

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ
ВАЗИРЛИГИ**

Тошкент ирригация ва мелиорация институти Бухоро филиали

ГИДРОМЕЛИОРАЦИЯ

“Сув хўжалиги ва мелиорация

факультети

ишларини механизациялаш”

кафедраси

“Ҳимояга рухсат берилди”

Кафедра мудири

Ҳасанов И.С. _____

“ _____ ” _____ 2014 й

Бакалавр даражасини олиш учун

**БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ
ИШИ**

Мавзу: Когон туман ҳудудидаги бетон қопламали каналларни таъмирлашнинг механизациялашган технологик жараёнларини такомиллаштириш

Бажарди:

Салимов А.И.

Раҳбар:

Ҳасанов И.С.

Бухоро – 2014 йил

КИРИШ

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2007 йил 29 октябрида “Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги 3932-сонли Фармони ҳамда 2013 йилнинг 19 апрелдаги “2013-2017 йиллар даврида ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-1958-сон қарори қабул қилинди. Ушбу Қарорларнинг самарали ижросини таъминлаш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2014 йил 24 февралда “2013-2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш бўйича Давлат дастурининг сўзсиз бажарилишини таъминлашга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги 39-сонли Қарори қабул қилинди.

Республикамизнинг чекланган ер ва сув ресурсларидан, капиталдан ва меҳнат ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришни кўпайтириш ва бундай маҳсулотлар билан аҳолининг талабларини тўлароқ қондириш аграр соҳада олиб борилаётган иқтисодий ислохотлар ва таркибий ўзгаришлар билан узвий боғлиқдир. Буларни алоҳида қайд қилган ҳолда республикамиз Президенти И.А.Каримов яна бир қарра эътироф этган: “Қишлоқ хўжалигининг ялпи ички маҳсулотдаги улуши камайиб бораётган бир шароитда ушбу соҳада маҳсулот етиштириш юқори суратлар билан кўпаймоқда 2013 йилда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш 2009 йилга нисбатан 7,2 фоизга, 2000 йилга нисбатан эса 1,9 баробар ошганлиги ҳам айнан шундан далолат беради” [1]

Ушбу устувор вазифаларни амалга ошириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Молия вазирлиги ҳузурида “Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш жамғармаси” ташкил этилди. Жамғарма маблағлари ҳисобига ўтган йилларда “Ўзмелиомашлизинг” компанияси томонидан хорижий ва маҳаллий ишлаб чиқарувчилардан дастур доирасида

сотиб олинган мелиоратив техника, машина ва бошқа механизмлар учун 127,6 млрд сўм ёки умумий сарфланган маблағнинг 17,1 фоизи йўналтирилган. Натижада ушбу маблағлар ҳисобига 1450 дона мелиоратив техника, машина ва бошқа механизациялаш воситалари, шу жумладан 600 дона юқори иш унумига эга бўлган эксковаторлар, 180 дона бульдозерлар, 88 дона автотрейлар харид қилинди.

2008-2012 йиллар давомида Республикамиз бўйича Давлат дастури доирасида жами 451 лойиҳа мелиоратив объектларни қуриш ва реконструкция қилиш бўйича амалга оширилган бўлиб, унинг қиймати 246 млрд. 688,2 млн. сўмни ташкил этган. Ушбу сумманинг асосий қисмини шўрланган ерлар ҳажми ва шўрланиш даражаси юқори бўлган вилоятлар, хусусан Хоразм вилояти -10,8%, Сирдарё вилояти -10,3%, Қашқадарё вилояти -11,1%, Бухоро вилояти – 15,7%, Жиззах вилояти -8,4%, Қорақалпоғистон Республикаси -8%, Сурхондарё вилояти -7,5%, Фарғона вилояти -7,9%ни ташкил этган.

Республикамизда очиқ коллектор дренаж тармоқлари ва ёпиқ дренаж тармоқлари барча вилоятларда мавжуд бўлиб, 2008-2012 йилларда жами 62785 километрга тенг бўлган тизимли таъмирлаш тиклаш ишлари олиб борилган. Хусусан, Қорақалпоғистон Республикасида -7517,9 километр, Фарғона вилоятида - 6156,4 километр, Хоразм вилоятида -6502,2километр, Тошкент вилоятида – 5884,3 километр, Андижон вилоятида - 5863,3 километр, Бухоро вилоятида - 5790,9 километр, Наманган вилоятида - 4937,3 километр, Сурхондарё вилоятида - 4029,9 километрга тенг бўлган таъмирлаш тиклаш ишлари бажарилган.[2]

2008—2012 йилларда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш Давлат дастурига мувофиқ белгиланган дастурга мувофиқ қуйидаги ишлар амалга оширилди: - 10400 километрдан кўпроқ зовур-дренаж тармоқлари тизимли тозаланди; 880 километрдан ортиқ ёпиқ-ётик дренажларда ювиш ишлари амалга оширилди; зовурлардаги 350 га яқин қувурли ўтиш жойлари таъмирланди; 32 та сув ўлчаш (гидропостлар)

иншоотлари, 1224 та мелиоратив тик қудуқлар, 62 та мелиоратив насос станциялар (агрегатлар) таъмирланди. Жамғарма маблағлари ҳисобига яқин беш йил мобайнида ихтисослаштирилган қурилиш ва эксплуатация ташкилотларининг моддий-техника базасини мустаҳкамлаш учун 508 дона экскаватор, 116 дона бульдозер, 75 дона ёпиқ-ётиқ зовур-дренаж тармоқларини ювувчи агрегатлар, 91 дона механизмларни ташиш учун ёрдамчи техникалар имтиёзли лизинг шартлари асосида харид қилиш белгиланган. Ҳозирга қадар жойларга 126 дона гидравлик экскаватор етказилиб берилди. Бу замонавий техникалар албатта мелиорация тадбирларини сифатли ўтказиш, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш имконини бермоқда. Мамлакатимизда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш борасида амалга оширилаётган ишлар қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштиришни янада кўпайтириш, фермерлар даромадини ошириш, халқимиз турмушини фаровонлаштириш, давлатимиз иқтисодиётининг барқарор ривожлантириш имконини беради. Мамлакатимизда сув хўжалигини ривожлантириш - мавжуд ирригация ва мелиорация тизимларини қайта таъмирлаш, тозалаш-тиклаш ҳамда техник тарққиёт асосида янги, замонавийларини қуриш бўйича ишлар бажарилишини назарда тутати. Техник тарққиёт – ирригация ва мелиорация ишларини бажаришдаги сезиларли омилдир. Техник тарққиётнинг асоси - тизимли лойиҳалашни, тозалаш- таъмирлаш ва қурилиш – монтаж ишларини комплекс механизациялашган усулда, ихтисослашган ташкилотлар томонидан бажаришни ўз ичига оладиган тизимдан иборат. Сув хўжалигининг индустриялаш даражасини юксалтириш ирригация ва мелиорация ишларини комплекс механизациялашга асосланади. Ҳозирги пайтда сув етказиб беришда унинг сарфини камайтириш учун кўнинча ички канал ва ариқлар бетон қопламалар билан қопланади ва тегишли йилардан кейин таъмираниш ишлари амалга оширилади. Албатта бундай йирик ишларни амалга ошишда таъмирлаш ишларининг механизациялашган замонавий усулларини қўллаш мақсадга мувофиқдир.

I-Умумий қисм

1.1. Каналларда бетон қоплам жойлашишини суғориш системаси

Очик каналлардан суғориш сувини филтрлаш учун кетган хажм микдори (40%) гача бу сувни фойдаси сарфланиш ФИК системасини пасайишига олиб келади. Сувни тежаш мақсадида очик каналлар қурилишида қарши филтрацион ишларини олиб бориш кузда тутилган. Каналларда қарши филтрлашни хар турдаги жихозини жойлаштириш ишлари хозирги кунда қўлланиляпти (бетонли, темирбетонли, асфалтли ишлари) сув хўжалик қурилиш кенг тарқатилди. Улар жуда чидамли, ишонарли, уларни механизациялаш ва жойлаштириш ишларини тўлиқ ҳолла қўлланилади.

Булардан ташқари темирбетонли йиғма қоплама ва бетон плёнкали қопламадан ишлатилади, канални узок муддатли фойдаланиладиган монолит қопламалар бетонни сифатли ётқизилган ҳолатида филтрацияни 10...15 марта кам сарфланишига олиб келади, бетон-плёнкали қопламада эса 30...80 маротаба. Қоплама учун 200...300 маркали гидротехник бетон қўлланилади бу талабга жавоб беради, гидротехник бетонда кўрсатилгандек. Бетон қоришмани харакати 2...5 см, фракцияни йирик тўлдирилиш ўлчами 40мм дан кўп эмас, қоплама қалинлиги 1/3.

Йиғма темирбетон плиталарининг НПК, ПК,ПКУ турлари қўлланилади.

Бетон қоплама қалинлигини, каналдаги сув чуқурлигиги қараб белгиланади. (1.1-жадвал).

1.1-жадвал

Каналларда қарши филтрацион қоплама қалинлиги

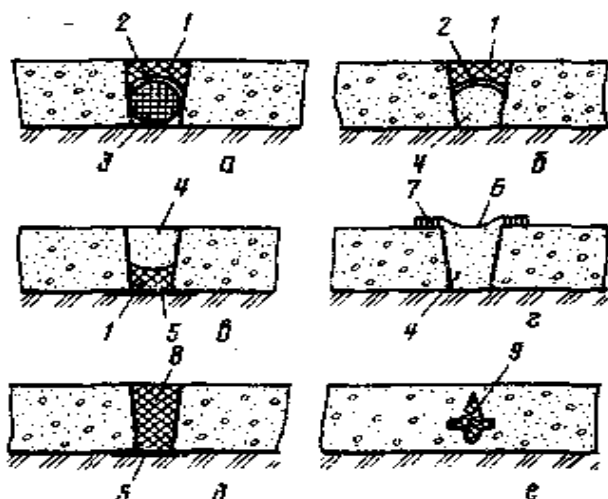
Каналдаги сувнинг чуқурлиги, м	Қоплама қалинлиги, см	
	бетонли	темирбетонли
1,0...1,5	6...8	6
1,5...2,0	8...10	6
2,0...2,5	8...10	6...8
2,5...3,0	10...12	6...8
3,0...3,5	12...14	8...10
3,5...4,0	12...14	10...12

Хароратнинг алмашувчи ва грунт чуқмасининг нотекислиги натижалидаги бетонда хосил булган ёриқларни олдини олиш учун у ерни хар турдаги герметлашувчи материаллар тулдириш деформация чоки қоплаш усули билан бартарафлаштирилади.

Лойихадаги узунасига ёки кундаланг чоклар ҳолатини қоплаш вазфасини, катий ишлаш шароитини назарда тутган ҳолда олиб борилади. Оддий ҳолларда кўндаланг чокни 4...6м га чокланади, узунасига тушган чокни канал қиялик ва туб билан тутатиш ҳолида олиб борилади.

Чокни хар турдаги конструкция асосида герметизация қилиш учун (1.1-расм) полимет ва хўжалик полимер материалларидан фойдаланилади. Кенг тарқалган хўжалик – полимер мушсимон модда, герметик чок ишларини олиб боришда механизацияни қўлаш ва унга сарф бўлувчи материалларнинг арзонлашувига олиб келади.

Қоплама чидамли бўлиш зарур, зичланган чуқур ишланган бўлиши зарур. Ёйриқ каналлардаги чидамсиз грунтларда шундай ҳол юз берганда қоплама усулини шағал ёки қум шағал тайёрлаш асосида бартараф этилади ва булар зичлайди ҳам текислайди.



16 расм. Деформацион чокнинг конструкцияси.

а,б – ишлаб чиқаришда прокладка қуйиладиган цемент қоришмаси в – цемент қоришмасини ҳимояловчи қобик қуюшмаси. г-армогерметива орқали

елимлаш. д- бетон полимер мастикаси орқалиқ куйиш. е- констон профил тахлами.

1. Полимер мастикаси.
2. Адгезион қарши қатлам.
3. Поризал (гернит).
4. Цемент қоришмаси.
5. Рулон материалли прокладка.
6. Арморметек.
7. Герметикдан тайёрланган.
8. Хўжалиқ полимерли мастика.
9. Профиль полимери прокладка.

1.2-жадвал

Технология операция таркиби ва каналларни монолит бетон билан хар хил усулда қоплашда механизациядан фойдаланиш

Технологик операция	Ярим механизация лашган усул	Механизациялашган усулда бетон ёткизгичга асосланган мосламадан фойдаланиш		
		Сиргалувчи титрашмали қолип	Тўлиқ профилли	Нотўлиқ профилли
<p>Узани тайёрлаш. Супалани лойихалаштириш, релсь йулагини кучма ёткизиш. Кияликни ён куриниши ва канал туби.</p> <p>Қолип ёки шаблонни жойлаштириш. Грунтни қоплаш усулида жамлантириш. Бетон ёткизиш. Бетон ёткизувчи ки бетонни транспорт орқали узатиш. Бетон қоришмани текислаш ва зичлаштириш намланган бетонда чок қирқиш.</p>	<p>Бульдозерларни қўлда бошқариш</p> <p>Кўп чўмичли экскаваторлар кўндаланг ковлаш</p> <p>Автоцистерна билан</p> <p>Автосамосвалл и тарнов, кран бадя билан</p> <p>Уст қатламини титраткичлар ва виброрейка билан</p>	<p>Қўлда</p> <p>Бетон қоришмаси автосамосвалл арда.</p> <p>Виброформа: МБ-15А МБ-17А Чок чикарувчи</p>	<p>Бульдозерлар, автокранлар.</p> <p>Профилловчи МБ-4 профилловчилар МБ-24 МБ-29</p> <p>Профилловчининг базада мосламалари билан. Кўп юкламали бетон қоришма билан.</p>	

Ётқизилган бетонларга қараш. Сув билан суғориш Қуриб қолишдан саклаш плёнка киёфалаш қобиғи таркибида	Автоцистерна билан Қўл билан қўлда алоҳида агрегати билан	- - Таксимловчи пленка қопловчи материал МБ- 23	
Қолипни олиш. Чокларни жойлаштириш чокларни сув тортувчи материллар билан тулдириш. Нам бетонда герметизирлашган	Қўлда		

Зич чидамли грунтларда, кум-шағал тайёрлаш ишларини бажарилмайди. Чўккан ва бошқа жуда қайишган грунтларда, бетон қопламани жойлаштириш иши уни аввалдан тайёрлаш ва қайишган жойини бартараф этиш асосида бажарилади.

Каналларни бетон қоплама ётқизишда, тайёрлаш конунига амал қилган холда: транспортлаш, тўкиш, таксимлаш, зичлаш ва уни кузатиш. Бу коидаларнинг бирортасига амал қилмаган холда қоплама сифатини тезда ёмонлашувиغا олиб келади ва қарши фильрацион таркибини ва уни тез издан чиқишига олиб келади.

Яхлит бетон қопламасини жойлаштиришда қурилиш жараёнининг қуйдагилар ажратилади; қопламанинг асосини тайёрлаш, бетон ётқизиш, уни кузатиш чок жойлаштириш.

Кўндаланг кесишув канали ўлчамига боғлиқ, механизациянинг асосий ашёларини ўзлаштиришда, қопламани қуйдагиларни қўлаш усули билан бажариш мумкин; ярим механизациялашган, умум қурилиш машиналари ёрдамида ва кичик механизация ашёлари асосида; механизациялашган алоҳида бетон ётқизгични қўлаш ва машиналар комплекти.

Суғориш каналларининг параметри, қоплама учун алохида бетон ётқизувчи машиналар ва комплекси 1.2-жадвалга берилган

1.2-жадвал

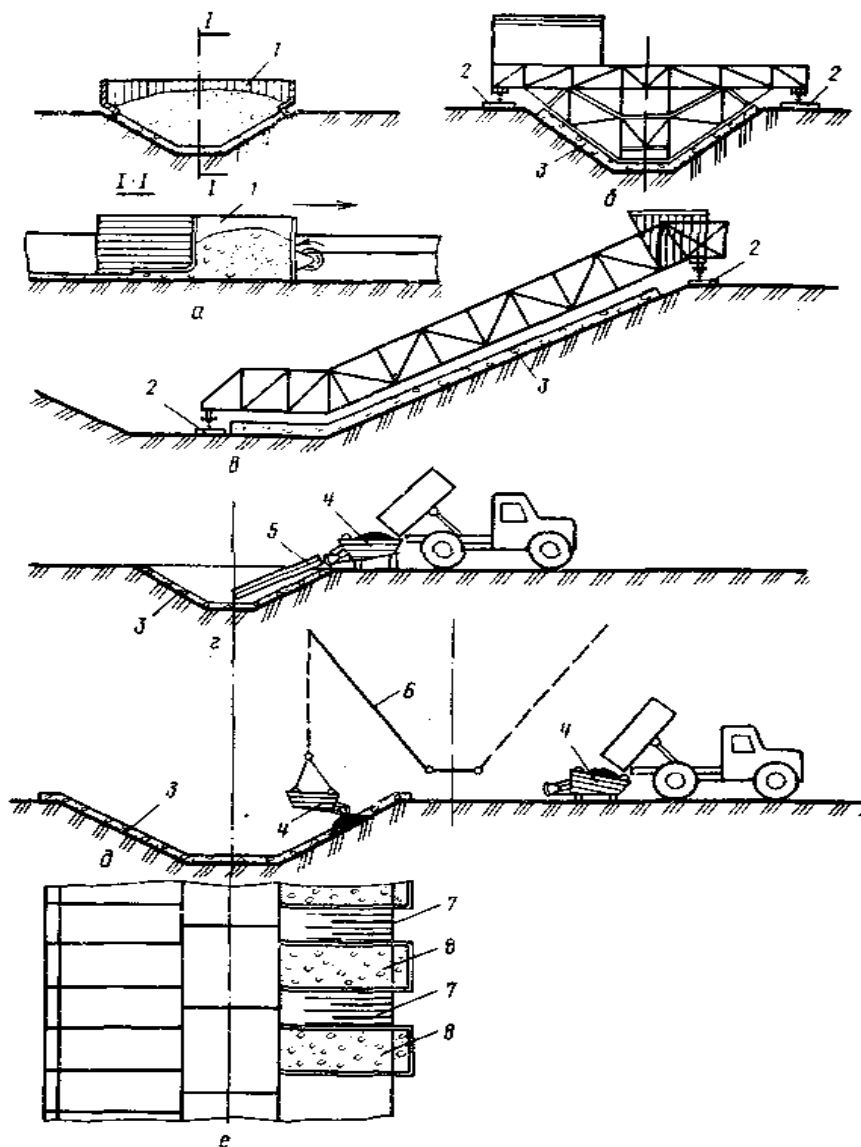
Алохида бетонётқизгич машиналар ва комплекслар канал қоплама учун суғориш параметрлари

Машиналар тури ва русуми	Ишлаб чиқарилиши м ³ /с	Қоплама қалинлиги, м	Туб кенглиги, м	Чуқурлик м	Коеф. цент
Бир йулакни прицепли титрама форма					
МБ-15А	14...17	0,12	0,8	0,6...1,1	1,5
МБ-17А	15...26	гача 0,1;0,12	0,8...1,2	3 1,0...1,5	1,5
Экскаваторда бетонётқизгичли комплекс	60 гача	0,1	0,8	1,2	1,0
ЭТЦ-151 ва титраткичсиз бетонётқизгич					
Бетонётқизгичли комплекс тулиқ профельни релсьда: МБ-4, МБ-5, МБ-6	48	0,06...0,15	1,5...2,5	1,5...3,0	1,5
Бетонказгичли комплекс нотулиқ профили пневмофилдиракда юритиш. МБ-29, МБ-30, МБ-31, МБ-3.	90	0,07...0,15	3...5	1,5...3,0	1,5
Бетонказгичли комплекс нотулиқ профили релсьда МБ-24, МБ-25, МБ-06	120	0,1...0,2	3...8	2...5	2,0

Шу ишга моил машиналарни қўлаш асосида қўлда иш олиб бориш анча камаяди. Иш суръатини ишлаб чиқариш нархи анча камаяди, ишлаб чиқариш сифати ҳам анча яхшиланади, бундан ташқари қоплама ишларини муддати ўсади.

Сирғалувчи вибратори ёрдамида кичик каналлар суғориш тизим бетонлаштирилади.

Бир юришли тиркама машиналар ётқизиш ишларини олиб боришади ва бетон қоришмани зичлайди, уст қатламни текисланишига ва чокни кесишга олиб келади. (1.1 а-расм)



1.1-Расм. Каналларни бетонлаштириш схемаси.

Канал тепалиги ва туб сатҳини тайёрлаш унинг $\pm 2...3$ см аниқ лойиҳалаштириш билан тугалланади бу иш қўлда бажарилади.

Бетон қоришмани уст қатлами асоси намланади, бунда ёткизилган бетон сувини грунт шимиб олмаслиги учун алоҳида машиналар ёрдамида бетонга қараш ишларни олиб борилади.

Йирик ва ўрта каналларни қоплаш ишлари олиб борилишида, бир қанча машиналар йиғими тайёрланади, буларга экскаватор-профилировщиклар, бетонёткизувчилар ва чок қиркувчилар керак бўлади.

Каналларни параметрига боғлиқ ҳолда машиналар йигимини иш куруллари тўлиқ профилланган бўлиши мумкин. Бунда кўндаланг канал профели бўйлаб қоплама ишларини таъминлайди.

Деформацияланган чокларни янги ётқизилган бетонда қирқишади, чок кесувчилар ёрдамида у қотиб улгиргунча чокни констрўкциясига боғлиқ уни гидроизоляция материал билан тўлдириш ишлари қўлда бажарилади ёки бетон йиғмаси чидамлилиги ва унинг қуриб қолишидан сўнг ёки бу процесда алоҳида қирқиш мосламасини қўлаш ҳолда. Гидроизоляция материаллар билан қирқилган бетон чокларини тўлдириш қўл усулида бажарилади ёки алоҳида чокловчи ёрдамида бажарилади МБ-16А.

Каналларга ўлчамлари бетон ётқизгичларнинг параметрлаи тўғри келмайди ишнинг унга катта бўлмаган хажми зарурий бўлмаган механизмларни қурилиш усулида ва бетон ётқизилишида ишлатилади (1.1 расм. г,д,)

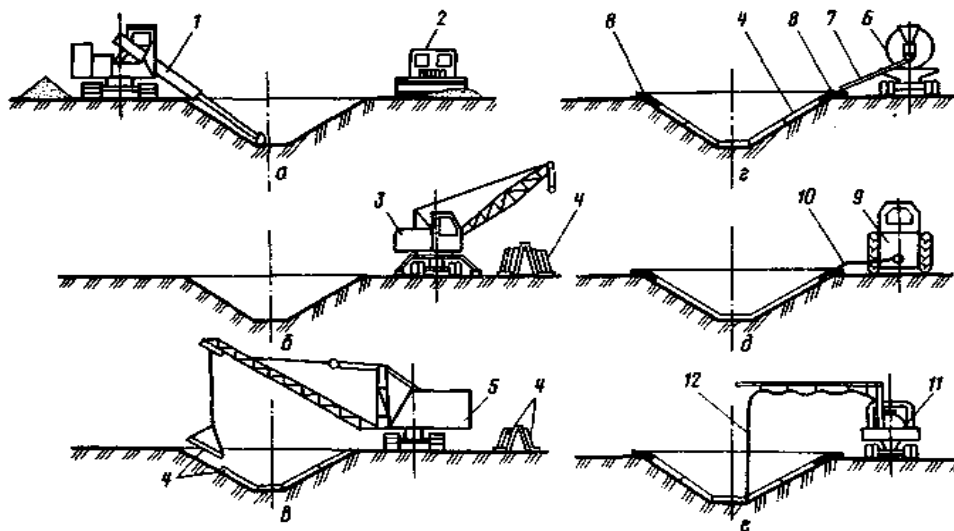
Темирбетондан йиғилган қопламани плита каналнинг узоқ муддатли бўлиб туриш мақсадида фойланилади ва қурилиш индустриализациясида ҳам.

1.3-жадвал

Қоплама каналлар технологияси монолит бетондан бетон ётқизгич машина комплекти 1.3-жадвалда келтирилган.

Технологик операциялар	Механизмлар ва уларнинг русумлари	Ишлаб чиқариш ишининг шартлари	Иш кўрсаткичлари	Ўртача норма вақти кўрсаткичи ишида
Биринчи каналнинг лойихаси рельс йуналиши ётқизилишида. Канал қопламасини монолит бетонлаш Қиялик лойихасини туби Бетон қоришмани ётқизиши ва канал қиялиги Кўндаланг чок қиялигини қирқиш	Бульдозер трактор базасида Т-130 Бетон ётқизгич машина комплекти экскаватор профели МБ-4 Бетон қорғич МБ-5 Чок қирқиш МБ-6 Қўл иши.	Грунт II группа 3чи йулакда қоплама кенглиги 10см	3x1000x2=6000м ² 940м ³	0,4с/1000 11,5с/100м ³

бетон уст каватига плёнка қиёфали суюқликни қуйиш чокларни чиқиндилардан ва қоришмалардан тозалаш. Сиқилган хаво билан чокларни резина битум мостика билан чокни тўлдириш	Зовурларни тулдирувчи МБ-16А звено 2 ишчи Чокларни тўлдирувчи МБ-16А тўлдириш звено 2 ишчи	Кўндаланг бетон ариклар 4,5м	1840м 1840м1840 М	0,07с/10м 0,06с/10м 1,43с/100м
---	---	------------------------------	-------------------------	--------------------------------------



1.2-Расм. Темир бетонли йиғма қопламасини, жойлаштириш схемаси.

- a) Туб ва канали киялигини тексилаш
- b) Трасса йулигача плитани ёткизиш ва текислаш
- c) Туб ва кияликка плита тахлаш
- d) Монолит бетондан тузилган қурилма
- e) Бетон устки юзасини қуриулаб парваришлаш
- f) Плиталар орасидаги герметик чакнаш

1.Экскаватор киялик лойихасида. 2.Бульдозер. 3.Автокран. 4.Темир бетонни плита. 5.Плита ёткизгич. 6.Автобетон қориштиручи.7.Лоток. 8.Монолит

бетон елкаси. 9.Пленкасимон ажратувчи материал.10.Плёнкасимон материални шланг етказиб бериш. 11.чокларга қуювчи. 12.герметизик мостикани юборувчи шланг.

Плиталарни монтож қилиш учун умумқурилиш кранларини ёки алоҳида плита ётқизувчидан фойдаланилади. МБ-8А, бу йиғилган темирбетон плиталарни каналнинг тубига 5м гача ва киялигига ётқизишга тайёрланган.

Майда тармоқли каналларда бетон-плёнкали кийимни, алоҳида тайрланган ётқизувчилар, қопловчилар УКО ёрдамида жойлаштириш мумкин (ЭТР-206А экскаваторига)

Ҳозирда учта шундай мотивацион машиналар ишлаб чиқарилади.

Канал параметрлари (Н=0,9м в=0,8м m=1,5) учун УКО-0,8

Канал параметрлари (Н=1,1м в=0,6м m=1,5) учун УКО-1,1

Канал параметрлари (Н=1,5м в=1,0м m=1,5) учун УКО-1,5

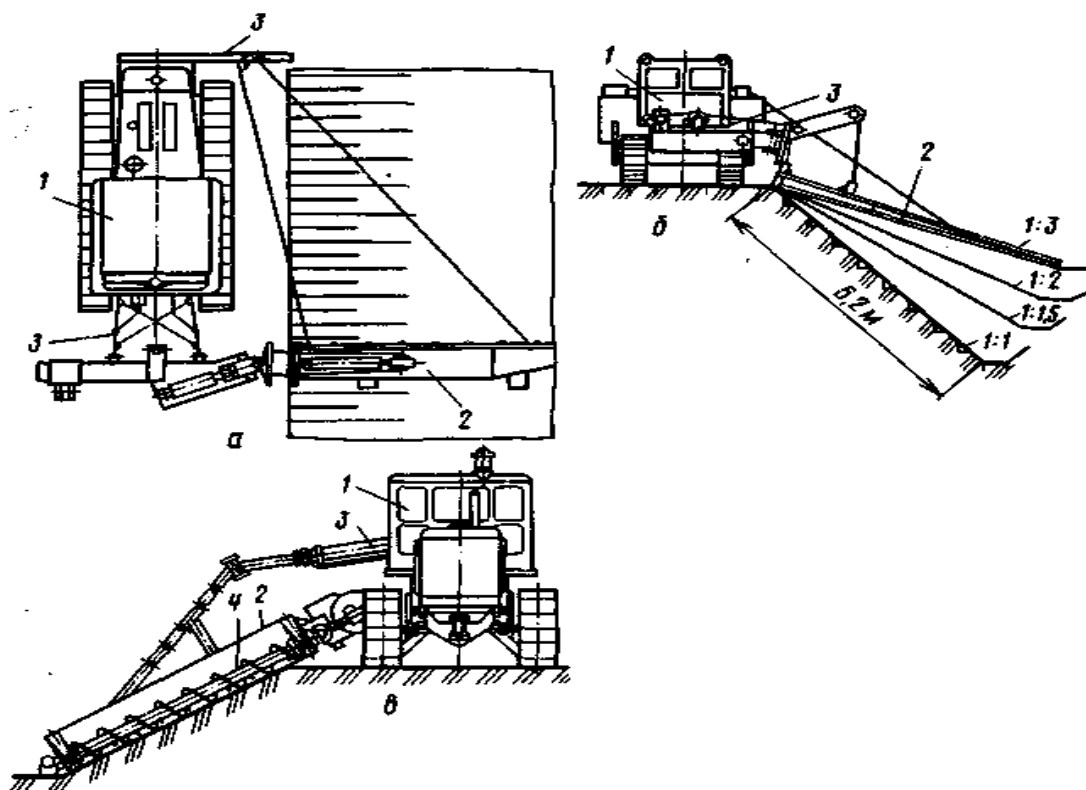
Каналлар ўзанини, грунтли киялик туғон ва дамбаларни маҳкамлаш.

Канал қияликни маҳкамлаш ишларини лойиха асосида олиб борилади, бунда шароит ва иқтисодий кўрсаткичларни ҳисобга олган ҳолда. Бу ишларнинг технология ва механизация ишлари ҳанузгача тўлиқ олиб борилган эмас.

Планлаштириш йули ± 5 см аниқлик балан киялик юзасини тайёрлаш ҳар хил усул ва материаллар билан маҳкамланади. Лойхалаштирилган ишлар канал кияликларни, дамбалар, плотена грунтларини мустаҳкамлаш ишларини кўрсатади. Қияликни текислашда алоҳида машиналар ишлаб чиқарилмайди, бу мақсадда жойларда, устахоналарда тракторларга ҳар хил иш анжомлари тайёрланади, бир чўмичли экскаваторларга ва бошка ер қазииш машиналарига.

Сув хужалиги қурилиши ташкилотларида осма кияликтекисловчиларни кўлашади бунда ишчи кучи кам талаб этилади, ўрмаловчи трактор ториш кучи 3...10 (1.3-расм. а,б) текисловчилар актив шнек ишчи орган билан (1.3-расм в). Куп чўмичли мелиоратив экскаваторлар кўндалангига ўрмалатиб

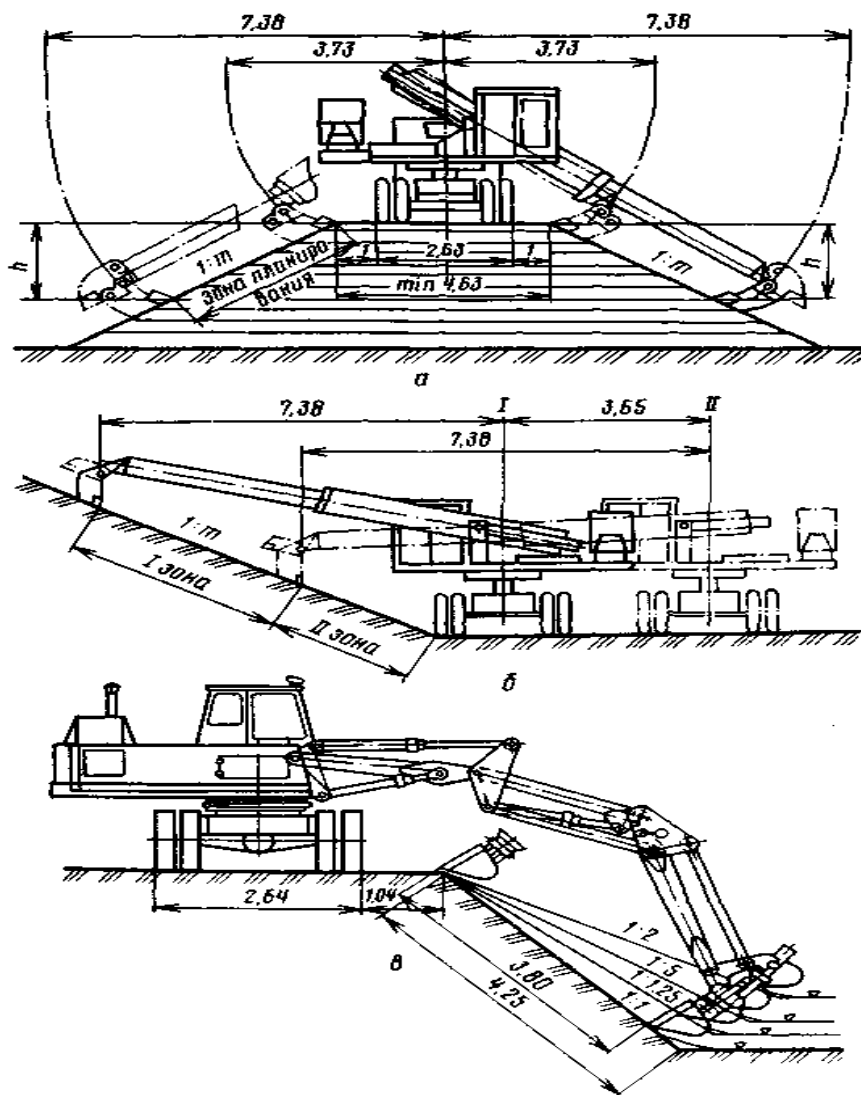
казиш ишлари, киялик текисловчилар телескопик ўқи (1.4-расм.а, б)
 қиятекисловчилар ишчи куроллар $0,5 \dots 0,8 \text{ м}^3$ сиғимида (1.4-расм, в)



1.3-Расм.Қияликтекисловчилар трактор базасида осма ишчи органлари билан.

а, текисловчи тортиш трактор базасида 3; б-текисловчи тортиш трактор базасида 10; в-шнекли текисловчи трактор тортиш базасида 10; 1-тортувчи – трактор; 2-текисловчининг ишчи органи; 3-ишчи органнинг осма системаси; 4-шнек ишчи орган.

Машиналарни тубнинг уйиклик даражаси, тўкиш баландлиги, киялик катта-кичиклигига қараб танланади. Каналлар қуриш тизимини мустахкамлаш учун насосан маҳаллий материаллардан фойдаланилади; табиий ва уний устирилган чим, хашак, тахта, тош, шағал замин тупроқ. Ишлаб чиқариш материалларидан шу мақсадда говак бетон қлитаси, бетонли ва темирбетон плита ва тарновлар ва бошқа пленкасимон материаллардан фойдаланилади. Тажриба шуни курсатадики каналлар тубини ва қияликни мусахкамлашда юқорида курсатилаган ҳар турдаги материалдан фойдаланиш яхши натижа беради.



1.4.-Расм. Киялик текисловчилар бир чўмичли экскаваторлар базасида а ва б киялик текисловчилар телескопие уки билан, юкори ва паст киялик текисланиш жойлашуви в-текисловчи гидравлик экскаватор ЭО-3322а базасида.

Паст хароратларда бетон ишлари.

Қишда бетон ишлари ишлар ташкилланиши дастури ёки технологик хариталарга мос холдагина олиб борилади. Улар бетон кўйиш усули ва таркиби, бетон аралашмасини тайёрланиш, ташиш, жойлаштириш қилинмаган юзаларини иссиқлик изолясияси қопламалари учун материал, бетон хароратини назорат қилиб туриш керак бўлган нуқта ва уни ўлчаш асбоблари, ушлаб туриш муддатлари ва бетонни кутилаётган мустахкамлиги,

чегаравий мустахкамлик опаловкани олиш муддатлари ва тартиби кўрсатилиши ва асослаб берилиши керак.

Кишки бетонлашнинг асосий масаласи қотаётган бетонни мустахкамлик йиғунича музлашига йул куймаслик керак. Шунда ёриклар пайдо бўлиш хафи бўлмайди. Бундай мустахкамликни музлаш бўйича чегаравий деб аташадилар. Оддий шароитларда барпо этилаётган иншоатга бахордаги табиий эришдан кейин мустахкамликка эришишга етарлича вақт бўлса, 100 ва 150 турдаги бетон учун чегаравий мустахкамлик 50% қилиб олинади, 200 ва 300 учун – 40%, 400 ва 500 учун 30%.

Қиш пайтида ҳисоб нагрузкалари билан юкланган иншоатлар учун, шунингдек алоҳида талаблар куйиладиган иншоатлар учун чегаравий мустахкамлик 70 – 100% оралиғида белгиланган.

Опаловка ва опаловка килинмаган юзалар қопламаларини одатда критик (чегаравий) мустахкамликка эришгандан кейин ва хароратни $2...5^{\circ}\text{C}$ га тушгандан кейин ечишадилар.

Қишки бетонлаш усулини олдин қурилма (блок) турига, юза модули ва кутилаётган хава хароратига кўра танлашади.

Биринчи навбатда қиздиришсиз усули, термос усули бетон мустахкамлик йиғиши тезлатгичлари (кимёвий қўшимчалар) билан, термос усули совуққа қарши қўшимчалардан фойдаланиш билан қўлланиш имкониятлари текширилади.

Бетон ишларини амалга ошириш усулини якуний танловида керакли ускуна ва материаллар борлиги, иш хажми, тежамкорлик, ишларни амалга ошириш муддатлари ҳисоблашади.

Термос усули (қиздиришсиз усули) шундан иборатки, ёткизилган иссик бетон аралашмаси узини бошлангич харорати $t_{6.к.}$ ва цемент қотишида қандайдир $t_{6.к.}$ хароратгачам иссиклик ажратишда керакли мустахкамлик йигади. Бу энг оддий ва тежамкор бетон ушлаб туриш усули. Термос усули модул юзаси 8 гачам бўлган катта иншоатларни бетонлашда ва модул юзаси

12 гачам бўлган иншоатларни бетонлашдаги кушма усулларни таркибий қисми сифатида қўлланилади.

Масалан бетон аралашмани олдиндан электр қиздириш термос усули билан бирга ёки термос усули термоактив опаловка иситиши билан ёки электр иситиш билан.

Термос усулининг қўлланиши имконияти ва мақсадга мувофиқлиги иссиқликтехникавий ва техник иқтисодий ҳисобга кура аниқланади.

Иссиқликтехникавий ҳисоблашда бетон қотишининг $t_{б.н.}$ дан $t_{б.к.}$ гача совиш дойимийлиги (5°C дан паст эмас). Бетон қотиш пайтдаги ўртача ҳарорати ва блок (иншоат) қотиши охирида бетон туплаган мустаҳкамлик, қопламалар ва опаловканинг иссиқлик изоляцияси керакли термик қаршилиги, опаловка ва иссиқлик изоляция қопламисини ечиш масаласини ҳал қилиш учун опаловкани олиш даврига блокдаги бетон ҳароратини аниқлашади. Термос усулининг ҳисоб параметрларини, бетон ушлаб туриш ҳисоблари ва қурилманинг иссиқлик ҳимояси танлови учун маълумот жадвалларидан ёки В.С. Лукьяков усули бўйича модул юзаси 3дан кам бўлган бетон ва темирбетон блокларни ҳарорат режимини ҳисоблашлари ёки модул юзаси 3-8 га тенг блоклар учун Б.Г. Скрамтаев усули бўйича бетонни термос ушлаб туриш аниқланади:

$$T_6 = C_6 V_6 (t_{б.н.} - t_{б.к.}) t_{Ц} \varepsilon / 3,6 K M_n (t_{б.сп} - t_{кв})$$

T_6 - блокда бетон қотишнинг давомийлиги, соат,

$C_6 = 1,05$ к Дж/кг $^{\circ}\text{C}$ - бетоннинг солиштирма иссиқлик сифими,

V_6 - бетон зичлиги, км/ м^3 :

ε - цемент қотиш пайтида иссиқлик ажралиш, к Дж/кг:

$t_{кв}$ - ташки ҳаво ҳарорати (қотиш даврида ўртачаси) $^{\circ}\text{C}$,

$t_{б.к.}$ - қотиш охиридаги бетон ҳарорати (5°C дан кам булмаслиги керак)

Ц - бетон тайёрлаш учун цемент сарфи кг/ м^3 ,

K - опаловка ёки опаловка қилинмаган сиртлар қопламаларни иссиқлик ўтқазуш коэффициентини Вт (м^2) (31 - жадвал) M_n - юза модулини, $t_{б.к.}$ -

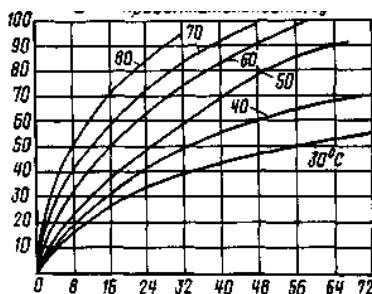
ёткизишдан кейин бетонни боғланиш харорати $^{\circ}\text{C}$, $t_{б.ср}$ - бетон қотиш пайтидаги ўртача харорати куйидаги формула бўйича аниқланади:

$$t_{б.ср} = t_{б.к} + t_{б.н} - t_{б.к} / 1,03 + 0,181 M_n + 0,0006(t_{б.н} - t_{б.к})$$

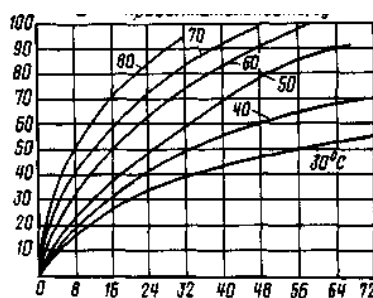
дастлабки ҳисоблар учун юза модули (M_n) ≤ 4 $t_{б.ср} = (t_{б.н} + 5) / 2$, M_n 5-8 $t_{б.ср} = t_{б.н} / 2$, M_n 9-12 $t_{б.ср} = t_{б.к} / 3$ деб ҳисобласа бўлади.

Блокдаги бетонни кутилаётган мустаҳкамлигини бетонни мустаҳкамлиги усиши қотиш давридаги бетонни ўртача хароратига боғлиқлик графикларига кўра баҳолаш мумкин (1.5-расм)

Агар ҳисоблашда бетон мустаҳкамлиги кераклидан паст чиқса, унда бетонни ушлаб туриш муддатини берилган мустаҳкамликка опаловка ва опаловка қилинмаган сиртлар қопламаларини иссиқлик ўтқизиш коэффиценти K пасайтириш ва бетонни бошланғич хароратини ошириш ҳисобига эришгунча ошириш керак.



бетон мустаҳкамлиги% Давомийлик сутка



бетон мустаҳкамлиги% Давомийлик сутка

1.5.- расм 400, 500 маркали порузланд цементда 200 маркали бетонни хар хил хароратда ушлаб турганда мухтаҳкамлиги ошиши графиклари

а ва б - бетон харорати мос холда 5 дан 40°C ва 30 дан 80°C бўлганда

Хар хил материаллардан қилишган қопламалардан фойдаланилганда ҳисоблашларда $K = K_1 F_1 + K_2 F_2 + \dots + K_n F_n / F_1 + F_2 + \dots + F_n$

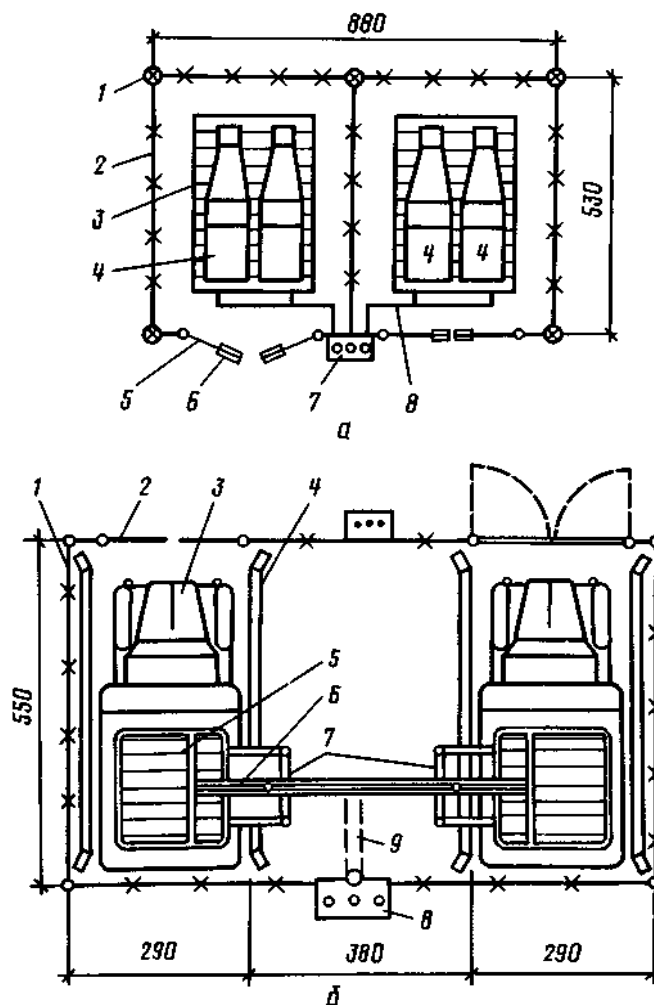
Иссиклик ўтқазмиш коэффициентидан фойдаланишади (F_n – хар хил копланмалар билан копланган сиртлар юзалари м²).

Бетон аралашмасини дастлабки электр қиздириш. Бу усул қўшимча иссиклик захирасини бетон аралашмасини ётқизишдан олдин 5-20 мин мобайнида 40-80⁰С қиздириш билан тўплаш, бетон аралашмасини қиздирилган холда ётқизиш ва иситилган опаловкада бетонни сёкин совиши жараёнида керакли мустахкамликка эришгунча ушлаб туришдан иборат.

Дастлабки электр қиздиришни юза модули 12 дан кам монолит блокларни бетонлашда қўлаш мақсадга мувофик. Бетон аралашмасини жойлаштириш жойи яқинида киска муддатли электр қиздирилиши бетон заводларда тулдирувчиларни юкори хароратларгачам қиздиришдан вос кечиш, бетон аралашмасини ташиш узоклигини камайтириш, юкори бошлангич хароратни таъминлаш ва термос усули бўйича ушлаб туриш имконини беради. Одатда электр қиздиришни қурилиш майдончасида куйидаги усуллардан бири билан амалга оширишадилар: бетон аралашмасини тара бўлиб хизмат киладиган пластиналар электродлар ўрнатилган ковш- бадьяларда (бункерларда) сомасвал кузовида махсус тушириладиган пластинкалар электродлари билан ускуна (рама) ёрдамида, бетонлаш блокида бетонни қотиш давомийлиги, тупланган мустахкамлиги, керакли иситиш материал ва опаловка конструкциясини аниқлаш бўйича хисоблашлар бетонни термос усулида ушлашдаги хисоблардек олиб борилади.

Хисоблашларга асосан бетон аралашмасини қиздириш учун керакли кувват, электродлар ўртасидаги масофа, электродлар юзаси ва катталиги, трансформаторлар истъёмол куввати ва тури, бетон аралашмасини 1м³ қиздириш учун электр энергия сарфи, ускуна сиғдирувчанлиги аниқланади. Бошлангич хисоблар учун истъёмол кувватини куйидаги маълумотларга кўра қабул қилиш мумкин.

Киздириш вақти	5	10	15	20
Бетон аралашмасини 60 ⁰ С				
Киздириш учун сарфланадиган ток қуввати	625	315	215	160



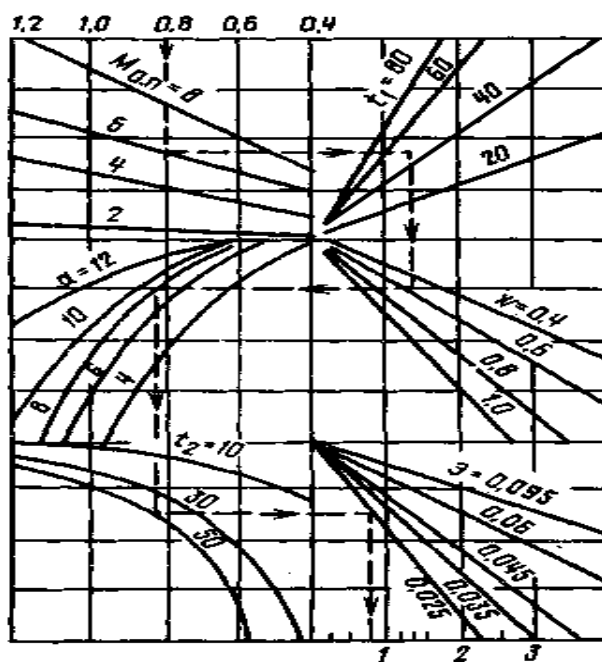
1.6 - расм бетон аралашмасини бетонлаш блокларига ётқизиш жойидаги электр қиздириш учун майдонча жихозланиш схемаси:

а- ковш бадьяларда (буюкерларда); 1- сигнал лампалари ; 2-тусиқ; 3- тахта асос; 4-ковш - бадья (бункер) пластинали электроводлари билан; 5- дарвоза; 6-; 7-бошқарув пулти; 8- ток ўтказувчи кабель, б- автосамасвал кузовларида 1-тўсиқ, 2-дарвоза, 3-автосамасвал, 4-автосамасвал учун йўналтирувчилар, 5-тушувчи электроводлар системасини кўтариш механизими, 7-йўналтирувчи рама, 8-бошқарув пулти; 9- ток ўтказувчи кабель.

Бетонни термоактив опаловка билан иситиш. Бу усулни мохияти иситилган опаловка бўшлиғига ўрнатилган блокдаги электр иситиш элементлари билан бетонни қўшимча қиздиришдадир. Термоактив опаловка бошка усуллар билан биргаликда ҳар битта усулнинг қўлланилиш доираси ва

уларни эффективлигини оширишга имкон беради. Бундай опаловкани ўртача катталиқдаги нозик деворли юза модули 6 дан катта бўлган қурималарга ва ҳаво ҳарорати -40°C гача бўлганда қўлаш мақсадга мувофиқдир.

Термоактив опаловканинг иссиқлик ўтқозиш қалинлиги оптимал коэффиценти 1.7-расмда кўрсатилган томаграмма бўйича электроэнергия сарфини ҳисобга олган ҳолда аниқлаш мумкин. Термоактив опаловка қурилмаси ГОСТ 23477-79 ва ГОСТ 27478-79 га жавоб бериш керак. Унда стандарт электр иситкичлар: эгилувчан матоли, шунингдек углеродли мато ва ленталар ишлатиши керак.



солиштира қувват kВт/м^2

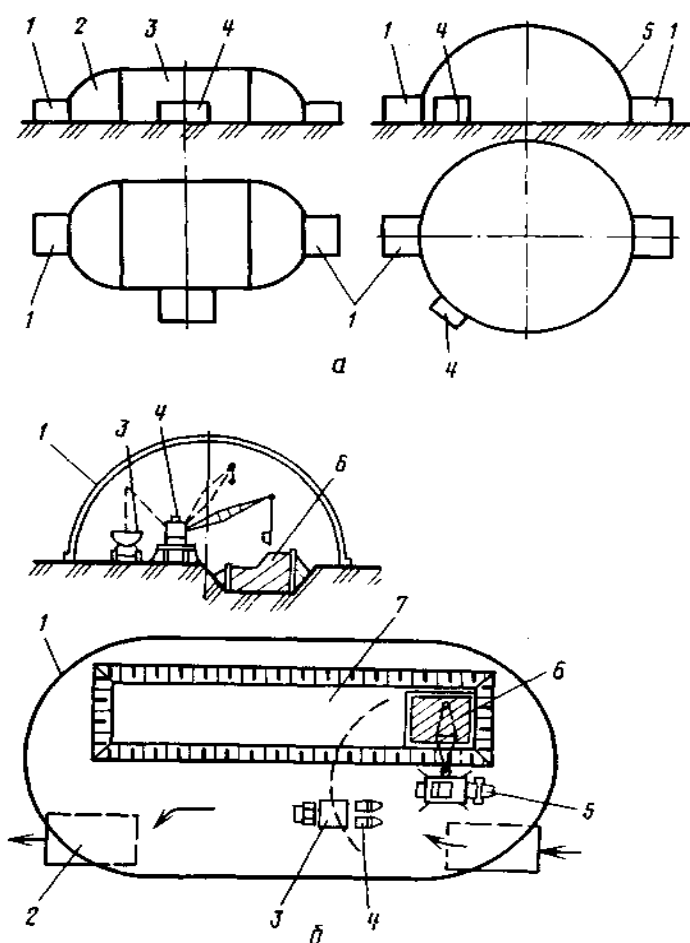
иссиқлик ўтқозишга қаршилик коэффиценти ($\text{м}^2\text{°C/Вт}$)

1.7-расм. Термоактив опаловканинг оптимал иссиқлик ўтқозиш коэффицентини аниқлаш учун монограмма .

Аралашманинг жойлаштирувидан кейин уни яна ўрнатишадилар Катта ҳажмли теплякларни тузилиши бўйича икки турдан фойдаланишадилар: ҳавотаячли полимер матодан ва каркасли, метал каркас ва иситилган шитлардан иборат. Катта ҳажмли ҳавотаячли теплякни полимер

хушбуйланган матодан хавони ортикча 0,004..0,006МПа чегарасида босимни яратиш ва яримцилиндр сферик тепаси билан хосил қилиш йули билан қуришадилар (50,а-рasm) Тепляга автомобиллар ва қурилиш машиналарини кириши учун симозлар (дарвозалар) урнатиладилар. Хавони қатламга суяк ёкилгида ишлайдиган хавоиситкичлар ёрдамида хайдашадилар ёки вентиляцияцион қурилмада хавони электроэнергияда иситилиши билан.

Хаво таячли теплякнинг афзаллиги- тузилиш соддалиги, купбурилувчанлик, қуриш ва йиғиш тезлиги ва кам иш хажмлилиги, кичик масса. Цилиндрик қатламларни куйидаги катталикларини ишлатишадилар: 18*48, 24*48, 30*48, 36*48. Хавотаячли тепляларни конструкциялаш, хисоблаш, тузиш ва фойдаланиш СН- 497-77 тавсияномага риоя қилган холда амалга оширилади.



1.8-рasm.Бетон ишларини теплеткаларда амалга ошириш;

а) гумбаз ва "яримцилиндр" турдаги хавотаянчли тепляткаларни қурилма схемалари: 1-шлюз; 2- сферик торец, 3-теплеткани яримцилиндр кобиги, 4- машина бурилиш, 5- гумбаз (кобик) б- теплядкада бетон аралашмасини механизацияланган ёткизишни технологик схемаси. 1- теплятка кобиги, 2- шлюз, 3- атосамасвал бетон аралашмаси билан 4- айланма ковш - бадьялар; 5- автомобил базасидаги кран; 6- бетонлаш блоки; 7- дошқазон.

Катта ҳажмли каркас тузилишдаги теплякларни метал каркасли йиғиб- ажралувчи бино бўлаклари ва пенополиуретан билан иситилган метал щитлардан фойдаланган холда ўрнатишадилар.

Катта қатламдаги теплеткаларда бетон аралашмасини механизацияланган усул билан ишларни амалга оширишни ёзги технологияси бўйича жойлаштиришадилар.

Хавотаянчли теплеткада бетон ёткизишнинг технологик схемаси 1.8- расмда келтирилган. Мустахамлик йиғишни тезлаштириш учун термоактив опаловка ва эгилувчан қопламалар, шунингдек бетонни электр қиздириш ёки мустахамлик йиғишни кимёвий тезлаткичларидан фойдаланиш мумкин

1.2. Когон туман шароитида каналлардаги сизишга қарши тўсиқ ва қопламалар ётқизиш турлари.

Когон тумани сув хўжалиги қурилишида каналларда қуйидаги сизишга қарши қопламали ҳимоялар турлари мавжуд:

- каналнинг барча ёки периметрининг бир қисмини монолит бетон, йиғма темир бетон, асфальт – бетон, грунтбетон, ёпишқоқ ва полимер материаллар билан сизишга қарши қопламалар билан қоплаш;

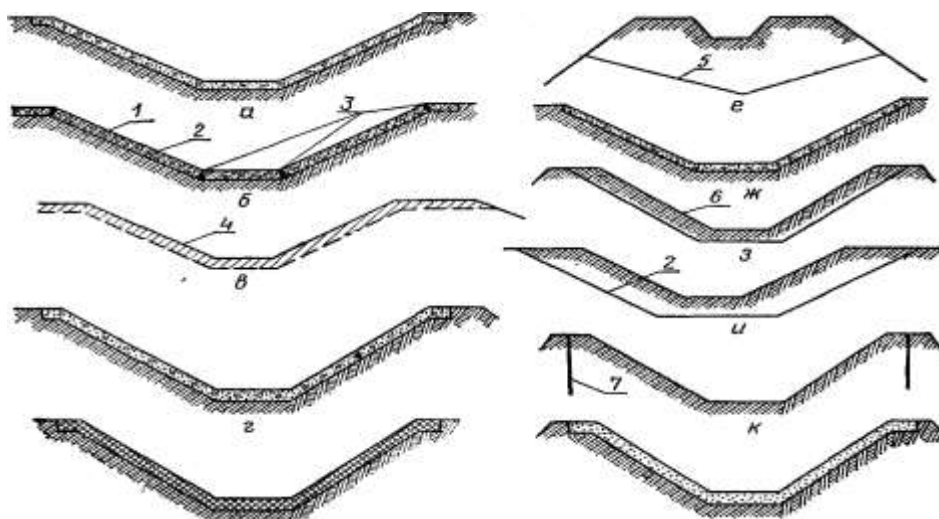
- канал периметри бўйича шибаланган грунт қатлами кўринишидаги тўсиқ;

- кимёвий усулда бажарилган тўсиқлар: шўртоблаш, кремний тузлари (шиша хом ашёси)дан қопламалар, нефтлаш, лойлаш;

- монолит ва йиғма бетондан, зичланган грунт қатлами билан ҳимояланган полимер плёнкалардан тўсиқлар;

- полимер пленкали материаллардан сизиш тўсиқ пардаси.

Юқорида кўрсатиб ўтилган турдаги сизишга қарши ҳимояларни қўллаш канал вазифаси, кўрсаткичлари, уларнинг хизмат муддати, иқлим шароитлар ҳамда суғориш тармоғи ўтадиган грунтнинг физик-механик хусусияти билан боғлиқ амалга оширилади.



1.9-расм. Каналларнинг сув сизишга қарши қопламалари конструкциялари.

а - монолит бетондан; б - шибаланган грунт қатлами кўринишида полимер пленкага ётқизилган темир бетон плиталаридан; е – грунт-бетон қатлами кўринишида; о – асфальт бетон қатлами кўринишида; е – шўртоблаш усулида қурилган; ж – грунт қатлами кўринишида; э – лойлаш усулида қурилган; и – полимер пленкадан тўсиқ парда кўринишидаги К – В полимер пленкасида; л – грунт билан суяқ шиша аралашмасидан; 1 – темир бетон плиталари; 2 ва 7 – полимер пленка; 3 – битумли мумсимон модда; 4 – шибаланган грунт худуди; 5 – шўртобланган қатлам; 6 – намланган органик моддалар қатлами. 7-полимер материал.

Канал юзасини ёпишқоқ материаллар билан қопламалаш

Ёпишқоқ материаллар билан суғориш каналларини қопламалаш асфальт бетон ёки цемент грунт қопламалар кўринишида бажарилади. Асфальт бетон билан суғориш каналларини қопламалашда грунт асосини тайёрлаш учун канал ўлчамларига боғлиқ ҳолда танланадиган узлуксиз ишлайдиган экскаватор – канал қазғичларни ишлатиш мақсадга мувофиқ.

Агарда суғориш канали чўкувчи грунтлардан ўтиб, асфальт бетон қатламини ётқизишдан олдин шиббаланиш талаб этилса, у ҳолда операцияни тиркамали статик ёки титратма ҳаракатланадиган ғалтак (каток) ёрдамида, масалан кран билан жиҳозланган ЭО-4111А турдаги экскаваторга осилган ДУ-14 ғалтак билан бажариш мақсадга мувофиқ. Канал периметри бўйича асфальт бетон кран билан жиҳозланган ЭО-5111 экскаваторига осиладиган СБ-18 турдаги бадья билан ётқизиш жойига аралашмани қўл билан узатиш ёки тиркамали «сирпанувчи титратма шакл» туридаги асфальт ётқизгич билан тақсимланади. Чуқурлиги 2 метрдан юқори бўлган каналлар тубини асфальтлаш учун ДС-63 туридаги асфальт ётқизгични ишлатиш мумкин.

Канал қопламасидаги асфальтбетонни шиббалаш нишабларни ишлаш учун осма жиҳозли стати теки титратма ишлайдиган ўзи юрар ғалтаклар билан амалга оширилади.

1.3-жадвал

Чуқурлиги 1,5 метргача, туби эни 0,4-1 метр нишаб ётиқлиги 1:1-1:1,5 бўлган каналларни асфальтбетон билан қоплаш учун машиналарнинг технологик мажмуаси ва ишларни бажариш технологияси

Операциялар номланиши	Машиналар русуми	1000 м. каналга харажатлар, маш.-см., одам-кун
ЭТР-208 экскаватори ўтгандан кейин чиққан грунтларни тўғрилаш	ДЗ-171.3	5,34
Асфальт ётқизгич билан бсм. қалинликдаги қатламда канал туби ва нишабига асфальт бетон аралашмасини ётқизиш	Янги	5,94
1 м ² , га 1 кг ҳисобида автогудронатор билан эритилган битумни қоплама сиртига қоплаш	ДС-105	5,94
Жами		17,22 маш.-см
Жами 1000 м. каналга меҳнат сарфи		23,16 одам-кун

Асфальтбетонни шиббалаш учун тавсия этиладиган ғалтаклар турлари

Канал кўрсаткичлари			Машиналар турлари
Чуқурлиги, м	Канал туби эни, м	Нишаб ётиқлиги	
0,6-1,2	0,4-0,8	1,5	ДУ-36
1,2-2,0	0,8-0,5	1,5	ДУ-10А
2,0-3,0	1,5-2,5	1,5	ДУ-1

Асфальтбетонни бевосита қуриладиган объект яқинида тайёрлаш керак. Ушбу мақсадда иш унуми 6 т/соат бўлган ДС-4 русумли кўчма асфальт бетон аралаштиргич ёки иш унуми 25-35 т/соат бўлган ДС-35 русумли йиғма – бўлакланувчи асфальтбетон аралаштиргични ишлатиш мақсадга мувофиқ.

Асфальтбетон аралаштиргич узелидан асфальтбетон ётқизгич жойигача Зил-ММЗ-555 автомобил ағдаргичда етказилади. Цементгрунт қопламаси қуришда канал асосини тайёрлаш машиналари асфальтбетон қопламалар қуришдаги машиналарга ўхшаш. Аммо бу турдаги сизишга қарши қопламалашда грунт асосини на фақат махсус грунт шиббалаш машиналари билан, балки сув билан хўллаб шиббалайди.

Ёпишқоқ материалларни қоплаш учун канал туби ва нишабини тайёрлаш грунтни юмшатувчи билан жиҳозланган чўмичли ЭО-2131 ва ЭО-3332 русумли экскаватор-текислагич ёрдамида амалга оширилади.

Ёпиштирувчи материал-цемент-тайёрланган канал туби сиртида кўл билан ёки ДС турдаги цементни тақсимлагич билан тақсиланади.

Грунтни цемент билан аралаштириш учун асосан юқорида кўрсатилган экскаватортекислагич ишлатилади. Чуқурлиги 3 метр ва ундан юқори бўлган каналларда грунтни цемент аралаштириш учун канал тубида ДС-18 турдаги фреза ёки ДС-16А турдаги грунтлаштирувчи машиналарни ишлатиш мақсадга мувофиқ.

Бунда цементни объектга етказиш учун ТЦ-3 турдаги цемент ташигичларни ишлатиш керак бўлади. Цемент грунтга битумли аралашмасини ДС-39А ёки ДС-40 турдаги автогудранатор ёрдамида киритиш

мумкин. Цементгрунт аралашмасини ПМ-130 суғориш машинаси билан намлайди.

Намланган цемент грунт қатлами асфальтбетон қатламини шиббалнган машиналар билан бажарилади. Агарда технологияда тайёр грунтцемент аралашмаси билан канал туби ва нишабининг грунт асосида ётқизиш кўзда тутилган бўлса, у ҳолда уни тайёрлаш учун ДС-50 турдаги йиғма-бўлакланувчи ускунани ишлатиш мақсадга мувофиқ бўлади. Аралашма ётқизиш жойига Зил-ММЗ-555 автомобил ағдаргичи билан келтирилади, канал нишаби ва туби бўйича уни тақсимлаш эса махсус сирпанувчи титратма бункерлар ёрдамида ёки СБ-18 бадъга ва ЭО-5111 кранини қўллаб кул билан бажарилади.

Полимер материаллар билан каналларни қопламалаш.

Полимер материаллар билан каналларни қопламалашга грунт, бетон, темир бетон плиталари тош ётқизиш ва бошқа материаллар қатлами билан ҳимояланган барча турдаги пленкали сизишга қарши қопламалар тегишли.

Сув хўжалиги қурилишида пленкали қопламаларни ётқизишнинг учта схемаси қўлланилади:

- чуқурлиги 30-40 см грунт қатлами остида канал переметри бўйлаб пленка ётқизиш (периметрик схема);
- ҳандақда грунт кўмиш билан ва канал ўйиғи кесимида пленка ётқизиш (ҳандақ схемаси);
- аралаш қоплама, бунда пленка плиталар, терилган тош ва ёки бошқа оғир материаллар билан ҳимояланади.

Пленкали қоплама учун грунт асосини тайёрлашга тавсия этиладиган машиналар турлари 25.2.6 жадвалда келтирилган уларни жойлаштириш чизмасига боғлиқ.

Канал юзасига ётқизиладиган пленкаларни пайвандлаш ҳар хил усулларда бажарилиши мумкин бўлиб, уларнинг асосийси қуйидагилар: иссиқлик манбаси; инфрақизил нурланиш; ультратовуш.

Пленкаларни пайвандлаш жиҳозлари

Пайванлаш усули	Жиҳоз тури
Иссиқлик манбасини қўллаш билан: қиздирилган газда қиздирилган асбоб билан	СПК-М қиздиргичи НИАТ МСМ-1 йўриқномадаги ярим автомат
Инфрақизил нурланиш Ультратовуш	ПМ-2, СПК-М, МСП-6У ПУТ-3

**Каналларда сизишга қарши қопламалар қуриш бўйича ишларни
бажаришни ташкил этиш.**

Канал ўлчамлари ҳамда механизация воситаларининг мавжудлигига боғлиқ ҳолда барча сизишга қарши қопламалар қуриш усуллари қуйидаги гуруҳларга бўлинади: мехнанизациялашмаган, умум қурилиш машиналарини қўллаган ҳолда механизациялашган усул, ишларни тўла механизациялашни таъминловчи узлуксиз ишлайдиган машиналардан фойдаланиб ихтисослашланган усул. Ихтисослашган усул каналларда сизишга қарши ҳимоялашнинг барча турлари орасида мақсадга мувофиқ афзалликларга эга. Каналларни сизишга қарши қопламаларни қуришда ташкилий тадбирларни ишлаб чиқиш қуйидаги асосий босқичлардан ташкил топади:

- технологик жараёнининг барча етакчи операциялари бўйича иш ҳажмларни аниқлаш;
- етакчи машинани ва кўрсаткичларни ҳисоблаган ҳолда ишларни бажариш усулини танлаш;
- талаб этиладиган машина ва механизмлар сонини ҳисоблаб топиш;
- технологик харита ва ишларни бажариш графигини тузиш.

Иш ҳажмлари лойиҳавий ва ҳақиқий маълумотлар асосида уларни бажаришнинг аниқ шароитларига мослаб ҳисобланади.

Сизишга қарши қопламалар қуриш бўйича технологик мажмуада машина сифатида асосий технологик жараённи бажарилган ихтисослашган машиналарни қабул қилиш иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ.

II. ИНЖЕНЕРЛИК ҲИСОБЛАШ ҚИСМИ.

2.1. Бетон қопламали канални таъмирлашда бажариладиган ишлар ҳажмларини аниқлаш.

Сув ҳўжалиги қурилишида кузатилиши мумкин бўлган шарт шароитлар, яъни ўсимлик ўсадиган қатлам мавжудлиги, ер ости сувларининг ётиш чуқурлиги, объектлар қуриладиган трассада турли грунт қатламлари мавжудлиги ҳисобга олиниб бажарилиши лозим бўлган ишларининг ҳажмларини аниқлаймиз. Когон тумани ҳудудаги канал мисолида ҳисоблаш ишларини бажараман.

Таъмирланаётган каналнинг кўндаланг кесимини юзини аниқлаймиз.()

$$\omega = (b + m \cdot h) \cdot h \quad (\text{м}^3) \quad (2.1)$$

$$\omega = (2,4 + 0,6 \cdot 3,9) \cdot 3,9 = 18,486 \quad (\text{м}^3)$$

Бу ерда: b -канал туби эни, $m = 2,4$

m -канал ён томонлари қиялиги,

h -канал чуқирлиги; m

Канал бўйича бажариладиган ишларнинг ҳажми:

$$V = \omega \cdot L \quad (\text{м}^3) \quad (2.2)$$

$$V = 18,486 \cdot 12000 = 221800 \quad (\text{м}^3)$$

L -канал узунлиги, m

Агар қуриладиган объект жойлашган ҳудудда турли грунт қатламлари мавжуд бўлса, унда ҳар бир қатлам учун аввал канал кўндаланг кесимини юзи ва бажариладиган ишларни ҳажми аниқланади ва умумий ҳажми топилади.

Экскаватор канал кесимини кавлаш жараёнида лойиҳа ўлчамларидан 15-20см қолдириб кавлайди. Қолдириб кетилган қатламга махсус ковшли машина механизмлар ёки қўл кучи ёрдамида ишлов берилади. Канал ён томонлари ва тубини қўл кучи билан бажариладиган ишларнинг ҳажми:

$$V_q = [b + 2\sqrt{h^2(1 + m^2)}] t_T \cdot L, \quad (M^3) \quad (2.3)$$

$$V_q = [2,4 + 2\sqrt{3,9^2 \cdot (1 + 0,6^2)}] \cdot 0,2 \cdot 12000 = 27591 \quad (M^3)$$

Бу ерда: t_T - текисланиш зарур бўлган тупроқ қатламининг қалинлиги.

Кўндаланг кесимда турли грунт қатламлари берилган бўлса, қўл кучи билан бажариладиган ишларнинг ҳажмлари хар бир қатлам учун топилади.

2.2. Объектни таъмирлаш муддатини аниқлаш.

СНиП-1.04.03-85 дан қурилаётган ёки таъмирланаётган тизимнинг асосий тафсилоти-объекти участка майдонининг қийматига боғлиқ равишда қурилишнинг умумий муддати аниқланади. Ушбу қурилишнинг умумий муддати 3 қисмдан ташкил топади:

1. Тайёргарлик ишлари муддати:

$$T_{Тай} = (10 - 15\%) \quad T_{кур} (ой) = (10 - 15\%) 10 = 1,5 ой$$

2. Асосий ишлар муддати:

$$T_{ас} = T_{кур} - T_{Тай} - T_{Туз} (ой) = 10 - 1,5 - 1 = 7,5 ой .$$

3. Тугатиш ишлари муддати:

$$T_{Туз} = (5 - 10\%) \quad T_{кур} (ой) = (5 - 10\%) 10 = 1 ой .$$

2.3. Тупроқларни лойихалаш.

Канал қазилмаси ҳамда канал трасса бўйлаб қирқиб олинган унумдор қатламдан чиққан грунтни тупроқ-теппаларига жойлаштирамиз. Манашу тупроқ теппаларини лойихалашдан мақсад уларнинг ўлчамларини аниқлаш, жойлашишини белгилаш ва канал қурилишида ва таъмирида иш кўламини аниқлаш.

Каналдан қазиб чиқарилаётган грунт канал ўтказилаётган жойнинг шароитига қараб каналнинг бир ёки икки томонига тупроқ теппаларига жойлаштирилади.

Тупроқтеппаларнинг шаклини белгилаш учун дастлабки ҳисоб-китобларга тупроқ тепани шакли учбурчаксимон деб қабул қилиб, унинг кўндаланг кесимини юзини қуйидаги ифодадан аниқлаймиз:

$$\omega_{\text{ТТ}} = m_{\text{ТТ}} \cdot h_{\text{ТТ}}^2, \quad (\text{М}^2) \quad (2.4)$$

$$\omega_{\text{ТТ}} = 1,25 \cdot 4,21^2 = 22,15$$

Тупроқнинг баландлиги:

$$h_{\text{ТТ}} = \sqrt{\frac{\omega_{\text{ТТ}}}{m_{\text{ТТ}}}}, \quad \text{М} \quad h_{\text{ТТ}} = \sqrt{\frac{22,18}{1,25}} = 4,21 \quad \text{М} \quad (2.5)$$

Бу ерда: $m_{\text{ТТ}}$ - тупроқ тепа ён томонларининг қиялиги.

Тупроқ тепани кўндаланг кесимини юзини қуйидаги ифода орқали аниқлашимиз мумкин:

$$\omega_{\text{ТТ}} = \omega \cdot K_{\text{юм}}, \quad (\text{М}^2) \quad \omega_{\text{ТТ}} = 18,486 \cdot 1,2 = 22,18 \quad (2.6)$$

Бу ерда: $K_{\text{юм}}$ - грунтнинг юмшалиш коэффициенти, грунт турига қараб меъёрий ҳужжатлардан олинади.

$$\text{Қум: } K_{\text{юм}}=1,08 \dots 1,17$$

$$\text{Супес: } K_{\text{юм}}=1,1 \dots 1,2$$

$$\text{Қумоқ: } K_{\text{юм}}=1,14 \dots 1,28$$

$$\text{Оғир қумоқ: } K_{\text{юм}}=1,24 \dots 1,32$$

Агар лойиҳаланган тупроқ тепа каналнинг икки томонида жойлашса унда тупроқ тепани кўндаланг кесим юзи:

$$\omega_{\text{ТТ}} = \frac{\omega}{2} \cdot K_{\text{юм}} \quad (\text{М}^2) \quad \omega_{\text{ТТ}} = \frac{18,486}{2} \cdot 1,2 = 11,09 \quad (\text{М}^2) \quad (2.7)$$

Бажарилган ҳисоб-китоб натижаларига кўра $h_{\text{ТТ}} \leq 3,0 \quad \text{М}$ бўлса, унда тупроқтепа шакли учбурчаксимон бўлади.

Агар $h_{\text{ТТ}} \geq 3,0$ м бўлса, тупроқтепа шакли трапециясимон бўлади ва $h_{\text{ТТ}} = 3,0$ м тенг деб қабул қиламиз, ҳамда қуйидаги ифодадан тупроқтепа усти кенглигини ҳисоблаймиз.

$$b_{\text{ТТ}} = \frac{\omega_{\text{ТТ}} - m_{\text{ТТ}} \cdot h_{\text{ТТ}}^2}{h_{\text{ТТ}}}, \text{ м} \quad b_{\text{ТТ}} = \frac{11,09 - 1,25 \cdot 3^2}{3} = 0,28 \text{ м} \quad (2.8)$$

Ўсимлик ўсадиган қатлам бўйича иш қатламларини ҳисоблаш учун аввал ўсимлик ўсадиган қатламнинг кўндаланг кесимини юзи аниқланади:

$$\omega_{\text{yc}} = B \cdot h_{\text{yc}}, (\text{м}^2) \quad \omega_{\text{yc}} = 29,3 \cdot 0,3 = 8,79 \text{ м}^2 \quad (2.9)$$

Бу ерда: B – ўсимлик қатлами қирқиб олинadиган қамров кенглиги, м.

$B = 4 m_{\text{ТТ}} \cdot h_{\text{ТТ}} + 2 a + 2 m h + b + 2 b_{\text{ТТ}}$ трапециясимон шаклидаги тупроқтепа каналнинг икки томонига жойлашганда.

$a = 1 \div 3$ м - канал четидан тупроқтепагача бўлган масофа

$h_{\text{yc}} = 10 \div 40$ – қирқиб олинadиган қатлам қалинлиги 0,3.

$$B = (4 \cdot 1,25 \cdot 3) + (2 \cdot 2) + (2 \cdot 1,25 \cdot 3) + 2,4 + (2 \cdot 0,28) = 29,3$$

Ўсимлик қатлами бўйича бажариладиган ишлар ҳажми:

$$V_a = \omega_{\text{yc}} L, (\text{м}^3) \quad V_a = 8,79 \cdot 12 = 105480 \cdot \text{м}^3 \quad (2.10)$$

Ўсимлик қирқиб олинadиган грунтни тупроқтепаларни лойиҳалаймиз:

- тупроқтепа кўндаланг кесимини юзи:

$$\omega_{\text{ТТ}}^{\text{yc}} = \omega_{\text{yc}} \cdot K_{\text{юм}}, (\text{м}^2) \quad \omega_{\text{ТТ}}^{\text{yc}} = 8,79 \cdot 1,2 = 10,548 \text{ м}^2 \quad (2.11)$$

- тупроқтепа баландлиги

$$h_{\text{ТТ}}^{\text{yc}} = \sqrt{\frac{\omega_{\text{ТТ}}^{\text{yc}}}{m_{\text{yp}}}}, (\text{м}) \quad h_{\text{ТТ}}^{\text{yc}} = \sqrt{\frac{10,548}{2,75}} = 1,95 \text{ м} \quad m_{\text{yp}} = \frac{m_1 + m_2}{2} \quad m_{\text{yp}} = \frac{4 + 1,5}{2} = 2,75 \quad (2.12)$$

$m_1 = 3,4,5$ – тупроқтепанинг ички қиялиги, яъни машина ҳаракат қиладиган қиялиги,

$m_2 = 1,25 \div 1,5$ - тупроқтепанинг ташқи қиялиги яъни, табиий қиялиги.

2.4. Ер ишларини бажариш учун машина ва механизмларни танлаш

1). Ўсимлик қатламини қирқиш ва суриш. Ушбу жараён бульдозерёки скреперлар билан амалга оширилади. Машинани турини танлаш грунтни суриш масофасига боғлиқ ҳолда белгиланади Грунтни суриш масофаси:

$$L_{\text{сур}}^{\text{кпр}} = B + 2,0(m) + m_1 h_{\text{ГГ}}^{\text{yc}}, \quad (\text{м}) \quad (2.13)$$

$$L_{\text{сур}}^{\text{кпр}} = 29,3 + 2,0 + 4 \cdot 1,95 = 39,1 \quad (\text{м})$$

Агар $L_{\text{сур}}^{\text{кпр}} < 70 (м)$ бўлса, бульдозер

Агар $L_{\text{сур}}^{\text{кпр}} > 70 (м)$ бўлса скрепер танлаймиз.

Бульдозернинг ўлчамлари ва техник тавсифномаси қуйидаги жадвалга келтирилган.

Кўрсаткич	ДЗ-28
Асосий трактор: русувми	Т-130.1. Г
Қуввати кВт	118
Ағдааргич ўлчамлари, мм:с узунлиги	3940
баландлиги , мм	1000
Ағдааргич ўлчамлари, мм:с к ўтарилиш баландлиги , мм	1050
Ағдаргичнинг энг катта кириш чуқурлиги ,мм	440
Габарит ўлчамлари (Трктор билан) мм: Узунлиги	5760
Кенглиги	3940
Баландлиги	3090

2) Канални қазिश. Ушбу жараён гидравлик бир ковшли экскаваторлар билан амалга оширилади. Экскаваторларнинг тури белгилангандан сўнг ковшнинг

сиғими танланади Бунинг учун ер ишлари муддатида учраши мумкин бўлган энг ноқулай ой учун иш унумдорлигини аниқлаймиз:

$$V_{\text{ой}} = \frac{V}{T_k} \cdot K_{\text{КАТ}}, \text{ (м}^3\text{/ой)} \quad V_{\text{ой}} = \frac{221800}{7,5} \cdot 1,3 = 38445,3 \quad (2.14)$$

Бу ерда: V - бажариладиган ишларнинг ҳажми, м^3

T_k – канал қурилишининг асосий муддати, СНиП-1.04.03-85 дан аниқланади

$K_{\text{КАТ}}$ – иш унумдорлигини ноқулай ойга келтириш коэффиценти.

$$K_{\text{КАТ}} = 1,2 \div 1,4$$

$$V_{\text{ой}} = 20000 \div 40000 \rightarrow q = 0,4 \div 0,65 \text{ м}^3$$

Тескари ковш билан жихозланган экскаваторининг ўлчамлари ва техник тавсифномаси

Кўрсаткич	
Ковш сиғими м^3	0,65
Энг катта ковлаш радиуси, м	7,8
Энг катта ковлаш баландлиги, м	7,9
Энг катта тўкиш радиуси, м	7,2
Энг катта тўкиш биландлиги, м	5,8

Танланган экскаваторни қуйидаги шартлар бўйича текшириб кўрамиз:

$$R_{\text{ков}} + R_{\text{тук}} > \frac{A}{2} \quad 7,8 + 7,2 > \frac{18,775}{2} \quad (3.15)$$

$A = B - 2m_{\text{ТТ}} \cdot h_{\text{ТТ}}$ - экскаваторининг иш кўлами.

$$A = 29,3 - 2 \cdot 1,25 \cdot 4,21 = 18,775$$

$$\text{Б) } H_{\text{тук}} > h_{\text{ТТ}} \quad 5,8 > 4,21$$

$$\text{В) } H_{\text{ков}} > h \quad 7,9 > 3,9$$

2.5. Машиналарнинг соатлик иш унумдорлиги ва ишларининг меҳнат сарфини аниқлаш.

1). Грунтни қириқиш ва суриш. Ушбу жараён бульдозер ёки скрейпер билан бажарилади.

Бульдозер учун

а) Двигатель қуввати: 118 кВт

б) Грунт гуруҳи: супес.

в) Грунтни суриш масофаси: $L_{\text{сур}}^{\text{кпр}} = 39,1$

Ушбу маълумотлар ёрдамида бульдозернинг соатлик иш унумдорлигини аниқлаймиз:

$$P_{\text{соат}}^B = \frac{\dot{V}_{\text{лчов}}}{H_{\text{ер}}} \quad (M^3/\text{соат}) \quad P_{\text{соат}}^B = \frac{1000}{15} = 66,6 \quad M^3/\text{соат} \quad (2.16)$$

$$H_{\text{ер}} = H_{\text{ер}}^{10} + H_{\text{ер}}^{-10} \cdot \frac{L_{\text{сур}}^{\text{кпр}} - 10}{10}. \quad H_{\text{ер}} = 4,51 + 3,63 \cdot \frac{39,1 - 10}{10} = 15 \text{ м} \quad (2.17)$$

Бу ерда:

$H_{\text{ер}}^{10}$ - бульдозер билан 1000 м^3 грунтни қирқиб 10 м масофага суришга бульдозернинг вақт меъёри, машина-соат.

$H_{\text{ер}}^{-10}$ - 1000 м^3 кийинги ҳар 10 м масофага суришда бульдозернинг вақт меъёри машина-соат.

Грунтни қирқишда ва суришда менҳнат сарфи:

$$MC_{\text{сур}} = \frac{MC_{\text{маш}} \cdot V_0}{\dot{V}_{\text{лчов}} \cdot 8,2}, \quad (\text{киши} - \text{кун}). \quad (2.18)$$

$$MC_{\text{маш}} = MC_{\text{маш}}^{10} + MC_{\text{маш}}^{+10} \cdot \frac{L_{\text{сур}}^{\text{кпр}} - 10}{10}, \quad (\text{киши} - \text{соат}).$$

8,2-сменадаги иш вақти.

$$MC_{\text{сур}} = \frac{14,19 \cdot 1054,80}{1000 \cdot 8,2} = 191,53 \quad \text{киши} - \text{кун}$$

$$MC_{\text{маш}} = 3,63 + 3,63 \cdot \frac{39,1 - 10}{10} = 14,19 \quad \text{киши} - \text{кун}$$

Тупроқ тури	H^{10}	H^{+10}	$MC_{\text{маш}}^{10}$	$MC_{\text{маш}}^{+10}$
Қум	3,85	3,3	3,85	3,3
Супес	4,51	3,63	4,51	3,63

Қумоқ	5,17	3,85	5,17	3,85
Оғир қумоқ	13,86	5,96	13,86	5,96

Ўсимлик қатламини қирқиш ва суришда зарур бўлган бульдозерлар сони:

$$N_6 = \frac{V_0}{P_{\text{соат}}^6 \cdot 8,2 \cdot n \cdot T_{\text{ой}}}, \text{ дона} \quad N_6 = \frac{105480}{66,6 \cdot 8,2 \cdot 2 \cdot 10} = 9,6 \text{ дона (2.18)}$$

Бу ерда: n-сменалар сони (1 ёки 2)

$T_{\text{ой}}$ - канални қуриш муддати;

(22 ÷ 24) бир ойдаги иш кунлар сони.

Ишларни бажариш муддати:

$$T_{\text{ой}}^6 = \frac{V_0}{P_{\text{соат}}^6 \cdot 8,2 \cdot n \cdot N_6}, \text{ кун-ой} \quad T_{\text{ой}}^6 = \frac{105480}{66,6 \cdot 8,2 \cdot 2 \cdot 9,6} = 10,05 \quad (2.19)$$

Ўсимлик қатламига ишлов беришда банд бўлган ишчилар сони:

$$N_{\text{суп}} = \frac{M_{\text{суп}}}{T_{\text{ой}}^6}, \text{ киши} \quad N_{\text{суп}} = \frac{191,53}{10,05} = 19,05 \text{ киши.}$$

Канални қозиш.

Бошланғич маълумотлар:

а) Экскаватор ковшининг сиғими, м^3 - 0,65 м^3

б) Грунт гурухи: супес .

Юқорига келтирилган бошланғич маълумотлардан фойдаланиб НШҚ
4.02.01-04. 1-01-093 жадвал 37- бетдан қуйидаги маълумотларни оламиз.

Ўлчов - 1000 м^3

$MS_{\text{иш}}$ – ишчи қурувчиларнинг меҳнат сарфи, - 10,48 киши – соат

$MS_{\text{млш}}$ – машиналарнинг меҳнат сарфи, -22,77 маш-соат.

$N_{\text{вр}}$ – машинанинг вақт меъёри – 22,77 маш-соат.

Экскаваторнинг иш унумдорлигини аниқлаймиз.

$$P_{\text{соат}}^{\text{экс}} = \frac{\text{ЎЛЧОВ}}{N_{\text{вр}}}, \text{ (}\text{м}^3\text{/соат)} \quad P_{\text{соат}}^{\text{экс}} = \frac{1000}{22,77} = 43,91 \text{ (}\text{м}^3\text{/соат)} \quad (2.20)$$

Канал қозишда меҳнат сарфи.

$$MC_{каз} = \frac{(MC_{ши} + MC_{маш}) \cdot V}{\dot{y}лчов \cdot 8,2}, \quad \text{киши кун.} \quad (2.21)$$

$$MC_{каз} = \frac{(10,48 + 22,77) \cdot 221800}{1000 \cdot 8,2} = 899,37 \quad \text{киши кун}$$

Канал қазилган зарур бўладиган экскаваторлар сони:

$$N_{экс} = \frac{V}{\Pi_{соат}^{экс} \cdot 8,2 \cdot n \cdot T_k \cdot 24}, \quad \text{дона} \quad (2.22)$$

$$N_{экс} = \frac{221800}{43,91 \cdot 8,2 \cdot 2 \cdot 10 \cdot 24} = 1,28 \quad \text{дона}$$

T_k —Канални қуриш муддати

Канал қазилш муддати.

$$T^{экс} = \frac{V}{\Pi_{соат}^{экс} \cdot 8,2 \cdot n \cdot N_{экс}}, \quad \text{кун} \quad (2.23)$$

$$T^{экс} = \frac{221800}{43,91 \cdot 8,2 \cdot 2 \cdot 1,28} = 240,6 \quad \text{кун}$$

Канални қазилган банд бўлган ишчилар сони:

$$N_{кки} = \frac{MC_{каз}}{T^{экс}}, \quad \text{киши.} \quad N_{кки} = \frac{899,37}{240,6} = 3,73 \quad \text{киши.} \quad (2.24)$$

Экскаваторнинг марказий “О” нуктада ўрнатиш радиуси - R_0 билан доира чизилади.

$$R_0 = 0,5\sqrt{A_1^2 + B_1^2} \quad R_0 = 0,5\sqrt{2,78^2 + 3,2^2} = 2,12 \quad \text{м.} \quad (2.25)$$

Бу ерда: A_1 - юргизувчи телечка кенглиги.

$$A = K + B_1, \quad \text{м.} \quad A_1 = 2,2 + 0,58 = 2,78$$

Бу ерда: K - занжир тасмалар орасидаги масофалар , $K = 2,2$

B_1 – занжир тасма кенглиги , $B_1 = 0,58$

B_1 - занжир тасма ерга таянган қисмининг узунлиги (базаси) м, $B_1 = B + 0,3$, м

B -юргизувчи механизм ўқлари орасидаги масофа (базаси) м $B = 2,9$ м

$$B_1 = 2,9 + 0,3 = 3,2$$

Занжир тасмали юргизувчи механизм ва бурилиш платформаси доира ичида кўрсатилади.

Ундан сўнг “О” нуқтадан чизма масштабида қазилма радиуси $R_{\text{кав}}$ билан ёй ўтказилади.

$$R_{\text{кав}} = R + 0,122h \quad R_{\text{кав}} = 7,8 + 0,122 \cdot 3,9 = 8,27 \quad (2.26)$$

Бу ерда: R -экскаваторнинг ўзи турган сатҳдаги энг катта қазилма радиуси.

h - қазилма чуқирлиги.

2.6. Бетон ишлари.

Бетон заводини танлаш.

Бетон заводининг соатлик иш унумдорлигини аниқлаймиз:

$$P_{\text{саот}}^{\text{б/з}} = \frac{Q_{\text{бет}} \cdot K_{\text{ой}} \cdot K_{\text{саот}}}{T_{\text{б.м}} \cdot m \cdot n}; \quad \text{м}^3/\text{соат}. \quad (2.27)$$

$$P_{\text{саот}}^{\text{б/з}} = \frac{35159,4 \cdot 1,4 \cdot 1,3}{240,6 \cdot 24 \cdot 16} = \frac{63990,1}{92390,4} = 0,69 \quad \text{м}^3/\text{соат}.$$

Бу ерда: $Q_{\text{бет}}$ – ишлаб чиқарилган бетон ҳажми. м^3

Бетон қоришмасини йўқолишларини ҳисобга олган ҳолда:

$$Q_{\text{бет}} = (1,01 \div 1,02) V_{\text{коп}}, \quad \text{м}^3 \quad Q_{\text{бет}} = 1,02 \cdot 34470 = 35159,4 \quad \text{м}^3.$$

$V_{\text{коп}}$ -бетон билан қопланадиган ҳажм

$$V_{\text{коп}} = l_{\text{тек}} \cdot t_{\text{коп}} \cdot L, \quad \text{м}^3 \quad V_{\text{коп}} = 11,49 \cdot 0,25 \cdot 12000 = 34470 \quad \text{м}^3. \quad (2.28)$$

$l_{\text{тек}}$ -текисланадиган узунлик.

$$l_{\text{тек}} = b + 2l_{\text{кав}} = B + 2h\sqrt{1+m^2}, \quad \text{м} \quad l_{\text{тек}} = 2,4 + 2 \cdot 3,9 = B + 2h\sqrt{1+0,6^2} = 11,49, \quad \text{м} \quad (2.29)$$

$K_{\text{ой}} = 1,2 \div 1,4$ ойлар бўйича ишларнинг бажарилишини нотекислигини ҳисобга олувчи коэффициент.

$K_{\text{саот}} = 1,2 \div 1,3$ соатлар бўйича ишларнинг бажарилишини нотекислигини ҳисобга олувчи коэффициент.

$$T_{\text{б.м}} = T_{\text{ой}}^{\text{экс}} \quad (\text{ой})$$

$m = (22 \div 24)$ кун бир ойдаги иш кунлар сони.

$n = 8 + 16$ сменадаги соат давомийлиги.

Агар $P_{\text{саот}}^{\text{б/з}} < 15 \frac{\text{м}^3}{\text{соат}}$ II-поғонали бетон заводини қабул қиламиз.

II-поғонали бетон заводида бетонқорғичларнинг сифими 100, 200, 500 л бўлиши мумкин. Бетонқорғичнинг сони-1 ёки 2 дона бўлиши керак.

Бетонқорғичнинг соатлик иш унумдорлиги қуйидаги ифодадан аниқланади:

$$П_{саом}^{\delta/4} = \frac{3,6 \cdot Л \cdot K_{чик}}{t_{ц}}, \quad \text{м}^3/\text{соат.} \quad П_{саом}^{\delta/4} = \frac{3,6 \cdot 500 \cdot 0,85}{160} = 9,56 \quad (2.30)$$

Бу ерда: Л-бетонқорғичнинг сифими, Л=500.

$K_{чик}$ -бетон қоришмасининг чиқиш коэффиценти $K_{чик}=0,85$.

$t_{ц}$ -бетонқорғичнинг битта даврасининг давомийлиги.

$$t_{ц} = t_{юк} + t_{ар} + t_{ТУК}, \quad \text{секунд} \quad t_{ц} = 20 + 120 + 20 = 160 \text{ с.} \quad (2.31)$$

$t_{юк} = 10 \div 20$ сек бетон қоришмасини юклашга кетадиган вақт.

$t_{ар} = 40 \div 120$ сек бетон қоришмасини аралаштиришга кетадиган вақт.

$t_{ТУК} = 10 \div 20$ сек бетон қоришмасини тўкишга кетадиган вақт.

Бетонқорғичларнинг сонини қуйидаги ифода орқали аниқлаймиз:

$$П_{\delta/a} = \frac{П_{саом}^{\delta/3}}{П_{саом}^{\delta/a}}, \quad \text{дона} \quad П_{\delta/a} = \frac{0,69}{9,56} = 0,07 \approx 1 \quad (2.32)$$

2.7. Бетон қоришмасини заводдан каналгача ташиш.

Бетон қоришмасини заводдан каналгача ташиш учун автосамосваллардан фойдаланамиз. Танланган автосамосвалнинг русуми ва техник тавсифномасини ёзамиз:

Кўрсаткич	КрА3-222
Юк кўтариш қобилияти, т	10
Энг катта тезлиги, м/с	13,1
100 км га ёнилғи сарфи, л	65
Оғирлиги, т	12,2
Кузовнинг сифими, м ³	7,5

Автосамосвалнинг соатлик иш унумдорлигини аниқлаймиз:

$$P_{\text{соат}}^{a/c} = \frac{60 \cdot \Gamma \cdot K_{\phi} \cdot K_{\phi}}{T_{\text{ц}} \cdot \gamma_{\phi}}, \text{ м}^3/\text{соат} \quad P_{\text{соат}}^{a/c} = \frac{60 \cdot 10 \cdot 0,99 \cdot 0,8}{1597,28 \cdot 2,4} = 0,12 \quad (3.33)$$

Γ - автосамосвалнинг кўтариш қобилияти (тонна)

$K_{\phi}=0,8$ автосамосвалдан вақт бўйича фойдаланиш коэффициентини.

K_{ϕ} -автосамосвалда юк кўтариш қобилияти бўйича фойдаланиш коэффициентини.

$$K_{\phi} = \frac{mP_a}{\Gamma} \quad K_{\phi} = \frac{9,8 \cdot 1,02}{10} = 0,99 \quad (2.34)$$

P_a -битта қоришманинг оғирлиги.

$$P_a = \frac{P_{\phi/a} \cdot L \cdot K_{\text{чик}} \cdot \gamma_{\phi}}{1000}, \text{ Т} \quad P_a = \frac{1 \cdot 500 \cdot 0,85 \cdot 2,4}{1000} = 1,02 \text{ Т} \quad (2.35)$$

$\gamma_{\phi} = (2,2 \div 2,5) \text{ Т/м}^3$ - бетоннинг солиштирма оғирлиги.

$m = \frac{\Gamma}{P_a}$ дона - машина кузовига кетадиган бетон қоришмалар сони.

$$m = \frac{10}{1,02} = 9,8 \text{ дона.}$$

$T_{\text{ц}}$ -битта циклининг вақти.

$$T_{\text{ц}} = t_{\text{юк}} + t_{\text{а.ю}} + t_{\text{мук}} + t_{\text{ю.к}} + t_{\text{м}}, \text{ (МИН)} \quad (2.36)$$

$$T_{\text{ц}} = 1568 + 12 + 4 + 10,28 + 3 = 1597,28 \text{ МИНУТ}$$

$t_{\text{юк}}$ -автосамосвалга бетонни юклаш учун кетадиган вақт. минут

$t_{\text{а.ю}}$ -автосамосвал билан бетон қоришмасини ташишда кетадиган вақт.

$$t_{\text{аю}} = \frac{L_{\text{машина}}}{V_{\text{и.ю}}}; \text{ МИНУТ} \quad t_{\text{аю}} = \frac{12}{60} = 0,2 = 12 \text{ МИНУТ} \quad (2.37)$$

$L_{\text{таш}}$ -бетон қоришмасини ташиш масофаси, км.

$V_{\text{ию}}$ -машинанинг ишчи юриш тезлиги, км/соат.

$$t_{\text{мук}} = 3 \div 5 \text{ (МИН)} \quad t_{\text{мук}} = 4$$

$t_{\text{ю.с}}$ -машинанинг қайтишига кетадиган вақт.

$$t_{\text{ю.с}} = \frac{L_{\text{маш}}}{V_{\text{и.ю}}} \text{ (МИН)} \quad t_{\text{ю.с}} = \frac{12}{70} = 0,17 = 10,28 \text{ МИН.}$$

$t_{\text{м}} = 2 \div 3 \text{ (МИНУТ)}$ машинанинг маневр қилишга кетадиган вақт.

2.8. Бетон қоришмасини жойлаштириш.

Каналларни бетонлаштириш ишлари махсус ускуналар – бетон қуйгичлар ёрдамида бажарилади. Бетон қуйгичнинг тури канал ўлчамларига қараб танланади.

Бетон қуйгичнинг соатлик иш унумдорлиги:

$$\Pi_{\text{соат}}^{\text{б/к}} = \frac{\text{ўлчов}}{H_{\text{ер}}}, \text{ м}^3 / \text{соат} \quad \Pi_{\text{соат}}^{\text{б/к}} = \frac{100}{69,5} = 1,43 \text{ м}^3 / \text{соат} \quad (2.38)$$

$$MC_{\text{киш}} = \frac{V_{\text{коп}} (MC_{\text{маш}} + H_{\text{ер}})}{\text{улчов} \cdot 8,2}, \text{ киши/кун.} \quad (2.39)$$

$$MC_{\text{киш}} = \frac{34470 (84,27 + 65,9)}{100 \cdot 8,2} = 6463,96 \text{ киши/кун.}$$

Бетон қуйгичлар сони:

$$N_{\text{б/к}} = \frac{\Pi_{\text{соат}}^{\text{б/з}}}{\Pi_{\text{соат}}^{\text{б/к}}}, \text{ дона} \quad N_{\text{б/к}} = \frac{0,69}{1,43} = 0,48 \text{ дона} \quad (2.40)$$

Бетон ётқизишда банд бўлган ишчилар сони:

$$N_{\text{и.сони}} = \frac{MC_{\text{киш}}}{T_{\text{б.н}} (\text{кун})}, \text{ киши} \quad N_{\text{и.сони}} = \frac{6463,96}{240,6} = 26,8 \quad (2.41)$$

III. ТЕХНОЛОГИК ҚИСМ

3.1. Бетон таркибини аниқлаш технологияси

Гидромелиоратив қурилишида бетон аралашмасига қўйиладиган талаблар:

- бир таркибликнинг ўзгариши 5% гача ва ҳаракатлашниши 1 см гача бўлиши;
- бетоннинг белгиланган бирлик ҳажми ҳажмий ва оғирлик миқдоридан бирламчи материалларни бириктириши ;
- бетон аралашмасининг сифати уни ташиш, узатиш ва зичлаш режимига мувофиқ келиши керак.

Уларни қуйидагича таъминлаш мумкин;

- бирламчи материаллар сарфини лабораторияда ўтказилган таркибини танлови билан;
- ишлаб чиқариш шароитида танланган бетон аралашмасини таркибини текшириш билан;
- бетон аралашмасини тайёрлаш вақтида унинг таркибини даврий текшириб туриш билан;
- бетон ишлари характерини ва материалларининг ўзгаришини ҳисобга олиб унинг таркибига тузатиш қилиш билан;
- тайёрланган бетон аралашмасидан даврий равишда текшириш учун намуна олиш ва текшириб туриш билан.

Тузилмаларни қўйма бетонлаш учун унинг таркибини танлашда қуйидаги бирламчи материаллар бўлиши керак:

- ишлаб чиқариш лойихасида муддати кўзда тутилган бетоннинг физик-механик хоссаси;
- бетон аралашмасини тайёрлаш,режими,ташиш, узатиш, жойлаштириш ва зичлаш усуллари;
- ишни бажариш вақтида хавонинг намлиги ва ҳарорати;
- қуйилган бетонни қотиш режими ва шароити;

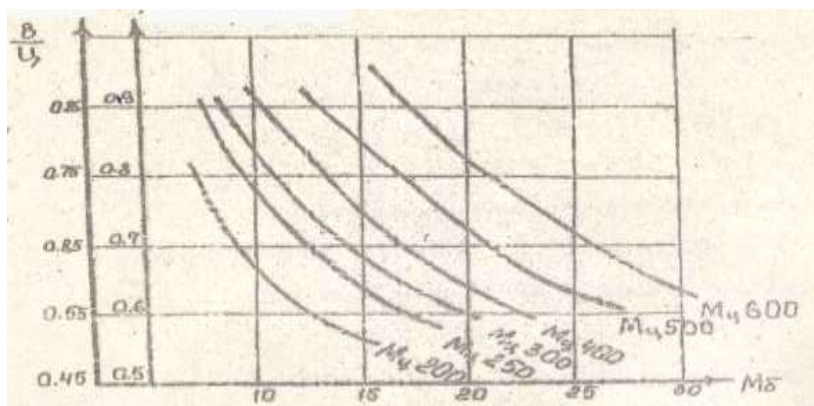
Бетон таркибини танлаш қуйидаги тартибда амалга оширилади:

- бетон аралашмасини тайёрлаш учун бирламчи материалларни танлаш ва дастлабки баҳолаш;

- тажрибавий қоришма учун бетон тайёрлаш технологиясини, ҳавонинг намлиги ва хароратини ҳисобга олиб, бетоннинг дастлабки таркибини белгилаш ва ҳисоблаш;
- тажрибавий қоришма тайёрлаш, назорат намуналарини текшириш олинган маълумотларни таҳлил қилиш ва асосий таркибини аниқлаш;
- бетонни ишлаб чиқариш шароитида текшириш, унга шароитни ҳисобга олиб тузатиш киритиш;
- материаллар ўлчов жадвални тузиш ва бетон аралашмаси режасини белгилаш.

Бетон таркибини лойиҳалаш

- 1.Цемент синфини аниқлаш. Цементни синфи (маркаси) бетон маркасига нисбатан 1,34-2,0 мартаба юқори бўлиши керак.
- 2.Сув цемент нисбати цементни синфига, бетоннинг синфига, йирик тўлдирувчи тури ва арматуралаш фоизи графиги (3.1-расм) аниқланади ва текширилади (1-жадвал).



3. 1-расм.Сув цемент нисбатини аниқлаш графиги.

3.1-жадвал.

Энг катта рухсат этилган В/Ц қиймати

Конструкция характери	Энг ката йўл қўйилган В/Ц
Қуйма бетон ва кам арматураланган конструкция (% арм. < 0,5)	0,65
Темирбетон конструкция (% арм. > 0,5)	0,6

Изоҳ: Қийматлар юмшоқ ва мўтадил иқлим учун берилган.

3. Бетон аралашмасининг ҳаракатчанлиги (конуснинг чўкиши) арматуралаш фойзига ва қумнинг турига (3.2-жадвал) боғлиқ ҳолда аниқланади.

4. Жадвал бўйича (3.3-жадвал) сув цемент нисбати ва 1 м^3 бетон учун цементнинг тахминий сарфи ҳамда йирик тўлдирувчи ва қумнинг (бетоннинг номинал таркиби) миқдори бўйича бетон аралашмасини дастлабки таркиби аниқланади.

5. 1 м^3 бетон учун сув миқдори аниқланади.

6. 1 м^3 бетон учун матуриаллар сарфи аниқланади. Бетоннинг номинал таркиби бўйича, йирик тўлдирувчи тури, ўлчами, қумнинг ва тўлдирувчиларнинг миқдорини бирликнинг қисмларида аниқланади. Йирик тўлдирувчи ва қумнинг вазн миқдорини абсолют ҳажмлар усулибидан фойдаланиб аниқланади. Бунинг учун қуйидаги тенгламалар системасидан фойдаланилади:

$$\frac{П}{K_p} = \frac{r_{\text{вес}}}{1 - r_{\text{вес}}} \quad (3.1)$$

$$1000 = \frac{K_p}{\gamma_{\text{кр}}} + \frac{П}{\gamma_n} + \frac{Ц}{\gamma_{\text{ц}}} + В \quad (3.2)$$

Бу ерда: 1000 - 1 м^3 бетонни ҳажми, литрда;

K_p - 1 м^3 бетон таркибидаги йирик тўлдирувчининг вазни, кг;

$П$ - 1 м^3 бетон таркибидаги қумнинг вазн, кг;

$Ц$ - 1 м^3 бетон таркибидаги цементнинг вазни, кг;

$В$ - бетон таркибидаги сувнинг миқдори, кг;

$\gamma_{\text{кр}}$ - йирик тўлдирувчининг солиштирма оғирлиги, $\text{кг}/\text{м}^3$;

γ_n - қумнинг солиштирма оғирлиги, $\text{кг}/\text{м}^3$;

$\gamma_{\text{ц}}$ - цементнинг солиштирма оғирлиги, $\text{кг}/\text{м}^3$;

$r_{\text{вес}}$ - қумнинг тўлдирувчилар аралашмасидаги нисбий миқдори .

Бетоннинг олинган номинал атракиби қуйидагича ёзилади:

$$Ц = \dots \text{кг}, П = \dots \text{кг}, K_p = \dots \text{кг}, В = \dots \text{кг}$$

7. Бетон аралашмасининг ҳажмий оғирлиги аниқланади:

$$\gamma_{\text{б.с}} = Ц + П + В + K_p / 1000 \quad (\text{т} / \text{м}^3) \quad (3.3)$$

8. Бетон аралашмасининг чиқиш коэффициентини аниқланади

$$K_{\text{вых}} = \frac{1}{\frac{Ц}{V_{ц}} + \frac{П}{V_{п}} + \frac{K_p}{V_{кр}}} \quad (3.4)$$

Бу ерда: $Ц$, $П$, K_p – материалларнинг 1 м^3 бетондаги миқдори, кг;

$V_{ц}$, $V_{п}$, $V_{кр}$ – 1 м^3 бетондаги цементнинг, кумнинг ва йирик тўлдирувчининг ҳажмий оғирлиги. .

Бетон аралашмаси таркибини аниқлаш.

Берилган дастлабки маълумотлар:

- Бетон синфи В25;
- Йирик тўлдирувчининг тури – шағал;
- Тўлдирувчининг энг йирик ўлчами – 40 мм.;
- Кум тури – оддий қурилиш ;
- Арматуралаш фоизи 0,6.

Бетон таркибини лойиҳалайман:

1. Цемент синфини аниқлаш. Цементни синфи (маркаси) бетон маркасига нисбатан 1,34-2,0 мартаба юқори бўлиши керак.

2. 1-график бўйича сув цемент нисбатини топамиз ва 1-жадвал бўйича аниқлаштирамиз.

$$B/Ц = 0,6$$

3. 2-жадвал бўйича кум тури ва юза фаол қушимчаларини ҳисобга олиб бетон аралашмасининг ҳаракатчанлигини аниқлаймиз.

$$OK = 4-8 \text{ см.}$$

4. $B/Ц$ ва OK қийматларини ҳисобга олиб, 3.3-жадвал бўйича бетон аралашмасининг дастлабки таркибини аниқлаймиз

$Ц \leftarrow 250 (280)$ - 1 м^3 бетон учун цементнинг тахминий сарфи.

Ушбу мисолда $Ц = 250$ кг ; $1 : 6$ - кум ва йирик тўлдирувчиларнинг қисмлардаги миқдори (нисбати).

5. 1 м^3 бетон учун сувнинг миқдорини аниқлаймиз:

$$B = \frac{B}{Ц} Ц = 0,6 \cdot 250 = 150 \text{ кг}$$

6. Тўлдирувчилар таркибидаги кумнинг миқдорини 4-жадвал бўйича аниқлаймиз.

$$r_{вс} = 0,33$$

Қуйидаги тенгламалар системасини ечамиз:

$$\frac{\Pi}{K_p} = \frac{0,33}{1 - 0,33}$$

$$1000 = \frac{K_p}{2,7} + \frac{\Pi}{2,6} + \frac{250}{3,1} + 150$$

(1) тенгламадан $\Pi = 0,49 \cdot K_p$ ни аниқлаб (2) тенгламага қуйилади ва қуйидаги ҳосил бўлади:

$$1000 = \frac{K_p}{2,7} + \frac{0,49 K_p}{2,6} + \frac{250}{3,1} + 150$$

$$1000 = 0,37K_p + 0,19 K_p + 80,65 + 150$$

$$1000 - 80,65 - 150 = 0,56 K_p$$

$$769,35 = 0,56 K_p$$

$$K_p = 1373,8 \text{ кг}$$

$$\Pi = 0,49 \cdot 1373,8 = 673,2 \text{ кг}$$

Ҳисобланган қийматларни ёзамиз: $C = 250 \text{ кг}$

$$\Pi = 673,2 \text{ кг}$$

$$K_p = 1373,8 \text{ кг}$$

$$B = 150 \text{ кг}$$

7. Бетон аралашмасининг ҳажмий оғирлигини ҳисоблаймиз:

$$\gamma_{б.с} = 250 + 1373,8 + 673,2 + 150 / 1000 = 2447 / 1000 = 2,45 \text{ т/м}^3.$$

8. Бетон аралашмасини чиқиш коэффициентини аниқлаймиз:

$$K_{б.с} = \frac{1}{\frac{250}{1300} + \frac{1373,8}{1500} + \frac{673,2}{1615}}$$

$$K_{б.с} = \frac{1}{0,19 + 0,92 + 0,42} = \frac{1}{1,53} = 0,65$$

3.2-жадвал.

Бетон аралашмасининг ҳаракатчанлиги тўғрисида маълумот

Конструкциялар тури	Конуснинг чўкиши, см			
	Оддий қурилиш қум		Майда донадор қум	
	Юза фаол қўшимчасиз	Юза фаол қўшимча билан	Юза фаол қўшимчасиз	Юза фаол қўшимча билан
Арматураланган (0,5 %гача) салмоқли бетон	2 - 4	1 - 3	1 - 3	1 -2
Темирбетон(арматура 1 %гача) конструкциялар	4-8	3-6	3-6	2-5
Темирбетон(арматура 1 %дан кўп) конструкциялар	8-14	6-10	6-10	5-8

3.3-жадвал.

Бетон аралашмасининг дастлабки таркибини аниқлаш

В/Ц	Конуснинг чўкиши см.	
	0 -2	3 –5
0,5	270 (300) 1 : 5,5	300 (330) 1 : 5
0,55	250 (280) 1 : 6	270 (300) 1 : 5,5
0,60	225 (260) 1 : 6,5	250 (280) 1 : 6
0,65	200 (240) 1 : 7,2	225 (260) 1 : 6,5

3.2. Гидротехник бетонларни қўлланилиш технологияси

Умуман олганда халқ хўжалиги объектларининг фойдаланиш шароитларига боғлиқ равишда, уларни қуриш жараёнида турли хил гуруҳларга мансуб, яъни ўта енгил, енгил, оғир ва ўта оғир бетонлар қўлланилиб келинмоқда ва уларнинг асосий кўрсаткичи бўлган зичлиги 450 кг/м^3 дан 2800 кг/м^3 гача бўлиши мумкин. Сув хўжалиги объектлари қурилишида холис бетон сифатида ёки йиғма темир-бетон конструкцияларини тайёрлашда оғир бетонлар гуруҳига кирувчи, зичлиги 2200 кг/м^3 дан 2500 кг/м^3 гача бўлган – гидротехник бетонлар кенг қўлланилади. Давлат чегараловчи ҳужжатларида аниқлик киритилишича доимий ёки даврий равишда сув таъсирида бўлиб, иншоотнинг барқарор иш шароитини таъминловчи бетон – гидротехник бетон дейилади.

Гидротехник бетонга бир қатор ўзига хос талаблар қўйилади, яъни сувга чидамлилик, сув ўтказмаслик, совуққа чидамлилик, танасидан кам иссиқлик чиқариш, жойлаштиришга қулайлиги, тузлар ва кимёвий моддалар таъсирига чидамлилик, сиқилишга, чўзилишга ва эгилишга керакли даражада чидамли бўлишидир.

Бетоннинг сув таъсирига чидамлилигини ошириш учун махсус цементлар қўлланиши мумкин ёки бетоннинг юза қисми гидроизоляция қилинади. Гидротехник бетонга унинг асосий сифат кўрсаткичлари бўлган мустаҳкамлиги, танасидан сув ўтказмаслиги ва совуққа чидамлилик хоссаларига нисбатан қуйидаги маркалар белгиланган:

- сиқилишга чидамлилиги бўйича–М75, М100, М150, М200, М250, М350, М400, М500, М600. Бу ерда сонлар 1 см^2 бетон намунасига таъсир қилувчи куч, кг;

- совуққа чидамлилиги бўйича–Мр350, Мр375, Мр3100, Мр3150, Мр3200, Мр3300, Мр3400, Мр3500. Бу ерда сонлар бетон намунасини музлатиб–эритиш цикллари сонини билдиради ва шунда бетон намунаси ўзининг 15% дан ортиқ мустаҳкамлигини йўқотмаслиги керак;

- танасидан сув ўтказмаслиги бўйича, В2, В4, В6, В8, В10, В12. Бу ерда сонлар 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0; 1,2 МПа сувнинг гидравлик босимига тўғри келади ва улар таъсирида бетон намунасида сув сизиб чиқиши кузатилмайди.

Агар конус чўкиши (КЧ) 0...3 см оралигида бўлса, гидротехник бетон қуюқ (қаттиқ) ҳисобланади. КЧ = 3...6 см бўлса, бетон юшмоқ ва КЧ > 6 см бўлса оқувчан ҳисобланади. Умуман олганда бетоннинг қовушқоқлиги (қўзғалувчанлиги) бетонлаштириладиган конструкцияларнинг ўзига хос хусусиятларига қараб белгиланади. Агар бетон қоришмаси дала шароитларида тайёрланиб, ундан иншоотлар қисмлари ёки конструкциялари тикланадиган бўлса, бетоннинг ҳар томонлама қоникарли кўрсаткичларга эришгунча бир қатор технологик омиллар таъсирида бўлади.

3.4-жадвал

Бетон қоришмаси ётқизилиш шароитига қараб, тавсия қилинадиган конус чўкиши (КЧ, см) ва қоришма қуюқлиги (сек)

Т/р	Қоришма ётқизилиш шароитлари	Конус чўкиши, см	Қуруқлик кўрсаткичи, сек.
1.	Фундамент ва асослар остини тайёрлаш, бетон қопламалар	0...1	60...50
2.	Йирик арматурасиз ёки кам арматураланган конструкциялар	1...3	35...25
3.	Йирик арматураланган конструкциялар, плиталар, балкалар, қатта ва ўртача кесимли колонналар	3...6	25...15
4.	Зич арматураланган йиғма темир-бетон ёпка деворли конструкциялар.	6...10	12...10

Сув хўжалиги қурилишининг асосий техник-иқтисодий кўрсаткичлари бетон ишлари сифат ва миқдорий кўрсаткичларига боғлиқ равишда белгиланади. Бетон ишлари нархи бугунги кунда анча юқори бўлиб, биринчи навбатда у бетон тайёрлаш учун қўлланиладиган материалларни тўғри танлаш, улардан

рационал фойдаланиш масалаларини ташкил қилишга кўп жиҳатдан боғлиқдир.

Бетон қоришмаси тайёрланганда белгиланган бетон маркасидан цемент маркаси юқори бўлиши керак:

Мб	100	150	200	250	300	400	500	600
Мц	200	200...300	400	500	500	500...600	500..600	600

Шунингдек, гидротация жараёнларини яхшилаш, бетоннинг ташқи муҳит ва кучлар таъсирига чидамлилигини ошириш учун турли хил қўшимчалар, яъни сульфат-ачитқи барда САБ, кальций-хлор- CaCl_2 қотиш жараёнини тезлатувчи NaCl , K_2CO_3 , NaNO_2 ; иссиқлик ажралишини ва цемент миқдорини камайтирувчи нофаол қўшимчалар (кварц майда қумлар ва бошқалар) қўлланилади.

Асосий муаммолардан бири – бу қурилиш худудига келтирилган цементларни, маркалари бўйича алоҳида ёпиқ махсус омборларда сақлашдан иборатдир. Уларни белгиланган муддатда ишлатиш керак.

Ҳажмий нуқтаи назардан олганда бетоннинг 80% гача қисмини– тўлдирувчилар деб аталувчи – тош, шағал, чақиқ тош, қумлар ва ҳакозолар ташкил қилади ва уларнинг сифати ва ўлчамлари ўз навбатида қимматбаҳо ва танқис бўлган боғловчи-цемент ва турли хил қўшимчаларнинг кам сарфланишини таъминлайдилар.

Тўлдирувчилар шартли равишда – йирик (тош, чақиқ тош, шағал) ва майда (қум, қурилиш қумлари) тўлдирувчиларга ажратилади. Барча тўлдирувчилар, уларга қўйиладиган талаблар бўйича ГОСТ 25137-82га мос келишлари шарт. Сув хўжалиги қурилишида бетон ишлари жараёнларида йирик тўлдирувчилар шағал ва чақиқ тошларнинг доналари ўлчамлари бўйича қуйидаги стандарт фракциялари қўлланилади: 5...20; 20...40; 40...70; 70...120 (150) мм.

Гидротехник бетонлар тайёрланганда қўлланиладиган йирик тўлдирувчилар доналари зичлиги 2.0 г/см^3 дан кам бўлмаслиги, мустаҳкамлиги эса белгиланган бетон мустаҳкамлигидан (маркаси) 1,5...2.0 марта юқори

бўлиши керак. Шунингдек уларнинг таркибидаги майда грунт заррачалари миқдори оғирлиги бўйича 1...2% дан ортиқ бўлмаслиги лозим. Майда тўлдирувчилар – қумлар табиий ёки сунъий бўлиши мумкин ва бетон тайёрлашда уларнинг доналари ўлчамлари 0,15...5 мм оралиғида бўлиши керак. Баъзи ҳолларда қумлар доналари ўлчамлари бўйича икки фракцияга, яъни майда 0,15...2 мм ва йирик қумлар – 2...5 мм га бўлиниши мумкин. Шунингдек қайд қилиш керакки, қумлар таркибидаги ўлчами 0,15 мм дан кичик заррачалар миқдори оғирлиги бўйича 3% дан ошмаслиги лозим.

Бетон қоришмасини тайёрлашда, уни қотиш жараёнида парваришлашда техник сувлар ишлатилади ва уларнинг таркибида механик қўшимчалар бўлмаслиги, эрувчан бирикмалар миқдори эса 5 г/л дан ошмаслиги керак. Шунингдек сувдаги сульфатлар ва тузлар миқдори 2...3 г/л дан ошмаслиги, водород ионлари концентрацияси кўрсаткичлари (рН) 4 дан юқори бўлиши лозим.

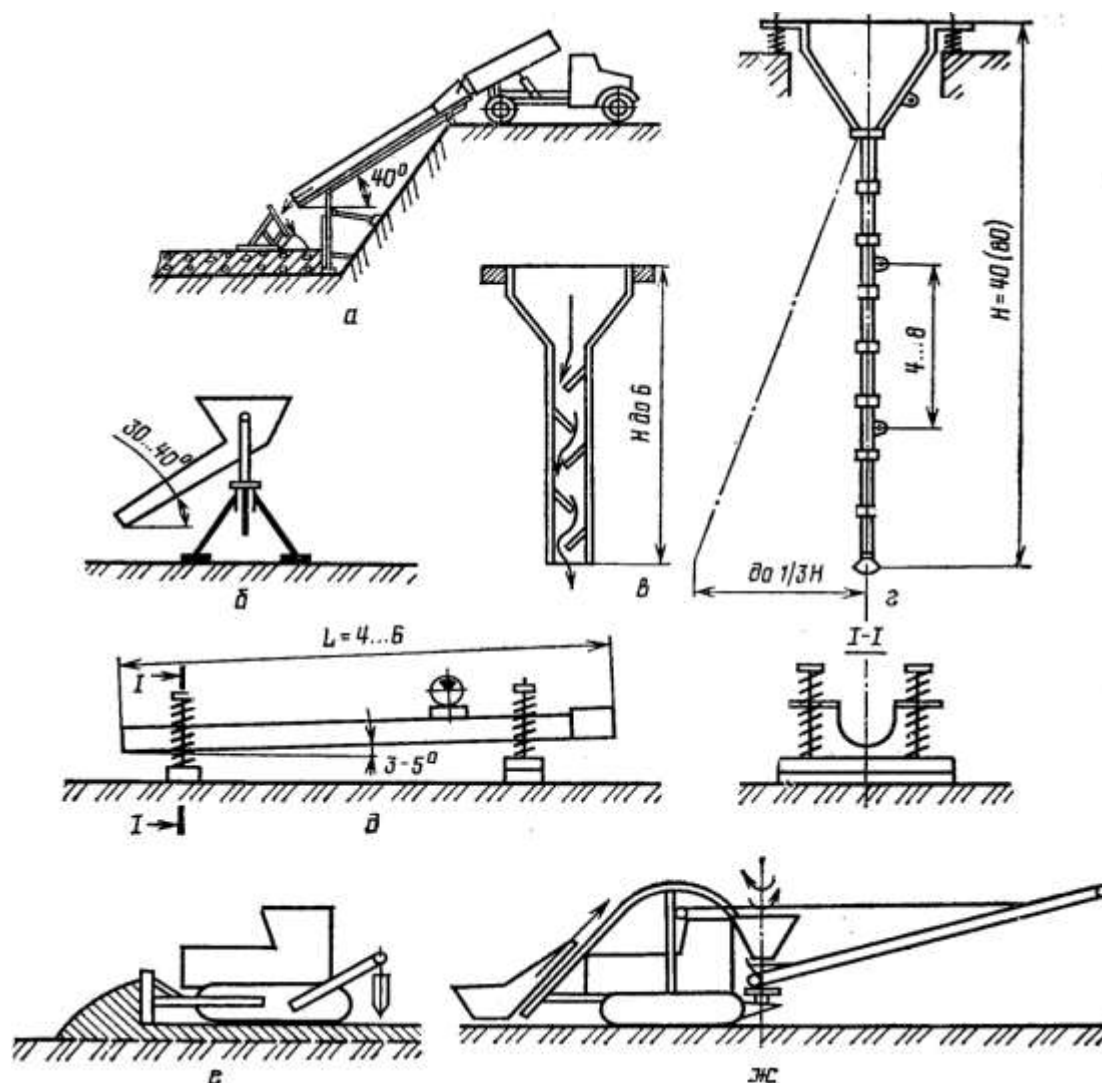
3.3 Бетон қоришмасини ётқизиш ва зичлаш технологияси.

Бетон аралашмасини ошириш, ювилишга қаршилигини, мустаҳкамлигини ошириш ва ишлаш муддатини узайтириш мақсадида зичланади. Бетон аралашмани зичлашда унинг таркибидан ортиқча сув ва ҳаво сиқиб чиқарилади. Бетон аралашмасини зичлашда асосан юзадан, ичидан ва ташқарисидан таъсир этувчи титраткичлардан фойдаланилади(3.18-расм).

Юзадан таъсир қилувчи титраткичлар титратма плиталар шаклида бўлиб, улар асосан арматурасиз ёки кам миқдорда арматураланган, қалинлиги титраткич таъсир зонасидан катта бўлмаган блоklarда қўлланилади.

Ичидан таъсир қилувчи титраткичлар (3.2-расм) бетон қоришмасига ботирилади ва асосий ишчи органида бир минутда 2800–1100 марта 0,1–3 мм амплитуда содир бўладиган титрашлар бетон танасига таъсир қилади. Бундай титраткичларнинг ишчи қисми диаметри 40–76 мм, узунлиги 400–500 мм

гача бўлиши мумкин. (ИВ-27; ИВ-25; ИВ-66; ИВ-67; ИВ-75; ИВ-80). Зичланадиган бетон қоршмасининг қалинлиги титраткич ишчи органи узунлигига нисбатан 25–30 % дан ортиқ бўлмаслиги тавсия қилинади. Шуни қайд қилиш керакки, титратиш жараёни бетон қоришмасига асло арматура конструкциялари орқали берилмаслиги керак. Бундай ҳолатда арматура ва бетон орасидаги боғланишга сезиларли даражада путур етказилади.



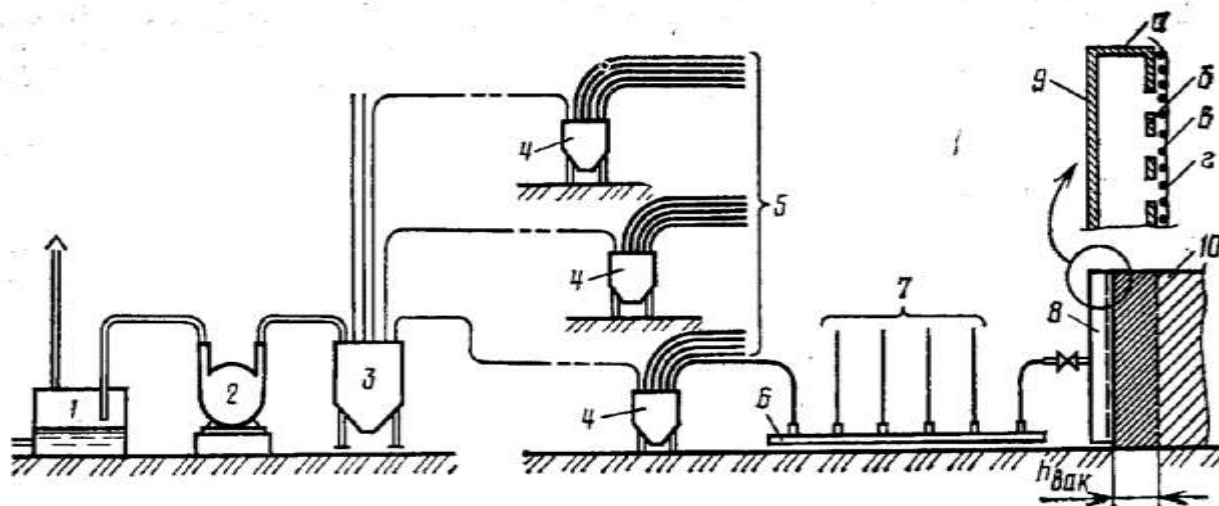
3.2-расм. Бетон қоришмасини қурилиш блокларига ётқизиш ва зичлашда қўлланиладиган қўрилмалар.

а- ёғоч лоток ва арба сўндирувчи шит; б- буриладиган метал лоток; в- ёғоч хобот; г- титратма металл. хобот ;д- титратма лоток; е- бетон қоришмасини текисловчи ва зичловчи махсус машина; ж- қоришмани юкловчи ва буриладиган лентали транспортер қурилмалари билан жиҳозланган ўзи юрар бетонётқизгич машина.

Кўчма титратма зичлагичларнинг асосий параметрлари

Титратгичлар	Зичланади-ган катлам қалинлиги чегаралари, см	Таъсир зонаси (радиуси), см	Техник иш унумдорлиги, м ³ / соат	Титратгич кўчирилади-ган қисми оғирлиги, кг
Юқоридан таъсир қилувчи	10...30	–	10...12	43...45
Ички таъсир қилувчи	20...45	15...60 (90)	1,5...12	20...30
Ташқи таъсир қилувчи	20...40	20...25	1,0...5	20...40

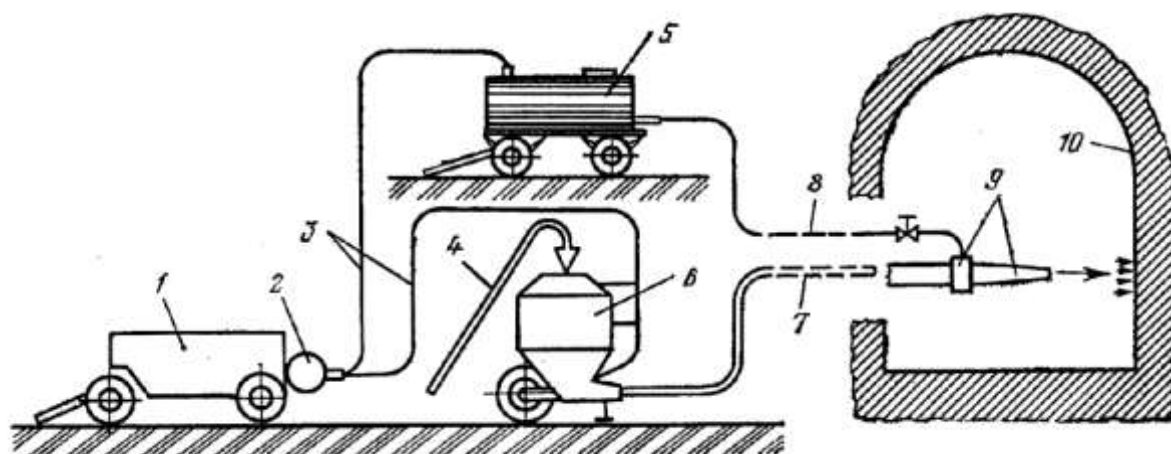
Бетоннинг зичланадиган қисми қалинлиги хавонинг сўрилиш кучига ва вакуумлаш жараёни давомийлигига боғлиқ бўлади. Масалан, вакуумлаш жараёни давомийлиги 4, 9, 16, 26, 30, 50 см ташкил қилиши мумкин. Бу усул асосан юпқа деворий конструкцияларни, гидротехник туннелларни бетонлаштиришда қўлланилиши мақсадга мувофиқдир.



3.3-расм. Бетонни вакуумлаш қурилмаларининг схемаси

1 - сув чиқазгич; 2 – вакуумнасос; 3 – стационар сув йиғиш; 4 – кўчма сув йиғгичлар; 5 – коллекторларга уланиш; 6 – коллектор – қувур; 7 – вакуум шитларга уланиш; 8 – вакуум шчит; 9 – вакуум шит деталлари (а – шит каробкаси ; б – панжара; в – майда сетка; г – мато қатлами) 10 – ётқизилган бетон.

Бетон қоришмасини ётқизиш ва зичлашнинг ўзига хос махсус усулларида бири торкрет-бетон услуби ҳисобланади. (3.20-расм). Бу услубда майда ва йирик тўлдирувчилар босимли ҳаво таъсирида махсус аралаштиргичга кувурлар (шланглар) орқали ҳайдалади. Цемент ва сув ҳам алоҳида шланглар орқали аралаштиргичга узатилиб, ҳосил бўлган қоришма кучли босим остида белгиланган жойга отилади. Шунини қайд қилиш керакки, аралашма таркибидаги йирик тўлдирувчиларнинг максимал ўлчамлари 8 мм ошмаслиги керак. Торкрет-бетон жуда юқори даражада зичликка ва мустаҳкамликка эга бўлади. Ушбу кўрсаткичлар бошқа турдаги усулларда зичланган бетонларга нисбатан ҳатто икки баробар юқори бўлиши ҳам мумкин. Аммо бу усулда вертикал деворларни бетонлаштирилса, тахминан 20–25 % йирик фракцияли материаллар исроф бўлиши эҳтимоли бўлади.



3.4-расм.Тонкретлаш усулида бетонни ётқизиш технологик схемаси

1 – компрессор; 2 – ресивер; 3 – сиқилган ҳавони узатиш учун шланг; 4 – қуруқ аралашмани юклаш; 5 – сувли идиш; 6 – цемент – отгич; 7 – қуруқ аралашмали шланг; 8 – босимли сув шланги; 9 – конуссимон аралаштиргич; 10 – торкрет – бетон билан қопланадиган юза.

Торкрет-бетон усули техник жиҳатдан юқори сифатли бўлишига қарамадан нархи жуда юқори бўлган жараёнлардан ҳисобланади.

VI. МЕХНАТ ВА АТРОФ МУХИТ МУХОФАЗАСИ.

4.1. Ўзбекистонда экологик сиёсат ва инсон манфаатларини муҳофаза қилиш

Мамлакатимизда Президентимиз Ислам Каримов раҳнамолигида жамиятни иқтисодий-ижтимоий ривожлантириш борасида олиб борилаётган кенг кўламли ислохотлар жараёнида экологик мувозанатни сақлаш ва табиий барқарорликни таъминлашга алоҳида эътибор қаратилаётир. Юртимиз бу йуналишда миллий ва минтакавий вазифалар билан бир каторда, халқаро миқёсдаги глобал экологик муаммоларнинг олдини олишга оид тадбирларда ҳам фаол иштирок етмоқда. Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг иқлим узгаришининг олдини олиш, чулланишга қарши кураш ва биологик хилма-хилликни асрашга йуналтирилган конвенсиялари доирасида амалга оширилаётган тадбирлар бунга мисолдир. Бу борада кўплаб дастур ва лойиҳалар қабул қилиниб, изчил бажарилмоқда. Табиатдан фойдаланишнинг ҳуқуқий асосларини такомиллаштириш, экологик хавфсизликни таъминлаш, табиий тизимларни ва биологик захираларни муҳофаза қилиш, ер ости ва ер усти бойликларидан оқилона фойдаланиш, аҳолининг экологик маданиятини юксалтиришда юксак натижаларга эришилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “2008-2012 йилларда Ўзбекистон Республикасининг атроф-мухитни муҳофаза қилиш ишлари дастури туғрисида”ги қарори бу борадаги тадбирлар кўламини янада кенгайтиришга хизмат қилаётир. www.uzinforcom.uz Ўзбекистон Республикаси биологик хилма-хиллик буйича Конвенсияга аъзо бўлгандан ва биологик хилма-хилликни сақлаш буйича Миллий Стратегияни қабул қилгандан сунг атроф-мухитнинг биологик ресурсларини муҳофаза қилиш ҳамда оқилона фойдаланиш буйича узининг режаларини расмий баён қилди. Биологик хилма-хилликни сақлаш, урмон экотизимлари, муҳофаза етиладиган табиий ҳудудларни ривожлантириш соҳасидаги қонунчиликни такомиллаштириш буйича қатор ишлар амалга оширилмоқда. Географик ахборий тизимларни қўллаган ҳолда табиий ресурсларнинг давлат кадастрини ташкил етиш буйича, усимлик ва хайвонот

дунёсининг бугунги кундаги ҳолатини баҳолаш соҳасида ишлар олиб борилмоқда

Ўзбекистонда барқарор ривожланиш учун биологик хилма-хилликни, урмон экотизимларини сақлашнинг муҳимлигига катта эътибор қаратилмоқда. www.uznature.uz

БМТТД атроф муҳитни муҳофаза этиш ва барқарор ривожланиш соҳаларида ҳукуматга халқаро мажбуриятларини бажаришда ҳамда ушбу соҳалардаги масалаларнинг миллий ривожланиш дастуридаги интеграциясини таъминлашда ёрдам курсатиб келмоқда. Биохилмаҳилликни сақлаш, йердан унумли фойдаланиш, янгиланадиган энергия манбаларидан фойдаланиш учун янги технологияларни жорий этиш мақсадида БМТТД Глобал Екологик Фонд (ГЕФ) билан яқин ҳамкорликда алоҳида эътиборни кишлоқ аҳолисини кичик грантлар орқали қўллаб қувватлашга қаратади. Натижада бу ҳаракатлар инсоннинг атроф муҳитга булган салбий таъсирининг камайишига олиб келади. Хусусан, мамлакатда биосфера қўриқхонасини яратиш натижасида 1 миллион гектардан ортиқ йер ҳимоя остига олинди. Натижада бу Ўзбекистонда қўриқланадиган ер майдонининг ошишига, қўриқланадиган ҳудудни бошқариш бўйича институционал салоҳиятнинг кучайишига олиб келди. кишлоқ аҳолиси эса ривожланиш учун имкониятга эга бўлдилар. Янгиланадиган энергия манбаларидан фойдаланишдаги муваффақиятли тажрибага асосланган ҳолда, БМТТД одамлар эҳтиёжларига самарадор ечим топиш мақсадида жамоа биноларида энергия тежаш технологияларини кенг қамровда ишлатишни олға сурмоқда.

4.2. Каналларни бетон билан қоплашда қўлланиладиган жиҳозларнинг умумий хавфсизлиги.

Ишлаб чиқариш саноатида қўлланиладиган жиҳозлар, машина ва аппаратларнинг ҳаракат конструкцияси ва ўлчамлари ҳар хил, уларнинг умумий талаблари ишлаш жараёнидаги хавфсизлигини таъминлайди. Бу талаблар қуйидагича: Ишлаб чиқариш жиҳозларининг хавфсиз ишлашида

харакатларнинг тўғри танлаш, конструктив схемасини, материалларнинг, ишчи жараёнини ва х.к.з.

-Механизация, автоматизация бошқарув ораликни энг юқори қисми;

-Конструкцияда қўлланиладиган алоҳида химоя қисми;

-Техник хужжатларнинг хавфсизлигини тузишда уларнинг йиқиш, ишлатиш, тузатиш, улаш, юклаш, сақланиши ҳисобга олинади.

Жиҳозларни ишлатиш жараёнида атроф муҳитни зарарли моддалар билан ифлослантмаслик нормадан ошиб кетмаслиги керак.

Жиҳозларни лойиҳалаш вақтида уларнинг намликдан сақланиши, қуёш радиацияси, механик тебраниши, юқори ва паста босим даражаси, агрессив моддалар шамол босимларидан сақлаш ҳисобга олинади. Умумий конструктив талаблар қуйидагилардан иборат:

Жиҳозлардаги материаллар хавфли ва зарарли бўлмаслиги керак. Янги материаллар гигиеник ва портловчи эмаслигини текшириш. Харакат қилувчи жиҳозларни хавфли қисмларни химоя воситалари билан чегаралаб қўйиш керак. Қўрилган жиҳозлар ишлаш хоналарни зарарли моддалар билан зарарланишидан сақлаш, ҳар хил нурланишларга қарши мосламалар ўрнатилиши керак. Жиҳозлардаги конструкциялар улардаги шовқинларни, улқратовушларни камайтиришни меъёрлаштириб туриш керак. Ўрнатилган жиҳозларда ишлаётган ишчи жиҳозни қирралари, бурчаклари халақит бермаслиги керак, улар исиб ёки совиб кетмаслиги ҳам керак. Жиҳозларни нормал ишлаши учун сигнализация ўрнатилади, агар иш режими бузилса у ўз ўзидан автоматик равишда ўчиб қолади. жиҳозлардаги ҳамма ишчи органларнинг ўз ўзидан ўчиб қолишни олдини олувчи мосламалар бўлиши керак. Жиҳозларда ишлаётган ишчини электр токидан сақлаш керак. Жиҳозларни бошқариш органлари қуйидаги талабларга мос келиши керак.

-Маълум формада;

-Ишлаш учун уларнинг ҳажмий ва баландлиги қулай бўлиши керак.

-Уларни алмаштириш ва жойлаштириш шароити ҳисобга олинади.

-Стандартдан ошмаслиги керак.

-Ўз ўзидан ҳаракатга келиш ва ўз ўзидан ўчиб қолиш характери йўқ қилиш:

Бошқариш органларини конструкциясида улардан тўқри фойдаланиш учун схемалар ёки ёзувлари бўлиши керак. Авария органларининг ўчиргичлари /кнопкалар ва ричаклари/ қизил рангда бўлиши ва уни бошқараётган одам учун тушунарли бўлиши керак. Ҳимоя воситаси ўз функциясини бетўхтов бажариши ёки хавфли зонада ишловчи ишчининг бориши билан ишлаб кетиши. Ҳимоя ҳаракати ҳар доим давом этиши керак, чунки ишлаб чиқариш фактори хавфли ва зарарли ҳаракатлар мавжуд. Ҳимоя воситасини таъминлаш ва назорат қилиш осон бўлиши керак. Уларни таъминлашда автомат контрол қилинади. Ҳамма ҳимоя воситалари осон очилиши ва ёпилиши керак. Бизнинг мамлакатимизда қуйидаги стандартлар қўлланади

Барча бетонлаштириш ва таъмирлаш техникалари ва бошқа ўзи юрар ҳамда мураккаб мелиоратив машиналарида ишлашга бу машиналарни ҳайдашга гувоҳномаси бўлган шахсларгина руҳсат этилади.

Машинаист иш бошлашдан олдин кундалик техник хизматини кўрсатади, бундан ташқари агрегатга кирадиган машиналарнинг ҳолатини текширади. Барча айланадиган механизмларда, карданларда, тишли ва бошқа узатмаларда созланган ва ишончли қилиб мустаҳкамланган ҳимоя тусиклари бўлиши керак. Агар машина механизмларнинг иш органлари энергетик воситанинг қувват олиш вали орқали ҳаракатга келтириладиган бўлса, у ҳолда механизмлар юритмасининг техник ҳолатига ва ҳимоясига эътибор берилади. Аввал юритмалар механизми кўл билан айлантирилади, сўнгра двигател тирсакли валининг кичик айланиларида ишлатиб кўрилади. машина-механизм агрегатида болтли бирикмаларни мойлаш, қотириш ва ростлаш ишлари двигател учирилган ҳолатда бажарилади.

Оёқ остига қўйиладиган тахталарнинг энг камида 30 мм, тиргак бортларга эга бўлиши керак. Машиналарнинг иш майдончаларида ва зинапояларида ортиқча жихозлар бўлмаслиги керак.

Механизациялаштирилган машина механизмлари ва қуролларида ишловчи барча кишилар хавфсиз хизмат кўрсатиш учун инструктаж олишлари лозим.

Агрегатни ишга тайёрлаш вақтида асбоб-ускуна ва мосламаларнинг созлиги ҳам текширилади. Машинист ишни бошлашдан олдин ташкилот раҳбаридан ёки механикдан топшириқ ва агрегат ҳаракатининг маршрутини олиб, объектни айланиб чиқади. Машина-трактор агрегати учун хавфли ҳисобланган табиий тусиқларни аниқлайди, уларни кишан қозиклари билан белгилайди. Дала билан чегарадош бўлган жарликлар ва ўпирилган ерлар яқинида контрол жўяклар олинади, зарур бўлган ҳолларда участка тахталарга бўлинади ва бурилиш жойлари белгилаб қўйилади. Тайёрланмаган иш объектларида ишлаш ман этилади.

Тормоз уланганда қаттиқ йўлда энг катта тезлик билан юраётган трактор, узунлиги кўпи билан 8 м ли масофада тўхташи лозим. Тормоз ва унинг юритмасининг барча деталлари пухта маҳкамланган ва шикастланмаган, тормоз педалининг эркин йули эса норма чегарасида бўлиши керак. Юриш қисмининг деталлари пухта маҳкамланган бўлиши зарур. Агрегат юмшоқ ёки нам тупроқда ишлаётганида 15-24 (381-626 мм) ўлчамли шиналардаги хаво босими $1,5 \text{ кг/см}^2$ ($0,15 \text{ МН/м}^2$) каттиқ грунтда ишлаётганда эса $2,8 \text{ кг/см}^2$ ($0,28 \text{ МН/м}^2$), юмшоқ ва нам тупроқларда ишлаётганда бошқариладиган ғилдиракларнинг 9,00-16 (228,6-406 мм) ўлчамли шиналардаги хаво босими $1,5 \text{ кг/см}^2$ ($0,15 \text{ МН/м}^2$) ҳамда каттиқ грунтда ишлаётганда эса $2,5 \text{ кг/см}^2$ бўлиши шарт. Бошқариладиган ғилдиракларнинг қиялиги ва яқинлашувчи (0 дан 1 мм гача), подшипникларнинг ростлаганлиги нормал бўлиши керак.

Юриш қисми юритмаси вариаторнинг тасмаси ишга яроқли ва тўғри тарангланган бўлиши зарур. Тишлашиш муфтаси силтанмасдан тўла-тўқис ажралиши ва уланиши, уланганидан сўнг эса шатаксирамаслиги лозим. Муфта юритмасининг ҳамма деталлари яхши маҳкамланган ва шикастланмаган бўлиши керак. Муфта педалининг эркин йули 20-25 мм.

Барча узатмалар бемалол уланиши ва ажралиши, блокировкалаш механизми ростланган бўлиши лозим. Гидравлик системадан белгиланган сатхгача мой сизиши ва хаво сўрилишига йўл қўйилмайди. Кўприкча, зина, панжараларнинг пухта маҳкамлаш ва ифлослик, мой ва чўп хаслардан тозалаш лозим. Агрегатда сигнализация системалари ҳам шай ҳолатда сақланади. Барча химоя ғилофлари ва механизмлари жойига ўрнатилиб, пухта маҳкамланади. Иш бошлашдан олдин навбатдаги техник хизмат кўрсатилади. Трактор механизмлари инструкциясига биноан мойланади ва двигателга сув ҳамда ёкилғи қўйилади.

Меҳнат хавфсизлигини таъминлашнинг техник воситалари. Ҳар қандай хужаликка, корхонага етказиб бериладиган ҳар қандай қишлоқ хўжалиги машинаси, агрегати механизм ва ускуналари бахтсиз ходисанинг олдини оладиган замонавий химоя воситалари билан жиҳозланади. Меҳнат хавфсизлиги тусиқ, тормоз, блокировка, сақлаш қурилмалари, сигнализация, шахсий химояланиш воситаларини ишлатиш, шунингдек уларнинг яхши ишлашини назорат қилиш билан таъминланади.

Тусиқ қурилмалар. Хавфли зоналарни химоялаш учун оддий, ишончли ва арзон тусиқ қурилмалар кенг куламда ишлатилмоқда. Тусиқ қурилмалар инсонни хавфдан химоялаш учун хизмат килади. улар қандай мақсадга мулжалланганига қараб ҳар хил тизилмалар булади. шунга қараб тусиқлар доимий ёки вақтинчалик бўлиши мумкин. Масалан трактор орқа кўпригининг, тамали узатмалар қутисининг корпуслар доимий тусувчи қурилмалардир. Доимий тусиқларнинг афзаллиги шундаки, агрегат ишлатилаётганда ишчи хавфли зонага қира олмайди. Доимий тусиқлар силжувчан ва қўзғалмас булади. силжувчан тусиқларни олиб қўйиш ёки чеккага суриб қўйиш мумкин. Вақтинчалик тусиқлар корхона, цех, участка атрофидаги ишларни бажариш вақтида ишлатилади. Уларга мисол сифатида муҳофаза экранлари, металл шчитлар, парда ва бошқаларни келтириш мумкин.

Пайвандлаш ишларини бажаришда атрофдагиларни электр ёйнинг равшан шуъласи таъсиридан мухофаза қилишда, қурилиш майдончалари, трашеяларни тўсишда, бошқа ер ишларини бажаришда вақтинчалик тусиклар ишлатилади. Химоя тусиклари панжара, турларидан иборат. Агар механизм ишини куз билан кузатиб туриш зарур бўлса, бундай ҳолларда тусик шаффоф металл (органик шиша, целлулоид ва бошқ) дан тайёрланади.

Химоя қурилмалари. Машина ва ускуналарга қўйиладиган мавжуд талабларга мувофиқ ҳар бир машина, трактор ёки агрегатда авария ҳолатидаги иш режимига мувофиқланган химоя қурилмалари бўлмаса, бундай машина ишга яроқли эмас деб ҳисобланади. Химоя қурилмаларининг ишлашини назорат қилиш параметри (зуриқиш, босим, ҳарорат ва х.к) рухсат этиладиган чегарадан автоматик тухтайди. Барча химоя қурилмалари турт гуруҳга бўлинади:

-механик зуриқишлардан сақловчилар (турли хил муфтлар)

-машина қисмларининг белгиланган габаритдан чиқишини сақловчилар (юк кутариш механизмларининг четки узиб улагичлари, улар машиналарнинг иш органи ёки механизмнинг силжишини чеклаб туради)

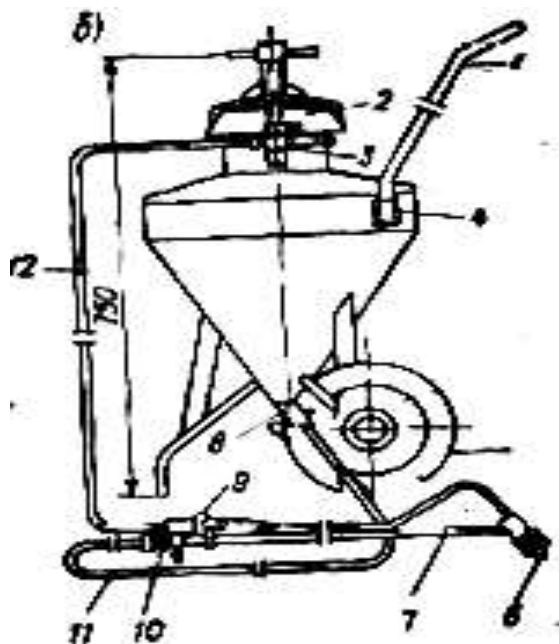
-босим ёки ҳароратнинг кутарилиб кетишидан сақловчилар (конструкцияси турлича бўлган клапанлар, улар идишдаги босим ортиб кетганида, тракторнинг гидросистемаси мой, автомобил ва тракторнинг тормозлаш системасида ҳаво, бугининг ҳарорати, қозон қурилмасида сув қупайиб кетганда очилади ва х.к.)

-электр ток кучининг рухсат этиладиган чегарадан ортиб кетишидан сақловчилар тармоқларидаги эрувчан сақлагичлар, автоматик узиб-улагичлар, бузилган электр ускуна, асбоб ва бошқаларни тармоқдан узиб қуяди). Тормозлаш қурилмалари. Машина ва ускуналарнинг ҳаракатланаётган (айланаётган) элементларини тез ва аста-сёкин тухтатиш учун тормозлаш қурилмалари ишлатилади. Бундан ташқари, улар машиналарни қияликларда тутиб туриш, кутарилган юкнинг ўз-ўзидан пастга тушиб кетишидан сақлаш мақсадларида ҳам ишлатилади.

V КОНСТРУКТОРЛИК ҚИСМИ.

5.1. Бетон каналларни жойида таъмирлашда қўлланиладиган грунтоткаш қурилмаси.

Маълумки гидромелиоратив қурилишда жуда кўп таъмирлаш қурилмалари ишлатилади, лекин каналларнинг ўлчами тулича бўлганлиги сабабли мавжуд қурилмаларни барча жойларда ҳам қўллаб бўлмайди. Айниқса автомашиналарга ўрнатилган махсус шофларни битумлаш ва грунтоткаш ёки бетон қоришмаларини ётқишиш учун каналнинг барча жойида бориш имконияти йўқли сабабли тегишли жойлари қўл ёрдамида одий усулда сифатсиз қилиб бажарилади. Бундай муаммоларни бартараф этиш учун мен қуйидаги қурилмани, яъни бетон плиталар шофларини ёки бетонлаштирилган каналларнинг емирилган қисмларини, кўчган жойларини умуман олганга кичик хажмдаги таъмирлашларга иш унумини оширувчи ва меҳнат сарфини камайтирувчи ва жараёларни механизациялаш ишларни



4.1 –расм- Грунтоткаш қурилмаси

1-дастак., 2-қопқоқ., 3-қран., 4-бачок., 5-ғилдирак.

6-форсунка., 7-қувур ., 8-юборувчи қран., 9-хаво узатиш қрани.,

10-грунтовка узатиш крани..1 1-грунтовка шланги.,12 –хаво узатгич
кувир.

Фойдаланиш жараёнида форсунка керакли жойга тўғриланади ва кран
очилганда қоришма босим билан чиқа бошлайди. Натижада уни
бошқараётган шахс жойнинг холатига қараб уни бошқариб боради.

Одатда уни иш объекти яқин жойга этиб канал қирғидан 300-400 мм
орқарокда жойлаштириб, керакли таъмирлаш майдони тугагандан сўнг қўл
кучи ёрдамида кейинги жойга кўчирилади ва таъмирлаш жараёни олдинги
технология бўйича амалга оширилади.

Техник хакартеристикаси

Бачок сиғими,м ³	0.2
Иш босими, Па.....	7·10 ⁵ гача
Форсунка тешигининг диаметри, мм.....	5
Шланг ички диаметри, мм	
Хаво шланги.....	8
Материал шланги.....	12
Шланг узунлиги, м	
Хаво шланги.....	10
Материал шланги.....	10
Габарит ўлчами,мм.....	540x440x750
Оғирлиги юксиз,кг.....	22

VI ИҚТИСОДИЙ ҚИСМ.

6.1. Бетон канал таъмирлашнинг таннархини ҳисоблаш.

Ишлар ва сарфларнинг нархи Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2003-йил 11-июндаги 261-сонли «Шартномали жорий нархларга ўтиш» тўғрисида Фармонида кўра аниқланган.

Объектни таъмирлаш нархини ишчи лойихада берилган ишларни ҳажми бўйича ресурс усули билан ҳисобланади.

Жорий нархларда бошланғич нархлар ҳисоб-китоби қуйидаги ифода орқали амалга оширилади:

$$Ц = ((C_{и.х.} + C_{м.ф.} + C_{м.} + Z_{ж.} + C_{таш.}) + 1.3 C_{и.х.}) * K_p \quad (6.1)$$

$$\begin{aligned} Ц &= ((C_{и.х.} + C_{м.ф.} + C_{м.} + Z_{ж.} + C_{таш.}) + 1.3 C_{и.х.}) * K_p = \\ &= ((804960 + 36816675 + 3000000 + 200000 + 300000) + 1.3 \cdot 804960) \cdot 1,13 = \\ &= (41121635 + 1046448) \cdot 1,13 = 47649933,8 \text{ сўм} \end{aligned}$$

Бу ерда: $C_{и.х.}$ - ижтимоий суғуртага тўлаш билан асосий ойлик маошга харажатлар;

$C_{м.ф.}$ - машиналардан фойдаланишга харажатлар;

$C_{м.}$ - қурилиш материаллари, буюмлари ва конструкцияларига харажатлар;

$Z_{ж.}$ - жихозларга харажатлар;

$C_{таш.}$ - ташишга харажатлар;

K_p - таваккаллик коэффициенти. (1.15 ÷ 1.20)

Ойлик маоша харажатлари

Ижтимоий суғуртага тўлашларни ҳисобга олувчи коэффициентга киши-соат жорий нархига (сўмда) ишчи-қурувчиларнинг меҳнат сарфини кўпайтириш орқали аниқланади:

$$C_{и.х. (1 \text{ соат})} = M C_{и.к.} \times C_{соат} \times K_{и.с.} = 6.5 \times 550.4 \times 1.25 = 4472 \text{ сўм} \quad (6.2)$$

$C_{и.х.}$ - ижтимоий суғуртага тўлаш билан асосий ойлик маошга харажатлари қуйидагича аниқланади.

$$C_{и.х.} = C_{и.х. (1 \text{ соат})} \times D_{иш. ойлик} \times T_{см} = 4472 \times 24 \times 7.5 = 804960 \text{ сўм.} \quad (6.3)$$

Бу ерда:

$MC_{и.к.}$ - ишчи-курувчиларнинг 1 соатда бажариладиган меҳнат сарфи, ресурс сметаларида аниқланади; $m^2/соат$. Норматив бўйича ўртача 5.0-10 $m^2/соат$.

$D_{иш. ойлик}$ = ойлик иш кунлари сони; 22-25 иш куни ҳисобида танланади.

$T_{см}$ = Сменада иш вақти. 7-8.2 соат оралиғида танланади.

$C_{соат}$ - ишчи-курувчиларнинг ўртача соатлик маоши, худуд бўйича курувчиларнинг ўртача статистик ойлик маошининг даражаси ёки буюртмачи маълумотлари бўйича ҳисобланади;

$K_{и.с.}$ = 1,25 - ижтимоий суғуртага тўловлар миқдорини ҳисобга олувчи коэффициент.

Ўртача соатлик маошнинг ҳисоб-китоби қуйидаги ифода бўйича ҳисобланади:

$$C_{соат} = Z_{ў.с.} : \Phi_{и.в.} = 640 \times 0.86 = 550.4 \text{ сўм} \quad (6.4)$$

Бу ерда: $Z_{ў.с.}$ - буюртмачи маълумотлари бўйича ишчи-курувчиларнинг ўртача соатлик маоши;

$\Phi_{и.в.}$ - Ўзбекистон Республикаси аҳолини ижтимоий муҳофаза қилиш ва меҳнат вазирлиги маълумотлари бўйича соатда ўртача ойлик иш вақти фонди.

Қурилиш бўйича курувчиларнинг ўртача ойлик иш маоши ўтган 12 ой ичидаги статистик маълумотлар асосида, соатлик ставкаси - меҳнат вазирлигининг маълумотлари бўйича 168 соат ойда ташкил этувчи меъерий меҳнат сарфларига ушбу қийматни бўлиш йўли билан аниқланган.

Машина ва механизмлардан фойдаланишга харажатлар

Объект қурилиши нархини аниқлашда машина ва механизмлардан фойдаланишга харажатлар нархи машина турининг машина-соат нархи регион бўйича ўртача қиймати ва ресурс сметаси бўйича машина-соатда меъерий талабдан келиб чиқиб жорий нархларда қабул қилинади:

$$C_{м.ф.} = M\Phi \times \Pi_{м.ф.} = 2415 \times 15245 = 36816675 \text{ сўм} \quad (6.5)$$

Бу ерда: $M\Phi$ - берилган машиналар гуруҳининг машина ва механизмлардан фойдаланиш хажми соатда; 2200 – 2800 машина-соат атрофида қабул қилинади.

Ц_{м.ф.}- машина ва механизмлардан фойдаланишга жорий нархлар, жорий вақтдаги тендер режаларида машиналардан фойдаланиш бўйича нархлар. 15245 сўм/соат олинган.(2013 январ тендер хужжатлари бўйича) .

Қурилиш материаллари, буюмлари ва конструкцияларини харид қилиш харажатлари

Қурилиш материаллари, буюмлари ва конструкцияларини харид қилиш харажатлари қуйидаги ифода асосида аниқланади:

$$C_m=(2500000 - 3500000) \text{ оралиғида қабул қилинади.}$$

$$C_m=3000000 \text{ сўм}$$

4. Ускуналарга харажатлар

Ускуналарга харажатлар ускуналарнинг нархига мос равишда ресурс сметаси бўйича аниқланади.

$$Z_{ж.}=(150000 - 300000) \text{ оралиғида қабул қилинади.}$$

$$Z_{ж.}=200000 \text{ сўм}$$

5. Транспорт харажатлари

Транспорт сарфларининг нархи махсус услубият бўйича аниқланади. Транспорт сарфлари қурилиш материаллари нархига нисбатан фоизда (8-12%) аниқланиши мумкин.

$$C_{\text{таш}} = \frac{C_m \cdot (8 \div 12)}{100} = \frac{3000000 \cdot 10}{100} = 300000 \text{ сўм (6.6)}$$

Хулоса ва таклифлар

Таҳлилларидан кўриндики, бетонлаштирилган каналларни таъмирлаш жараёнлари механизациялашган бўлсада хали уни жойларда қўллашда турли муаммолар учрамоқда. Чунки бетон каналларнинг емирилиши турли ҳудудларга турлича эканлиги кўрсатмоқда. Бажарган ишларим юзасидан, мен қуйидаги фикрларни баён этмоқчиман. Суғориш тизимларидан самарали фойдаланиш ва каналнинг иш муддатини оширишда бетон қопламали тизимлардан унумли фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади. Бугунги кунда Вилоятда шу жумладан Когон туманида мавжуд жўжаликлараро каналларнинг 45...50 фоизини, хўжалик ички каналларнинг эса 65...70 фоизини бетон қоплама билан қоплаш самарали ҳисобланиб, бу сув тежамкорлигига катта ҳисса қўшган ҳолда, каналларнинг ўсимликлар билан қопланиб қолишини олдини олади, шу орқали етарли муддат бетон каналларни камроқ иш сарфи билан тозалашга эришишга олиб келади. Ўрганишлар натижасида туманда мавжуд бетон каналларнинг 50...70 фоизи таъмирталаб бўлиб, уларни таъмирлаш бугунги кундаги сув иқтисодига эришиш талаби бўлган вақтда янада муҳим ва долзарб саналади. Бетон қопламали каналларни таъмирлашда ишлатиладиган таъмирлаш механизм ва техникаларини асослаш ва уларнинг иш жараёнларини технологик жараёнлар кетма-кетлигини ишлаб чиқиш, мавжуд бетон каналларини таъмирлаш ишларида иш унумдорлигини оширишдаги асосий омил ҳисобланади. Бажарган малакавий битирув ишим қуйидаги таклиф этаман.

1. Тумандаги мавжуд бетон каналларни техник ҳолатини талаб даражасида таъмирдан чиқариш.
2. Таъмирталаб бетон каналларни таъмирлаш бўйича вилоят мелиоратив тизимларни таъмирлаш чора – тадбирлари сметасига киритиш ва таъмирлаш бўйича тендер савдоларини ташкил этиш.
3. Туман тупроғининг сув ўтказувчанлиги юқори бўлган ҳудудларидаги каналларни бетонлаштириш бўйича лойиҳалаш ишларини бажариш.
4. Тавсия этилган технология бўйича таъмирлаш ишларини ташкил этиш.
5. Таъмирлаш жараёнида машина ва механизмлардан фойдаланилганда техника хавфсизлиги қоидаларига тўлиқ амал қилиш.
6. Бетон каналларни таъмирлашда тавсия этилган қурилмани қўллаш.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Каримов И.А. 2014 йил юқори ўсиш суръатлари билан ривожланиш, барча мавжуд имкониятларни сафарбар этиш, ўзини оқлаган ислохотлар стратегиясини изчил давом эттириш йили бўлади. “Халқ сўзи” газетаси, 2014 йил 18 январь.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2007 йил 29 октябрдаги «Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПФ-3932 №2-сонли Фармони.
3. «2008-2012 йилларга мўлжалланган суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш давлат дастури».
4. Ирригация ва мелиорацияга йўналтирилаётган инвестицияларнинг иқтисодий самарадорлигини бошқариш. Оралиқ ҳисобот. ТИМИ, 2013 й.
5. Ясинецкий В.Г., Фенин Н.К. Организация и технология гидромелиоративных работ. М: Агропромиздат, 1986. –352 с.
6. Артемьева З.Н., Елизаров Б.А., Лукашенко П.К. Организация и технология дренажных работ. 1989. Л.: ВО «Агропромиздат». 1988.- 237 с.
7. Ясинецкий В.Г., Ачкасов Г.П., Иванов Е.С. Гидромелиорация ишларини башариш. М: Агропромиздат, 1987-100б.
8. Муратов А.Р. Гидромелиорация ишларини ташкил қилиш ва механизациялаш: Укув кулланама, -Т.: Турон – Ўқуб, 2007.- 240 б.
9. Муратов А.Р., Фырлина Г.Л. Комплексная механизация ирригационных и мелиоративных работ: Учебное пособие, -Т.: Изд-во ТИМИ.-2008.-370 стр.
10. Муратов А.Р. Экскаватор билан канал казишни ташкил қилиш ва технологияси буйича услубий курсатмалар. Т.2006. 46 бет.
11. М.О.Трахтенберг, В.У.Хайров. Справочник механизатора строительства. – Т.: «Мехнат», 1987. 416 бет.
12. Ахмедов И., Останков П.А., Фырлина Г.Л. «Сугориладиган ерларни узлаштириш ишларини ташкил қилиш ва технологияси» мавзусидан услубий курсатма ТИКХМИИ 1994 й. 17 бет.

13. Давронов /Т., Пулатова М.М. «Ер ишлари сифатини назорат қилиш» мавзусидан услубий қырсатма ТИКХМИИ 2003 й. 16 бет.

14. Ахмедов И., Муратов А.Р., Фырлина Г.Л. «Гидромелиоратив ишларни ташкил қилиш ва технологияси» фанидан услубий қырсатма ТИКХМИИ 2002 й. 16 бет.

15. Ступаков Г., Кондратьева Л. Бетончилар учун қулланма.-Т.:Мехнат, 1988-104 б.

16. ШНҚ 4.02.01-04. Сборник 1. Земляные работы. Госкомархитекстрой Узбекистана. Ташкент. 2005. - 720 бет.

17. ШНҚ 4.02.36-04. Сборник 36. Земляные конструкции гидротехнических сооружений. Госкомархитекстрой Узбекистана. Ташкент. 2005.- 45 с.

18. КМК 4.02.37-96. Сборник 37. Бетонные и железобетонные конструкции ГТС. Госкомархитекстрой Узбекистана. Ташкент. 1996. - 42 с.

Интернет сайтлари:

1.1 www.ZiyoNet.uz Ўзбекистон миллий кутубхонаси сайти.

1.2 www.Google.ru

1.3 www.gov.uz

1.4 www.ziyo.net

15 www.rambler.ru –сайтларни қидирув веб сайти.