дренаж куриш учун технологик мажмуаси аниқланган ва бунга турдаги дренаж ётқизгич машинаси киритилган. Рационал шакллардаги каналлар курилади, булар эса ер ишлари ҳажмини ва партав ерларни камайтиради. Бундай каналларни куриш учун Машиналар тизимига чўмичининг сиғими 630 дан 1600 литр гача бўлган ЭР – 5250 ва ЭР - 3000 экскаватор- каналқазгичлар киритилган [6].

Коллектор –дренаж тизимларини куришдаги ер ишларининг катта ҳажмлари чўмичининг сиғими 0,25 дан 1,31 м³ гача бўлган бир чўмичли экскаваторлар, қуввати 95 кВт дан 230 кВт гача бўлган бульдозерлар ва ковшининг сиғими 9 дан 11 м³ гача бўлган скреперлар билан бажарилади [6].

Технологик мажмуаларга AXION-850, ARION-630, TTZ- 1031, TTZ- 1240 русумли филдиракли тракторлар ва ДТ-75Е, Т-402.01, ВТ-100Д, ХТЗ-181 русумли ўрмаловчи (гусеницали) куриш жиҳозли тракторлар киритилди (2.1-2.14 жадваллар) [5,6].

Ишларни ташкил этиш ва технологияларни такомиллаштириш, машиналарнинг ишончилигини ва қувватини ошириш, захларни қуритиш минтақалари учун муҳим аҳамиятга эга бўлиб, у машиналарнинг базасидаги кичик солиштирма босимлар мелиоратив курилиш сифатини оширишга, унинг муддатини камайтиришга, иш унумдорлигини 15—30% га ошишига имкон беради.

2.1-жадвал

Ер юзасида чуқурлиги 3 м.гача бўлган ярим кўтарма ва кўтарма суғориш каналларини қуриш учун технологик машиналар мажмуаси

Операциялар	Қўллаш минтақаси	Технологик(параметрлари) кўрсаткичлари	Техник воситалар
1	2	3	4
Тагликасосива резерв юзасидаги ўсимлик қатламини кесиб олиш	1,2,3	35 ммасофагача грунт(отвал)ни суриш билан 25 см.гача чуқурликда ўсимлик қатламини қирқиб олиш	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозерлар
Таглик асосини зичлаш	1,2,3	Таглик асосини 0,5 м чуқурликгача зичлаш	Қуввати 195 кВт бўлган тупроқ зичлагич Қуввати 109 кВт бўлган комбинацион ғалтаклар
Таглик асосини юмшатиш	1,2,3	Таглик асосини 0,5 м чуқурликгача юмшатиш	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозерлар
Тагликга тўкиш учун грунтнинг резервига ишлов бериш	1,2,3	Грунтга қатламма қатлам ишлов бериш ва тагликга суриб бориш	Ковшининг сиғими 9 дан 11 м ³ гача бўлган скреперлар
Тўкилган грунтни текислаш	1,2,3	20 см чуқурликгача грунтни қатламма қатлам текислаш	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозерлар
Грунтни намлаш	1,2,3	100 л/м ³ сув сарфгача қатламма қатлам грунтни намлаш	Қуввати 121 дан 206 кВт гача бўлган сув сепиш машинаси
Грунтни зичлаш	1,2,3	Грунтни қатламма қатлам зичлаш	Қуввати 195 кВт бўлган тупроқ зичлагич Қуввати 109 кВт бўлган комбинацион ғалтаклар
Нивелир билан таглик устини тўғрилаш	1,2,3	Чуқурликларга грунтни кесиш ва суриб бориш ва ±5 см аниқликгача текислаш	Қуввати 58,7 дан 140 кВт гача бўлган автогрейдерлар
Каналнинг лойиҳавий қирқимига ишлов бериш:		Шакл бериш билан грунтга ишлов бериш ва ковлаш:	
узлуксиз таъсир этувчи машина билан	1,2,3	-чуқурлиги 2,5 м, тубининг эни 2 м гача ванишаблик қийматлари 1:1,5	Чўмичининг сиғими 1600 литргача бўлган экскаватор канал қазғичлар
бир чўмичли экскаватор билан	1,2,3	-чуқурлиги 3 м.гача, тубининг эни 2,5 м гача ва нишаблик қийматлари 1:1,5-1:1,75	Чўмичининг сиғими 0,6 дан 1,31 м ³ гача бўлган гидравлик юритмали ўрмаловчи

			(гусенгицали)экскаватор
Дамбанинг устки ва ташқи нишабликларини шакллантириш	1,2,3	Лойиҳа ўлчамларигача дамба нишабликлари ва устини текислаш	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозерлар
Бир чўмичли гидравлик экскаватор ишлов берган каналнинг туби ва нишаблигини текислаш	1,2,3	Лойиҳа қирқимигача 15-20 см гача етмаган грунтга ишлов бериш	Ишунумдорлиги 0,4 дан 6,4га/соатгачабўлган универсал лазерли текислагич
Резервларни ўсимликли грунтлар билан қайта кўмиш	1,2,3	20 см гача отвалдан грунтни суриш ва қатламлаб текислаш	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозерлар

1.2 Чуқурлиги 1,5-3 м бўлган суғориш каналларини монолит бетон билан қоплама ўрнатиш учун технологик машиналар мажмуаси

Операциялар	Қўллаш минтақаси	Технологик(параметрлари) кўрсаткичлари	Техник воситалар
1	2	3	4
Рельсли йўл ўтказиш учун нивелир билан канал қирғоғи ва тубини текислаш	1,2,3	Канал қирғоғи ва тубини 3 м гача чуқурликда ± 2 см гача аниқликда текислаш	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозерлар Ковшининг сиғими 9 дан 11 м ³ гача бўлган скреперлар Қуввати 58,7 дан 140 кВт гача бўлган автогрейдерлар
Рельсни кўчириш ва ўрнатиш	1,2,3	Чуқурлиги 1,5...3 м бўлган канал учун рельсли йўл қуриш	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозерлар Юк кўтариш қобилияти 3200-14000 кг гача бўлган автомобилли кран
Канал туби ва нишабликларини шакллантириш	1,2,3	Грунтни 20 см гача қалинликда лойиҳа қирқимиға етишигача қирқиб олиш	Чўмичининг сиғими 0,6 дан 1,31 м ³ гача бўлган гидравлик юритмали ўрмаловчи (гусенгичали) экскаватор
Бетон аралашмасини ётқизишдан олдин канал нишаблиги ва тубини намлаш		Устки сув бериш билан юзаларни намлаш	Қуввати 121 дан 206 кВт гача бўлган сув сепиш машинаси
Бетон аралашмасини етказиб бериш	1,2,3	Бетон аралашмасини 20 км гача масофаға ташиш	Қуввати 280 дан 360 кВт гача бўлган автобетонқорғичлар
Канал нишаблиги ва тубларига бетон ётқизиш	1,2,3	Канал туби ва нишаблигига 10...20 см қалинлик гача бетон ётқизиш	<i>Иши унумдорлиги 20 м³/соат бўлган 3,7 чуқурлик гача бетон қопламаси ўрнатувчи машиналар</i>
Кундаланг ва бўйлама деформацион чоклар ўрнатиш	1,2,3	20 мм энлиликда чоклар қирқиш	<i>Иши унумдорлиги 148 м/соат гача бўлган чок ўрнатувчилар</i>
Қопламалар юзаларини ёпиш учун пленкасимон материал етказиб бериш ва ёпиш	1,2,3	200 г/м ³ сарфлари билан пленка ҳосил қилувчи материаллар пуркаш	Сиғими 4,2 дан 15 м ³ гача бўлган сув ташувчи автоцистерналар <i>Иши унумдорлиги 148 м/соат гача бўлган чок ўрнатувчилар</i>
Қоплама чокларини герметизация қилиш	1,2,3	Чокларни герметикловчи материаллар билан тўлдириш	<i>Иши унумдорлиги 148 м/соат гача бўлган чок ўрнатувчилар</i>
Канал қирғоқларини қопламанинг устки қирраларигача қадар грунт билан ёпиш	1,2,3	Каналнинг лойиҳавий қиймати-гача грунт билан тўлдириш	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозерлар

2.3- жадвал

Чуқурлиги 1,5м.бўлган суғориш каналларини монолит бетон билан қоплама ўрнатиш учун технологик машиналар мажмуаси

Операциялар	Қўллаш минтақаси	Технологик(параметрлари) кўрсаткичлари	Техник воситалар
1	2	3	4
Канал қирғоқларини текислаш	1,2,3	Канал қирғоқларини ± 2 см гача аниқликда текислаш	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозерлар Қуввати 58,7 дан 140 кВт гача бўлган автогрейдерлар Ковшининг сиғими 9 дан 11 м ³ гача бўлган скреперлар Иш унумдорлиги 0,4 дан 0,7 га/соат гача бўлган универсал лазерли текислагич
Бетон аралашмасини ётқизишдан олдин канал нишаблиги ва тубини намлаш	1,2,3	Устки сув бериш билан юзаларни намлаш	Қуввати 121 дан 206 кВт гача бўлган сув сепиш машинаси
Бетон аралашмасини етказиб бериш	1,2,3	Бетон аралашмасини 20 км гача масофага ташиш	Қуввати 280 дан 360 кВт гача бўлган автобетон қорғичлар
Бетон аралашмасини бўшатиш	1,2,3	Бетон аралашмасини кран-бадья ёки самосвалдан юклаб олиш	Юк кўтариш қобилияти 3200-14000 кг бўлган автомобилли кран
Канал нишаблиги ва тубларига бетон ётқизиш	1,2,3	Канал туби ва нишаблигига 8...10 см қалиқлик гача бетон ётқизиш	<i>Иш унумдорлиги 100 м³/соат бўлган 1,5 чуқурлик гача бетон қопламаси ўрнатувчи машиналар</i>
Кундаланг ва бўйлама деформацион чоклар ўрнатиш	1,2,3	20мм энлиқда чоклар қирқиш	<i>Иш унумдорлиги 100 м³/соат бўлган 1,5 чуқурлик гача бетон қопламаси ўрнатувчи машиналар</i>
Қопламалар юзаларини ёпиш учун пленкасимон материал етказиб бериш ва ёпиш	1,2,3	Пленка ҳосил қилувчи материаллар пуркаш	Сиғими 4,2дан 15 м ³ гача бўлган сув ташувчи автоцистерналар
Қоплама чокларини герметизация қилиш	1,2,3	Чокларни герметикловчи материаллар билан тўлдириш	<i>Иш унумдорлиги 148 м/соат гача бўлган чок ўрнатувчилар</i>
Канал қирғоқларини грунт билан кўмиш	1,2,3	Каналнинг лойиҳавий қиймати-гача бетон қопламасини грунт билан тўлдириш	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозерлар

Коллектор-дренаж тармоқларини қуриш учун технологик машиналар мажмуаси

Операциялар	Қўллаш минтақаси	Технологик(параметрлари) кўрсаткичлари	Техник воситалар
1	2	3	4
Трасса(йўналиш)ни тайёрлаш	1,2,3	Нотекисликларни тўғрилаш, тошлардан тозалаш	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозер Иш унумдорлиги 0,7 га/соат бўлган тошйиғиш машинаси
Мелиоратив канал қирқимидаги грунтга ишлов бериш: Гидромеханизация усули билан Бир чўмичли экскаватор билан узлуксиз таъсир этувчи экскаватор билан	1,2,3	Чуқурлиги 5 м.гача, тубининг эни 0,8 м.гача ва нишаблик қиймати 1:1,25 бўлган мелиоратив канал. Чуқурлиги 2,5 м.гача, тубининг эни 0,4 м.гача ва нишаблик қиймати 1:1,5 бўлган мелиоратив канал Чуқурлиги 1,5 м.гача, тубининг эни 0,25 м.гача ва нишаблик қиймати 1:1 бўлган мелиоратив канал	Иш унумдорлиги 120-470 м ³ /соат бўлган мелиоратив земснарядлар Чўмичининг сиғими 0,45 дан 1,31 м ³ гача бўлган гидравлик юритмали ўрмаловчи (гусеница) экскаватор Чўмичининг сиғими 630 дан 1600 литр гача бўлган экскаватор канал қазғичлар
Бир чўмичли гидравлик экскаватор ишлов берган каналнинг туби ва нишаблигини текислаш	1,2,3	Лойиҳа кўрсаткичига гача етмаган грунтларни қирқиш	Чўмичининг сиғими 0,45 дан 1,31 м ³ гача бўлган гидравлик юритмали ўрмаловчи (гусеница) экскаватор
Грунтни текислаш	1,2,3	Отвалдан грунтларни суриш	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозерлар Иш унумдорлиги 0,4 дан 0,7 га/соат гача бўлган универсал лазерли текислагич
Каналнинг нишабликларига ўсимликли қатламлар ёйиш	1,2,3	Нишабликларни ўт экиш билан маҳкамлаш	Иш унумдорлиги 0,5 га/соат гача бўлган канал нишабликларини барқарорлаштирувчи ўт экувчи машиналар Иш унумдорлиги 9 га/соат гача бўлган канал ва сув омборларининг қирғоқ ва нишабликларини кимёвий-биологик юъшатиб ишлов берувчи машиналар
Мелиоратив каналнинг туби ва нишабликларини маҳкамлаш	1,2,3	Қирғоқларга ўт экиш ва зичлаш Қозиклар қоқиш	Иш унумдорлиги 0,5 га/соат гача бўлган канал нишабликларини барқарорлаштирувчи ўт экувчи машиналар

Мелиорацияланадиган ерларда ёпиқ горизонтал дренажлар қуриш учун технологик машиналар мажмуаси

Операциялар	Қўллаш минтақаси	Технологик(параметрлари) кўрсаткичлари	Техник воситалар
1	2	3	4
Дренажётқизгич ҳаракатланадиган трассани тайёрлаш	1,2,3	Трассани текислаш, ўтли қатламни қирқиш ва суриш	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозерлар Қуввати 58,7 дан140 кВт гача бўлган автогрейдерлар Ковшинингсигими 9 дан11 м ³ гача бўлган скреперлар
Қурилиш жойига дренаж қувурлари ва сиздиргич материалларини ерказиб келиш	1,2,3	2-3кммсофагача бўлган омборхонага материалларни ташиб келиш	Қуввати 121 дан 280 кВт гача бўлган самосваллар Юк кўтариш қобилияти 3200-14000 кг бўлган автомобилли кран
Дренаж ётқизиш	1,2,3	Чуқурлиги 1,5-4,0 м гача бўлган хандақ қуриш билан бир вақтда дренаж қувури ва сиздиргич ётқизиш, хандақни қайта кўмиш	Дренаж қувурларини 4м чуқурликгача ётқизадиган дренаж ётқизгич <i>Бункерининг сизими 4м³ гача бўлган сизувчи материалларни тўкиб берувчи юклагичлар</i>
Назорат қудуғи ва оқова қувурларни монтаж қилиш	1,2,3	Дренаж ишлашини назорат қилиш ва хизмат кўрсатиш учун қудуқлар ўрнатиш	Чўмичининг сизими 0,8 дан 1,31 м ³ гача бўлган гидравлик юритмали ўрмаловчи (гусенгицали)экскаватор
Траншеяларни кўмиш ва зичлаш	1,2,3	Хандақга отвалдан грунт тўплаш, грунтни зичлаш	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозерлар Қуввати 195 кВт гача бўлган тупроқ зичлагич Қуввати 109кВт гача бўлган комбинацион ғалтаклар
Ўсимлик қатламини рекультивация қилиш	1,2,3	Ўтли қатламларни қирқиш, трасса бўйлаб уларни текислаш	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозерлар Қуввати 58,7 дан140 кВт гача бўлган автогрейдерлар

Суғориладиганерларни капитал текислашучунтехнологик машиналар мажмуаси (солиштира ҳажми1000-2500 м³/га)

Операциялар	Қўллаш минтақаси	Технологик(параметрлари) кўрсаткичлари	Техник воситалар
1	2	3	4
Нотекисликларни текислаш (тупрокли отваллар, кераксиз каналлар, чуқурликлар ва бошқ.)	1,2,3	Тупроқнинг гумус қатламини сақлаган ҳолда 20 м гача грунт суриб бориш ва чуқурликларни кўмиш	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозерлар.
Грунтнинг ҳайдов ости ва устки зичланган қатламини кесиш чуқурлигига таълаб юмшатиш	1,2,3	10 см чуқурликгача кесиш билан юмшатиш, грунтнинг ҳайдаладиган ва устки қатламини юмшатиш билан 0,8 м чуқурликгача юмшатиш	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозерлар
Грунтнинг ўсимликли қатламини қирқиш ва қайта кўмиш	1,2,3	Ҳосилдор қатламини қирқиш ва полоса бўйлаб грунтни 20 м гача суриш билан уюмлаш	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозер-юмшаткичлар Ковшинингсиғими 9 дан11 м ³ гача бўлган скреперлар
Грунтни тепалик жойидан паст жойига қирқиб тушириш	1,2,3	Грунтни суриш билан узокроқ жойга ташиш, м: 50 дан 100 гача ва ундан ошикроқ	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозер-юмшаткич Ковшинингсиғими 9 дан11 м ³ гача бўлган скреперлар
Карталараро йўллар ва тақсимловчи каналлар қуриш учун кўтармалар қуриш ва чекларни ётқизиш	1,2,3	Грунтни 20 м гача суриш билан ҳосилдор қатламини сақлаш ва чекларни йўқотиш ҳамда кўтармалар қуриш	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозер-юмшаткичлар Ковшинингсиғими 9 дан11 м ³ гача бўлган скреперлар Қуввати 58,7 дан140 кВт гача бўлган автогрейдерлар
Грунтларни скрепер ва бульдозерлар билан ташигандан сўнг, участкани алоҳида тўғрилаш	1,2,3	Грунтни 50м гача суриб бориш билан ҳосилдор қатламини сақлаган ҳолда текислаш	Қуввати 58,7 дан140 кВт гача бўлган автогрейдерлар П-2,8 туридаги текислагич ПЛ-5 туридаги чўмичли(ковшли) текислагич Иш унумдорлиги 0,4 дан 0,7 га/соат гача бўлган универсал лазерли текислагич

**Суғориладиганерларниэксплуатацион(фойдаланишга)текислашучунтехнологик машиналар мажмуаси
(солиштира ҳажми 500-1000 м³/га).**

Операциялар	Қўллаш минтақаси	Технологик(параметрлари) кўрсаткичлари	Техник воситалар
1	2	3	4
Даланиўт ўсимликлар ва илдизлардан тозалаш	1,2,3	Дискли ўт ўргич билан қалин ўтларни йиғиб олиш Қишлоқ хўжалик экинларининг ҳайдаладиган чуқурлигигача тошлар(илдизлар)ни тозалаш	КУНН туридаги дискли ўт ўргич Иш унумдорлиги 1,0 га/соат гача бўлган тош териш машинаси
Фойдаланиш жараёнида ҳосил бўладиган чуқурликлар, ёриқлар ва бошқаларни кўмиш	1,2,3	Гриунтни 20 м масофагача суриб бориш билан чуқурлиги 1,0 м гача бўлган чуқурларни кўмиш	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозер-юмшаткичлар Ковшинингсиғими 9 дан 11 м ³ гача бўлган скреперлар
Тупроқларни юмшатиш	1,2,3	10 см чуқурлиггача олдиндан тупроқларни юмшатиш	Қамраш эни 3,0 м.гача бўлган дискли борона Иш унумдорлиги 6,0 га/соатгачабўлган чизель
1-2 марта ўтибтекислаш	1,2,3	Нотекисликларни баландлиги ва чуқурлиги 20 смгачатўлиқ текислаш. Дала бўйлаб агрегатни диагонал-чортомонли технология шаклида агрегатни ҳаракатлантириш. Текислаш агрегатнинг икки марта ўтишида амалга оширилади	П-2,8 туридаги текислагич Иш унумдорлиги 0,4 дан 0,7 га/соат гача бўлган универсал лазерли текислагич

**Қишлоқ хўжалик далаларини экишдан олдин текислаш учун технологик машиналар мажмуаси
(солиштира ҳажми 50-500 м³/га).**

Операциялар	Қўллаш минтақаси	Технологик(параметрлари) кўрсаткичлари	Техник воситалар
1	2	3	4
Далани умумий текислаш(тўғрилаш)	1,2,3	Қишлоқ хўжалик экинлари учун ±3,0 см.гача аниқликда ерларни текислаш Қишлоқ хўжалик уруғларини экиш учун талаб этилган қаттиқликгача зичлаш билан далаларни тўлиқ тўғрилаш	П-2,8 туридаги текислагич Иш унумдорлиги 0,8 га/соат гача бўлган тўғрилагич МВ-6,5 туридаги мола текислагич Ағдаргичининг эни 2,8-5м бўлган грейдер текислагич Ишунумдорлиги 0,4 дан 0,7га/соатгачабўлган универсал лазерли текислагич
Суғориш участкасининг ноқулай жойлари ва бурчакларини туғрилаш	1,2,3	Микрорельефлар ±5см гача баландликларни тўғрилаш	Ағдаргичининг эни 2,8-5м бўлган грейдер текислагич Ишунумдорлиги 0,4 дан 0,7 га/соатгачабўлган универсал лазерли текислагич
Тупроқни культивация ва бороналаш	1,2,3	Далани кўндаланг ва бўйлама бороналаш	ЧКУ-4А туридаги чизел культиватор Иш унумдорлиги 5 га/соатгачабўлгандисклибороналар

Шўрланган ерларни ювиш учун технологик машиналар мажмуаси

Операциялар	Қўллаш минтақаси	Технологик(параметрлари) кўрсаткичлари	Техник воситалар
1	2	3	4
Ерларни ҳайдаш	1,2,3	Ҳайдаш чуқурлиги 0,5 дан 0,8 м гача, промывка засоленных земель по малым чекамшўрланган ерларни кичик чеклар билан ювиш (2- минтақа), катта чеклар билан(3-минтақа).	Иш унмдорлиги 2,5 га/соат бўлган плантажли плуг
Оғир мустаҳкам грунтни юмшатиш	1,2,3	Тишларининг ораси 0,4 м дан 0,9 м.гача бўлган бульдозер-юмшаткич билан 0,8 м чуқурликгача юмшатиш	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозер-юмшаткич
Юзаки(ер устини) текислаш	1,2,3	Нотекисликларни тўғрилаш(грунтларни 20 м гача суриш билан).Нотекисликларни ± 7 см гача тўғрилаш, орқа нишабликларни тўғрилаш	П-2,8 туридаги текислагич ПЛ-3,0 туридаги текислагичлар ПЛ-5 туридаги ковш-текислагич
Вақтинчалик тақсимлагичлар, суғоригичлар, йиғгичлар ва дренажлар қуриш	1,2,3	Чуқурлиги 0,5 м гача бўлган вақтинчалик суғориш каналларини қуриш. Чуқурлиги 1,0 м гача бўлган йиғувчи ва тўпловчи ариқларни қуриш	ЭО ТТЗ-23.02 турдаги бир чўмичли экскаватор КЗУ-0,3Д турдаги тиркама канал қазгич
Баландлиги қуйидагича бўлган тўсувчи пол(уватлар)ни қуриш; 0,5 м гача 1,0 м гача	1,2,3	.Даланинг қиялигига мос равишда баландлиги 0,5 м бўлган уват(марза) қуриш Даланинг қиялигига мос равишда баландлиги 1,0 м бўлган уват(марза) қуриш	ВД-101 турдаги марза(увот) олгич Иш унмдорлиги 2,5 га/соат бўлган плантажли плуг Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозер, Ковшининг сиғими 9,0 м ³ гача бўлган ўзиюрар скрепер
Уват(пол)ларни зичлаш	1,2,3	Бир ўтишда баландлиги 0,5 м гача бўлган тўсувчи полларни ҳажмий зичлаш Бир ўтишда баландлиги 1,0 м гача бўлган тўсувчи полларни ҳажмий зичлаш	ВД-101 турдаги марза(увот) олгич Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозер
Пол(уватлар)ни ёйиш	1,2,3	Эни бўйлаб тенг тақсимлаган ҳолда полни бир ўтишда текислаш	Иш унмдорлиги 0,8 га/соат гача бўлган тўғрилагич
Вақтинчалик тақсимлагичлар, суғориш ариқлари, сув йиғувчи ариқлар ва дренажларни қўмиш	1,2,3	Грунтни 10 м гача суриш билан чуқурлиги 1,0 м гача бўлган чуқур ва вақтинчалик тақсимлагичлар, сув йиғгичларни қўмиш	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозер-юмшаткич Иш унмдорлиги 5000 п.м.гача бўлган универсал канал қазгич -тўғрилагич

Эгатлаб ва полоса бўйлаб суғоришда вақтинчалик ариқларни қуриш ва текислаш учун технологик машиналар мажмуаси

Операциялар	Қўллаш минтақаси	Технологик(параметрлари) кўрсаткичлари	Техник воситалар
1	2	3	4
Трассаларни, нотекикликларни, орқа нишабликлар тўғрилаш	1,2,3	Нотекикликларни тўғрилаш, тошлардан тозалаш	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозер-юмшаткичлар Иш унмдорлиги 0,7га/соат гача бўлган тош териш машинаси
Чуқурлиги 0,5-0,3 м гача бўлган вақтинчалик ариқларни ўтказиш	1,2,3	Ишчи тезлиги 5-7 км/соатбўлганида, чуқурлиги 0,25-0,3 м гачаковлаш	Иш нумдорлиги 5000 п.м.гача бўлган универсал текислагич-каналковлагич
Чуқурлиги 0,35 м бўлган киритиш эгатини ўтказиш	1,2,3	0,35 м чуқурликгача ковлаш	Иш унмдорлиги 5000 п.м.гача бўлган универсал канал қазгич -тўғрилагич
Суғориш эгатини ўтказиш	1,2,3	0,2 мчуқурликгача ковлаш	Иш унмдорлиги 1,35-2,32 га /соат бўлган чизель-культиватор-ўғит бергичлар
Вақтинчалик суғориш ариқлари ва эгатларини текислаш	1,2,3	Вақтинчалик суғориш каналларида чуқур ва қирчалар ҳосил қилмасдан иккала томонга 3,0 м гача кенгликда грунтларга ишлов бериш	Иш унмдорлиги 5000 п.м.гача бўлган универсал канал қазгич -тўғрилагич

Ёмғирлатгич машиналар билан суғоришда вақтинчалик суғориш ариқларини қуриш ва текислаш учун технологик машиналар мажмуаси

Операциялар	Қўллаш минтақаси	Технологик(параметрлари) кўрсаткичлари	Техник воситалар
1	2	3	4
Трассани тўғрилаш	1,2,3	Орқа нишабликларни тўғрилаш билан нотекислик-ларни текислаш	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозер-юмшаткич
Вақтинчалик суғориш каналлари(ариклари)ни ўтказиш: чуқурлиги 0,4-0,6 м гача чуқурлиги 0,3 м гача		Вақтинчалик эни 3,5 м гача бўлган йўл қуриш билан, қияликнинг йўналиши бўйича вақтинчалик суғориш ариқларини қуриш	КЗУ-0,3Д турдаги универсал канал қазғич-тўғрилагич КВН-0,35А турдаги универсал канал қазғич-тўғрилагич
Вақтинчалик суғориш каналларини текислаш		Бульдозер билан бир ўтишда ± 7 см гача аниқликда вақтинчалик ариқларни текислаш	КЗУ-0,3Д турдаги универсал канал қазғич-тўғрилагич

Тўсиқ чеклари,уват(марза)лар қуриш учун технологик машиналар мажмуаси

Операциялар	Қўллаш минтақаси	Технологик(параметрлари) кўрсаткичлари	Техник воситалар
1	2	3	4
Дала юзаларини олдиндан (дастлабки) тўғрилаш	1,2,3		Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозерлар Ковшинингсигими 9 дан11 м ³ гача бўлган скреперлар Ишунумдорлиги 0,4 дан 0,7 га/соатгачабўлган универсал лазерли текислагич
Далани(ерни) ҳайдаш			ДТ-75Е умум ишларга мўлжалланган гусеницали(ўрмаловчи) трактор ПЛН-4-35 туридаги плуг
Участка контури бўйлаб туташтирган ҳолда увот(марза) ўрнатиш	1,2,3	Баланлиги 0,30-0,45 м, пастининг эни 1,0 м гача, устининг эни 0,1 мгачабўлган уватлар қирқиш	Қуввати 0,9-6 кВт бўлган грейдер-тўғрилагич
Увот(марзалар)ларни тўғрилаш	1,2,3	Машинанинг бир ўтишида ± 7,0 см аниқликда уватларни текислаш	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозерлар

Сув олиш кудуқларига техник хизмат курсатиш ва тузатиш, иншоотлар учун технологик машиналар мажмуаси

Операциялар	Қўллаш минтақаси	Технологик(параметрлари) кўрсаткичлари	Техник воситалар
1	2	3	4
Бурғилаш қурилмаси ишлайдиган жойга қувурлар, шағаллар, тегишли лойлар ва бошқаларни ташиб келтириш	1,2,3	Сув олиш қудуғи қуриш жойига машиналарни олиб келиш	Юк кўтариш қобилияти 2150-7500 кг бўлган бортли автомобиллар Қуввати 121 дан 280 кВт гача бўлган самосвал автомобиллар Юк кўтариш қобилияти 3200-14000 кг бўлган манипуляторли автомобиль кран
Ишлаш жойига техник сувни(лойли коришмани) етказиб келиш	1,2,3	Водопровод ёки цистернадан сув олиб грунтни сув билан аралаштириш	Сув сиғими 4,2 дан 15 м ³ гача бўлган сув ташувчи автоцистерналар
Ўтказувчи қувур ва сиздиргич ўрнатиш билан кудуқ қазиш	1,2,3	Қудуқни цементлаш ва сиздиргичлар ўрнатиб, узунлиги 6 м гача бўлган қувурларни ўрнатиш билан кудуқ қазиш	Қуввати 147-206 кВт гача бўлган бурғилаш қурилмаси
Цементлаш ишлари, сув сўриш ишларини бажариш	1,2,3	Лойли қоришма узлуксиз равишда берилади ва қўйқалар отвалга чиқарилиб ташланади	720 м ³ /соат гача сув узатадиган кўчма насос станцияси Иш унумдорлиги 1,5 дан 2 куб.м/мин гача бўлган кўчма компрессор қурилмаси
Сув чиқариш қудуғини тузатиш ва техник хизмат кўрсатиш	1,2,3	Чўкиндиларни чиқишига қараб кудуқлардан фойдаланиш амалга оширилади	Кўчма ПАРМ тузатиш устахонси

Далани ёйма қувурлар билан суғоришда кўчма насос станцияларига сувни кўтариш ва узатиш учун машина ва жиҳозларнингтехнологик машиналар мажмуаси

Операциялар	Кўллаш минтақаси	Технологик(параметрлари) кўрсаткичлари	Техник воситалар
1	2	3	4
Майдонни текислаш	1,2,3	Насос станциясини ўрнатиш учун ўлчами 25x25 м бўлган жой тайёрланади	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозерлар
Насос станцияси ва ёйилувчан(йиғилувчан) қувурларини юклаш ва тушириш	1,2,3	Омборхонадан ўрнатиладиган жойга қурилмалар келтирилади	Автомобили с краном манипулятором грузоподъёмностью 3200-14000 кг Автомобили бортовые грузоподъёмностью 2150-7500 кг
Сувни бериш(узатиш)	1,2,3	Сувни очик манбалардан олиб келиш(очик каналдан, нов ариқлардан,ёпик сув қувурларидан)	Тортиш синфи 0,9-5,0 гача бўлган универсал ғилдиракли тракторлар Передвижные насосные станции подачи 720-2000 м ³ /час
Насос станциясини бир жойдан иккинчи жойга ўтказиш	1,2,3	Насос станциясини ўзини ҳаракатлантириб ёки трактор билан шатакка олиб жойини ўзгартириш	Тортиш синфи 0,9-5,0 гача бўлган универсал ғилдиракли тракторлар
Ёйилган қувурларни юклаш, тушириш	1,2,3	Суғориладиган гектарларга боғлиқ ҳолда насос станцияси ва сув қувурларини бир жойдан иккинчи жойга кўчириш	Тортиш синфи 0,9-5,0 гача бўлган универсал ғилдиракли тракторлар Юк кўтариш қобилияти 3200-14000 кг бўлган манипуляторли автомобиль кран
Ёйилган қувурларни ташиш	1,2,3	Сув қувурларини насос станциясидан бошлаб суғориладиган далаларгача ташиб келтириш	Автомобили бортовые грузоподъёмностью 2150-7500 кг
Қувурларни омборга жойлаштириш	1,2,3		
Иш жойига олиб келиш,турар жойга ўрнатиш ва қайтадан сақлаш учун насос станциясини ва ёйилган қувурларни ташиб келиш	1,2,3	Насос станциясинитиркамаёкиўзинингҳаракатиёрдамида иш жойига олиб келиш,турар жойга ишлашдан ташқари ўрнатиш, тиркама ёки ўзининг юриши билан сақлаш жойига олиб келиш, ёйма қувурларни ҳам сақлаш жойига ташиб келтириш	Автомобили бортовые грузоподъёмностью 2150-7500 кг
Сақлаш учун штабелга қувурларни тахлаш	1,2,3	Қувурларни консервация қилиш:тозалаш,ювиш ва коррозия қарши тадбирлар ўтказиш	Тортиш синфи 0,9-5,0 гача бўлган универсал ғилдиракли тракторлар Юк кўтариш қобилияти 3200-14000 кг бўлган манипуляторли автомобиль кран

ЎЗ-ЎЗИНИ ТЕКШИРИШ САВОЛЛАРИ

5. Насос станциясини бир жойдан иккинчи жойга ўтказиш учун қандай машиналарни биласиз ?
6. Бурғилаш қурилмаси ишлайдиган жойга қувурлар, шағаллар, тегишли лойлар ва бошқаларни ташиб келтириш учун қандай машиналар қўлланилади?
7. Нима мақсадда ёпиқ горизонтал дренаж траншеяларидаги грунт зичланади ?
8. Дала юзаларини олдиндан (дастлабки) тўғрилашда қандай машиналар қўлланилишини айтиб беринг ?
5. Вақтинчалик суғориш каналлари(ариқлари)ни ўтказиш: чуқурлиги 0,4-0,6 м гача бўлганда қайси машина ва техник воситалар қўлланилишини айтиб беринг?
6. Дренаж қувурларини ювиб-тозаловчи янги технологияни ишлатиш жараёнини тушунтираб беринг?

Фойдаланилган адабиётлар

1. Мирзиёев Ш.М. Қонун устиворлиги ва инсон манфатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фарқовонлигини гарови. Тошкент, Ўзбекистон, 2017. -48б.
2. Мирзиёев Ш.М. Ўзбекистонни ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси. Т., Ўзбекистон, 2017. «Газета.uz».
3. СНК 4.02.01-04 Сборник 1. Земляные работы. Госкомархитекстрой Узбекистана. Ташкент. 2004.
4. Drainage Principles and Applications. H.P.Ritzema (Editor-in-Chief). Netherlands, 2011. 1107 b
5. Муратов А.Р., Муратов О.А. ИКН В12.1-2015 “Мелиоратив тизимлар ва иншоотларда таъмирлаш-тиклаш ҳамда қурилиш ишларига идоравий нормалар” ТИМИ қошидаги ИСМИТИ 2015. Тошкент ш. 2015 йил. 158 бет. «Global.kolor.print» МСНЖ bosmaxonasida offset usulida chop etildi.
6. Муратов А.Р., Муратов О.А. “Система машин и технологий для комплексной механизации сельскохозяйственного производства на 2011-2016 гг.” часть III. Мелиорация. ТИМИ қошидаги ИСМИТИ 2015. Тошкент ш. 2015 йил. 137 бет. «Global.kolor.print» МСНЖ bosmaxonasida offset usulida chop etildi.
7. Муратов А.Р., Муратов О.А. ИКН В33-2015 “Мелиоратив тизимлар ва иншоотларда таъмирлаш-қурилиш ишларини бажариш ва қабул қилишнинг идоравий нормалари ва қодалари” ТИМИ қошидаги ИСМИТИ 2015. Тошкент ш. 2015 .24 б. «Global.kolor.print» МСНЖ bosmaxonasida offset usulida chop etildi.
8. Замоновий мелиоратив техникалардан фойдаланиш. Сув хўжалиги ва мелиорация мутахасислари малакасини ошириш учун модулли ўқув материаллари тўплами.- проф.Х.Ҳамидов таҳрири остида.-Funded bu Schweizerische Eidgenossenschaft. Т. 2016. 351б
9. В.Балабанов, А.Ли, Н.Мартынова, И.Худаев, Х.Абдулмажидов, О.Куйчиев. Теория и методика расчета параметров строительных и мелиоративных машин. Т. Типография ТИИИМСХ. 2020. 172 с.

ИНТЕРНЕТ САЙТЛАРИ

1. <http://www.deere.com>
2. www.atp-group.com

3. www.atp-group.com
4. www.hillcrestcamshaft.com
5. www.handokcrank.com
6. <http://www.enginebuildermag.com>;
7. <http://www.columbiamachineworks.com>;
8. <http://www.promarengine.com>.
9. <http://ziyonet.uz>

3-Мавзу: Суғориш ва зах қочириш тизимларида таъмирлаш-тиклаш ва эксплуатация ишларини бажариш учун машиналар ва машиналашган технологиялар.

Режа:

1. Асосий тушунчалар.
2. Мелиорация тизимларида ишларни бажаришда машиналарнинг технологик комплекслари.
3. Каналларни механизациялашган тозалашда мамлакатимизда қўлланилаётган замонавий лойқасўргич снарядлари.
4. Ёпиқ дренажни таъмирлаш ва ювиш машиналари мажмуалари.

Таянч сўзлар: *мелиорация, машина, технология, технологик комплекс, грунтни кўчириш, механизация, лойқасўргич насоси, сув-лой аралашмаси, лойқасўргич снаряди, корпус, қозик, юмшатгич, сўриш каллаги, сузувчанлик, таъмирлаш, ювиш.*

Мелиорация тизимларида ишларни бажариш учун 11 турдаги машиналарнинг технологик комплекслари тақдим этилади [6]:

- суғориш ва коллектор-дренаж тармоқларини чўкмалардан тозалаш ва таъмирлаш учун;
- суғориш ва коллектор-дренаж тармоқлари ва тўғонларда ўсимликларни кесиш ва йўқ қилиш учун;
- мелиоратив тизимларда ёпиқ дренажни ювиш ва таъмирлаш учун;
- гидромеханизациялаш йўли билан катта магистрал каналларда (тепа кенглиги 100 м дан юқори) ва катта насос станцияларининг таъминот каналларини тозалаш учун;
- гидромеханизациялаш йўли билан катта магистрал каналларда (кенглиги 100 м гача) ва катта насос станцияларининг каналларини етказиб бериш учун бош седиментация идишларини тозалаш учун;
- гидромеханизация ёрдамида суғориш каналларини сув олиш ва тартибга солиш ишларини ишлаб чиқариш учун;
- гидромеханизация ёрдамида юқори кенглиги 16 м дан юқори бўлган коллекторларни тозалаш учун;
- гидромеханизациялаш йўли билан сув борлигида суғориш каналлари ва сув омборларидан чўкиндиларни олиб ташлаш;
- суғориш каналлари ва сув омборларидан чўкинди жинсларни, уларда сув йўқ бўлганда олиб ташлаш;
- суғориш каналларида монолит ва йиғма бетон қопламаларини таъмирлаш учун;
- каналлар ва гидротехник иншоотларни парвариш қилиш ва сақлаш учун.

Технологияни ва машиналар мажмуасини ишлаб чиқишда каналларни механизациялашган тозалашнинг ўзига хос шартлари ҳисобга олинади: нисбатан кичик ҳажмдаги ишларнинг олд қисми узунлиги, машиналарнинг иш жойига яқинлашиши ноқулайлиги (йўллар йўқлиги, дарахтзорларнинг мавжудлиги), каналлар кесимининг мураккаб профили, иш пайтида ўзгаришлар, уларнинг маршрутлари, чўкинди қатламининг кичик қалинлиги ва бошқалар (3.1-3.11 жадваллар) [6].

Шу муносабат билан суғориш ва коллектор-дренаж тармоқларини тозалаш, кесиш ва уларнинг қияликларини барқарорлаштиришда ёпиқ дренажларни ювиш ва тозалаш, шунингдек умумий қурилиш машиналари, махсус каналларни тозалаш машиналари, бир чўмичли гидравлик экскаваторлар учун янги ускуналар (хорижий ва маҳаллий ишлаб чиқариш) JYL-210E, XE-260LL, дренаж ювиш машиналари, гидромеханизация ускуналари ва бошқалар [5,6].

Асосий эътибор юқори маҳсулдорликдаги махсус мелиоратив машиналарни жорий этишга, юқори маҳсулдорлик ва иш сифатини таъминлашга, шунингдек уларнинг камрок сонли машиналар билан бирикиши туфайли операциялар сонини камайтиришга қаратилади.

Тизимга, ишлаб чиқаришга тавсия этилган ёки синовдан ўтган ва ишлаб чиқарилган техник воситалар томонидан ишлаб чиқарилган янги машиналарни киритиш бўйича бир қатор институтларнинг таклифлари кўриб чиқилди. Масалан, каналларни таъмирлаш ва техник хизмат кўрсатиш бўйича технологик мажмуаларда МР-7А ўрнига ДКД-245, ЭМ-152Б ва МР-16 ўрнига КО-502Б каби канал тозалагич каби янги машиналардан фойдаланиш кўзда тутилган (3.1-3.11 жадваллар).

Каналларда ўсимликларни ўриш ва йўқ қилиш мажмуаларида янги техник воситалар доираси сезиларли даражада кенгайтирилди, масалан, йиғиш машиналари, пастки ва фронталь ўрим машиналари, таъмирлаш ва эксплуатация бўлими.

Ёпиқ дренажни таъмирлаш ва ювиш машиналари мажмуаларидаги техник воситалар доираси ҳам кенгайтирилди. Ёпиқ дренажни ювиш шлаб чиқаришга жорий қилинган ПДТ-200А машинасидан фойдаланилади. Гидротехник иншоотларни таъмирлаш ва техник хизмат кўрсатиш комплексларида махсус машиналардан янада кенгрок фойдаланиш кўзда тутилган: АРС-2Б, ишлаб чиқаришга киритилган таъмирлаш ва техник хизмат кўрсатиш агрегатлари, каналларини чўкиндилардан тозалаш машиналари. Айниқса каналларни, юқори қисмидаги катта кенгликни тозалаш учун қуввати 120 дан 470 м³ / соатгача бўлган янги экскаваторлар кенг қўлланилади [6].

Машиналарнинг технологик комплексларини жорий қилиш механизациялаш даражасини, бажарилган ишларнинг сифатини 30% га - меҳнат унумдорлигини оширишга, иш ҳақини 15 - 20% га камайтиришга, кўп меҳнат талаб қиладиган ишларда қўл меҳнатини деярли бутунлай йўқ қилишга имкон беради (3.1-3.11 жадваллар) [5,6].

Каналларни чўкинди жинслардан тозалаш ва тозалаш учун машиналарнинг технологик комплекси.

Бажариладиган ишлар	Амалиёт соҳаси	Технологик параметрлар	Техник воситалар
1	2	3	4
Берма тузилиши, чуқурларни ва воронкаларни тўлдириш, канал қияликларини ва сув омборлари қирғоқларини маҳкамлаш	1,2,3	± 5 см оғиш билан кузатув натижаларига кўра микронотекисликларни, чуқурликларни текислаш ва қияликларни тўлдиришда.	95,5 дан 230 кВтгача бўлган бульдозерлар Иш унумдорлиги 0,5 га / соат бўлган ўт экиш билан канал нишабларини барқарорлаштириш учун машина
Канал профилининг деформациясини тузатиш, тўғон қирғоқларидан чўкиндиларни олиб ташлаш	1,2,3	Канал профилини бузмасдан чўкинди ва ўсимликларни олиб ташлаш	Чўмич хажми 0,45 дан 1,0 м ³ гача бўлган гидравлика экскаватор
Қазилган тупроқни текислаш	1,2,3	Чўкиндиларни тўғонлар ва каналлар ёнбағирларига ташлашга йўл қўйилмайди	95,5 дан 230 кВтгача бўлган бульдозерлар
Каналдаги иншоотларни таъмирлаш	1,2,3	Кузатув натижаларига асосланиб, ён атроф грунтини зичламасдан	АРС-2Б гидротехник иншоотларини таъмирлаш бўлими, чўмич хажми 0,45 дан 1,0 м ³ гача бўлган гидравлика экскаватор, Иш унумдорлиги 148 м ³ / с гача бўлган тирқишларни тўлдирувчи, Иш унумдорлиги 180 м ² / соатгача бўлган бетон плита ётқизгич

Суғориш, коллектор-дренаж тармоқлари ва тўғонларда ўсимликларни ўриш ва йўқ қилиш учун машиналарнинг технологик комплекси.

Бажариладиган ишлар	Амалиёт соҳаси	Технологик параметрлар	Техник воситалар
1	2	3	4
Каналлар кесими бўйлаб бегона ўтларни йўқ қилиш	1,2,3	Ўсимликлар ер устига қадар йўқ қилинади	Ғилдиракли универсал тракторлар, тортиш класси 0.9-5.0, 0,8 га / соат қувватга эга канал кирғоқларидаги ўтларни ўриш машинаси
Канал бермаси, қияликлари, ва асосидаги ўсимликларни ўриш.	1,2,3	Ўсимликлар кесилган баландлиги 7 см дан ошмайди	Чўмичининг ҳажми 0,45 дан 0,6 м3 гача бўлган, занжирли юриш ускуналик чўмичлик гидравлик экскаватор, Қамраш кенглиги кенглиги 3 м гача бўлган сегментлик иш жиҳозлик ўт ўргич,
Ўрилган ўсимликларни олиб ташлаш ва транспорт воситаларига юклаш	1,2,3	Ўсимликларнинг тўкилиши канал қиялигида 10% дан кўп бўлмаслиги, яшил массанинг йўқолиши 0,5% дан ошмаслиги	Чўмичининг ҳажми 0,45 дан 0,6 м3 гача бўлган, занжирлик юриш ускуналик чўмичлик гидравлик экскаватор, Ўт ўриш машинаси иш жиҳози қамраш кенглиги 3 м гача
Ўрилган ўсимликларни ташиш	1,2,3	Ўрилган ўсимликлар уларни йўқ қилиш жойигача ташиб олиб борилади.	Ғилдиракли универсал тракторлар, тортиш класси 0.9-5.0, Юк кўтариши 4,0 тонна бўлган тиркамали прицеп-ағдаргич.

Мелиорация тизимларида ёпиқ дренажни ювиш ва таъмирлаш учун машиналарнинг технологик комплекси.

Бажариладиган ишлар	Амалиёт соҳаси	Технологик параметрлар	Техник воситалар
1	2	3	4
Дренаж қувурларининг шикастланган жойларини қидириб топиш ва дренаж қувурларни етказиб бериш	1,2,3	Дренаж қувурлари ҳолатини ер устидан туриб ўрганиш	Қуввати 200 га / соат бўлган қудуқларни қидириш қурилмаси, Юк кўтариш қобилияти 2150-7500 кг бўлган юк машинаси, 3200-14000 кг юк кўтариш қобилиятига эга автокранлар, Сифими 4,2 дан 15 м3 гача бўлган сув идиши
Шурфлар қазिश ва дренаж қувурлари ва коллекторларнинг шикастланган қисмини қайта ётқизиш, фильтр материалларини ўрнатиш	1,2,3	Ўрнатишда тесқари қияликка йўл қўйилмайди	Чўмичининг ҳажми 0,45 дан 0,6 м3 гача бўлган, занжирли юриш усқунали чўмичли гидравлик экскаватор,
Ёпиқ дренажларни ва қудуқларни ювиш учун сув олиб келиш	1,2,3	Технологик сув машинага беришдан олдин филтрларда тозаланади	Ҳажми 4,2 дан 15 м3 гача бўлган автоцистерна. Иш унумдорлиги 200 га / соат бўлган дренаж қувурини ювиш агрегати.
Ёпиқ горизонтал дренажларни қайта кўмиш	1,2,3	Дренажларни унумдор тупроқ билан қайта кўмишга йўл қўйилмайди	Қуввати 95,5 дан 230 кВтгача бўлган бульдозерлар, Иш унумдорлиги 0,4 дан 6,4 га / соатгача бўлган лазерли универсал текислагичлар.

Катта магистрал каналларда (юқори кенглиги 100 м дан ортиқ) бош тиндиргичларини тозалаш ва гидромеханизация ёрдамида йирик насос станцияларига қуювчи каналларини тозалаш учун машиналарнинг технологик комплекси.

Бажариладиган ишлар	Амалиёт соҳаси	Технологик параметрлар	Техник воситалар
1	2	3	4
Тупроқни қазиб ва тўкилиш жойи(отвал)га ёки ювилиш картасига ташиш	1,2,3	Ўлчамлари 30x30 метр ва чуқурлиги 2,5-3 м бўлган ювилиш картасига қазилган грунтни гидравлик ташиш. Пляж қисмининг кенглиги 50мдан кам бўлмаслиги керак	Иш унумдорлиги 160 дан 470 м ³ / соатгача бўлган умумий мақсадли экскаватор
Ўпириш мосламаси	1,2,3	Қирғоқ қувури орқали ҳар 6-8 метрда сув чиқариш жойлари қилинади. Ювишни қувурдаги 5-8 тешиklar орқали амалга оширилади, чиқарилган қатлам 0,3-0,4 м бўлганидан кейин кейинги тешик очилади, олдинкилари бекитилади. Ушбу тартибда ўпирилган тупроқ қирғоқнинг бутун периметри бўйлаб ётқизилади. Бўтана ташувчи босимли қувурни қирғоқ билан боғлашга хизмат қилади.	Двигатель қуввати 95,5 дан 230 кВтгача бўлган бульдозерлар
Сузувчи бўтана ташувчи қувурни ўрнатиш ва узайтириш	1,2,3	Бўтана ташувчи қувурни узайтириш боғланган шарнирни ажратиш ва болтларни бўшатиш орқали амалга оширилади. Кейин сузувчи понтонларга ўрнатилган қўшимча қувурлар шарсимон боғланиш киритилади.	Чўмичининг ҳажми 0,45 дан 1,31 м ³ гача бўлган, занжирли юриш ускунали чўмичли гидравлик экскаватор
Бўтана ташувчи қувурларини қирғоқда ўрнатиш ва узайтириш.	1,2,3	Бўтана ташувчи қувурларни қирғоқда ўрнатиш пайтида қувурлар олдиндан 25-50 м узунликда ўрнатилади.	Двигатель қуввати 95,5 дан 230 кВтгача бўлган бульдозерлар Двигатель қуввати 96 дан 220 кВтгача бўлган моторли катерлар

Катта магистрал каналларда (юқори кенглиги 100 м дан ортиқ) бош тиндиргичларини тозалаш ва гидромеханизация ёрдамида йирик насос станцияларига қуювчи каналларини тозалаш учун машиналарнинг технологик комплекси.

Бажариладиган ишлар	Амалиёт соҳаси	Технологик параметрлар	Техник воситалар
1	2	3	4
Тупроқни қозиш ва тўкилиш жойи(отвал)га ташиш	1,2,3	Грунтни ўпирмасдан ишлов бериш ва отвалга ташиш	Иш унумдорлиги 160 м ³ / соатгача бўлган умумий мақсадли экскаватор
Ўпириш мосламаси	1,2,3	Трапеция шаклидаги юқори кенглиги 1-3 м , баландлиги 1,5-2,0 м ва қияликлари 1:1 ёки 1:1,5 бўлган ўпириш	Двигатель қуввати 95,5 дан 230 кВтгача бўлган бульдозерлар
Сузувчи бўтана ташувчи қувурни ўрнатиш ва узайтириш	1,2,3	Бўтана ташувчи қувурни узайтириш боғланган шарнирли ажратиш ва болтларни бўшатиш орқали амалга оширилади. Кейин сузувчи понтонларга ўрнатилган қўшимча қувурлар шарсимон боғланиш киритилади.	Чўмичининг ҳажми 0,45 дан 1,31 м ³ гача бўлган, занжирли юриш ускуналик чўмичлик гидравлик экскаватор
Бўтана ташувчи қувурларини қирғоқда ўрнатиш ва узайтириш.	1,2,3	Бўтана ташувчи қувурларни қирғоқда ўрнатиш пайтида қувурлар олдиндан 25-50 м узунликда ўрнатилади.	Двигатель қуввати 95,5 дан 230 кВтгача бўлган бульдозерлар Двигатель қуввати 96 дан 220 кВтгача бўлган моторли катерлар

**Сув олиш ва гидромеханизация ёрдамида суғориш каналларини тартибга солиш ишларини ишлаб чиқариш учун
машиналарнинг технологик комплекси.**

Бажариладиган ишлар	Амалиёт соҳаси	Технологик параметрлар	Техник воситалар
1	2	3	4
Грунтни қозиш ва тўкилиш жойи(отвал)га ташиш	1,2,3	Грунтга ишлов бериш, отвалга ўпирмасдан гидравлик ташиш	Иш унумдорлиги 160 м ³ / соатгача бўлган умумий мақсадли экскаватор
Ўпириш мосламаси	1,2,3	Трапеция шаклидаги қисмининг юқори кенглиги камида 1-3 м, баландлиги 1,5-2,0 м, қияликлари 1: 1 ёки 1: 1,5 га тенг ўпириш.	Двигатель қуввати 95,5 дан 230 кВтгача бўлган бульдозерлар
Сузувчи бўтана ташувчи қувурни ўрнатиш ва узайтириш	1,2,3	Бўтана ташувчи қувурни узайтириш боғланган шарнирли ажратиш ва болтларни бўшатиш орқали амалга оширилади. Кейин сузувчи понтонларга ўрнатилган кўшимча қувурлар шарсимон боғланиш киритилади.	Чўмичининг ҳажми 0,45 дан 1,31 м ³ гача бўлган, занжирли юриш ускуналик чўмичли гидравлик экскаватор
Бўтана ташувчи қувурларини қирғоқда ўрнатиш ва узайтириш.	1,2,3	Бўтана ташувчи қувурларни қирғоқда ўрнатиш пайтида қувурлар олдиндан 25-50 м узунликда ўрнатилади.	Двигатель қуввати 95,5 дан 230 кВтгача бўлган бульдозерлар Двигатель қуввати 96 дан 220 кВтгача бўлган моторли катерлар

Юқори кенглиги 16 м дан юқори бўлган коллекторларни гидромеханизация ёрдамида тозалаш учун машиналарнинг технологик комплекси.

Бажариладиган ишлар	Амалиёт соҳаси	Технологик параметрлар	Техник воситалар
1	2	3	4
Грунтни қазиб ва ташиш	1,2,3	Грунтга ишлов бериш, отвалга ўпирмасдан гидравлик ташиш	Иш унумдорлиги 160 м ³ / соатгача бўлган умумий мақсадли экскаватор
Ўпириш мосламаси	1,2,3	Трапеция шаклидаги, юқори эни камида 1-3 м , баландлиги 1,5-2,5 м гача, қияликлари 1: 1 ёки 1: 1,5 га тенг тупроқ тўғонлари	Двигатель қуввати 95,5 дан 230 кВтгача бўлган бульдозерлар
Сузувчи бўтана ташувчи қувурни ўрнатиш ва узайтириш	1,2,3	Бўтана ташувчи қувурни узайтириш боғланган шарнирли ажратиш ва болтларни бўшатиш орқали амалга оширилади. Кейин сузувчи понтонларга ўрнатилган қўшимча қувурлар шарсимон боғланиш киритилади.	Чўмичининг ҳажми 0,45 дан 1,31 м ³ гача бўлган, занжирли юриш ускуналик чўмичли гидравлик экскаватор
Бўтана ташувчи қувурларини кирғоқда ўрнатиш ва узайтириш.	1,2,3	Бўтана ташувчи қувурларни кирғоқда ўрнатиш пайтида қувурлар олдиндан 25-50 м узунликда ўрнатилади.	Двигатель қуввати 95,5 дан 230 кВтгача бўлган бульдозерлар

Қопламали суғориш каналлари ва тиндиргичларни бўтана чўкиндилардан тозалашда уларда сув ёрдамида гидромеханизациялаш машиналарнинг технологик комплекси.

Бажариладиган ишлар	Амалиёт соҳаси	Технологик параметрлар	Техник воситалар
1	2	3	4
Канал бўйлаб бермани текислаш	1,2,3	Эни 5 м ёки бермалардаги ўтларни кесиш	Двигатель қуввати 95,5 дан 230 кВтгача бўлган бульдозерлар
Ўпириш мосламаси	1,2,3	Тозаланадиган каналлар бўйлаб бўтана учун вақтинчалик тиндиргичлар қуриш	Двигатель қуввати 95,5 дан 230 кВтгача бўлган бульдозерлар Двигатель қуввати 58,7 кВтгача бўлган автогрейдерлар
Бўтана ташувчи қувурни қуриш ва узайтириш	1,2,3	Бўтана ташувчи қувурни узайтириш боғланган шарнирли ажратиш ва болтларни бўшатиш орқали амалга оширилади. Кейин сузувчи понтонларга ўрнатилган қўшимча қувурлар шарсимон боғланиш киритилади.	Чўмичининг ҳажми 0,45 дан 1,31 м ³ гача бўлган, занжирли юриш ускуналик чўмичли гидравлик экскаватор
Бўтана ташувчи қувурларини қирғоқда ўрнатиш ва узайтириш.	1,2,3	Бўтана ташувчи қувурларни қирғоқда ўрнатиш пайтида қувурлар олдиндан 25-50 м узунликда ўрнатилади.	Двигатель қуввати 95,5 дан 230 кВтгача бўлган бульдозерлар
Канални лойқа чўкиндилардан тозалаш	1,2,3	Суғориш каналлари ва тиндиргичларда сув борлигида, каналнинг параметрлари-чуқурлик, кенлик тозаланган каналларнинг параметрларига мос келиши таъминланиши керак.	Иш унумдорлиги 120 м ³ / соатгача бўлган умумий мақсадли лойқасўргич снарядлари.

**Қопламали суғориш каналлари ва тиндиргичларнинг ичида сув бўлмаганда лойқа чўкиндилардан тозалаш учун
машиналар технологик комплекси.**

Бажариладиган ишлар	Амалиёт соҳаси	Технологик параметрлар	Техник воситалар
1	2	3	4
Канал бўйлаб бермани текислаш	1,2,3	Эни 5 м ёки бермалардаги ўтларни кесиш	Двигатель қуввати 95,5 дан 230 кВтгача бўлган бульдозерлар
Каналдан чиқиш ва кириш йўлларини қуриш	1,2,3	Каналда шчилар ва механизмлар ишлаши учун	Двигатель қуввати 95,5 дан 230 кВтгача бўлган бульдозерлар
Каналининг қопламасини лойқа чўкиндилардан тозалаш	1,2,3	Чўкиндиларни қазиб олиш, гидротранспорт қилиш ва канал бўйлаб ётқизиш	Двигатель қуввати 95,5 дан 230 кВтгача бўлган бульдозерлар. Вакум насосининг иш унумдорлиги 710 дан 1800 м ³ / с гача бўлган канал тозалаш машиналари
Лойқа чўкиндиларни транспорт воситасига ортиш	1,2,3	Лойқа чўкиндиларни қуриштириш ва транспорт воситасига ортиш	Чўмичининг ҳажми 0,45 дан 0,8 м ³ гача бўлган, занжирли юриш ускуналик чўмичлик гидравлик экскаватор
Лойқа чўкиндиларни каналдан ташқарига олиб бориш	1,2,3	Лойқа чўкиндиларни каналдан ташқарида ташиш	Қуввати 280 кВтгача бўлган самосваллар

Суғориш каналларида монолит ва йиғма бетон қопламаларини таъмирлаш учун машиналарнинг технологик комплекси.

Бажариладиган ишлар	Амалиёт соҳаси	Технологик параметрлар	Техник воситалар
1	2	3	4
Монолит ва йиғма қопламаларда ёриқларни ажратиш	1,2,3	Каналлардаги ёриқлар цемент қоришмасини полимер мастик билан компенсаторли армогерметик билан, полиэтилен плёнкалар, резина шпонкалар, ичи бўш зичлагичлар ва асфальт ёрдамида амалга оширилади.	Ишлаб чиқариш қуввати 50 м ³ / соат бўлган темир-бетон конструкцияларни таъмирлаш ва тиклаш ишлари учун агрегат
Тирқишларни чанг ва лойлардан тозалаш, цемент-қум аралашмасини тайёрлаш, тирқишларни герметик пломба билан тўлдириш, канал тубидаги 1,5 м ва 1,5 м дан 6 м гача бўлган тирқишларни бекитиб текислаш	1,2,3	Қоплаш материаллари сони ва ўлчамлари нуқсон катталигига қараб танланади	Қоплаш ҳажми 6,5 м ³ /соат бўлган ишлар учун блок Қоплаш ҳажми 148 м ³ / с бўлган ишлар учун қўшма пломба моддалар
Ёриқларни чанг ва лойлардан тозалаш	1,2,3	Ёриқлардаги чанг ва лойлар метал шётка билан тозаланади	қўлда
Мастикалар тайёрлаш ва 4 м гача чуқурликдаги каналларнинг бўғинлар ва ёриқларини тўлдириш	1,2,3	Чокларни тайёрлаш ва тўлдириш қўлда амалга оширилади.	Қоплаш ҳажми 148 м ³ / с бўлган ишлар учун қўшма пломба моддалар
Эски канал қопламасини олиб ташлаш, бетон аралашмани тайёрлаш, у билан бўшлиқларни тўлдириш	1,2,3	Эски канал қопламасини олиб ташлаш, бўшлиқ жойларни монолит бетон билан тўлдириш.	Қоплаш ҳажми 6,5 м ³ /соат бўлган ишлар учун блок
Янги бетон плиталарни ётқизиш	1,2,3	Бузилган ёки яроқсиз плиталар ўрнига янги бетон плиталарни ётқизиш.	Қоплаш ҳажми 180 м ² гача бўлган ишлар учун қоплама

**Каналлар ва улардаги гидротехник иншоотларга техник хизмат кўрсатиш ва техник хизмат кўрсатиш учун
машиналар ва ускуналарнинг технологик комплекси.**

Бажариладиган ишлар	Амалиёт соҳаси	Технологик параметрлар	Техник воситалар
1	2	3	4
Блокларни, кўприкларни чўкинди жинслардан, тепаликлардан, ўтлардан, тошларни канал тубидан олиб ташлаш	1,2,3	Механик усуллар билан ўлчамлари, ўлчамлари, микдори ва вазнига қараб ишлаб чиқарилади	6,5 м ³ / соат қувватга эга гидротехник иншоотларни таъмирлаш учун блок
Тупроқни тўлдириш, зичлаш, сўнгра ўтларни назорат қилиш ва канал маҳкамлаш жойларини тиклаш йўли билан кўчкиларни, кўчкиларни, жарликларни, чўкишни ва бошқа канал қияликларининг деформацияларини ёпиш.	1,2,3	Канал ён бағирларининг кулаши, кўчкиси, жарликлари, чўкиши ва бошқа деформациялари тупроқ кўшилиши билан ёпилади, тупроқни ўтлар ва каналларни ортикча экиш билан зичлаши маҳкамлаш йўли билан тикланади.	6,5 м ³ / соат қувватга эга гидротехник иншоотларни таъмирлаш учун блок 230 кВтгача бўлган кўчма устахона Ишлаб чиқариш қуввати 50 м ³ / соат бўлган темир-бетон конструкцияларни таъмирлаш ва тиклаш ишлари учун блок
Нишаб, берма ва тубдан, каналлардан, шунингдек қиялик ва тепаликлардан ўсимликларни кесиш ва олиб ташлаш.	1,2,3	Канал тубидан, ямақлар ва бермалардан, тўғон ёнбағирлари ва тепаликларидан ўсимликларни кесиш ўриш йўли билан олиб ташланади.	Ишчи кенглиги 3 м гача бўлган сегментли бармоқларни ўроқ машиналари 0,8 га / соат гача қувватга эга канал ён бағирлари учун ўрим-йиғим Ҳосилдорлиги 0,7 га / соат гача бўлган сузувчи мини ўроқ машинаси
Қувурлар-регуляторларни, ўтиш жойларини тозалаш	1,2,3	Қувурлар регуляторлари ва трубопроводлар ўлчамига қараб қўлда ва механик равишда тозаланади, диаметри 0,3-1,0 м, узунлиги 15 м.	Вакуум насос қуввати 710 м ³ / с гача бўлган канализация тозалашнинг комбинацияланган машиналари

Оғизни тозалашни тўкиб ташланг Очистка устьев дрен	1,2,3	Дренаж кудукларининг бошлари гидравлик ёки механик усуллар билан тозаланади	6,5 м3 / соат қувватга эга гидротехник иншоотларни таъмирлаш учун блок Агрегат для ремонта гидротехнических сооружений производительностью 6,5 м/ч
Ахлат тармоқларини, сув ўтказгичларини ва насос станцияларини тозалаш		Суперўтказувчилар каналлар ва насос станцияларининг ахлат йиғадиган панжараси механик ёки қўлда тозаланади	96 кВтгача бўлган моторли тортадиган қайиқлар
Тузилмаларни оқартириш ва бўяш	1,2,3	Мотоцикл воситаси билан бир киши томонидан ишлаб чиқарилган Производится одним персоналом с мотоинструментом	6,5 м3 / соат қувватга эга гидротехник иншоотларни таъмирлаш учун блок 230 кВтгача бўлган мобиль таъмирлаш устахонаси
Ўтларни назорат қилиш, уларни каналлар ва тўғонларда намланган жойларда боқиш	1,2,3	Қайта тикланган каналлар ва тўғонлар участкаларида ўтлар экилади ва намланган жойларда боқилади	6,5 м3 / соат қувватга эга гидротехник иншоотларни таъмирлаш учун блок
Шлюз эшикларини кўтариш ва тушириш ва соқол ва консервация билан уларнинг ишлашини таъминлаш	1,2,3	Шлюз эшикларининг ишлаши, уларнинг ишлашини мойлаш ва консервация билан таъминлаш, иккита ходим томонидан назорат қилинади	6,5 м3 / соат қувватга эга гидротехник иншоотларни таъмирлаш учун блок Ишчи кенглиги 3 м гача бўлган сегментли бармоқларни ўроқ машиналари 0,8 га / соат гача қувватга эга канал ён бағирлари учун ўрим-йиғим Вакуум насос қуввати 710 м3 / с гача бўлган канализация тозалашнинг комбинацияланган машиналари

ЎЗ-ЎЗИНИ ТЕКШИРИШ САВОЛЛАРИ

1. Монолит ва йиғма қопламаларда ёриқларни ажратиш қанақа агрегатлардан фойдаланилади?
2. Дренаж кудукларининг бошларини тозалашда қандай усуллар билан тозаланади?
3. Канал бўйлаб бермани текислашда қандай машиналар қўлланилади?
4. Сузувчи бўтана ташувчи кувурни ўрнатиш ва узайтириш йўллари айтиб беринг?
5. Сув-лой аралашмасининг босими қандай кўрсаткичларга боғлиқ бўлади?
6. Гижроаралашманинг миқдори қайси кўрсаткичларга боғлиқ?
7. Гидроаралашманинг консистенцияси қандай аниқланади?

Фойдаланилган адабиётлар

1. Мирзиёев Ш.М. Қонун устиворлиги ва инсон манфатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фарповонлигини гарови. Тошкент, Ўзбекистон, 2017. -486.
2. Мирзиёев Ш.М. Ўзбекистонни ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси. Т., Ўзбекистон, 2017. «Газета.uz».
3. ШНҚ 4.02.01-04 Сборник 1. Земляные работы. Госкомархитекстрой Узбекистана. Ташкент. 2004.
4. Drainage Principles and Applications. H.P.Ritzema (Editor-in-Chief). Netherlands, 2011. 1107 b
5. Муратов А.Р., Муратов О.А. ИКН В12.1-2015 “Мелиоратив тизимлар ва иншоотларда таъмирлаш-тиклаш ҳамда қурилиш ишларига идоровий нормалар” ТИМИ қошидаги ИСМИТИ 2015. Тошкент ш. 2015 йил. 158 бет. «Global.kolor.print» МСНЖ bosmaxonasida offset usulida chop etildi.
6. Муратов А.Р., Муратов О.А. “Система машин и технологий для комплексной механизации сельскохозяйственного производства на 2011-2016 гг.” часть III. Мелиорация. ТИМИ қошидаги ИСМИТИ 2015. Тошкент ш. 2015 йил. 137 бет. «Global.kolor.print» МСНЖ bosmaxonasida offset usulida chop etildi.
7. Муратов А.Р., Муратов О.А. ИКН В33-2015 “Мелиоратив тизимлар ва иншоотларда таъмирлаш-қурилиш ишларини бажариш ва қабул қилишнинг идоровий нормалари ва қоидалари” ТИМИ қошидаги ИСМИТИ 2015. Тошкент ш. 2015 .24 б. «Global.kolor.print» МСНЖ bosmaxonasida offset usulida chop etildi.
8. Замонавий мелиоратив техникалардан фойдаланиш. Сув хўжалиги ва мелиорация мутахасислари малакасини ошириш учун модулли ўқув материаллари тўплами.- проф. Ҳ.Ҳамидов таҳрири остида.-Funded bu Schweizerische Eidgenossenschaft. Т. 2016. 351б
9. В.Балабанов, А.Ли, Н.Мартынова, И.Худаев, Х.Абдулмажидов, О.Куйчиев. Теория и методика расчета параметров строительных и мелиоративных машин. Т. Типография ТИИИМСХ. 2020. 172 с.

ИНТЕРНЕТ САЙТЛАРИ

1. <http://www.deere.com>
2. www.atp-group.com
3. www.atp-group.com
4. www.hillcrestcamshaft.com
5. www.handokcrank.com

6. <http://www.enginebuildermag.com>;
7. <http://www.columbiamachineworks.com>;
8. <http://www.promarengine.com>.
9. <http://ziyonet.uz>

4-Мавзу: Сув хўжалигида маданий-техник ишларни бажариш учун машиналар ва машиналашган технологиялар. сув ресурсларидан самарали фойдаланиш техник воситалари.

Режа:

1. Маданий техник ишларни бажариш технологияси.
2. Бутали тупроқларга ишлов бериш машина ва механизмлари.
3. Ерларни майда ва ўртача буталардан тозалаш учун машиналарнинг технологик мажмуаси.
4. Ўрта ва майда тошларни йиғиш учун машиналарнинг технологик мажмуаси.
5. Суғориладиган ерларда йўл қурувчи ва уларга қаров ўтказувчи машиналарнинг технологик мажмуаси

Таянч сўзлар: *текислаш, текислагич, узун базали текислагич, анъаевий текислаш, ўтишлар сони, лазер нури, бошқариш, чўмич, нур тарқатувчи, қабул қилгич, гидроклапан, реверс, бошқарув пульти, топографик карта,*

Маданий техник ишларнинг технологияси максимал равишда тупроқнинг ҳосилдор қатламини сақлаш, ишнинг унумдорлигини ошириш, ҳамда ерларни ўзлаштириш ҳисобига деҳқончилик экинларини сифатини ошириш, солиштирма келтирилган харажатларнинг сарфларини камайтиришдан иборатдир.

Улар қуйидаги келтирилган технологик машиналарнинг мажмуасидан иборат: ерларни майда ва ўртача буталардан тозалаш, ўрта ва майда тошлардан тозалаш, тупроқларга дастлабки ишлов бериш, шу жумладан оғир механик таркибили тупроқлар учун ҳам, суғориладиган ерларда йўллар қуриш ва уларга қаровни амалга оширувчи машиналар бўлиб, жами 4 та мажмуани ўз ичига олади [5].

Бута ва майда ўлчамли ўрмонлардан ерларни тозалаш технологиясига дарахтсимон ўсимликларнинг катталигига қараб бир мажмуавий машиналарни ўз ичига олади. Бунда тупроқларнинг шароитлари ҳам ҳисобга олинади.

Бутали тупроқларга ишлов бериш учун «KUN» туридаги махсус дискли-ўт ўргич, қолдиқ поялар ва бегона ўтларни майдалаш учун «KRONE» туридаги майдалагич, умум ишларга мўлжалланган осма DAM.MP-5+1.16 плуглари қўлланилади.

Далаларни ўзлаштиришда дастлабки ишловга ҳалақит берадиган дарахтларнинг майда қолдиқлари ГП-6 кўндаланг тозаловчи йиғич (грабил) билан тозаланади.

Тупроқнинг ҳосилдор қатламини сақлаб қолиш учун дарахт қолдиқларидан тозаланидиган сўнг, ерларга ТДБ-3/5 туридаги дискли мелиоратив бороналар билан ишлов берилади.

Тошли тупроқларни ўзлаштириш технологияси тоғолди ҳудудларда йирик, ўрта ва майда тошлардан тозалаш кўзда тутилади.

Машиналар мажмуаси барча кўзда тутилган ишларни, яъни майда тошларни тозалашдан тортиб, тошларни майдалаб чақик тош даражасигача ишлов беришни ўз ичига олади.

Ўртача тошларни йиғиштириш учун янги турдаги УКП-0,7 машинасидан фойдаланилади.

Ер юзасидан майда тошларни йиғиш учун машина ишлаб чиқаришга катта эътибор қаратилади. Машиналар тизимида ғалтакловчи ва йиғиштиргич кўзда тутилган.

Ерларни биринчи ишлови учун, яйлов ва адирларни тубдан яхшилаш учун илашувчан ва мустаҳкам заминли жойларга ишлов бериш учун оғир дискли бороналар кўзда тутилади.

Тупроқларнинг турига боғлиқ ҳолда ишлов бериш учун тегишли плуглар ишлаб чиқарилади. Ишлов беришларни тезлаштириш учун йўлакчи (полосали) ишлов бериш учун ГРБ-3/5 русумли осма чуқур юмшатгич агрегатларидан фойдаланиш тавсия этилади. Оғир механик таркибдаги тупроқларнинг сув-туз тартибини яхшилаш учун икки ярусли АМР-2/3-45 русумли плуг билан юмшатилади [5,6].

Янги мелиоратив машиналарнинг янги ташувчанлик қобилиятлари ҳисобига бирлик қувватининг ошиши, янги ҳаракат принциплари ва технологик жараёнларнинг яхшиланиши тегишли даражада ерларнинг ўзлаштириш сифатини ошишига ва меҳнат унумдорлигининг 25—30% га ошишига олиб келади [6].

4.1- жадвал

Ерларни майда ва ўртача буталардан тозалаш учун машиналарнинг технологик мажмуаси

Операциялар	Қўллаш минтақаси	Технологик(параметрлари) кўрсаткичлари	Техник воситалар
1	2	3	4
Алоҳида дарахтлардан тозалаш	1,2,3	Диаметри 3 см дан ортиқ бўлган кунда ва дарахтларни ковлаш	Тортиш синфи 0,9-5,0 гача бўлган универсал ғилдиракли тракторлар Косилки производительностью 0,4-1,6 га/час
Дарахт ва кундаларни ташиб чиқиш	1,2,3	Дарахт ва кундаларни юклаш ва участканинг ташқарисига ташиб чиқиш	Тортиш синфи 0,9-5,0 гача бўлган универсал ғилдиракли тракторлар Юк кўтариш қобилияти 4,0 т. бўлган тиркама-самосвал
Дисклар ёрдамида буталардан тозалаш	1,2,3	Тупроқга ишлов беришда буталарни майдалаш	Иш унумдорлиги 0,6-3,5 га/соат бўлган ўтларнинг новдалари ва қолдиқларини майдалагич
Чукур фрезалаш	1,2,3	Буталар ва илдизларини 40 см. чуқурликгача фрезерлаш	Иш унумдорлиги 0,72-2,5 га/соатгача бўлган умумишларга мўлжалланган осма плуглар
Юзавий майдалаш	1,2,3	Ўрта ва майда тошларнинг мавжудлигига йўл қўйилмайди	Иш унумдорлиги 0,6-3,5 га/соат бўлган ўтларнинг новдалари ва қолдиқларини майдалагич
Буталарни кўпориш, кесиш, тўплаш	1,2,3	Буталар участканинг четига тўплам қилиб чиқарилади	Иш унумдорлиги 0,4-1,6 га/соат бўлган ўт ўргич Иш унумдорлиги 5,19 га/соат бўлган кўндалан йиғгич(грабил)
Буталарни майда бўлакларга майдалаш	1,2,3	Майда бўлакларнинг ўлчамлари 30мм дан ошмаслиги керак	Иш унумдорлиги 0,6-3,5 га/соат бўлган ўтларнинг новдалари ва қолдиқларини майдалагич
Технологик бўлакчаларни ташиш	1,2,3	Буталарнинг бўлакчалари тиркамага ортилади ва участкадан ташқарига олиб чиқилади	Юк кўтариш қобилияти 4,0 т. бўлган тиркама-самосвал
Тупроққа ишлов бериш	1,2,3	Қатламларга ажратиш 30 см чуқурликгача бўлиб тошларнинг мавжудлиги 5м ³ /га.дан кам бўлиши керак. Кесакларнинг катталиги 7 см (± 3 см) дан катта бўлмаслиги керак	Тортиш синфи 0,9-5,0 гача бўлган универсал ғилдиракли тракторлар Иш унумдорлиги 0,72-2,5 га/соат гача бўлган умумишларга мўлжалланган осма плуглар ТДБ-3/5 русумли дискли борона
Тупроқни ғалтаклаш, ерни текислаш ва тўғрилаш	1,2,3	Ернинг тўғрилашдаги, текислашдаги аниқлик ±2 см бўлиши керак	Иш унумдорлиги 0,4 дан 6,4 га/соатгача бўлган универсал лазерли текислагич

4.2- жадвал

Ўрта ва майда тошларни йиғиш учун машиналарнинг технологик мажмуаси

Операциялар	Қўллаш минтақаси	Технологик(параметрлари) кўрсаткичлари	Техник воситалар
1	2	3	4
Ўртача тошларни йиғиштириш: - тупроқ юзасидан тошларни ковлаш	1,2	Танлов асосида тошларни ковлаш, йиғиш ва тупроқнинг намлиги 20% дан ортиқ бўлмаганда даладан энг камида 0,3 м.дан 1,0 м.гача узоқликка ташиб чиқиш	Тортиш синфи 0,9-5,0 гача бўлган универсал ғилдиракли тракторлар Иш унмдорлиги 0,5-0,7 га/соат бўлган тош йиғиш машинаси
- тошларни юклаш ва ташиш	1,2	Тошлар участкадан ташқарига ташилади	Тортиш синфи 0,9-5,0 гача бўлган универсал ғилдиракли тракторлар Иш унмдорлиги 0,5-0,7 га/соат бўлган тош йиғиш машинаси Юк кўтариш қобилияти4,0 т.бўлган тиркама-самосвал
- тупроқ юзасидан тошларни йиғиштириш билан чуқур юмшатиш	1,2	45 см.гача ҳайдов қатлами бўлган ерлардан тошларни йиғиш билан 60 см.гача чуқурликда юмшатиш	Тортиш синфи 0,9-5,0 гача бўлган универсал ғилдиракли тракторлар Иш унмдорлиги 4,0га/соат бўлган полоса(йўлаклар)ларга ишлов берувчи осма чуқур юмшаткич
- вақтинчалик омборхоналарга тошларни ташиш ва йиғиш(саралаш)	1,2	тупроқ билан ташиладиган тошларнинг ифлослиги 5% дан ортмаслиги керак	Тортиш синфи 0,9-5,0 гача бўлган универсал ғилдиракли тракторлар Юк кўтариш қобилияти4,0 т.бўлган тиркама-самосвал
ер юзасиданмайда тошларни йўқотишбилантупроқнинг ҳайдов қатламига дастлабки ишлов бериш: дисклар билан майдалаш	1,2	5см гача катталиқда бўлган кесакларни майдалаш билан 30 см гача чуқурликда диск билан ишлов бериш	Тортиш синфи 0,9-5,0 гача бўлган универсал ғилдиракли тракторлар Қуввати 195 кВт гача бўлган тупроқ зичлагич
тошларни майдалаш билан тирқиш ўтказиш	1,2	тупроқнинг намлиги 20% дан ортиқ бўлмаганида тирқиш очиш	Тортиш синфи 0,9-5,0 гача бўлган универсал ғилдиракли тракторлар Иш унмдорлиги 4,0 га/соат бўлган полоса (йўлаклар)ларга ишлов берувчи осма чуқур юмшаткич
1	2	3	4

ҳайдаш	1,2	Тошлари 15 м ³ /га дан ортик бўлган жойларни ҳайдаш	Тортиш синфи 0,9-5,0 гача бўлган универсал ғилдиракли тракторлар Қуввати 195 кВт гача бўлган тупроқ зичлагич Иш унумдорлиги 0,72-2,5 га/соат гача бўлган умумишларга мўлжалланган осма плуглар
Майда тошларни йиғиштириш	1,2	Тошлари 10 м ³ /га.дан кам бўлган ерларни алоҳида тозалаш Юзасининг 90% да 5...30(±2) см ўлчамли тошлардан тупроқларни тозалаш	Тортиш синфи 0,9-5,0 гача бўлган универсал ғилдиракли тракторлар Иш унумдорлиги 0,5-0,7 га/соат бўлган тош йиғиш машинаси
Тошларни юклаш ва вақтинчалик омборхоналарга ташиш	1,2	тупроқ билан ташиладиган тошларнинг ифлослиги 5% дан ортмаслиги керак	Чўмичининг сиғими 0,45 дан 0,6 м ³ гача бўлган гидравлик юритмали ўрмаловчи (гусеница) экскаватор Тортиш синфи 0,9-5,0 гача бўлган универсал ғилдиракли тракторлар Юк кўтариш қобилияти 4,0 т. бўлган тиркама-самосвал
Юмшатиш	1,2,3	45 (±5) см. гача чуқурликда юмшатиш. Кесаклари 15 (±5) см. ортик бўлишига йўл қўйилмайди. Тупроқнинг намлиги 20% дан кам бўлиши керак	Тортиш синфи 0,9-5,0 гача бўлган универсал ғилдиракли тракторлар Иш унумдорлиги 0,8 га/соат гача бўлган юмшаткич-тўғрилагич Иш унумдорлиги 0,72-2,5 га/соат гача бўлган умумишларга мўлжалланган осма плуглар
Ҳайдаш	1,2,3	Ерлар дарахтларнинг қолдиқларисиз ва тошсиз бўлиши керак. Тупроқнинг намлиги 20% дан кам бўлмаганида 35 см. чуқурлик гача ишлов бериш	Иш унумдорлиги 0,72-2,5 га/соат гача бўлган умумишларга мўлжалланган осма плуглар Иш унумдорлиги 5,0 га/соат бўлган дискли борона
Қатламларга ажратиш (бўлиш)	1,2,3	Тупроқнинг кесаклари 5 см. дан катта бўлмаслиги керак	Иш унумдорлиги 5,0 га/соат бўлган дискли борона
±7 см. гача ер юзасини тўғрилаш ва текислаш	1,2,3	Тупроқ юзасининг нотекислиги ±7 см. дан ошмаслиги керак	Иш унумдорлиги 0,8 га/соат гача бўлган экишдан олдин ишлов берувчи юмшаткич-тўғрилагич Иш унумдорлиги 0,4 дан 6,4 га/соат гача бўлган универсал лазерли текислагич

4.3-жадвал

Тупроқларга биринчи ишлов, шу жумладан, оғир механик таркибли тупроқларга ҳам ишлов берувчи машиналарнинг технологик мажмуаси

Операциялар	Қўллаш минтақаси	Технологик(параметрлари) кўрсаткичлари	Техник воситалар
1	2	3	4
Юмшатиш	1,2,3	45 (±5) см.гача чуқурликда юмшатиш. Кесаклари 15 (±5) см.ортиқ бўлишига йўл қўйилмайди.Тупроқнинг намлиги 20% дан кам бўлиши керак	Тортиш синфи 0,9-5,0 гача бўлган универсал ғилдиракли тракторлар Иш унумдорлиги 0,8 га/соат гача бўлган экишдан олдин ишлов берувчи юмшаткич-тўғрилагич Иш унумдорлиги 0,72-2,5 га/соат гача бўлган умумишларга мўлжалланган осма плуглар
Ҳайдаш	1,2,3	Ерлар дарахтларнинг қолдиқларисиз ва тошсиз бўлиши керак. Тупроқнинг намлиги 20% дан кам бўлмаганида 35 см.чуқурликгача ишлов бериш	Иш унумдорлиги 0,72-2,5 га/соатгачабўлганумумишларгамўлжалланганосмаплуглар
Қатламларга ажратиш	1,2,3	Тупроқнинг кесаклари5 см.дан катта бўлмаслиги керак	Иш унумдорлиги 5,0 га/соатбўлгандискли борона
±7 см.гача ер юзасини тўғрилаш ва текислаш	1,2,3	Тупроқ юзасининг нотекислиги ±7 см.дан ошмаслиги керак	Иш унумдорлиги 0,8 га/соат гача бўлган экишдан олдин ишлов берувчи юмшаткич-тўғрилагич Ишунумдорлиги 0,4 дан 6,4 га/соатгачабўлган универсал лазерли текислагич

Суғориладиган ерларда йўл қурувчи ва уларга қаров ўтказувчи машиналарнинг технологик мажмуаси

Операциялар	Қўллаш минтақаси	Технологик(параметрлари) кўрсаткичлари	Техник воситалар
1	2	3	4
Ташловчи полоса(йўлак)ларни тозалаш	1,2,3	Ер асосидаги эни 8 м бўлган йўллар	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозерлар
Чуқур қатламларни йўқотиш	1,2,3	Эни 8 м гача бўлган ажратилган йўлаклар	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозерлар
Тўкмаларни жойлашдан олдин грунтларни юмшатиш	1,2,3	Қамраш бурчаги 30-35 ⁰ , кесиш бурчаги 40 ⁰ , қиялик бурчаги 3-13 ⁰	Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозерлар
Дастлабки текислаш ва тўқиш ишлов бериши билан резерв ва кюветларга грунтларни суриш	1,2,3	Ташиб келтирилган грунтлардан 0,6 м дан баланд бўлмаган кўтармалар куриш, ўртача ташиш масофаси 500 мдан ошмаслиги керак, қамраш бурчаги 90 ⁰	Чўмичининг сиғими 9 ддан11 м3 гача бўлган скреперлар Қуввати 58,7 дан 140 кВт гача бўлган автогрейдерлар Қуввати 95,5 дан 230 кВт гача бўлган бульдозерлар
Тўкмалардаги грунтларни зичлаш учун намлаш	1,2,3	Тўкмалар фракциялари(катталиклари) 2,0-2,5 мм бўлганида нормаль ва етарли бўлмаган намликлар тегишли равишда 40-60% ва 20-45% бўлиши керак	Сиғими4,2 дан15 м3 гача бўлган сув ташувчи автоцистерналар Қуввати 121 дан 206 кВт гача бўлган сув сепиш машинаси
Грунтларни қатламма – қатлам зичлаш	1,2,3	Илашувчан грунтларда қатламлар қалинлиги оптимал равишда 10-15 см	Қуввати109 кВт бўлган комбинацион ғалтаклар Қуввати 195 кВт гача бўлган тупроқларни зичлагич
Кювет ванишаблик, кўтармаларни текислаш	1,2,3	Қамраш бурчаги 60 ⁰ , кесиш бурчаги 40 ⁰ , ва оғиш бурчаги18 ⁰	Қуввати 58,7 дан 140 кВт гача бўлган автогрейдерлар
Ер массивини (полотноларини) бойитишдан олдин шакллар бериш	1,2,3	1-2% бурчак бериш билан	Қуввати 58,7 дан 140 кВт гача бўлган автогрейдерлар
Илашувчан грунтларни қўшимчалар билан аралаштиришдан олдин юмшатиш	1,2,3	Берилган қатламдаги қопламани таъминловчи чуқурликкача	Иш унумдорлиги 5,0 га/соатбўлгандискли борона
Ўтувчан қопламалар туридаги “йўлак” ўрнатиш(куриш)	1,2,3	Кўтарманинг ер полотносидаги махсус ўрнатилган чуқурдан фақат ўтиш	Қуввати 58,7 дан 140 кВт гача бўлган автогрейдерлар

жойининг энини(2x2,25 м) куриш

1	2	3	4
Материал ва қўшилмаларни етказиш	1,2,3	Ўтиш туридаги қопламалар учун чақиқ тошли, шағалли ва шлакли материаллардан асослар ўрнатиш	Қуввати 121 дан 280 кВт гача бўлган самосваллар
Материал ва қўшилмаларни тақсимлаш	1,2,3	Йўл қопламасини чақиқ тош ва шағал билан дастлабки зичлаш	Қуввати 58,7 дан 140 кВт гача бўлган автогрейдерлар Қуввати 109 кВт бўлган комбинацион ғалтаклар
Ёпишувчан материаллар киритиш	1,2,3	Цемент В40 дан кам бўлмаган ва оҳак навлари I ва II русумли бўлиб, 25 см дан кам бўлмаган чуқурликда 0,5-4,0 см қалинликда ҳимоя қатлами ўрнатиш	Юк кўтариш қобилияти 7500 кг бўлган автогудронатор
Қўшилмаларни қўшиш ва материалларни аралаштириш	1,2,3	Чақиқ тош, шағал ёки бошқа тошларнинг майдаларининг катталиги 5-25 мм, суюқ битумни 0,7-1,8 л/м ² гача қуйиш ва жойлаштириш	Қуввати 58,7 дан 140 кВт гача бўлган автогрейдерлар
Бойитилган (яхшилланган) йўл юзасини текислаш	1,2,3	Ўтиш жойининг эни 2,25-2,0 м	Қуввати 58,7 дан 140 кВт гача бўлган автогрейдерлар
Йўлни қатламма қатлам ғалтаклаш ва зичлаш	1,2,3	Дастлабки 2-3 ҳафта ичида бир неча ўтишлар ва тизимий ростлашлар билан ҳаракатланиш	Қуввати 58,7 дан 140 кВт гача бўлган автогрейдерлар Қуввати 109 кВт бўлган комбинацион ғалтаклар

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ ВА ТОПШИРИҚЛАР

1. Суғориладиган ерларда йўл қурувчи ва уларга қаров ўтказувчи машиналарнинг технологик мажмуасини таърифлаб беринг?
2. Тупроқларга биринчи ишлов, шу жумладан, оғир механик таркибли тупроқларга ҳам ишлов берувчи машиналарнинг технологик мажмуаси қайси машиналар киреди?
3. Ўрта ва майда тошларни йиғиш учун машиналарнинг технологик мажмуаси
4. Ерларни майда ва ўртача буталардан тозалаш учун машиналарнинг технологик мажмуасини таърифлаб беринг ?

Фойдаланилган адабиётлар

1. Мирзиёев Ш.М. Қонун устиворлиги ва инсон манфатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фарповонлигини гарови. Тошкент, Ўзбекистон, 2017. -48б.
2. Мирзиёев Ш.М. Ўзбекистонни ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси. Т., Ўзбекистон, 2017. «Газета. uz».
3. ШНҚ 4.02.01-04 Сборник 1. Земляные работы. Госкомархитекстрой Узбекистана. Ташкент. 2004.
4. Drainage Principles and Applications. H.P.Ritzema (Editor-in-Chief). Netherlands, 2011. 1107 b
5. Муратов А.Р., Муратов О.А. ИКН В12.1-2015 “Мелиоратив тизимлар ва иншоотларда таъмирлаш-тиклаш ҳамда қурилиш ишларига идоровий нормалар” ТИМИ қошидаги ИСМИТИ 2015. Тошкент ш. 2015 йил. 158 бет. «Global.kolor.print» МСНЖ bosmaxonasida offset usulida chop etildi.
6. Муратов А.Р., Муратов О.А. “Система машин и технологий для комплексной механизации сельскохозяйственного производства на 2011-2016 гг.” часть III. Мелиорация. ТИМИ қошидаги ИСМИТИ 2015. Тошкент ш. 2015 йил. 137 бет. «Global.kolor.print» МСНЖ bosmaxonasida offset usulida chop etildi.
7. Муратов А.Р., Муратов О.А. ИКН В33-2015 “Мелиоратив тизимлар ва иншоотларда таъмирлаш-қурилиш ишларини бажариш ва қабул қилишнинг идоровий нормалари ва қоидалари” ТИМИ қошидаги ИСМИТИ 2015. Тошкент ш. 2015. 24 б. «Global.kolor.print» МСНЖ bosmaxonasida offset usulida chop etildi.
8. Замонавий мелиоратив техникалардан фойдаланиш. Сув хўжалиги ва мелиорация мутахасислари малакасини ошириш учун модулли ўқув материаллари тўплами.- проф.Х.Ҳамидов таҳрири остида.-Funded bu Schweizerische Eidgenossenschaft. Т. 2016. 351б
9. В.Балабанов, А.Ли, Н.Мартынова, И.Худаев, Х.Абдулмажидов, О.Куйчиев. Теория и методика расчета параметров строительных и мелиоративных машин. Т. Типография ТИИИМСХ. 2020. 172 с.

ИНТЕРНЕТ САЙТЛАРИ

1. <http://www.deere.com>
2. www.atp-group.com
3. www.atp-group.com
4. www.hillcrestcamshaft.com
5. www.handokcrank.com
6. <http://www.enginebuildermag.com>;
7. <http://www.columbiamachineworks.com>;
8. <http://www.promarengine.com>.
9. <http://ziyonet.uz>

IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ.

1-Амалий машғулот. Ёпиқ горизонтал дренажни таъмирлаш-тиклаш ишлари ҳажмларини ҳисоблаш. Машиналар ва технологиялар танлаш асослари (4 соат).

Ишдан мақсад – Ёпиқ горизонтал дренаж тизимидаги ишлар таркибини, машиналар сони ва уларнинг ишлаш муддатлари ҳамда ишларни бажариш учун меҳнат сарфлари миқдорини ҳисоблаш.

Масаланинг қўйилиши:

1. Ёпиқ горизонтал дренаж тизимидаги ишлар таркиби.
2. Ишларини бажаришда қурилиш, мелиорация машиналари керакли сони, ишлаш муддатлари ва ишчи кучи меҳнати сарфлари миқдорини ҳисоблаш.
3. 1000 м узунликдаги ёпиқ горизонтал дренажни ювиб тозалаш учун меҳнат сарфлари калькуляциясини тузиш.

Ишни бажариш учун намуна

Дренаж тозалаш ишларининг таркиби [1]: дренаж трассасини ер юзидан белгилаб чиқиш (шурф қазиш жойини белгилаш мақсадида); дренаж ювиш машинаси ўрнатиш жойини белгилаш ва текислаш, трасса бўйлаб шурфлар қазиш ҳажмларини ҳисоблаш, қувурларни ювиш учун керакли сув миқдорини ҳисоблаш, ёпиқ горизонтал дренаж қувурларини ювиш машина вақти сарфини ҳисоблаш, шурфни қайта кўмиш ва машинани кейинги позицияга кўчириш ишлари ҳажмларини меҳнат сарфларини ҳисоблаш.

Дренаж, коллектор тизими умумий ва диаметлари бўйича узунликлари,

$$\sum L_{\text{дрен}} = q_{\text{сол}} \cdot \sum F_{\text{нетто}}, \text{ му}; \quad (1.1)$$

$$L_{\phi i} = \frac{\% \cdot \sum L_{\text{дрен}}}{100}, \text{ му}; \quad (1.2)$$

Бу ерда, $q_{\text{сол}}$ -дренаж солиштирма узунлиги, му/га; $\sum F_{\text{нетто}}$ -дренаж тизими мавжуд суғориладиган майдон умумий юзаси, га; $L_{\phi i}$ -диаметри i мм лик дренаж тизими узунлиги, му; %-диаметри i мм лик дренажнинг тизимумумий узунлигидаги улуши, фоиз;

б) Дренаж, коллектор тизимида шурфлар қазиш ишлари ҳажмлари,

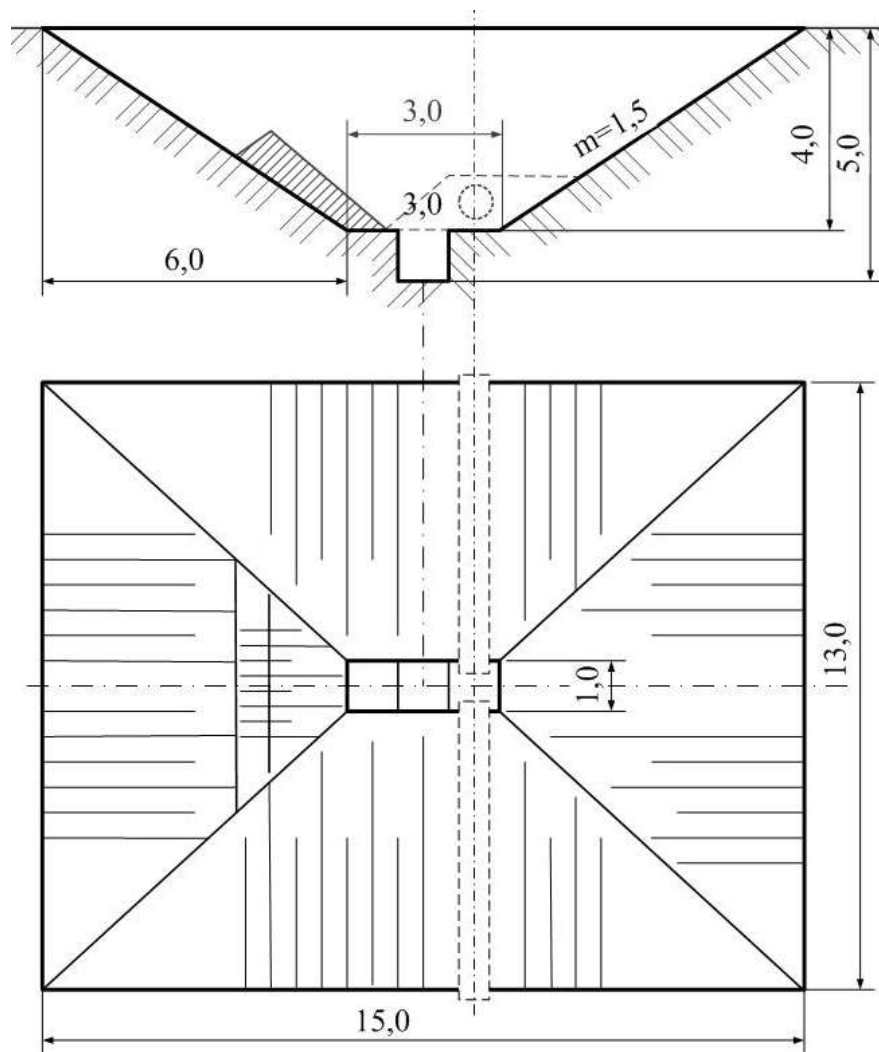
$$N_{\text{шурф}} = N_{\text{қ.қ.}} - 1, \text{ дона}; N_{\text{қ.қ.}} = \frac{\sum L_{\text{дрен}}}{l_{\text{қ.о}}}, \text{ дона};$$

$$V_{\text{шурф}} = \frac{h_{\text{ш}}}{3} (F_{\text{ш}} + f_{\text{ш}} + \sqrt{F_{\text{ш}} \cdot f_{\text{ш}}}), \text{ м}^3; \sum V_{\text{шурф}} = N_{\text{шурф}} \cdot V_{\text{шурф}}, \text{ м}^3; \quad (1.3)$$
$$V_{\text{қ.қ.кўм}} = \sum V_{\text{шурф}} \cdot K_{\text{қ.қ.кўм}}, \text{ м}^3;$$

Бу ерда, $l_{\text{қ.о}}$ -қаров қудуқлари орасидаги масофа, м; $N_{\text{шурф}}$ -дренаж-коллектор тизимини ювиб тозалаш учун очиш (қазиш) керак бўладиган шурфлар сони, дона; $N_{\text{қ.қ.}}$ - дренаж-коллектор тизимидаги қаров қудуқлари сони, дона; $V_{\text{шурф}}$ - битта шурфни қазиш учун бажариладиган ер ишлари ҳажми, м^3 ; $h_{\text{ш}}$ - шурф чуқурлиги, м; $F_{\text{ш}}$ -шурф усти бўйича юзаси, м^2 ; $f_{\text{ш}}$ - шурф ости бўйича юзаси, м^2 ; $K_{\text{қ.қ.кўм}}$ -шурф қазиладиган грунт юмшалиш коэффициенти; $\sum V_{\text{шурф}}$ - шурф қазиш ишлари умумий ҳажми, м^3 ;

1-мисол. Дренаж тизимининг қуйидаги параметлари учун ювиб тозалаш ва таъмирлаш ишлари ҳажмлари ҳисоблансин.

- зах қочириш тизими хизмат қиладиган майдон юзи $F_{\text{нетто}} = 500$ га;
- ёпиқ горизонтал дренаж солиштирма узунлиги, $q_{\text{сол}} = 40$ му/га



1.1-чизма. Шурф қазиш ишлари ҳажмини ҳисоблаш схемаси

- ёпиқ горизонтал дренаж диаметрлари, $\Phi=150$ мм, 40%; $\Phi=200$ мм, 60% ;
- қаров қудуқлари орасидаги масофа, $l_{қ.о} = 125$ м;
- шурф чуқурлиги, $h_{ш} = 4,0$ м;

Ечиш. (1.1-1.3) ифодалардан ва 1.1-чизмадан фойдаланиб дренаж тизимини ювиб тозалаш ва таъмирлаш ишлари ҳажмлари ҳисобланади.

$$\sum L_{дрен} = q_{сол} \cdot \sum F_{нетто} = 40 \cdot 500 = 20000, му;$$

$$L_{\Phi 150} = \frac{40\% \cdot 20000}{100} = 8000, му; \quad L_{\Phi 200} = \frac{60\% \cdot 20000}{100} = 12000, му;$$

$$N_{шурф} = N_{қ.қ} - 1 = 160 - 1 = 159, \text{ дона}; \quad N_{қ.қ} = \frac{\sum L_{дрен}}{l_{қ.о}} = \frac{20000}{125} = 160 \text{ дона};$$

$$V_{шурф} = \frac{h_{ш}}{3} (F_{ш} + f_{ш} + \sqrt{F_{ш} \cdot f_{ш}}) + V_{қўлиш} = \frac{4}{3} (195 + 3 + \sqrt{195 \cdot 3}) + 2,75 = 299 \text{ м}^3;$$

$$F_{ш} = A_{ш} \cdot B_{ш} = 13 \cdot 15 = 195 \text{ м}^2; \quad f_{ш} = a_{ш} \cdot b_{ш} = 1 \cdot 3 = 3 \text{ м}^2;$$

$$V_{қўлиш} = a_{ш} \cdot b_{ш} \cdot h_{қўлиш} = 1 \cdot 3 \cdot 0,9 = 2,75 \text{ м}^3;$$

$$\sum V_{шурф} = N_{шурф} \cdot V_{шурф} = 159 \cdot 299 = 47541 \text{ м}^3;$$

е) Дрен қувурларини ювиш хандақларини (шурфларини) қазиш ишларини комплекс механизациялаш учун қурилиш, мелиорация машиналари, транспорт воситаларини танлаш меъёрий ҳужжатлар тавсиялари асосидабajarилди [3].

Ишларини бажаришда қурилиш, мелиорация машиналари керакли сони, ишлаш муддатлари ва ишчи кучи меҳнати сарфлари миқдорини ҳисоблаш.

2-мисол. Дренаж тизимининг 1-мисолда келтирилган шартлари ва қуйидаги параметрлар учун дренаж тизимида шурфлар қазилган ишларини бажариш учун бир чўмичли экскаваторлар сони, ишлаб чиқариш вазифасини бажариш муддати, меҳнат сарфлари меъёрлари ҳисоблансин.

- дренаж тизимида шурфлар қазиладиган грунт-ўртача қумоқ;
- ишларни бажариш директив муддати, $T_{иш} = 5,0$ ой;

Ечиш. (6.4) ифодадан фойдаланиб дренаж тизими қувурларини ювиш хандақларини (шурфларини) қазилган ишлари учун тескари чўмичли экскаваторлар керакли сони ва ишлаб чиқариш вазифасини бажариш муддати меъёри ҳисобланади.

$$N_э = \frac{\sum V_{шурф} \cdot 12}{Y_{йил}^э \cdot T_{иш}}, \quad T_{иш} = \frac{\sum V_{шурф} \cdot 12}{Y_{йил}^э \cdot N_э}, \quad (1.4)$$

Бу ерда $Y_{йил}^э = D \cdot Y_{сўрт}^э \cdot K_в$, экскаваторнинг шурфлар очишдаги йиллик ишлаб чиқариш иш унумдорлиги меъёри, $м^3/йил$; $Y_{сўрт}^э$ - Тескари чўмичли гидравлик экскаваторнинг шурфлар очишдаги соатдаги ўрта ўлчанган ишлаб чиқариш иш унумдорлиги меъёри, қуйидагича ҳисобланади:

$$Y_{сўрт}^э = \frac{Y_c^э \cdot V_{ш}^{кыр} + Y_c^{ээ} \cdot V_{ш}^{эпш} + Y_c^{э1} \cdot V_{ш}^{сув.о}}{V_{ш}^{кыр} + V_{ш}^{эпш} + V_{ш}^{сув.о}}, \quad \frac{м^3}{соат};$$

Бу ерда, мос равишда экскаваторнинг $Y_c^э$ – табиий намликдаги (курук) грунтни қазилган соатдаги ишлаб чиқариш иш унумдорлиги меъёри- $м^3/с$;

$Y_c^{ээ}$ - чўмичга ёпишадиган грунтни қазилган соатдаги ишлаб чиқариш иш унумдорлиги меъёри- $м^3/с$;

$Y_c^{э1}$ – сув остидан табиий зичликдаги материк грунтни қазилган соатдаги ишлаб чиқариш иш унумдорлиги меъёри- $м^3/с$;

Мос равишда ҳар хил грунт шароитида ишлаб чиқариш иш унумдорлиги меъёри, қуйидагича ҳисобланади:

-табиий намликдаги (курук) грунтни қазилган соатдаги ишлаб чиқариш иш унумдорлиги меъёри $Y_c^э = \frac{100}{B_n} \frac{м^3}{с};$

$$Y_c^э = \frac{100}{2,7} = 37,03 \frac{м^3}{с}; B_n = 2,7 \text{ маш-с, дренаж тизимида чўмич сифими } q = 0,4 \text{ м}^3 \text{ лик тескари}$$

чўмичли гидравлик экскаватор билан 100 м^3 II-гурӯҳга мансуб грунтни қазиб, ерга ташлаб ишлаш учун вақт меъёри.

-чўмичга ёпишадиган грунтни қазилган соатдаги ишлаб чиқариш иш унумдорлиги меъёри- $м^3/с$; $Y_c^{ээ} = \frac{100}{B_n \cdot K_{эпш}} \frac{м^3}{с}; K_{эпш}$ -чўмичга ёпишадиган грунтнинг экскаватор иш унумдорлигига

таъсирини ҳисобга олиш коэффициенти $K_{эпш} = 1,1$;

$$Y_c^{ээ} = \frac{100}{B_n \cdot K_{эпш}} = \frac{100}{2,7 \cdot 1,1} = 33,67 \frac{м^3}{с};$$

-сув остидан табиий зичликдаги (материк) грунтни қазиб олишда соатдаги ишлаб чиқариш иш унумдорлиги меъёри- $м^3/с$; $Y_c^{э1} = \frac{100}{B_n \cdot K_{сув}}; K_{сув} = 1,25$;

$$Y_c^{э1} = \frac{100}{B_n \cdot K_{сув}} = \frac{100}{2,7 \cdot 1,25} = 29,62 \frac{м^3}{с}$$

Тескари чўмичли гидравлик экскаватор билан дренаж тизимида шурфлар қазилган соатдаги ўртача ўлчанган ишлаб чиқариш иш унумдорлиги меъёри,

$$y_{c, \text{ўрт}}^3 = \frac{y_c^3 \cdot V_{\text{ш}}^{\text{кўп}} + y_c^3 \cdot V_{\text{ш}}^{\text{ёпш}} + y_c^3 \cdot V_{\text{ш}}^{\text{сўв.о}}}{V_{\text{ш}}^{\text{кўп}} + V_{\text{ш}}^{\text{ёпш}} + V_{\text{ш}}^{\text{сўв.о}}} = \frac{37,03 \cdot 161 + 33,67 \cdot 86 + 29,62 \cdot 52}{161 + 86 + 52} = \frac{10397,69}{299} = 34,77 \frac{\text{м}^3}{\text{соат}};$$

Тескари чўмичли гидравлик экскаваторнинг шурф қазишдаги йиллик ишлаб чиқариш иш унумдорлиги меъёри,

$$y_{\text{йил}}^3 = D \cdot y_{c, \text{ўрт}}^3 \cdot K_{\text{в}} = 2043 \cdot 34,77 \cdot 0,75 = 53276,33 \text{ м}^3/\text{йил бўлганда}$$

(6.4) ифодадан фойдаланиб, ишлаб чиқариш вазифасини директив муддатда бажариш учун объектда керак бўладиган экскаваторлар сони

$$N_3 = \frac{\sum V_{\text{шурф}} \cdot 12}{y_{\text{йил}}^3 \cdot T_{\text{иш}}} = \frac{47541 \cdot 12}{53276,33 \cdot 6,0} = 1,78 \approx 2 \text{ дона};$$

Объектдаги экскаваторлар сони $N_3 = 2$ қилиб қабул қилинганда ишлаб чиқариш вазифасини бажариш қайта ҳисобланган муддати:

$$T_{\text{иш}}^x = \frac{\sum V_{\text{шурф}} \cdot 12}{y_{\text{йил}}^3 \cdot N_3} = \frac{47541 \cdot 12}{53276,33 \cdot 2,0} = 5,35 \text{ ой}; \text{ га тенг бўлади.}$$

Тескари чўмичли гидравлик экскаватор билан дренаж тизимида шурфлар қазишдаги меҳнат сарфи меъёри:

$$\sum MC_{\text{шурф}} = \frac{\sum V_{\text{шурф}} \cdot MC_{\text{шурф}}}{100} \text{ ишч} - \text{с};$$

Бу ерда, $MC_{\text{шурф}}$ -дренаж тизимида шурфларни очишда чўмич сифими $q = 0,4 \text{ м}^3$ лик тескари чўмичли гидравлик экскаватор билан 100 м^3 грунтни қазиб олиш ишларидаги меҳнат сарфи ҳисоблаб топилган меъёри- **ишч – с**; [1,3]

Агарда шартлар таъминланган бўлса, тозалаш ишида 100 м^3 грунтни қазиб олиш ишлари меҳнати сарфи меъёри, чўмич сифими $q = 0,4 \text{ м}^3$ лик тескари чўмичли гидравлик экскаваторнинг 100 м^3 грунтни қазиб олиш солиштирма вақт меъёрига тенг қилиб олинади. Яъни

$$MC_{\text{шурф}} = B_{\text{м}} = \frac{100}{y_{c, \text{ўрт}}^3} = \frac{100}{43,77} = 2,28 \text{ ишч} - \text{с}.$$

У ҳолда коллектор ўзани локал деформацияланган участкаларда, откосларни лойиха бўйича ётик қилиб тўғирлаш ва чўкинди лойқадан тозалаш ишлари меҳнат сарфи умумий миқдори

$$\sum MC_{\text{шурф}} = \frac{\sum V_{\text{шурф}} \cdot MC_{\text{шурф}}}{100} = \frac{47541 \cdot 2,28}{100} = 1083,93 \text{ ишч} - \text{с}.$$

га тенг.

3-мисол. Ёпиқ горизонтал дренаж тизимининг 2-мисолда келтирилган шартлари ва қуйидаги параметрлар учун ювиб тозалаш ишларини бажариш машиналари сони, ишлаб чиқариш вазифасини бажариш муддати, меҳнат сарфлари меъёрлари ҳисоблансин.

- сув ташиб келтириш масофаси, $l_c = 3,0 \text{ км}$;
- ишларни бажариш директив муддати, $T_{\text{иш}} = 6,0 \text{ ой}$;

Ечиш. (1.5) ифодадан фойдаланиб дренаж тизими қувурларини ювиш учун дрен ювиш машинаси керакли сони ва ишлаб чиқариш вазифасини бажариш муддати меъёри ҳисобланади.

$$N_{\text{пдт}} = \frac{\sum L_{\text{др}}}{y_{\text{ой}}^{\text{пдт}} \cdot T_{\text{иш}}}, \quad T_{\text{иш}} = \frac{\sum L_{\text{др}}}{y_{\text{ой}}^{\text{пдт}} \cdot N_{\text{пдт}}}, \quad (1.5)$$

Бу ерда $y_{\text{ой}}^{\text{пдт}} = (22 \div 24) \cdot y_{\text{кун}}^{\text{пдт}}$, дрен ювиш машинасининг ойлик ишлаб чиқариш иш унумдорлиги меъёри, **му/ой**; $y_{\text{кун}}^{\text{пдт}} = n_{\text{см}} \cdot y_{\text{см}}^{\text{пдт}}$ дрен ювиш машинасининг кунлик ишлаб чиқариш иш унумдорлиги меъёри **му/кун**; $y_{\text{см}}^{\text{пдт}} = 8,2 \cdot y_{\text{с}}^{\text{пдт}}$ -дрен ювиш машинасининг сменалик ишлаб чиқариш иш унумдорлиги меъёри **му/см**; $y_{\text{с.ў}}^{\text{пдт}}$ -дрен ювиш машинасининг соатдаги ўрта ўлчанган ишлаб чиқариш иш унумдорлиги меъёри.

$$y_{\text{с.ў}}^{\text{пдт}} = \frac{y_{\text{с1}}^{\text{пдт}} \cdot L_{\phi 150} + y_{\text{с2}}^{\text{пдт}} \cdot L_{\phi 200}}{L_{\phi 150} + L_{\phi 200}} \text{ му/с}; \quad (1.6)$$

Бу ерда, $y_{c1}^{ПДТ}$ -дрен ювиш машинасининг $\varnothing 150$ мм лик қувурларни ювишдаги ишлаб чиқариш иш унумдорлиги меъёри, му/с; $y_{c2}^{ПДТ}$ - дрен ювиш машинасининг $\varnothing 200$ мм лик қувурларни ювишдаги ишлаб чиқариш иш унумдорлиги меъёри, му/с;

$$y_{c1}^{ПДТ} = \frac{100}{B_n} = \frac{100}{3} = 33,33 \text{ му/с}; \quad y_{c2}^{ПДТ} = \frac{100}{B_n} = \frac{100}{3,3} = 30,30 \text{ му/с};$$

(3.23) ифодадан дрен ювиш машинасининг ишлаб чиқариш иш унумдорлиги соатдаги ўрта ўлчанган ва ойлик меъёрлари қуйидагича ҳисобланади:

$$y_{c.ў}^{ПДТ} = \frac{y_{c1}^{ПДТ} \cdot L_{\varnothing 150} + y_{c2}^{ПДТ} \cdot L_{\varnothing 200}}{L_{\varnothing 150} + L_{\varnothing 200}} = \frac{33,33 \cdot 8000 + 30,30 \cdot 12000}{8000 + 12000} = 31,51 \text{ му/с};$$

$$y_{ой}^{ПДТ} = (22 \div 24) \cdot y_{кун}^{ПДТ} = 23 \cdot 1 \cdot 8,2 \cdot 31,51 = 5942 \text{ му/ой};$$

У ҳолда, дрен ювиш машинаси керакли сони ва ишлаб чиқариш вазифасини бажариш муддат ҳисобланган меъёри қуйидагича ҳисобланади:

$$N_{ПДТ} = \frac{\sum L_{др}}{y_{ой}^{ПДТ} \cdot T_{иш}} = \frac{20000}{5942 \cdot 6,0} = 0,56 \approx 1,0 \text{ дона}, \quad T_{иш}^x = \frac{\sum L_{др}}{y_{ой}^{ПДТ} \cdot N_{ПДТ}} = \frac{20000}{5942 \cdot 1,0} = 3,36 \text{ ой},$$

Дренаж тизими қувурларини ювиш ишлаб чиқариш вазифасини бажариш учун талаб қилинадиган меҳнат сарфлари меъёрлари қуйидагича ҳисобланади:

$$\sum MC_{ПДТ} = \frac{MC_{ў.ў} \cdot \sum L_{дрен}}{100} = \frac{12,72 \cdot 20000}{100} = 2544 \text{ ишч-с};$$

Бу ерда, $MC_{ў.ў}$ - дрен ювиш машинаси билан узунликлари $\varnothing 150$ мм лик 40% ва $\varnothing 200$ мм лик 60% ни ташкил қилувчи 100 му даги (метр узунликдаги) қувурларни ювиш ишлаб чиқариш вазифасини бажаришдаги меҳнат сарфи ҳисоланган меъёри, ишч-с;

$$MC_{ў.ў} = \frac{MC_1 \cdot L_{\varnothing 150} + MC_2 \cdot L_{\varnothing 200}}{L_{\varnothing 150} + L_{\varnothing 200}} = \frac{12 \cdot 8000 + 13,2 \cdot 12000}{8000 + 12000} = \frac{254400}{20000} = 12,72 \text{ ишч-с};$$

Мос равишда, MC_1 ва MC_2 -диаметри $\varnothing 150$ мм лик ва $\varnothing 200$ мм лик қувурларни ПДТ-200А маркали дрен ювиш машинаси билан 100 му даги қувурларни ювишдаги меҳнат сарфи меъёрлари.

4-мисол. Ёпиқ горизонтал дренаж тизимининг 1 ва 3-мисолларида келтирилган шартлари учун сув ташиб келтириш иши ишлаб чиқариш вазифасини бажариш меҳнат сарфи меъёри аниқлансин.

Ечиш. Дренаж тизими қувурларини ювишида сув ташиб келтириш ишитаркиби қуйидагича:

-сиғими $4,2 \text{ м}^3$ лик бўш (сувсиз) сув цистернаси уланган ТТЗ-80 тракторида сув манбаъсига келиш;

-цистернани сув билан тўлдириш;

-сувни дрен ювиш иши бажарилаётган майдончага келтириш;

Бунда 100 му даги диаметри $\varnothing 150$ мм лик дренаж қувурини ювиш учун сув ташиш ишлари меҳнати сарфи меъёри қуйидагича ҳисобланади:

$$MC_{сув.г}^{\varnothing 150} = MC_{1км} + \Delta MC_{1км} (l_c - 1) = 2,2 + 1,3(3-1) = 4,8 \text{ ишч-с};$$

$MC_{1км}$ ва $\Delta MC_{1км}$ -диаметри $\varnothing 150$ мм лик, узунлиги 100 му даги қувурларни ювишда мос равишда биринчи 1 км масофага ва кейинги 1 км масофаларга ташиш иши меҳнат сарфи меъёрлари.

**1000 м узунликдаги ёпиқ горизонтал дренажни ювиб тозалаш учун меҳнат сарфлари
калькуляцияси**

№	Меъерий хужжат тури ва коди	Ишлар ва ҳаражатлар номлари	Ўлчов бирлиги	Ишлар ҳажмлари	Сарф қилинадиган ресурслар	
					Ўлчагич учун <u>ишч-с</u> машс	Бутун ҳажм учун <u>ишч-кун</u> машс
1	2	3	4	5	6	7
1	[11]ЕНиР § 2-1-9 т.3 п.1.з	<u>I.Тайёргарлик ишлари</u> Чўмич сифими 0,4 м ³ лик тескари чўмичли экскаватор билан II гуруҳ гурунтларида 8 дона шурф (котлаван) қазиб олиш	100 м ³	12,88	<u>2,7</u> (2,7)	<u>4,24</u> (4,24)
2	[11]§2-1-9 т.3; п.1.з; K _{эпш} =1,1	Худди шундай чўмичга ёпишадиган гурунтни қазиб олиш	100 м ³	6,88	<u>2,97</u> (2,97)	<u>2,49</u> (2,49)
3	[11]§2-1-10 т.3; п.1.з; K _{сув} =1,25	Худди шундай гурунтни 2 м сув остидан қазиб олиш	100 м ³	4,16	<u>3,37</u> (3,37)	<u>1,70</u> (1,7)
4	Ҳисоб қилиш орқали	С-245 насоси билан хандақдан сув қочириш	соат	8,0	1,0	1,0
5	[11]§2-1-47 т.1; п.1.е.	Хандакка қўлда қўшимча ишлов бериш (II гуруҳ гурунт учун)	м ³	44,8	1,3	7,1
6	ВНиР.В12-4-7 т.1; п.1а.	Дренажни таъмирлаш	дона	8	2,0	1,95
1	Ҳисоб қилиш орқали	<u>II.Дренаж ювиш ишлари</u> Ёпиқ горизонтал дренажни ПДТ-200А машинасида ювиш Ø = 150 мм	100 пм	10	<u>20,09</u> (12,05)	<u>24,5</u> (14,7)
	Ҳисоб қилиш орқали	Ø = 180 – 189 мм	100 пм	10	<u>22,14</u> (13,28)	<u>27,0</u> (16,2)
2	Ҳисоб қилиш орқали	Ø = 250 мм	100 пм	10	<u>25,83</u> (15,5)	<u>31,5</u> (21,0)
3	Ҳисоб қилиш орқали	Ø = 368 мм	100 пм	10	<u>28,7</u> (17,22)	<u>35</u> (21,0)
4	Ҳисоб қилиш орқали	3 км масофадан сув ташиб келтириш Ø = 150 мм дренни ювиш учун	100 пм	10	<u>4,02</u> (4,02)	<u>4,9</u> (4,9)
5	Ҳисоб қилиш орқали	Ø = 250 мм дренни ювиш учун	100 пм	10	<u>5,17</u> (5,17)	<u>6,3</u> (6,3)
6	Ҳисоб қилиш орқали	Ø = 368 мм коллекторни ювиш учун	100 пм	10	<u>5,74</u> (5,74)	<u>7,0</u> (7,0)
1	[11]ВНиР §2-1-58 т-2;п.4.а	<u>Якуний топшириш ишлари</u> Шурфни қўл кучида қайта кўмиш	м ³	44,8	0,5	2,73
2	[11]ВНиР §2-1-34 т.2;п.3.а,г	Шурфларни (хандақни) ДЗ-116А (ДЗ-110А) маркали бульдозер билан I гуруҳ гурунтни 20 м масофага суриб кўмиш	100 м ³	23,92	<u>0,47</u> (0,47)	1,37

Диаметри $\varnothing 200$ мм лик 100 му даги дренаж қувурини ювиш учун сув ташиш ишлари меҳнати сарфи меъёри қуйидагича ҳисобланади:

$$MC_{\text{сув.т}}^{\varnothing 200} = MC_{1\text{км}} + \Delta MC_{1\text{км}} (l_c - 1) = 2,8 + 1,6(3-1) = 6 \text{ ишч-с};$$

$MC_{1\text{км}}$ ва $\Delta MC_{1\text{км}}$ - диаметри $\varnothing 200$ мм лик, узунлиги 100 му даги қувурларни ювишда мос равишда биринчи 1 км масофага ва кейинги 1 км масофаларга ташиш иши меҳнат сарфи меъёрлари [9], В12-4-7 жадвал, п.2. б ва п.3.б, 22-бет.

ПДТ-200 маркали дрен ювиш машинаси билан диаметрлари $\varnothing 150$ мм ва $\varnothing 200$ ммлик ва узунликлари 100 метр узунликнинг мос равишда 40% ва 60% ни ташкил қилувчи қувурларни ювишда 3 км масофадан сув ташиб келтириш иши ишлаб чиқариш вазифасини бажариш меҳнат сарфи ҳисобланган меъёри ($MC_{\text{х.с}}$), ишч-с;

$$MC_{\text{х.с}} = \frac{40 \cdot 4,8 + 60 \cdot 6}{100} = 5,52 \text{ ишч - с};$$

У ҳолда 1-мисол шартда берилган, дренаж тизими умумий узунлигини ювиш учун 3 км масофадан сув ташиб келтириш ишлаб чиқариш вазифасини бажариш меҳнат сарфи меъёри қуйидагича ҳисобланади:

$$\sum MC_{\text{сув.т}} = \frac{MC_{\text{х.с}} \cdot \sum L_{\text{дрен}}}{100} = \frac{5,52 \cdot 20000}{100} = 1104 \text{ ишч - с};$$

Меъёрларида сув ташиш цистернаси уланган тракторни битта тракторчи бошқариши келтирилган, шунинг учун узунлиги 20000 метр, диаметрлари $\varnothing 150$ мм ва $\varnothing 200$ мм бўлган ёпиқ горизонтал дренажни ювишда ишлатиладиган, 3 км масофадан ташиб келтириладиган сув ҳажмини ташиш учун сарф бўладиган машина вақти сарфи меъёри, меҳнат сарфи меъёрига ($\sum V_{\text{сув.т}} = 1104$ маш-с га) тенг қилиб олинади [3].

Назорат саволлари:

1. Ёпиқ горизонтал дренажни ювиш ишлари таркиби қандай белгиланади?
2. Ёпиқ горизонтал дренажни тозалаш ишлари ҳажмлари қандай ҳисобланади?
3. Ёпиқ горизонтал дренажни тозалаш учун қайси машиналар танланади?
4. Ёпиқ горизонтал дренажни тозалаш учун қачон MAN автомобили базасидаги машина танланади?
5. ПДТ-200 машинасининг камчиликлари нималардан иборат?
6. Ёпиқ горизонтал дренажни тозалашда шурф қозиш ишлари сифати нималарга боғлиқ?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Drainage Principles and Applications. H.P. Ritzema (Editor-in-Chief). Netherlands, 2011. 1107 p
2. Муратов. А.Р., О.Атажанов. Ирригация ва мелиорация ишларини комплекс механизациялаш фанидан амалиёт дарсларини ўтказиш бўйича методик кўрсатмалар. ТИМИ босмаҳонаси, 2013-32 бет;
3. Муратов А.Р., Муратов О.А. ИКН В12.1-2015 “Мелиоратив тизимлар ва иншоотларда таъмирлаш-тиклаш ҳамда қурилиш ишларига идоравий нормалар” ТИМИ қошидаги ИСМИТИ 2015. Тошкент ш. 2015 йил. 158 бет. «Global.kolor.print» МСНЖ bosmaxonasida offset usulida chop etildi.
4. Замонавий мелиоратив техникалардан фойдаланиш. Сув хўжалиги ва мелиорация мутахасислари малакасини ошириш учун модулли ўқув материаллари тўплами.- проф.Х.Ҳамидов таҳрири остида.-Funded bu Schweizerische Eidgenossenschaft. Т. 2016. 3516.

2-Амалий машғулот. Зах қочириш тизимида таъмирлаш-тиклаш ишларини бажариш учун ишлар ҳажмларини ҳисоблаш, мелиорация машиналари таркибини танлаш (4 соат)

Ишдан мақсад – Зах қочириш тизимида таъмирлаш-тиклаш ишларини комплекс механизациялашган усулда бажариш учун мелиорация машиналарини танлаш.

Масаланинг қўйлиши:

1. Коллекторлар участкаларини экскаватор ёрдамида таъмирлаш-тиклаш ишлари ҳажмларини ҳисоблаш.
2. Коллекторлар участкаларини экскаватор ёрдамида таъмирлаш-тиклаш ишлари учун мелиорация машиналарини танлаш.

Зах қочириш тизимларида коллектор ва очик дренларни лойқа чўкиндилардан тозалаш-таъмирлаш ишларини бажариш коллектор ва очик дренларни қурилиш ишларини бажаришга кўра ўзига хос хусусиятларга эга. Масалан, тозалаш-таъмирлаш ишларида коллектор ва очик дренлар [1] кўндаланг кесимлари лойиҳа параметрларининг ўзгариб кетмаслигига талаб қўйилади ҳамда тозалаш ишлари солиштирма ҳажмлари қурилиш ишларидагига нисбатан бир неча марта (айрим ҳолларда бир неча ўн марта) кичик ҳисобланади. Бу хусусиятлар тозалаш-таъмирлаш ишларини механизациялашда қўлланилаётган бир чўмичли экскаваторлар иш унумдорликларининг пасайиб, қазиб олинган 1 м^3 грунт таннархининг ошиб кетишига, ишларни бажариш муддатларининг узайишига сабаб бўлади [1,4].

Коллекторлар участкалари ўзанини экскаватор ёрдамида чўкинди-лойқа грунтдан тозалаш, таъмирлаш ишлари солиштирма ва умумий ҳажмларини ҳисоблаш-тозалаш таъмирлаш ишларининг учта участкалар учун умумий ҳажмлари [4]:

$$\sum V_{\text{тоз}} = \sum_{i=1}^n V_{\text{този}} \text{ м}^3; \quad (2.3)$$

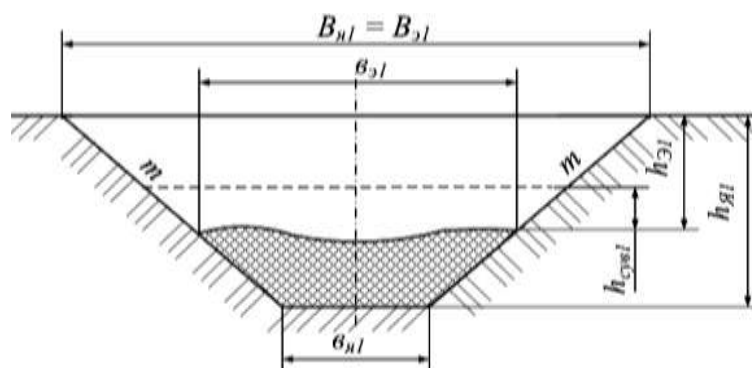
ёки

$$\sum V_{\text{тоз}} = \sum V_{\text{тоз1}} + \sum V_{\text{тоз2}} + \sum V_{\text{тоз3}} \text{ м}^3;$$

бу ерда: $i=1, 2, 3 \dots n$ -коллектор участкалари тартиб рақами; $\sum V_{\text{този}}$ - коллектор i -нчи участкасини таъмирлашда экскаватор билан қазиб олинган ҳар хил ҳолатдаги (курук, ёпишадиган, сув остидан, ерга ташлаб қазиладиган ва ҳ.о.) грунт умумий ҳажми, м^3 ;

$$\sum V_{\text{този}} = \omega_{oi} \cdot L_{\text{коли}} \text{ м}^3; \quad (2.4)$$

бу ерда ω_{oi} - $\text{м}^3/\text{лму}$, коллектор i -нчи участкаси ўзанини тозалашда (кенгайтиришда, чуқурлаштиришда) қазиб олинган грунт солиштирма ҳажми; $L_{\text{кол } i}$ – м , коллектор i -нчи (сув остидан, транспортга ортиб, ерга ташлаб, ўсимлик билан ўсган) участкалари узунликлари.



2.1. Коллектор кўндаланг кесими лойиҳа параметрлари

Ишларни комплекс механизациялаш кейинги ҳисобларида фойдаланиш ва ҳисобларни текшириш мақсадида, коллектор участкаларининг солиштирма ҳажмлари (участкаларда, яъни

$i=1,2,3$) лойиҳа (янги- $\omega_{яi}$) ва тозалашгача (эски- $\omega_{эi}$) кўндаланг кесимлари юзалари айирмаси сифатида куйидагича ҳисобланади [4]:

$$\omega_{oi} = \omega_{яi} - \omega_{эi} \text{ м}^3/\text{1му};$$

$$\omega_{яi} = \left(\frac{B_{яi} + v_{яi} h_{яi}}{2} \right) \cdot 1\text{му}, \text{ м}^3/\text{1му}; \quad \omega_{эi} = \left(\frac{B_{эi} + v_{эi} h_{эi}}{2} \right) \cdot 1\text{му}, \text{ м}^3/\text{1му};$$

ёки,

$$\omega_{oi} = \left(\frac{B_{яi} + v_{яi} h_{яi}}{2} - \frac{B_{эi} + v_{эi} h_{эi}}{2} \right) \cdot 1\text{му}, \text{ м}^3/\text{1му}; \quad (2.5)$$

1-мисол. Тозалашгача ва тозалагандан кейин коллектор 1-участкаси кўрсаткичлари (2.1-чизма):

- юкориси бўйича лойиҳа (янги) эни $B_{я1} = v_{я1} + 2mh_{я1} = 2,5 + 2 \cdot 1,5 \cdot 3,5 = 13$ м;
- пасти бўйича лойиҳа (янги) эни $v_{я1} = 2,5$ м;
- лойиҳа (янги) чуқурлиги $h_{я1} = 3,5$ м;
- тозалашгача бўлган (эски) чуқурлиги $h_{э1} = 2,5$ м;
- тозалашгача (эски) юкориси бўйича эни $B_{э1} = 13$ м;
- тозалашгача (эски) пасти бўйича эни $v_{э1} = 5,5$ м;
- узунлиги $L_{кол1} = 2000$ м; шундан 25% ($L_{кол1}^{тр} = 500$ м)¹ қисми грунти транспортга ортиб

ишланади.

- грунт тури – қумлоқ ва 50% ($L_{кол1}^{ўсм} = 1000$ м) қисми грунти ўсимлик билан ўсган;
- откослар лойиҳа қиялик коэффиценти $m = 1,5$;
- коллектор 1- нчи участкасидаги сув чуқурлиги $h_{суб1} = 1,0$ м;
- ишларни бажариш белгиланган муддати $T_{иш} = 2,0$ ой.

бўлганда бир чўмичли экскаватор билан бажариладиган чўкинди лойқа грунтдан тозалаш ишлари ҳажми топилин.

Ечиш. (2.5) ифодадан коллектор ўзанидаги чўкинди лойқа грунт солиштирма ҳажми куйидагича ҳисоблаб топилади.

$$\omega_{o1} = \left(\frac{B_{я1} + v_{я1} h_{я1}}{2} - \frac{B_{э1} + v_{э1} h_{э1}}{2} \right) \cdot 1\text{му} = \left(\frac{13 + 2,5}{2} \cdot 3,5 - \frac{13 + 5,5}{2} \cdot 2,5 \right) \cdot 1\text{му} =$$

$$= 27,125 - 23,125 = 4,0 \text{ м}^3/\text{1му};$$

$$\sum V_{тоз1} = \omega_{o1} \cdot L_{кол1} = 4 \cdot 2000 = 8000 \text{ м}^3;$$

$$\text{ёки } \omega_{o1} = \omega_{я1} - \omega_{э1} = 27,125 - 23,125 = 4,0 \text{ м}^3/\text{1му};$$

(2.4) ифодадан коллекторни, чуқурлиги $h_{суб1} = 1,0$ м сув остидан, экскаватор билан қазиб тозалашдаги ишлар турлари бўйича ва умумий ҳажмлари куйидагича ҳисоблаб топилади [4]:

- ўсимликсиз чўкинди-лойқа грунтни қазиб ерга ташлаб тозалаш ишлари ҳажми ($V_{ер1}$):

$$V_{ер1} = 0,25 \cdot \sum V_{тоз1} = 0,25 \cdot 8000 = 2000 \text{ м}^3;$$

ёки

$$V_{тоз1} = \omega_{o1} \cdot (L_{кол1} - L_{кол1}^{ўсм} - L_{кол1}^{тр}) = 4 \cdot (2000 - 1000 - 500) = 2000 \text{ м}^3;$$

-ўсимлик билан ўсган грунтни ерга ташлаб тозалаш ишлари ҳажми ($V_{тоз1}^{ўсм}$):

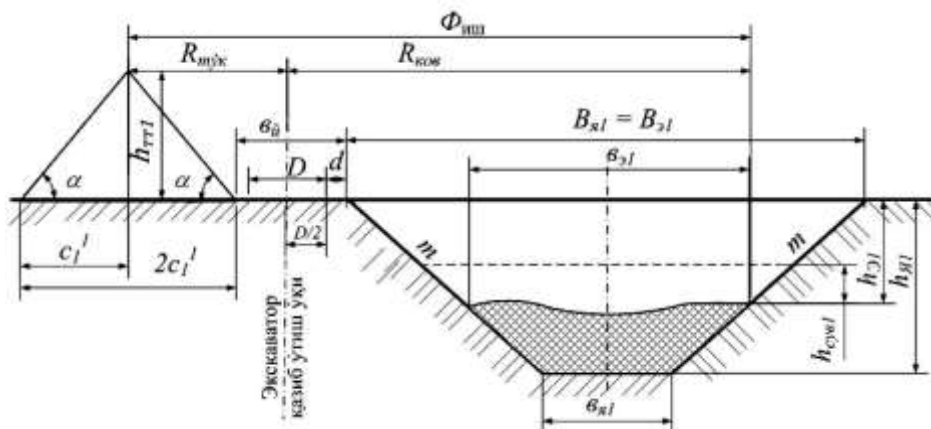
$$V_{тоз1}^{ўсм} = \omega_{o1} \cdot L_{кол1}^{ўсм} = 4 \cdot 1000 = 4000 \text{ м}^3;$$

- транспорт воситасига ортиб ишланадиган грунт ҳажми ($V_{\text{тоз1}}^{\text{ТР}}$):

$$V_{\text{тоз1}}^{\text{ТР}} = \omega_{01} \cdot L_{\text{кол1}}^{\text{ТР}} = 4 \cdot 500 = 2000 \text{ м}^3;$$

- умумий ҳажм:

$$\begin{aligned} \sum V_{\text{тоз1}} &= \omega_{01} \cdot L_{\text{кол1}} = \\ &= 4 \cdot 2000 = 8000 \text{ м}^3; \end{aligned} \qquad \begin{aligned} \sum V_{\text{тоз1}} &= V_{\text{ер1}} + V_{\text{тоз1}}^{\text{ҮСМ}} + V_{\text{тоз1}}^{\text{ТР}} = \\ &= 2000 + 4000 + 2000 = 8000 \text{ м}^3; \end{aligned}$$



1.2. Коллектор кўндаланг кесими технологик параметрлари

Таъмирлаш-тиклаш ишларининг пудратчи ташкилотлар томонидан бажарилгандаги самарадорлигини ошириш ва муддатларини қисқартириш мақсадида коллектор ва очик дренажларни лойқа чўкиндидан тозалаш ишларини механизациялашда чет мамлакатлар ва Ўзбекистонда ишлаб чиқарилган тескари чўмичли гидравлик экскаваторларни танлаш тавсия қилинади [4].

У ҳолда экскаваторларни ишчи технологик параметрлари бўйича танлаш қуйидагича бажарилади:

-Тупроқтепа кўндаланг кесими учбурчаксимон қилиб лойиҳаланганда

1. $R_{\text{ков}} \geq \frac{D}{2} + \left(\frac{B_{\text{я1}}}{2} - \frac{D}{2} \right) + d + m h_{\text{я1}} + B_{\text{я1}} + m (h_{\text{я1}} - h_{\text{з1}})$
 2. $H_{\text{қаз}} \geq h_{\text{я1}}$
 3. $R_{\text{тўк}} \geq \frac{D}{2} + \left(\frac{B_{\text{я1}}}{2} - \frac{D}{2} \right) + m_1 h_{\text{ТТ1}}$
 4. $H_{\text{тўк}} \geq h_{\text{ТТ1}}$
 5. $H_{\text{тўк}} \geq h_{\text{куз}}$
- (2.6)

Юқоридаги (2.6) шартларнинг 1 пункти талаблари бажарилмасдан қолган пунктлари талаблари бажарилса танлашни текшириш (2.7) шarti кўринишида давом эттирилади.

$$1. R_{\text{ков}} \geq \frac{D}{2} + \left(\frac{B_{\text{я1}}}{2} - \frac{D}{2} \right) + d + m h_{\text{я1}} + B_{\text{я1}}/2 + m_0 (h_{\text{я1}} - h_{\text{з1}}) \quad (2.7)$$

Агарда (2.7) шarti талаблари бажарилса, танланган экскаватор зах қочириш коллекторини икки трафлама ўтганда тозалаш имконини беради. Танланган экскаватор техник кўрсаткичлари ёзиб олинади.

Назорат саволлари:

1. Коллектор реконструкция қилинганда ресурс ведомости қандай тузилади?
2. Очик коллектор-дренажларни лойқа чўкиндидан тозалаш ишларини механизациялашда қандай иш жиҳозли бир чўмичли эксковатор қўлланилади.

3.Қайси ҳолларда очик коллектор-дренажларни лойқа чўкиндидан тозалашда бир тарафлама ёки икки тарафлама тозалаш технологияси қўлланилади?

4.Коллектор участкалариини экскаватор ёрдамида чўкинди-лойқа грунтдан тозалаш-тиклашда ўсимлик ўсганлиги қандай ҳисобга олинади?

5. Коллектор тупроқтепаси параметрлари экскаватор танлашга қандай таъсир кўрсатади?

6.Қандай шароитда драглайн экскаваторлари коллектор тозалашда қўлланилмайди?

7. Қачон коллекторларни тозалашда фақат драглайнларни қўллаш яхши самара беради?

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1.Drainage Principles and Applications. H.P. Ritzema (Editor-in-Chief). Netherlands,2011. 1107 b

2.Муратов. А.Р., О.Атажанов.Ирригация ва мелиорация ишларини комплекс механизациялаш фанидан амалиёт дарсларини ўтказиш бўйича методик кўрсатмалар. ТИМИ босмаҳонаси, 2013-32 бет;

3.Муратов. А.Р. Ирригация ва мелиорация ишларини комплекс механизациялаш фанидан курс лойиҳасини бажариш бўйича методик кўрсатмалар; Босма; ТИМИ босмаҳонаси, 2013-64 бет;

4. Муратов А.Р., Муратов О.А. ИКН В12.1-2015 “Мелиоратив тизимлар ва иншоотларда таъмирлаш-тиклаш ҳамда қурилиш ишларига идоравий нормалар” ТИМИ қошидаги ИСМИТИ 2015. Тошкент ш. 2015 йил. 158 бет. «Global.kolor.print» МСНЖ босмаҳонасида offset usulida chop etildi.

5. Замонавий мелиоратив техникалардан фойдаланиш. Сув хўжалиги ва мелиорация мутахасислари малакасини ошириш учун модулли ўқув материаллари тўплами.- проф.Ҳ.Ҳамидов таҳрири остида.-Funded bu Schweizerische Eidgenossenschaft. Т. 2016. 3516

3-Амалий машғулот. Лазер нури ёрдамида бошқариладиган текислагични ишга тайёрлаш ҳамда текисланадиган майдон топографик схемасини тузиш ва кўчирилиши лозим бўлган грунт ҳажмини аниқлаш (4 соат)

Ишнинг мақсади: Тингловчиларни текислагични йиғиш ва лазер жиҳози қисмларини йиғиш ва уларнинг ишлаш жараёни билан таништириш.

Иш топшириғи:

- Текислагич ва лазер қурилмаси комплектини йиғиш;
- Лазер бошқарувли текислагични тракторга улаш;
- Лазер қурилмаси ҳар бир элементи ишлаш қобилиятини текшириш.
- Текисланаётган майдон топографик рельефини тузиш ва кўчирилиши лозим бўлган грунт ҳажмини аниқлаш.

Ишни бажариш жойи:

Институт лаборатория биноси.

Иш топшириғини бажариш учун керак бўладиган жиҳозлар:

- Қуввати 80-100 о.к. га эга бўлган трактор;
- Ҳар хил ўлчам ва катталиқдаги трактор ключлари;
- 12 вольтли трактор аккумулятори.

Амалий ишни бажариш тартиби.

Текислагични йиғиш қуйидаги асосий қисмлардан такил топади. Биринчи навбатда ғилдирак ўқлари боғланувчи рамага рақамлар кўрсатгичи бўйича тўртта болт орқали маҳкамланади, шундан сўнг текислагич чўмичи боғланувчи рамага тўртта болт ёрдамида уланади. Бундан кейин чўмич тепасига лазер нурини қабул қилувчи ресивернинг электрик мачтаси тўртта болт ёрдамида ўрнатилади ҳамда чўмич рамаси кронштейнига иккита ўқ орқали чўмични бошқарувчи гидравлик

цилиндр ўрнатилади. Чўмич тортувчи рамага иккита тортувчи қувур шаклидаги мослама орқали боғланади [3].



3.1-расм. Лазер нури ёрдамида бошқариладиган текислагич асосий рамаси

Текислагич тортувчи рамасига тўртта болт орқали гидроклапан ўрнатилиб унга босимли (кирувчи) ва босимсиз (чиқарувчи) гидравлик шланглар ўрнатилади. Гидроклапандан чиқувчи босимли гидравлик шланг (стрелка йўналишида) гидравлик цилиндрнинг орқа (босимли) томонига , чиқарувчи (босимсиз) гидравлик шланг гидравлик цилиндрнинг чиқувчи олд қисмига(стрелка йўналишида) уланиши лозим.



3.2-расм. Асосий рамага Лазер нури қабул қилгич (ресивер) мачтасини улаш

Гидравлик системадаги босим, трактор классига боғлиқ бўлиб, тракторда ўрнатилган гидравлик насос ҳосил қиладиган босимга боғлиқ бўлади. Гидравлик насос ҳосил қиладиган босимга боғлиқ бўлмаган ҳолда гидравлик суюқлик, қайтариш клапани бўлган гидравлик тақсимлагич орқали трактор машинисти уни кабинадан туриб қўлда бошқаради. Маълумки, трактор гидравлик тизимида қўшимча ўрнатиладиган механизмлар учун гидравлик тақсимлагичда қўшимча секция мулжалланган бўлиб у тракторнинг орқа томонида, босимли ва босимсиз шланглари маҳкамлаш учун, жойлашган бўлади [3].



3.3-расм. Электрогидроклапан (соленоид гидроклапан)

Текислағични тракторга улаб бўлгандан сўнг, лазер қурилмаси комплекти йиғилади. Биринчи навбатда рамага ўрнатилган электрик мачтага лазер нурини қабул қилувчи ресивер ўрнатилиб унга олти инчи (гнездо) электр кабеллари уланади.



3.4-расм. Лазер нурини қабул қилғич (ресивер)

Иккинчи навбатда электрик мачтани бошқариш учун (қўтариб-тушириш) тўрт инчи кабел улангандан сўнг электрик кабел кўк ва қора рангли ёпқичлари (крышка) бўлган гидроклапан соленоидига уланади. Кўк рангдагиси гидроклапан ўнг томонига, қора рангдагиси чап томонига уланади. Уланишлар тугатилгандан сўнг бу электр кабеллар ташқи таъсирдан сақловчи, тортиш рамасига ўрнатилган қувур ичидан ўтказилиб, трактор кабинасига уланиш учун узатилади.



3.4-расм. Маълумотларни бошқарув (блок) қурилмаси

Трактор кабинасида биринчи навбатда қора ва оқ рангли электр симлари 12 вольтли трактор аккумуляторига уланади. Оқ рангдаги электр кабелли аккумулятор батареясининг “плюс” клеммасига қора рангдагиси эса минус клеммасига уланади. Шундан сўнг электр кабеллари назорат бошқарув пультага уланади: бундачадан ўнгга олти инлиси лазер нуруни қабул қилувчи учун, тўрт инлиси мачтани башқарувчи учун, уч инлиси гидроклапан учун. Шундан сўнг тортувчи трактор ўт олдирилиб, трактор гидротаксимлагич ричаги пастга босилади.

Бошқарув пулти тумблери “ON” ҳолатига ўтқазилганда «Power Light» деб белгиланган тумблерда қизил лампочка ёнади ва бошқарув пулти ишчи ҳолатга ўтқазилгандан сўнг иккинчи тумблер «MANUAL» қўлда бошқарув режимига ўтади. Электрик мачтанинг ишлаш ҳолатини текшириш бошқарув пултининг ўрта қисмида жойлашган қўшалок панел кнопокларини «TOUCH CONTROL SYSTEM» ҳолатига ўтқозиш орқали амалга оширилади. «UP» кнопокани босиш билан «MANUAL» деб номланувчи бошқарув пулти чап томонида жойлашган, гидравлик цилиндрнинг “назорат” кўтарилиши-текислагич чўмичи кўтарилиши амалга оширилади кнопокани қўлда бошқариш орқали. «DOWN» кнопокани қўлда босиш орқали текислагич чўмичини тушириш амалга оширилади [3].

Текислаш ишларини бошлашдан олдин дала майдон топографик ҳолатини аниқланади.

3.1-жадвал

Дала майдони топографик кўриниши

0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	0-200м ўртача
20											
40											
60											
80											
100											
120											
140											

160											
180											
200											
Дала майдони бўйича ўртача кўрсаткич											см

Майдон топографик ҳолатини аниқлаш учун текисланаётган майдон 25 ёки 50 метрли квадратларга бўлиниб чиқилади. Телескопик ўлчов линейкасига маҳкамланган, дала майдон топографиясини кўлда ўлчашга мослашган ресивер.



3.5-расм Телескопик ўлчов линейкаси қабул қилувчи ресивер билан

Телескопик ўлчов линейкаси (узунлиги 2-4 м), асосан топографик рельефни аниқлашда ишлатилади.

Ўлчаш натижасида олинган маълумотлар 1-жадвалга киритилади. Бунда текисланиши лозим бўлган майдондаги дўнгликлар қизил ранг билан, чуқурликлар кўк ранг билан, ернинг 0 нуқтаси яъни текислиги яшил ранг билан белгиланади. Тузилган топографик рельеф аниқланганда кўчирилиши лозим бўлган грунтнинг ҳажмини ҳисоблаш мумкин.

Текисланаётган майдон топографик рельефини аниқлашда майдоннинг табиий нишаблигини инобатга олиш лозим.

Назорат саволлари

1. Гидроклапаннинг вазифасини тушунтириб беринг?
2. Электрик мачтага ўрнатилган лампочка қандай вазифани бажаради?
3. Нима учун электр токи манбаи сифатида аккумулятор қўлланилади- трактор генератори эмас?
4. Электр мачтасининг кўтарилиши ёки туширилиши нималарга боғлиқ бўлади?

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 9 октябрдаги “Сув ресурсларини бошқариш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ-4486-сон Қарори.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги “Ўзбекистон республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 — 2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-6024-сон Фармони.
3. О.Эгамбердиев, Е.Кан Ерларни лазер нивелирида текислаш – қишлоқ хўжалигининг барқарор ривожланиш истикболи. Хоразм Агро-маслаҳат маркази, Урганч – 2009.

Интернет сайтлари:

4. <http://www.deere.com>
5. www.atp-group.com
6. www.atp-group.com

Муаммо:

1 Лойқасўргич снарядлари сувости грунтлариги ишлов берувчи иш жиҳозини танлаш:

- сув ости грунтларига ишлов бериш усули бўйича;
- бажарилаётган иш тури бўйича.

Вазифалар:

- Тозаланиши лозим бўлган дарё, канал, сув ҳавзаси, сув омбори сув ости грунтларининг ҳолатини аниқлаш.

- Сувости грунтлариги ишлов берувчи иш жиҳозини танлаш ва фреза пичоғи кўчиш траекторияси тенгламасини тузиш. Ҳавза даражасида ер ости ва ёгин сувлари ресурслари ҳисобини бажариш ва натижаларни таҳлил қилиш.

- Лойқасўргич снарядининг танланган фрезали кесувчи иш жиҳози конструкциясини асослаш ва олинган натижаларни таҳлил қилиш.

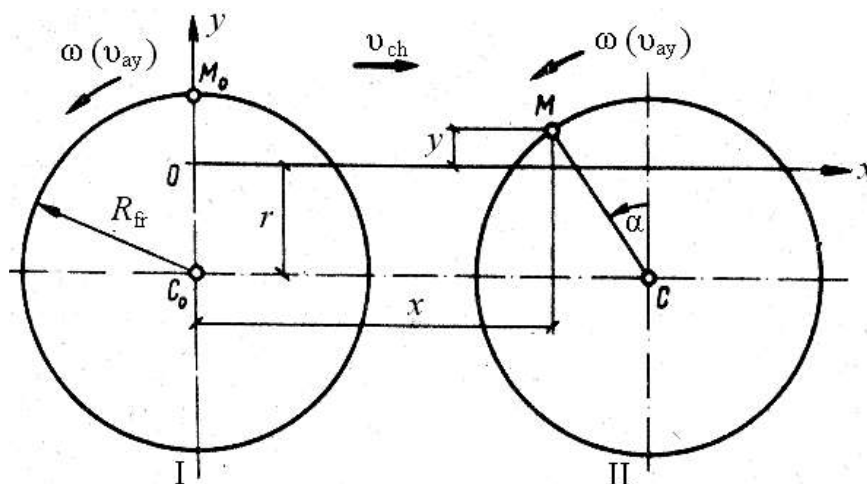
Масаланинг ечилиши:

1. Лойқасўргич снарядининг грунтни кесувчи мосламасини танлаш

Сувости грунтларини қирқиш жараёни ва унда ишлатиладиган иш жиҳозарининг геометрик кўрсаткичлари (қирқиш қалинлиги ва чуқурлиги, қирқувчи жиҳознинг шакли ва геометрик ўлчамлари) ишлов беришнинг кинематикаси (бурчакли, чизиқли ва қирқиш тезликлари) билан мустаҳкам боғланган бўлиб, бу кўрсаткичлар қазил жараёнининг самарасига ва энергия сиғимига тўғридан тўғри таъсир қилади.

Грунтни қирқишда фреза пичоғининг кўчиш траекторияси ва тенгламасини келтириб чиқариш. Грунтни қирқишда фрезанинг ҳар бир пичоғи мураккаб ҳаракатда бўлиб, улар фреза ўқиға нисбатан айланма (бурчакли ω ёки v_{ay} чизиқли) ва фреза билан бирга чизиқли кўчиш v_{ch} тезликларининг биргаликдаги ҳаракатидан ташкил топган.

Фреза ёрдамида грунтни қирқиш юқоридан пастга (бунда фрезанинг айланма тезлиги унинг чизиқли кўчиш тезлиги билан бир томонга йўналган бўлади) ёки пастдан юқорига (бунда фрезанинг айланма тезлиги унинг чизиқли кўчиш тезлиги билан қарама-қарши йўналган бўлади, 6.1-расм) қараб амалга оширилади.



1-расм. Фреза пичоғининг траектория тенгламасини келтириб чиқариш схемаси

Агар фреза ёрдамида грунтни қазииш пстдан юқорига қараб амалга оширилса ва фрезадаги М нуктанинг координаталарини x ва y ўқлари бўйича мураккаб ҳаракатини маълум T вақтдан (I ҳолатдан II ҳолатга кўчишида) кейинги кўчишини қуйидаги система орқали аниқлаш мумкин (6.1-расм):

$$\left. \begin{aligned} x &= v_{ch} \cdot T - R_{fr} \cdot \sin \alpha \\ y &= R_{fr} \cdot \cos \alpha - r \end{aligned} \right\}$$

бу ерда: R_{fr} – фрезанинг радиуси, м; α – T вақтдаги фреза пичоғининг бурилиш бурчаги, град; r – қирқшдан ҳосил бўладиган доиранинг радиуси, м. Унинг қийматини қуйидаги формула билан аниқланади:

$$r = \frac{v_{ch}}{2\pi \cdot n_{fr}}, \text{ м}$$

бу ерда: n_{fr} – фрезанинг айланишлар сони, айл/с.

I ҳолатдан II ҳолатга кўчишга кетган вақт T ни қуйидаги формула билан аниқлаш мумкин:

$$T = \frac{\alpha}{\omega} = \frac{\alpha}{2\pi \cdot n_{fr}}, \text{ с}$$

бу ерда: α – T вақтдаги фреза пичоғининг бурилиш бурчаги, рад

Ушбу кейс – тингловчиларда қурилиш ишларини ташкил қилиш бўйича малакавий кўникмаларни ҳосил қилишга, бевосита сув ҳўжалиги объектларида бажариладиган ишлардан бири ҳисобланган тозалаш ишларини бажаришда тегишли лойқасўргич снарядини қўллаш йўллари ишлаб чиқишга имкон яратади. Ушбу кейсни мувафқиятли амалга ошириш учун мавзу бўйича лойқасўргич снарядлари билан бажариладиган ишлар тўғрисида билим ва кўникмаларга эга бўлиш зарур.

Тавсия этилган кейсни ечиш қуйидаги натижаларга эришишга имкон яратади:

- Ўзлаштирилган мавзу бўйича билимларни мустахкамлаш;
- Муаммонинг ҳамда қабул қилинган ечимнинг индивидуал ва гуруҳий таҳлилида билим ва кўникмаларни қайта топшириш;
- Мантиқий фикрлашни ривожлантириш;
- Мустақил равишда қарор қабул қилиш кўникмаларини эгаллаш;
- Ўқув ахборотларини ўзлаштириш даражасини текшириб кўриш.

Амалий вазиятни босқичма-босқич таҳлил қилиш ва ҳал этиш бўйича тингловчиларга услубий кўрсатмалар
Тингловчиларга йўриқнома

1-жадвал

Иш босқичлари	Маслаҳатлар ва тавсияномалар
1. Кейс ва унинг ахборот таъминоти билан танишиш	Аввало кейс билан танишинг. «Лойқасўргич снарядининг грунтни кесувчи мосламасини танлаш» ҳақида маъруза дарсида ўтилган маълумотлар билан яна бир марта яхшилаб танишинг.
2. Берилган вазият билан танишиш	Кўрсатилаётган видеофильмларни диққат билан кўринг. Сиз учун муҳим бўлган маълумотларни қисқача ёзиб боринг. Мамлакатимизда чет элдан келтирилиб ишлатилаётган лойқасўргич снарядлари ишлатилиш шароитларини мукамал ўрганинг.
3. Муаммоли вазиятни таҳлил қилиш	Асосий муаммо ва кичик муаммоларга диққатингизни жалб қилинг. <i>Асосий муаммо: Лойқасўргич снарядининг грунтни кесувчи мосламасини танлаш.</i> Қуйидаги саволларга жавоб беришга ҳаракат қилинг.

	<p>Лойқасўргич снарядлари ёрдамида қандай ишлар бажарилади?</p> <p>Лойқасўргич снарядларининг грунтни юмшатиш усуллари қайсилар, афзаллик ва камчиликлари нималардан иборат?</p> <p>Лойқасўргич снарядлари иш жойини ўзгартириш усуллари ва уларни такомиллаштириш йўллари нималардан иборат?</p> <p>Асосий муаммо нимага қаратилганлигини аниқланг. Муаммонинг асосий мазмунини ажратиб олинг. Муаммоли вазиятни таҳлил қилиш – объектнинг ҳолатини аниқланг, асосий қирраларига эътибор қаратинг, муаммоли вазиятнинг ҳамма томонларини таҳлил қилинг.</p>
4. Муаммоли вазиятни ечиш усул ва воситаларини танлаш ҳамда асослаш	<p>Ушбу вазиятдан чиқиб кетиш ҳаракатларини излаб топиш мақсадида қуйида тақдим этилган «Муаммоли вазият» жадвалини тўлдиришга киришинг. Муаммони ечиш учун барча вазиятларни кўриб чиқинг, муқобил вазиятни яратинг. Муаммонинг ечимини аниқ вариантлардан танлаб олинг. Муаммонинг аниқ ечимини топинг. Жадвални тўлдириш. Кейс билан ишлаш натижаларини ёзма шаклда илова этинг.</p>

«Муаммоли вазият» жадвалини тўлдириш

Вазиятдаги муаммолар тури	Муаммоли вазиятнинг келиб чиқиш сабаблари	Вазиятдан чиқиб кетиш ҳаракатлари

2. Ерларни лазерли текислагичда текислаш

Муаммо:

Суғориладиган ерларни капитал текислашда замонавий лазер нури ёрдамида бошқариладиган текислагични танлаш:

- анъанавий усулда текисловчи текислагичларни такомиллаштириш бўйича;
- текисланаётган майдоннинг ҳолати бўйича.

Вазифалар:

- Текисланадиган ер майдони бўйлама табиий нишаблиги ҳолатини аниқлаш.
- Текисланадиган ер майдонда бажарили лозим бўлган ер ишлари ҳажмини аниқлаш учун ер майдони топографик картасини тузиш ва таҳлил қилиш.
- Қабул қилинган лазер нури ёрдамида бошқариладиган текислагичнинг текислашда юриш схемасини танлаш ва асослаш.

Муаммонинг ечилиши:

Ўзбекистон улкан агроиқтисодиёт салоҳиятга эга мамлакат бўлиб, сув ва қишлоқ хўжалик муаммолари, шу жумладан тупроқ –ер муаммосининг мақбул ечими қишлоқ хўжалигига ва иқтисодиётига ижобий таъсир этиши табиийдир. Зеро қишлоқ хўжалиги экинларининг маҳсулдорлиги ва улардан қайта ишланган маҳсулотларнинг юқори сифати тупроқ ва ер муаммосининг самарали ечимига боғлиқдир. Бу эса ўз навбатида иқтисодиётнинг барқарор юксалишига олиб келади. Мамлакатимиз катта экспорт имкониятига эга бўлган муҳим стратегик

маҳсулот – пахта етиштирувчи ва ундан тайёрланадиган маҳсулотларни ишлаб чиқарувчи ҳамда етказиб берувчи асосий ўлкадир. Ўзлаштиришга яроқли бўлган ерлар майдонининг тобора камайиб бораётгани ва сув ресурсларининг чекланганлиги шароитида ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш орқали унинг унумдорлигини ошириш қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг асосий омилларидан бири бўлиб ҳисобланади. Давлатимиз иқтисодиётини юксалиши қишлоқ ва сув хўжалигининг бундан кейинги ривожланиши билан чамбарчас боғлиқдир. Шу боис бу соҳадаги илмий тадқиқот ва амалий ишларни янада юксакроқ талаблар даражасида ташкил этиш жоиздир. Хусусан, сув танқислиги келтириб чиқарадиган сабаб ва унинг оқибатларини таҳлил қилиш ҳамда унга қарши кураш самарадорлигини янада ошириш зарур. Янги ерларни ўзлаштиришда, айниқса экинлар ҳосилдорлигини оширишда суғориш ҳамда зах қочириш тизимларини лойиҳалаш ва улардан фойдаланиш усулларини пухта ишлаб чиқиш суғориладиган майдонларнинг сув режимини тартибга солишнинг илмий – амалий асосларини барпо этишни тақозо қилади.

Республикамизда ер, сув, ўғит ва энергия ресурсларидан янада самарали фойдаланиш бўйича олиб борилаётган чора-тадбирлар доирасида ерларни текислаш ҳамда мазкур йўналишда инновацион техник усуллардан фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга. Чунки Ўзбекистон шароитида экинлар асосан ер устидан сувнинг ўз оқими бўйича суғорилади. Майдони 10 – 12 гектар, бўйлама нишаби 0,002 – 0,007 ва кўндаланг нишаби ундан икки марта кам бўлган тўғри бурчакли далалардан фойдаланиш деҳқончиликда юқори самарадорликка эришиш имконини беради. Экин майдонларини кўрсатилган талаб даражасида бўлишини таъминлаш мақсадида белгиланган муддатларда ва жорий ёки капитал текислаш ишларини амалга ошириб бориш лозим бўлади. Текислашда «уюмлаш» ва «плантажлаш» усулларидан фойдаланилса, тупрокнинг унумдор қатламини сақлаб қолиш мумкин.

Тадқиқотлардан маълумки, оддий усулда текисланганлигига нисбатан «плантажлаш» усули билан текисланган майдонларда пахта ҳосилдорлиги гектарига 4 –5 центнер юқори бўлади. Тавсия этилган кейсни ечиш қуйидаги натижаларга эришишга имкон яратади:

- Ўзлаштирилган мавзу бўйича билимларни мустахкамлаш;
- Муаммонинг ҳамда қабул қилинган ечимнинг индивидуал ва гуруҳий таҳлилида билим ва кўникмаларни қайта топшириш;
- Мантикий фикрлашни ривожлантириш;
- Мустақил равишда қарор қабул қилиш кўникмаларини эгаллаш;
- Ўқув ахборотларини ўзлаштириш даражасини текшириб кўриш.

**Амалий вазиятни босқичма-босқич таҳлил қилиш ва ҳал этиш бўйича тингловчиларга
услубий курсатмалар
Тингловчиларга йўриқнома**

2.1-жадвал

Иш босқичлари	Маслаҳатлар ва тавсияномалар
1. Кейс ва унинг ахборот таъминоти билан танишиш	Аввало кейс билан танишинг. «ЕРЛАРНИ ЛАЗЕРЛИ ТЕКИСЛАГИЧДА ТЕКИСЛАШ» ҳақида маъруза дарсида ўтилган маълумотлар билан яна бир марта яхшилаб танишинг.
2. Берилган вазият билан танишиш	Кўрсатилаётган видеофильмларни диққат билан кўринг. Сиз учун муҳим бўлган маълумотларни қисқача ёзиб бординг..

VI. ГОЛОССАРИЙ

Термин	Ўзбек тилидаги шарҳи	Инглиз тилидаги шарҳи
<i>Дренаж (очиқ ва ёпиқ)</i>	Дренаж сувларини тўплаш ва уларни суғориладиган ер участкасидан ташқарига чиқариб ташлашга кўмаклашадиган сув хўжалиги объекти;	Collection drainage waters and them taking out of ground square helping water economy object
<i>Ёпиқ горизонтал дренаж</i>	Дренаж сувларини тўплашга ва суғориладиган майдон участкасидан ташқарига чиқариб ташлашга мўлжалланган ёпиқ қувурли тармоқлар тизими;	Closed tube branches are used for taking out of irrigation ground square and collection drainage waters
<i>Очиқ дренаж</i>	Дренаж сувларини тўплаш ва уларни суғориладиган майдон участкасидан ташқарига чиқариб ташлашга мўлжалланган канал (иншоотлар билан бирга);	Collection drainage waters and The Channel are used for taking out of irrigation ground square
<i>Магистрал (вилоятлар-аро)коллектор</i>	Бир вилоятдан ортиқ ҳудудни кесиб ўтадиган очиқ коллектор;	The open collector which crosses over much more regions
<i>Туманлараро коллектор</i>	Бир вилоят чегарасида биттадан ортиқ туман ҳудудини кесиб ўтадиган очиқ коллектор;	The open collector which crosses square on border a region from much more a district
<i>Хўжаликлара ро коллектор дренаж тармоғи</i>	Бир туман ҳудудида жойлашган очиқ ва ёпиқ коллекторлар ва дренаж тармоғи;	Situated in a district open and closed collectors, branches drainage
<i>Экскаватор</i>	<i>Экскаватор</i> лотинча “ excavo ” – қазиш сўзидан олинган бўлиб, ер қазиш ва қазилма бойликларни қазиб олиш ишларида ишлатилади.	Excavator is latin word “ excavo ” excavator is used for excavating,ground digging and digging natural recourses
<i>Юриш ускунаси-</i>	Экскаваторни кўчириш учун хизмат қилиб, уларнинг ўрмаловчи, резина ғилдиракли ва қадамловчи турлари мавжуд.	It’s need us to transfer excavator. They have got types treaded,rubber wheell and stepping
<i>Айланиш платформаси-</i>	Юриш ускунаси рамасининг вертикал ўқи атро-фида тўлиқ ёки қисман айлана оладиган мустақкам ясалган корпуси	It’s made perfect body which vertical axis of Walking equipment frame can full or partly turn
<i>Иш жиҳози-</i>	Экскаваторнинг асосий ускунаси бўлиб, унинг ёрдамида қазиш, қазиб юклаш ишлари бажарилади. Иш жиҳози, чўмич, тирсак ва хартумдан ташкил топган бўлади	It’s a main equipment of excavator, it’s helps us for excavating and loading jobs.Work equipment consists of scoop, elbow and trunk.
<i>Ишчи цикли-</i>	Ишчи ускунаси туридан қатъий назар, экскаваторлар билан грунт қазиганда ишчи жараёни, маълум кетма-кетликда такрорланиб турадиган технологик операция.	When we are excavating the ground by excavator in the process of work up to a certain period be repeated technological operation though type of worker equipment
<i>Тўғри қазиб ўтиш-</i>	Экскаваторнинг ўтиш ўқи забой кўндаланг кесими доирасида бўлиши.	It’s being around coal-face’s cross-section of excavator’s

		passing axis
Ёнбошдан қазиб ўтиши	Экскаватор ўқи забой кўндаланг кесимидан ташқарида бўлиши.	Excavator axis will be out of coal-face's cross section
Қазии радиуси -	Экскаваторнинг бурилиш платформаси ўқидан, ўзи турган сатҳда, чўмич тишларининг грунтга ботган қисмигача бўлган масофа	The distance which from turning platform axis of excavator,standing itself on surface,to sunk part to ground tooth of scoop
Тўқии радиуси	Экскаватор бурилиш платформаси ўқдан, грунт тўкилаётганда, чўмич оғирлик марказигача бўлган масофа.	The distance which during ground is being poured from turning platform axis of excavator to scoop's center of gravity
Тўқии баландлиги	Экскаватор турган сатҳдан, грунт тўкилаётганда, чўмич пастки қисмигача бўлган масофа.	The distance which during ground is being poured from standing surface of excavator to bottom of scoop
Қазии чуқурлиги	Грунт қазилаётган сатҳдан қазилма остигача бўлган энг чуқур масофа.	The deepest distance which from ground surface is being excavated to bottom of natural recourse
Грейфер	Чангаллаб тутиб олмоқ.	Holding
Кўп чўмичли экскаватор	Узлуксиз занжир ёки ротор гардишининг маълум оралиқларида жойлаштирилган бир нечта чўмич жойлаштирилган иш жиҳозли машина.	Machine had been settled several scoops
Бульдозер -	Ўзиюрар, циклик ҳаракатланадиган ер қовлаш-ташиш маши-наси бўлиб, грунтни қатламма-қатлам қирқиб, керакли жойга ташиш ва текислаш ишларида ишлатилади.	This is self-propelled,moving cycly ground digging-loading machine,cut stratum of earth,bring to somewhere and make even
Скрепер	Даврий равишда ишловчи ер қазииш-ташиш машинаси бўлиб, грунтни қазииш (I, II гуруҳ грунтларни ўз кучи билан, III, IV гуруҳ грунтларни эса кўшимча тракторлар ёрдамида) ташиш ва уларни қатлам-қатлам қилиб ёйишда ишлатилади	Machine is work cyclical ground excavating-loading, it's used forground excavating (I, II group grounds itself, III, IV group grounds with addition tractor) loading and them throw it around stratum of earth.
Автогрейдер	Ўзиюрар грейдер бўлиб, икки ёки уч кўприкли резина ғилдиракли юриш ускунасига эга бўлган машинадир.	It's a self-propolled grader,this mashine has got walking equipment two or three bridges rubber wheel.
Кўникма	Эгаллаган билимлар асосида ўзгарувчан шароитларда бирорта фаолиятни амалга ошириш қобилияти.	According to knowledge had been learned in changeable situations the ability which we can put into practice some activities.
Малакалар	Кўп марта такрорлаш натижасидаги машиналар (беихтияория), ҳаракатлардир.	The movements are as a result of many times repetition.
Касб	Бу меҳнат фаолиятининг барқарор тури бўлиб, у нафақат аниқ билим ва кўникмаларни бўлишини талаб қилмай,	It's a permanent type of labour activities,not only demands special knowledge and practice,

	балки бир хил бўлган умум касбий билимларнинг ҳам бўлишини талаб қилади.	but also demands general professional knowledges.
Мутахассис	Мавжуд касб доирасидаги аниқ меҳнат фаолиятининг аниқлаштирилганлиги.	According to existent profession determining definite labour activities.
Методика -	Педагогиканинг ўқитиш қонуниятлари, қоидалари, ташкил этиш шакллари, амалга ошириш ва натижаларини назорат қилиб баҳолаш методи, ҳамда воситаларини ўзида мужассамлаштирувчи фан тармоғидир	Branch of science consists of teaching laws, rules, organizing forms, putting into practicing and controlling results assessing method, as well as it's embodied means.
Методология	"Метод" ва "логия" ибораларининг бирлигида билиш фаолияти усули, воситалари ва мантикий тартиби ҳақидаги таълимот маъносини англатади.	This word consists of phrases are "method" and "logos". It means knowing activities method, means and about logical deduction.
Давлат стандартлари	Мутахассис тайорланаётган йўналиш мазмунининг баёни ва тингловчинини ўқитиш, ҳамда тарбиялашга қўйилган талаблар, стандарт кўринишидаги назорат, услуб ва шакллари.	The demands are for teaching, controlling specialists and listeners, as well as educating students, control, method and types of standard.
Ўқув режалари	Таълим вазирлиги томонидан тасдиқланган давлат хужжати.	Legal document had been confirmed by ministry of educational.
Ўқув дастурлар	Ўқув фани мазмуни, уларни талабалар томонидан ўзлаштиришнинг мақсадга мувофиқ келувчи хусусан ташкил этиш йўллари аниқланган хужжат.	The document which about content of science, students learn them, particularly organizing directions.
Дарсликлар	Ўқув фани мазмуни ўқув дастурига мувофиқ баён қилинади.	The content of science is narrated according to curriculum.
Ўқув қўлланмалар	Ўқув дастури асосида услубия ва амалия тавсиялар берилади.	According to curriculum is given methodical and practical recommendations.
Таълим бериш -	Бу ҳамкорий фаолиятни намоён қилиб бунда касб таълим ўқитувчиси талабалар фаолиятини ташкиллаштиради, рағбатлантиради, ўзгартиради ва назорат қилади.	It means cooperation activities, then education teacher organize, change, control and give an incentive to students activities.
Таълим принциплари	Бу педагогик жараён иштирокчиларининг ўзаро ҳамкорликдаги фаолиятларини белгиловчи асосий қоидалар тизимидир.	This is a pedagogical process, The main rules system determine in a mutual cooperation activities of participants.
Метод (усул)	Юнонча сўздан олинган бўлиб, "Методос"- бирор нарсага йўл маъносини англатади.	It's a greek word, "metodos" means direction to something
Таълим бериш усули	Белгиланган таълим бериш мақсадига эришиш бўйича таълим берувчи ва таълим олувчилар ўзаро фаолиятини тартибли ташкил этиш йўли.	The achieving to purpose way to teach mutual activities between teacher and listeners.
Маъруза	Давомли вақт ичида катта ҳажм бўйича	According to great size in

	монологик ўқув материални баён қилиш.	progress time narrating monological education material.
«Технология»	Юнонча сўздан келиб чиққан бўлиб « <i>течне</i> » - маҳорат,санъат, малака ва « <i>логос</i> » - сўз, таълимот маъноларини англатади.	It's a greek word.It means "techne"-skill,practice art and "logos"-word,teaching
Концепсия	Умумий ғоя ёки бирор-нарсга тўғрисида тасаввур,тушунча, фикрлар тизими.	Imagination,notion,ideas systems are general thought or about something
Таълим воситалари	Ўқув материални кўргазмали тақдим этиш ва шу билан бирга ўқитиш самарадорлигини оширувчи ёрдамчи материаллар ҳисобланади.	The assistant materials are used for presenting visual education material,as well as helps us for improving teaching results.
Таълим шакллари	Ўқув жараёнининг мавжудлиги, унинг ички моҳияти, мантиқи ва мазмуни учун қобил	It's such a crust,it means presence of education activities,its maint point and content.
Назорат	Доимий текшириш ёки назорат мақсадидаги текширув. Таълим олувчиларни билим, кўникма, малакаларини (БМК) аниқлаш,ўлчаш ва баҳолашни англатади	It's a permanent examination to check and control. It's means practice, knowledge and skills of listeners.
Лойиҳалаш	Олдиндаги фаолият моделини тузиш, мавжуд шароитларда ўрнатилган вақт мобайнида йўл ва воситаларни танлаш учун, мақсадга эришиш босқичларини ажратиш, улар учун алоҳида вазифаларни шакллантириш, ўқув ахбороти ва қайтар алоқани етказиш воситаси ва йўлларини аниқлаш.	Composing activities model, during the time checking direction and instruments, providing with educational informations and means of communications and determining directions.
Режалаштириш	Олдиндаги ўзаро боғлиқ педагогик ва ўқув фаолиятининг режасини ишлаб чиқишдан иборат бўлади.	It's consists of creating mutual dependent pedagogical and educational activities plan.

VII. Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Аскархўжаев Т. Ер қазिश ва йўл қурилиш машиналарининг ҳисоби ва назарияси. Ўқув қўлланма.-Тошкент, 2006.
2. Муратов А.Р., Муратов О.А. ИКН В12.1-2015 “Мелиоратив тизимлар ва иншоотларда таъмирлаш-тиклаш ҳамда қурилиш ишларига идоравий нормалар” ТИМИ қошидаги ИСМИТИ 2015. Тошкент ш. 2015 йил. 158 бет. «Global.kolor.print» МСНJ bosmaxonasida offset usulida chop etildi.
3. Муратов А.Р., Муратов О.А. “Система машин и технологий для комплексной механизации сельскохозяйственного производства на 2011-2016 гг.” часть III.
4. Мелиорация. ТИМИ қошидаги ИСМИТИ 2015. Тошкент ш. 2015 йил. 137 бет. «Global.kolor.print» МСНJ bosmaxonasida offset usulida chop etildi.
5. Муратов А.Р., Муратов О.А. ИКН В33-2015 “Мелиоратив тизимлар ва иншоотларда таъмирлаш-қурилиш ишларини бажариш ва қабул қилишнинг идоравий нормалари ва қоидалари”ТИМИ қошидаги ИСМИТИ 2015.Тошкент ш. 2015. 24 б. «Global.kolor.print» МСНJ bosmaxonasida offset usulida chop etildi.
6. Замонавий мелиоратив техникалардан фойдаланиш. Сув хўжалиги ва мелиорация мутахасислари малакасини ошириш учун модулли ўқув материаллари тўплами.-проф.Х.Ҳамидов таҳрири остида.- Funded bu Schweizerische Eidgenossenschaft. Т.2016. 351б
7. Атаджанов А.У. ва бошқалар.”Суғориш машина ва ускуналари” Ўқув қўлланма.Т. 2011. 148б.

Қўшимча адабиётлар

1. Гидравлический эксковатор CLG 230 “230” “LIUGONG” Руководство по эксплуатации и обслуживанию. Part № 92 № -31040. Пекин. China. 2008 у.
2. Мер И.И. Мелиоративные машины. Москва. Колос. 1986.
3. В.Балабанов, А.Ли, Н.Мартынова, И.Худаев, Х.Абдулмажидов, О.Куйчиев. Теория и методика расчета параметров строительных и мелиоративных машин. Т. Типография ТИИИМСХ. 2020. 172 с.

Интернет сайтлари:

1. <http://www.deere.com>
2. www.atp-group.com
3. www.atp-group.com
4. www.hillcrestcamshaft.com
5. www.handokcrank.com
6. www.auto-tusa.ru;
7. <http://www.promarengine.com>;
8. <http://www.gosniti.ru>;
9. <http://www.remdetal.ru>;
10. <http://www.enginebuildermag.com>;
11. <http://www.columbiamachineworks.com>;
12. <http://www.promarengine.com>.
13. <http://ziyonet.uz>
14. <http://www.apra.org>

Тошкент ирригация ва кишлок хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти хузуридаги педогог кадрларни қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тармоқ Маркази “Сув хўжалиги ва мелиорация ишларини механизациялаштириш” йўналиши учун доцентлар И.Ж.Худаев ва А.Р.Муратовлар томонидан “Замонавий техникалар ва машиналашган технологиялар тизими” модули бўйича тайёрланган Ўқув-услубий мажмуага

ТАҚРИЗ

Тақризга тақдим қилинган “Сув хўжалиги ва мелиорация ишларини механизациялаштириш” йўналиши тингловчилари учун тайёрланган “Замонавий техникалар ва машиналашган технологиялар тизими” модули бўйича тайёрланган Ўқув-услубий мажмуа Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июндаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педогог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-4732 сонли Фармони ҳамда Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 8 майдаги “Тошкент ирригация ва кишлок хўжалигини механизациялаш муҳандислари институтида олий маълумотли кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-3702 сонли Қарорида, шунингдек Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясида кўрсатилган устивор йўналишлар мазмунидан келиб чиққан ҳолда тузилган.

Ўқув-услубий мажмуа замонавий талаблар асосида қайта тайёрлаш ва малака ошириш жараёнларининг мазмунини такомиллаштириш ҳамда олий таълим муассасалари педогог кадрларининг касбий компитентлигини доимий ошириб боришни мақсад қилиб олган.

Мамлакатимиз таълим тизимида олиб борилаётган ислохатларнинг янги босқичида сув хўжалиги қурилишида ва уларнинг эксплуатациясида қўлланилаётган замонавий техникалар ҳамда технологияларни қўллаган ҳолда мутахассисларнинг соҳа бўйича юқори даражали билим ва кўникмаларга эга бўлиши талаб қилинади.

“Замонавий техникалар ва машиналашган технологиялар тизими” Ўқув-услубий мажмуаси ва унинг ўқув режаси амалдаги стандартлар ва ўқув режалардан фарк қилиб улардаги маълумотлар замонавий маълумотлар билан тўлдирилган ва малака ошириш курсларида кадрлар тайёрлаш сифатини оширишга мўлжалланган замонавий илғор педогогик технологияларни самарали қўлланишни назарда тутди.

Ушбу Ўқув-услубий мажмуа белгиланган талаб ва коидаларга тўлиқ жавоб беради. Ундаги барча мавзулар ҳозирги кундаги сув хўжалиги қурилишидаги долзарб устивор вазифалардан келиб чиққан ҳолда ўринли киритилган.

Юқоридаги фикрларни инобатга олган ҳолда “Замонавий техникалар ва машиналашган технологиялар тизими” Ўқув-услубий мажмуасини мазмун ва сифат жиҳатидан белгиланган талабларга жавоб бериши муносабати билан уни тасдиқлашга тавсия қиламан.

ТИҚХММИ

**“Хаёт фаолляти хавфсизлиги”
кафедраси доценти, т.ф.и.**



Б. Утепов

Б.Утепов