

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ АРХИТЕКТУРА-ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ

БИНО ВА ИНШООТЛАР ҚУРИЛИШИ ФАКУЛЬТЕТИ

ГИДРОТЕХНИКА ИНШООТЛАРИ, ЗАМИН ВА
ПОЙДЕВОРЛАР КАФЕДРАСИ

“Химояга рухсат этилсин”

факультет декани

п.ф.н.доц. Алиев И.

“ ” 2016 й

ДИПЛОМ ЛОЙИҲАСИ БЎЙИЧА

Т У Ш И Н Т И Р И Ш Х А Т И

Диплом лойиҳасининг мавзуси: **Сирдарё вилояти Баяут туманидаги
ПР-4-1 канали реконструкцияси**

Битирувчи 17-12 гуруҳ талабаси:

Аманов Хумоюн –Мирзо
Шарофиддин ўғли

Диплом лойиҳаси раҳбари:

т.ф.н. Нарбаев С.М.

Маслаҳатчилар:

Хусанхўжаев Ў.И.

Хидоятов З.Д.

“Химояга тавсия этилсин”

“ Гидротехника иншоотлари
замин ва пойдеворлар” кафедраси

мудири _____ Нарбаев С.М.

“ ” _____ 2016 й

Тошкент- 2016 йил

МУНДАРИЖА

Сўз боши	3
I УМУМИЙ ҚИСМ	8
1.1 Техник-иқтисодий кўрсаткичлар	9
1.2 Иқлим ва геоморфология	11
1.3 Литологик таркиб ва гидрологик шароитлар	12
1.4 Мазкур жой бўйича муҳандислик-геологик ва гидрогеологик шароитлар	13
II ТЕХНИК ҚИСМ	15
2.1 Канал участкаси ва ундаги иншоотларнинг жорий ҳолати	16
2.2 Лойиҳавий чора-тадбирлар ва техник ечимлар	17
2.3 Канал реконструкцияси	17
2.4 Гидротехник иншоотлар	22
III ҲИСОБИЙ ҚИСМ	35
3.1 Босимли қувурнинг гидравлик ҳисоби	36
3.2 Затворларни кутаришга, туширишга ва ушлаб туширишга ҳисоблаш тартиби	37
IV ҚУРИЛИШ ИШЛАРИ ВА УНИ ТАШКИЛ ЭТИШ	40
4.1 Қурилиш объекти таркиби	41
4.2 Қурилиш муддатлари, кетма-кетлиги ва таркиби	41
4.3 Моддий-техник таъминот. Транспорт ҳаракати схемаси	42
4.4 Ишларни олиб бориш усуллари	42
4.5 Ишлаб чиқариш корхоналари, вақтинча бино ва иншоотлар таркиби	44
4.6 Қурилиш техникаси ва автотранспортга бўлган эҳтиёж	45
4.7 Электр энергияси, сув ва ёқилғига бўлган эҳтиёж	46
V ҚУРИЛИШДА МЕХНАТ МУҲОФАЗАСИ	48
5.1 Замонавий қурилишда меҳнат муҳофазасини ўрни	49
5.2 Ишлаб чиқариш санитарияси ва меҳнат гигиенаси	49
5.3 Қурилиш жараёнларида меҳнат ҳавфсизлиги	50
5.4 Ёнғин ҳавфсизлиги	51
Хулоса	52
Фойдаланилган адабиётлар	53

Сўз боши

Сўз боши

Ўтган 2015 йил бизнинг бош мақсадимиз бўлмиш асосий вазифа – одамларимизнинг муносиб ҳаёт даражаси ва сифатини таъминлаш ва ривожланган демократик давлатлар қаторидан ўрин эгаллаш бўйича аввало муҳим ислохотларни амалга ошириш йўлида катта қадам бўлди, деб айтишга тўлиқ асосларимиз бор.

Бу борада гап, аввало, ҳар томонлама пухта ўйланган, узоқни кўзлайдиган кенг кўламли Дастурни ҳаётга жорий этиш ҳақида бормоқда. Ушбу Дастур моҳият эътибори билан чуқур таркибий ўзгаришларни амалга ошириш, кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик манфаатларини ишончли ҳимоя қилиш, энг муҳими, Конституциямизда кўзда тутилганидек, хусусий мулкнинг қонуний, меъёрий-ҳуқуқий ва амалий жиҳатдан устувор ролини таъминлаш, Ўзбекистон иқтисодиётида давлат иштирокини босқичма-босқич камайтиришга қаратилгани сизларга яхши маълум, албатта.

Таъкидлаш жоизки, тараққиётимизнинг ҳозирги босқичида фақат углеводород хомашёси, қимматбаҳо ва рангли металллар, уран хомашёсини қазиб оладиган ва қайта ишлайдиган корхоналарни, шунингдек, табиий монополияларнинг стратегик инфратузилма тармоқларини – темир ва автомобиль йўллари, авиаташувлар, электр энергия ишлаб чиқариш, электр ва коммунал тармоқларини тўғридан-тўғри давлат бошқарувида сақлаб қолиш мақсадга мувофиқ, деб топилди.

Мамлакатимиз қишлоқ хўжалигида ҳам чуқур таркибий ўзгаришлар амалга оширилмоқда. Мураккаб об-ҳаво шароитига қарамасдан, фермер ва деҳқонларимизнинг фидокорона меҳнати ва омилкорлиги туфайли ўтган йили мўл ҳосил етиштирилди – 7 миллион 500 минг тоннадан зиёд ғалла, 3 миллион 350 минг тоннадан ортиқ пахта хирмони барпо этилди.

Таъкидлаш керакки, бундай мўл ҳосил асосан қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришни жадаллаштириш, селекция ишларини яхшилаш, ғўза ва бошоқли дон экинларининг районлаштирилган навларини жорий қилиш, замонавий агротехнологияларни ўзлаштириш эвазига таъминланди.

Мамлакатимизда буғдойдан гектаридан ўртача 55 центнер ҳосил олингани, айрим туманларда бу кўрсаткич 60-77 центнерни ташкил этгани, ҳеч шубҳасиз, фермерларимизнинг улкан ютуғидир.

Шу билан бирга, қишлоқ хўжалигининг мева-сабзавотчилик, боғдорчилик, узумчилик ва чорвачилик каби тармоқлари ҳам жадал суръатларда ривожланди. Ўтган йили 12 миллион 592 минг тонна сабзавот ва картошка, 1 миллион 850 минг тонна полиз маҳсулотлари, 1 миллион 556 минг тонна узум, 2 миллион 731 минг тонна мева етиштирилди.

Қишлоқ хўжалиги хомашёсини чуқур қайта ишлаш, етиштирилган маҳсулотларни сақлаш инфратузилмасини ривожлантиришга ҳам алоҳида эътибор қаратилмоқда. Ўтган йили қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлайдиган 230 та корхона, 77 минг 800 тонна сиғимга эга бўлган 114 та янги совутиш камераси ташкил этилди ва модернизация қилинди. Мамлакатимизда мева-сабзавотларни сақлашнинг умумий қуввати 832 минг тоннага етказилди. Бу эса, йил давомида нархларнинг мавсумий кескин ошиб кетишига йўл қўймасдан, аҳолини асосий турдаги қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари билан узлуксиз таъминлаш, ушбу маҳсулотларни экспорт қилишни кенгайтириш, нарх-наво барқарорлигини сақлаш имконини бермоқда.

Буларнинг барчаси фидойи деҳқон ва фермерларимиз, барча қишлоқ хўжалиги ходимларининг машаққатли ва шарафли меҳнати маҳсулидир, десак, айтиш ҳақиқатни айтган бўламиз.

Бундан ташқари, 2015 йилда мамлакатимиз Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти (ФАО)га аъзо давлатларнинг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш соҳасида Мингйиллик ривожланиш мақсадларига эришгани учун бериладиган мукофотига сазовор бўлган 14 та давлатдан бири сифатида эътироф этилди.

Ўтган йили таълим-тарбия соҳасини янада ислоҳ этиш ва такомиллаштириш масаласи ҳам диққат марказимизда бўлди. Мамлакатимизда таълим-тарбия соҳасига ҳар йили сарфланаётган харажатлар ялпи ички маҳсулотга нисбатан 10-12 фоизни ташкил этмоқда. Бу

ЮНЕСКОнинг мамлакатни барқарор ривожлантиришни таъминлаш учун таълимга йўналтирилиши зарур бўлган инвестициялар миқдори бўйича тегишли тавсияларидан, яъни 6-7 фоиздан қарийб 2 баробар кўпдир.

2015 йилда бу соҳада 384 та объектнинг моддий-техник базасини янада ривожлантириш ва мустаҳкамлаш бўйича қиймати 423 миллиард сўмлик ишлар амалга оширилди, намунавий лойиҳалар асосида 29 та янги умумтаълим мактаби барпо этилди, 219 та мактаб реконструкция қилиниб, 136 таси капитал таъмирланди.

Мамлакатимизнинг 2016 йилга белгилаб олинган марра ва мақсадлари, ижтимоий-иқтисодий ривожланишининг асосий устувор йўналишларини аниқлаб олишда жаҳон миқёсидаги ҳали-бери давом этаётган глобал инқироз билан боғлиқ юзага кпелаётган жиддий муаммоларни ҳисобга олмаслигимиз мумкин эмас, албатта.

2016 йил учун белгиланган, умумий қиймати 5 миллиард доллардан зиёд бўлган 164 та йирик инвестиция лойиҳасини белгиланган муддатларда сўзсиз ишга туширишни таъминлаш бўйича зарур чора-тадбирларни кечиктирмасдан амалга ошириш лозим.

2015-2019 йилларда муҳандислик-коммуникация ва йўл-транспорт инфратузилмасини модернизация қилиш ва ривожлантириш дастурининг асосий қоида ва йўналишларини сўзсиз бажариш бўйича бошланган ишларни 2016 йилда ҳам давом эттириш энг муҳим вазифамиздир.

Қишлоқ хўжалиги соҳасида амалга оширилаётган ислохотлар ва таркибий ўзгаришларни янада чуқурлаштириш, ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш 2016 йил ва яқин истиқболга мўлжалланган иқтисодий дастуримизнинг принципиал муҳим йўналишидир.

Айтиш керакки, мазкур тармоқда хўжалик юритишнинг фермерлик тизимига ўтилиши муносабати билан фермерлар учун ижара мулки ҳуқуқи асосида ажратиладиган ер майдонларини оптималлаштириш масаласи долзарб бўлиб қолмоқда.

Бу тадбирни амалга ошириш, биринчи навбатда, суғориладиган деҳқончилик шароитида, сув тақчиллиги ва ерларнинг аксарият қисми кучли шўрланган бир вазиятда Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар ва қишлоқ туманларида экин майдонлари амалда тупроқ унумдорлиги ва ер бонитети бўйича кескин фарқ қилиши билан боғлиқ.

Турли минтақаларда ташкил қилинган фермер хўжаликларининг тўплаган ривожланиш тажрибаси, самарадорлиги ва рентабеллигини ҳисобга олган ҳолда, уларни оқилона ва қулай миқдордаги ер участкалари билан таъминлаш учун қаттиқ иш олиб боришга тўғри келди.

Шу борада ер майдонлари ҳажмини аниқлашда субъектив ёндашувларга йўл қўймаслик ва бундай ҳолатларнинг олдини олишда ана шу ўта муҳим ишни амалга ошириш масъулияти депутатлар корпуси, Фермерлар кенгаши ва жамоатчилик зиммасига юклатилгани ҳал қилувчи омил бўлди.

Ер майдонларининг оптималлаштирилиши натижасида 17 минг 500 дан ортиқ янги фермер хўжалиги ва 250 мингдан зиёд иш ўрни ташкил этилди. Тошкент, Жиззах, Наманган, Самарқанд, Қашқадарё, Фарғона, Андижон вилоятлари ва Қорақалпоғистон Республикасида энг кўп фермер хўжаликлари фаолияти йўлга қўйилди.

Фермер хўжалигини юритиш учун ер майдонлари ажратиш ва тақсимлашнинг янги механизми жорий этилди. Унга мувофиқ, қарорни туман ҳокими эмас, балки Фермерлар кенгаши ва Ер участкалари тақдим этиш масалаларини кўриб чиқиш комиссияси ҳулосаси бўйича халқ депутатлари туман кенгашлари қабул қилмоқда.

Экин майдонларининг оптималлаштирилиши ва замонавий агротехнологияларнинг жорий этилиши натижасида 2020 йилда бошоқли дон етиштиришни 16,4 фоизга ошириб, унинг ҳажмини 8 миллион 500 минг тоннага етказиш, картошка етиштиришни 35 фоизга, сабзавотни 30 фоизга, мева ва узумни 21,5 фоиз, гўшт етиштиришни 26,2 фоизга, сутни 47,3 фоиз, тухумни – 74,5 фоизга кўпайтириш, балиқ етиштиришни 2,5 мартага ошириш кўзда тутилмоқда.

Умумий қисм

1.1. Техник-иқтисодий кўрсаткичлар.

ПР-4-1 каналини реконструкция қилиш бўйича ишчи лойиҳаси Сирдарё вилояти Баяут туманидаги сув истеъмолчилари ҳудудидаги “Сирдарё вилояти Баяут туманида жойлашган хўжаликлараро пр-4-1 канали реконструкцияси” техник топшириғига биноан ишлаб чиқилган.

Топшириққа биноан мавжуд каналнинг 6,0 км узунликдаги қисмини реконструкция қилиш кўзда тутилган.

ПР-4-1 канали “Жиззах ва Сирдарё вилоятидаги ирригацион-дренаж тармоқларини тиклаш” техник-иқтисодий асосномаси таркибида кўриб чиқилган. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 29.10.2009 йилдаги ПП-1215 Қарорига биноан мазкур лойиҳа амалга оширилган.

Каналнинг реконструкция қилинадиган қисми чўлнинг жануби-шарқий қисмида Баяут туманининг хўжаликлари ҳудудида жойлашган. ПР-4-1 каналининг реконструкция қилинадиган трассаси участкаси ПР-4 каналининг ПК 56+00 қисмидаги бош иншоотдан бошланади ва ПР-4 ҳамда Гулистон-Янгиер автойўли орасидан ўтади.

Мазкур ҳудуднинг суғориш манбаси ПР-4 канали бўлиб ҳисобланади.

Лойиҳавий ечимларни асослаб бериш учун топографик-геодезик дала ишлари ўтказилиши зарур, аввал олиб борилган муҳандислик-геологик ва гидрогеологик изланишлар ва лойиҳавий ишланмалар материаллари максимал даражада қўлланилиши лозим.

Лойиҳа-смета ҳужжатлари мавжуд меъёрларлар, қоидалар, йўриқнома ва давлат стандартлари асосида ишлаб чиқилган.

Ишчи лойиҳани ишлаб чиқишда “Ўзгипромелиоводхоз” институти материалларидан фойдаланилди:

- 1990 йилда “Чўл ҳудудидаги Дўстлик жамоа хўжалигининг суғориш тизимини мажмуавий реконструкция қилиш” лойиҳаси доирасида олиб борилган муҳандислик-геологик ва гидрогеологик ҳамда тупроқ-мелиоратив изланишлар материаллари.

Ишчи лойиҳани тузиш учун топологик геодезик изланишлар ҳамда “ЎзГИП” ОАЖ институти бўлимлари томонидан ўтказилган гидрогеологик ва тупроқ-мелиоратив изланишлардан фойдаланилган. Ишчи лойиҳани тузишда қуйидаги меъёрий ҳужжатлар талабларига риоя қилинган:

1. Сирдарё вилояти Баяут туманида жойлашган ПР-4-1 каналнинг реконструкцияси.
2. Жойлашган жойи - Ўзбекистон Республикаси, Сирдарё вилояти, Боёвут тумани.
3. Сув оқиш йўналиши: ПР-4, ПР-4-1 каналлар.
4. Сув кетишини таъминлаш усули – ўз-ўзидан оқар сув.

№№ т.р.	Кўрсаткичлар номи	Ўлчов бирлиги	Ишчи лойиҳа бўйича
1	2	3	4
	1. Умумий маълумотлар		
1.1	Умумий майдон	минг га	3,322
1.2	Суғориш манбалари	-	ПР-4 канали
1.3	Сув узатиш усули	-	ўзи оқар
1.4	Сув оқиш тури	-	бетон қопланган юзадан
1.5	Сув қабул қилгич	-	-
	2. Асосий техник кўрсаткичлар		
2.1	Максимал бош сарф	м ³ /сек	5,0
2.2	Каналнинг умумий узунлиги	км	9,8
	Шу жумладан:		
2.2.1	Реконструкция қилинадиган узунлиги	км	6,0
	3. Ишнинг асосий ҳажмлари		
3.1	Ер ишлари		
	шу жумладан:		
3.1.1	ер қазиш	минг м ³	80,835

3.1.2	тувроқ тўкиш ва хандакни тўлдириш	минг м ³	127,166
3.1.3	режалаштириш	минг м ³	2,44
3.3	Монолит бетон ва темирбетон		
	шу жумладан:		
3.3.1	Бетон	минг м ³	3902,75
3.3.2	Арматура	т	0,549
3.4	йиғма темирбетон	минг м ³	59,22
3.5	Металл конструкциялар	т	2,206
3.6	асбестоцементли қувурлар	п.м	23,7
3.7	Тош	м ³	40,00
3.8	Тош, шағал	минг м ³	96,8
	4. Қурилишнинг жорий нарх-наводаги баҳоси		
4.1	Қурилишнинг умумий баҳоси, буюртмачи харажатлари ва НДСлар инobatга олинган ҳолда	минг сум	3 154 357,551
4.2	5. Қурилиш муддати	ой	9
	Шу жумладан: тайёргарлик даври	ой	1

1.2. Иқлим ва геоморфология

Канал жойлашган ҳудуд Сирдарё вилоятининг Баяут тумани таркибига киради. Участканинг шимолий ва шарқий чегараси вазифасини Еттисой коллектори ташкил қилади, жанубий қисмида Жанубий чўл канали, ғарбий томонида “Тошкент- Хаваст” темир йўли жойлашган.

Мазкур участка жойлашган чўл ҳудуди чўл-дашт турига мансуб арид (чўл) иқлим минтақасида жойлашга бўлиб, қурғоқчилик билан тавсифланади.

Ёғингарчилик ёғадиган мавсум (90%) қиш-баҳор (октябрь-апрель) ойларига тўғри келади. Кўп йиллик кузатишларга кўра ҳавонинг ўртача ҳарорати +12 дан +170 С оралиқда ўзгариши аниқланган. Шу жумладан, энг юқори ҳарорат (+28,50С) июль ойида, энг паст ҳарорат (-2,70С) январь-февраль ойларида кузатилган. Ҳарорати мусбат ҳаволи бўлган кунлар сони 300 га тенг ва ундан ортиқ ҳам бўлиши мумкин. Ҳавонинг юқори ҳарорати сув

юзасидан жадал буғланиш содир бўлишига хизмат қилади. Ўртача йиллик буғланиш миқдори 1500-1700 мм га етади.

Ёзги мавсумда шамол кўпроқ шимоли-ғарбдан (1,6-5,6 м/с тезликда), кишки мавсумда жануби-шарқдан (2,6-10,9 м/с тезликда) эсади. Айрим кунларда шамол тезлиги 10-20 м/с га етади.

Худуд қиялиги 0,003 дан 0,005 гача нишабга эга бўлиб, шимолий ва шимоли-ғарбий йўналишда заиф нишабли ясси пасттекисликдан иборат. Абсолют белгилар 290 дан 320 м гача ўзгаради, айрим жойлардаги рельеф баландлиги 5 метргача бўлган дўнғалакларга эга. Ҳозирги кунда, пасттекисликнинг ясси юзаси ирригация ва коллектор тармоқларининг отваллари билан қопланган, уларнинг баландлиги 3 м га етади, юзаки сувлар таъсиридан жар пайдо бўлган. Хўжалик худудида табиий сув оқимлари мавжуд эмас. Сунъий гидрографик тармоқ Етгисой коллектори, Жанубий чўл канали ҳамда суғориш каналлари ва коллекторлардан иборат.

1.3. Литологик таркиб ва гидрологик шароитлар

Худуд тоғ олди аллювиал-пролювиал пасттекисликнинг шарқий гуруҳ сойларининг сув оқими чекка қисмида жойлашган. Ер юзасининг абсолют белгиси 290 дан 320 м гача бўлган ораликда бўлади.

Ҳозирги кунда мазкур худуд учун техноген рельеф хос. Унинг юзасида ирригацион ва коллекторли тармоқ отваллари мавжуд. Худуд кесимининг литологик таркибида лойли қум, қумлм лой ва қум ҳамда тош-шағалли қолдиқли қатламлар мавжуд.

Канал трассасининг 15,0 м гача бўлган чуқурлиги таркиби майда қум қатламлари ва таркиби майда қум ва лойдан иборат қатламлардан иборат. Лойли қум ва супеслар чангсимон, сариқсимон жигар рангда. Худуддаги грунт сувлари сатҳи 1,0 м дан 3,0 м гача бўлган чуқурликда жойлашган. Таркибида мавжуд бўлган SO_4^{2-} ион миқдорида кўра грунт сувлари оддий цементлар асосидаги бетонларга нисбатан юқори фаолликка эга ва сульфатбардошли цементлар асосидаги бетонларга нисбатан фаол эмас. Сувнинг таркибидаги

бошқа моддалар сув ўтказувчанлик бўйича маркали бетонларга нисбатан фаол эмас.

1.4. Мазкур жой бўйича муҳандислик-геологик ва гидрогеологик шароитлар

Канал ПР-4-1нинг реконструкция қилнаётган участкаси Шарқий гуруҳ сойларининг сувлари оқизиб чиққан конусларининг чекка қисмлари қолдиқларидан ташкил топган.

Канал асосини чангсимон лойли қум ва қумли лойлар ташкил қилади, уларнинг ранги сариқсимон-жигарранг ва жигарранг бўлиб, таркиби қум, қумли лой ва лойдан иборат қатламлардан ташкил топган.

Сувлар оқизиб чиққан қолдиқлар тўпланган чекка қисмларидаги суглинклар таркибида қум 8,0 дан 33% гача, чангсимон моддалар, 5 дан 83,3% гача, лойли моддалар 12,5-29% ни ташкил этади;

Оқувчанлик чегарасидаги намлик миқдори 0,257 дан 0,350 гача бўлган ораликда ўзгаради ва ўртача 0,293 га тенг бўлади. Пластиклик миқдори 0,073-0,142 ораликда бўлади, ўртача қиймати - 0,097 га тенг бўлади.

Грунтлар таркибидаги тузлар бир текисда жойлашмаган. 0-2,0 м ораликдаги чуқурликда жойлашган грунтлар таркибида енгил ва ўртача эрийдиган тузлар миқдори кўпроқ. Чуқурроқ жойларда енгил ва ўртача эрийдиган тузлар миқдори камайиб боради.

Қумли лойлар грунтларининг бўлаклари зичлиги 2,57 дан 2,69 г/см³ гача бўлган ораликда ўзгаради, ўртача қиймати 2,64 г/см³ га тенг бўлади. Қуруқ ҳолатдаги қумли лойлар зичлиги, тажриба синовлари натижаларига кўра, 1,59 дан 1,69 г/см³ гача ораликда ўзгариши мумкин. Дала шароитида олинган қуруқ грунт зичлигининг қиймати кичикроқ бўлиб, унинг катталиги 1,36 дан 1,62 г/см³ гача бўлган ораликда ўзгаради. Тажриба-синов ва дала шароитида олинган натижаларни статистик таҳлил қилиш маълумотларига кўра қуруқ грунтнинг $\alpha = 0.95$ даги ҳисобий қиймати 1,47 г/см³ га тенг деб олинди.

Сув билан тўйинган қумли лойларнинг тишлашиш кучи 0,20 дан 0,56 кг/см² гача бўлган ораликда ўзгаради, меъёрий қиймати эса 0,39кг/см² га, ҳисобий қиймати 0,33кг/см² га тенг деб олинади.

Ички ишқаланиш бурчаги қиймати 27°30' дан 29° гача бўлган ораликда ўзгаради, меъёрий қиймат - 29°30' га, ҳисобий қиймат - 26° га тенг бўлади.

Сувлар оқизиб чиққан қолдиқлар тўпланган чекка қисмларидаги суглинкалар таркибида қум 4,0 дан 28,2% гача, ўртача – 15%, чангсимон моддалар 60,8 дан 84,5% гача, ўртача – 74,3 %, лойли моддалар 9-11,5% ни, ўртача – 10,7 % ни ташкил этади;

Супеслар ҳам суглинкалар ҳам енгил шўрланган бўлиб, ўртача эрийдиган тузлар ер юзасидан 1,5-2,0 метр чуқурликкача қопланган.

Таркибидаги ион SO₄² миқдорига кўра супеслар оддий цементлар асосидаги бетонларга нисбатан фаол ва сульфатбарджошли цементлар асосидаги бетонларга нисбатан фаол эмас.

Қумли лойлар грунтлари бўлақларининг зичлиги 2,66 дан 2,70 г/см³ гача бўлган ораликда ўзгаради ва ўртача 2,67 г/см³ га тенг бўлади.

Қуруқ ҳолатдаги супесларнинг зичлиги 1,51 – 1,59 г/см³ га, меъёрий қиймати - 1,53 г/см³ га, ҳисобий қиймати – 1,51 г/см³ га тенг.

Қумли лойлар қаттиқ ҳолатда бўлиб, сув билан тўйинган ҳолатида пластик ва оқувчан ҳолатга ўтади.

Сувга тўйинган ҳолатда грунтлар ортиқча сиқилувчанликка эга бўлади, зичлик коэффиценти 0,013 дан 0,033 см²-кг гача ўзгаради.

Қумли лойларнинг тишлашиш ҳисобий кучи 0,012 кг/см² га тенг бўлади.

Қумли лойлар учун ички ишқаланиш бурчагининг ҳисобий қийматлари - 28° га тенг бўлади.

ТЕХНИК ҚИСМ

2.1. Канал участкаси ва ундаги иншоотларнинг жорий ҳолати

Канал ПР-4-1нинг реконструкция қилинадиган участкаси 1950 йилда кўриқ ерларни суғориш мақсадида қурилган. Каналга ёндошган суғориладиган майдон – 3322 га ни ташкил этади ва Баяут туманинг ширкат хўжаликлари ҳудудида жойлашган.

Каналнинг узунлиги 9,8 км ни ташкил этади, каналнинг бошланишидаги максимал лойиҳавий ўтказувчанлик 5,0 м³/с ни ташкил этади.

Каналга сув ПР-4 дан оқиб келади. ПК 33+05 дан ПК 92+00 гача ораликда бўлган реконструкция қилинаётган участканинг таркиби куйидагича кўринишга эга: ёйиқ кесимга эга, мазкур жойда қамиш ўсиб кетган, канал тубидан сув бемалол ўтиши учун канални қамишдан механик усулда тез-тез тозаланиб турилгани сабабли, эксплуатацион маълумотларга кўра шу жой чуқурлашиб кетган. Каналнинг бу қисми чуқур хандақдан ўтади, бу эса кичик тақсимлагичлардаги сувни назорат қилинишини йўқотилишига олиб келган. Мазкур канал иккита созлагичга эга, уларнинг ҳолати қониқарсиз. Механик ускуналар ишчи ҳолатда эмас, улар воситасида тўсқичларни очишни амалга ошириб бўлмайди. Кесими 1х1 м, узунлиги 20 метр бўлган яхлит бетондан қурилган бош иншоот иккита оралиқ қисмдан иборат. Созлагичларнинг остона қисми юқори сатҳларга ўрнатилган, бу эса сувнинг ўтказувчанлик қобилиятини пасайишига олиб келган. Каналнинг бу қисмида йўловчилар ўтиши учун мўлжалланган кўприклар ва турлича сув сарфлари учун ўрнатилган сув чиқариш мосламалари мавжуд. Тўсувчи иншоот жойлашган бўлиб, бузилган ҳолатда, механик ускуналари сақланмаган. Сув чиқариш мосламалари номуҳандислик турдаги иншоотлар кўринишида ишланган бўлиб, кириш бош қисми, тўсқич ва кўтаргичлари йўқ.

Каналга сув ПР-4 дан оқиб тушади.

Реконструкция қилинаётган ПР-4-1 хўжаликлараро канал трассаси Баяут туманининг ширкатли хўжаликлари ҳудудидан ўтади.

Каналдаги сув сарфи эксплуатацияга масъул ташкилот маълумотномасига асосан қабул қилинган (иловага қаралсин).

2.2. Лойиҳавий чора-тадбирлар ва техник ечимлар

Мазкур лойиҳанинг мақсади каналнинг ПК 31+00 дан ПК 92+00 гача бўлган қисмини ҳамда шу ораликда жойлашган иншоотларни реконструкция қилиш ҳамда маълумотда белгиланган – секундига 5 м³ сув сарфланишига мўлжалланган янги бош иншоот қурилишини амалга оширишдан иборат. Камчиликларни аниқлаш далолатномасига асосан ишчи лойиҳада канални реконструкция қилиш мобайнида қуйидаги ишларни амалга ошириш кўзда тутилган:

- ПК 0+00 да янги бош иншоот қуриш;
- ПК 33+05 дан ПК 92+00 гача бетон қоплама ўрнатиш;
- ПК 31+75 даги тўсувчи иншоот ҳамда ўтиш жойини реконструкция қилиш;
- ПКПК 33+05, 92+00 га туташган қўшимча иншоот қурилиши;
- ПКПК 51+57, 97+41 да қувурли ўтиш жойини қуриш;
- ПКПК 68+80, 78+96, 86+35 даги йўловчилар ўтиши учун мўлжалланган кўприкни реконструкция қилиш;
- бузилиб, ишдан чиққан сув чиқаргичлар ўрнига янгисини қуриш.

2.3. Канал реконструкцияси

Каналнинг ПК 31+75 дан ПК 33+05 гача бўлган оралиғидаги қисмининг реконструкцияси мавжуд кесимни лойиҳавий кесимгача етказилгунига қадар амалга оширилади. Кичик тақсимлагичлар ва суғориладиган майдонлар сувлари сатҳи пасайганлиги ҳамда каналнинг ПК 33+05 дан ПК 92+00 оралиғи ва иншоот орасидаги бу қисмидан нотўғри фойдаланиш оқибатида 2-3м лик тиргак яратиш зарурати туғилган, бу ҳолат каналнинг фойдали иш коэффициенти пасайтирган ва суғориладиган майдонларнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлашишига олиб келган. Каналнинг ҳўл периметрини ортиши муносабати билан лойиҳада сувнинг сатҳини белгилаш мақсадида канал тубини ПК 33+05 дан ПК 92+00 кўтариш кўзда тутилган.

Тупроқ тўлдириш зарурати бўлган ерлардаги ўсимликли қатлам кесиб олинади ва сифатли суглинкали грунт солинади, $1,65 \text{ т/м}^3$ зичликгача шиббаланади, сифатли боғловчили грунждан канал трассаси бўйлаб, тупроқ тўкилиб таг қисми ўрнатилади ва оғирлиги 16 тоннага тенг бўлган пневмомосламали ускуна ёрдамида шиббаланди.

Грунтнинг физик-механик хоссалари (унинг таркибидаги намлик, енгил эрийдиган тузлар миқдори ва ҳ.к.) лойиҳа талабларига жавоб бериши зарур. Тупроқ тўкилган жойда лойиҳавий кўрсаткичларга кўра кесим кесиш ҳамда иккала томондан эни 3,5 м га тенг дамбалар ўрнатиш кўзда тутилган.

Асос қисмига тўкиш учун зарур бўлган грунт канал трассаси бўйлаб ташкил қилинган резервлардан 130 л.с ҳажмли бульдозер воситасида қазиб олинади ва 20 метргача бўлган масофага ташиб тўкилади.

Каналнинг ПК 44-47, ПК 53-62, ПК 64-66, ПК 73-75 қисмларида жойнинг торлиги туфайли (мазкур жой ёнида коллекторлар, қурилмалар жойлашган, суғориладиган майдонларнинг мавжудлиги, канал бўйлаб асосан чап томонда автомобиль йўли жойлашган, канал бўйлаб ўнг ва чап томондан газ қувури ўтказилган ҳамда КМК 2.06.03-96 нинг 1.3, 1.4, 1.7, 1.12, 1.13, 1.14, 2.3.11, 2.3.14, 6.15, 6.18, 6.28, 6.29, 6.30 пунктларига мувофиқ) грунтга сиғими $0,65 \text{ м}^3$ га тенг бўлган экскаватор ёрдамида ишлов берилади ва грунт автосамосваллар ёрдамида 2 км масофага олиб чиқиб ташланади.

Чап томондан айланма жилға барпо этилади, қурилиш якунланганидан сўнг мазкур жилға кўмиб ташланади.

ПК 0+00 дан ПК8+00 гача бўлган ораликда эски жилғани қамишдан 0,5 м чуқурликда тозалаш ва лойиҳавий белгигача сифатли тупроқ тўкиш ҳамда келтирилган грунт ёрдамида $\gamma=1,65 \text{ т/м}^3$ зичликкача шиббалаш ва қатламлараро намлантириш кўзда тутилган. Мавжуд кесимнинг чап томонидаги ПК 33+05 дан ПК 92+00 гача бўлган қисмига тупроқ солинади. Тупроқ солишдан аввал $t=0.15 \text{ м}$ қалинликдаги ўсимлик қатлами ёки 0,5 м чуқурликдаги қамиш кесиб олинади, корито ва кесимнинг бир қисми тупроқ билан тўлдириш учун мўлжалланади. Лойиҳавий кесим амалга

оширилганидан сўнг уни яхлит В12.5, F150, W4 бетон билан қопланади. Бетон қоплама қалинлиги бутун периметр бўйича 0,10 м ни ташкил этади. Бетон қопламада кўндаланг ҳарорат-чўкиш чоклари 15 м кадамда бетон таркибига эни 0,35 м ва қалинлиги 0,02 см бўлган политэтилен пленкасида бажарилади, чоклар қалинлиги 2 см га тенг мастика (хамаст) билан тўлдирилади. Каналнинг гидравлик ҳисоби тезкор, максимал (меъёрий) ва минимал сарфларга бажарилган.

2.1.-жадвал. Каналнинг гидравлик элементлари жадвалда келтирилган.

Пикетлар	узунлиги, м	Сарф номи	Q, м³/сек	В, м	i	m	n	h, м	v, м/сек	Нст р, м
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
33+05÷51+57	1852	тезкор	3,10	1,0	0.00064	1.5	0.017	1,11	1,05	1,31
		меъёрий	2,70					1,04	1,01	
		минимал	1,08					0,67	0,80	
51+57÷92+00	4043	тезкор	2,90	1,0	0.000474	1.5	0.017	1,15	0,92	1,35
		меъёрий	2,50					1,08	0,89	
		минимал	1,00					0,70	0,70	

Канал реконструкцияси бўйича ер ишлари ҳажми кўндаланг кесимлар бўйича ҳисобланган.

2.2.- жадвал. Каналдаги ер ишлари ҳажми жадвалда келтирилган.

Участка		Узунлиги, м	Ҳандақ ҳажми, м³				Тўкилган тупроқ ҳажми, м³	
ПК дан	ПКГача		кесимлар	Токчалар	Ўрт.ўс. қатл.	жами	дамбалар	жами
31+00	92+00	6100	34400	2545	11310	48255	118878	118878

Канални реконструкция қилишдаги бажариладиган бетон ишлари ҳажми жадвалда келтирилган.

2.3. – жадвал. Канал бўйича бажариладиган бетон ишлари ҳажми.

Участка		Иншоотсиз участка узунлиги, м	Бетон ҳажми, м ³		
ПК дан	ПКгача		Туби бўйича	Қиялиги бўйича	жами
33+00	92+00	5900	591	2971	3562

Намунавий бўйлама профиль чизмасида кўрилсин.

Канал қурилишида олиб бориладиган ишларнинг кетма-кетлиги қуйидагича:

- ПК 33+00 дан ПК 92+00 гача бўлган жойдаги ўсимлик қатлами тозаланади;
- ташиб келинган грунтдан тупроқ тўкилади;
- каналнинг кесими ўйиб олинади, грунт сақлаш учун ПК 0+20 дан ПК 31+75 гача бўлган участкага ташилади;
- каналнинг ПК 33+00 дан ПК 92+00 гача бўлган кесими бетонланади, айланма ер оқими жилғаси бўйича сув ўтказилганида тўсувчи иншоот қурилади;
- канал бўйлаб сув узатилиши тўхтатилганида ПК 31+75 дан ПК 92+00гача бўлган участкада қурилиш ишлари олиб борилади;
- мавжуд жилғани омборда сақланадиган грунт билан, қисман карьердан олинган грунт билан тўлдирилади;
- мазкур участкада каналнинг кесими кесиб ўтилади, ундан сўнг бетонлаш амалга оширилади ва иншоот қурилади;
- кесимдан олинган грунт каналнинг ПК 33+00 дан ПК 92+00 гача бўлган мавжуд кесимини тўлдириш учун сарфланади, етмаган ҳолатларда коллекторларнинг энг яқин уюмлардан ташиб келинади;
- сув чиқариш иншоотларини улаш амалга оширилади.

Айланма канал ва туташ иншоотлар.

ПР-4-1 каналнинг реконструкциясини амалга ошириш учун куйидагилар кўзда тутилади:

- 1,5 ойга ПР-4-1 канали бўйича сув узатилиши тўхтатилади;
- мавжуд каналнинг ўнг томонига айланма жилғани ўқ бўйича 13,5 м ташлаб ўрнатиш;
- ПР-4-1 каналнинг мавжуд жилғасига ёрдамчи иншоотлар ўрнатиш;

Узунлиги 6,15 км бўлган ПК 31+00 даги айланма жилға четдан ўтказилади ва ПК 92+50 да ПР-4-1 каналнинг мавжуд жилғасига уланиб юборилади. Айланма жилғанинг сув сарфи ПК 31+00 дан ПК 33+00 гача - 1,5 м³/сек га, ПК 33+00 дан ПК 92+50 гача – 1,0 м³/сек га тенг бўлади. Жилғанинг кесим юзаси трапеция кўринишида бўлиб, нишаб $m=1,0$ га тенг бўлади, туби бўйича эни ПК 31+00 дан ПК 33+00 гача – 1,0 м, ПК 33+05 дан ПК 92+50 гача – 0,6 м га тенг бўлади.

ПР-4-1 каналида маҳаллий грунтдан юқори қисмининг эни 5 м ва нишаби $m=2,0$ га тенг бўлган қиялик ўрнатилади.

Қурилиш ишлари тугатилганидан сўнг айланма жилға атроф муҳитни ҳимоя қилиш мақсадида кўмиб юборилади, яъни мазкур ҳудуд рекультивация қилинади, ландшафти тикланади.

Айланма жилға (оқим) бўйича бажариладиган ер ишлари ҳажми кўндаланг профиллар бўйича ҳисобланган.

2.4. – жадвал. Айланма жилға (оқим) бўйича бажариладиган ер ишлари тартиби жадвалда жамланган.

Участка		Узун- лиги, м	Ҳандақ ҳажми, м ³			Тўкилган тупроқ ҳажми, м ³	
ПКдан	ПК гача		кесим лар	Ўрт. ўсимл.қ атл.	жами	дамбалар	жами
31+00	92+50	6150	28304	610	28914	2664	2664

2.4. Гидротехник иншоотлар

Бош сув олиш иншооти.

Иншоотнинг 5 м³/с га тенг бўлган ПР-4-1 каналига тушадиган ҳисобий сув сарфи 56+00 ПР-4 пикетга жойлашган тўсувчи иншоотнинг юқоридаги бьефидаги бош иншоот томонидан амалга оширилади. ПР-4 канали бўйлаб ўтиш жойини таъминлаш мақсадида РТ-160 иншооти танланган ҳамда намунавий лойиҳа асосида лойиҳаланган

Янги иншоотнинг конструктив ечими ҚМҚ 2.06.03-97 га кўра ва IV тоифага мансуб деб қабул қилинган . ҚМҚ 2.01.03-96 га кўра қурилиш ҳудуди сейсмиклиги 7 баллга тенг деб олинган. Иншоот қуйида номлари келтирилган бир нечта элементлардан ташкил топган: кириш қисми, 1 йўналишда ўтадиган сув ўтказувчи қисм, темирбетондан ишланган сув кетказиш мосламаси, сув оқиб кетишига хизмат қиладиган қисм.

Юқоридаги бьефга кириш бош қисми ўрнатилади, унинг вазифаси қувур олдида сувнинг етарлича босимини таъминлашдан иборат, сув олишни назорат қилиш учун мўлжалланган тўсқич билан жиҳозланган. Щитли қисм кути кўринишида бўлиб, шўнғийдиган деворлар туридаги кириш бош қисми билан биргаликда жиҳозланган. Иншоот битта ораликдан иборат. Яхлит В 15 синфли темирбетондан тайёрланган бош қисми қалинлиги 0,1 м бўлган шағалли асосга жойлаштирилади. Щитли қисми асосий тўсқичлар битта йўналишдаги пазали конструкцияларга эга, бу жойга ГС-160-300 синфли чуқур силжувчи тўсқич жойлаштирилади. Юқори қисмдаги бьеф конструкциясида бош қисмидан олдин В 15 синфли қалинлиги 0,15 м бўлган понурни шиббаланган қалинлиги 0,1 м бўлган шағалли асосга ўрнатиш кўзда тутилган.

Иншоотнинг сув ўтказувчи қисми диаметри 160 см, узунлиги 2,5 см бўлган босимсиз битта йўналишдаги қувурлардан иборат бўлиб, улар қалинлиги 0,1 м бўлган бетон асосга В 7,5 синфли монолит бетон устига жойлаштирилган. Иншоотнинг пастки бьефига В 15 синфли қалинлиги 0,30 м бўлган монолит бетондан сув қуйилиш қисми қалинлиги 0,1 м бўлган шиббаланган шағал асосга ўрнатилган.

Ўтиш жойининг ер қисмининг эни 7 м, автомобиллар ҳаракатланиш қисмининг эни – 4,5 м га тенг. Автомобиль ҳаракатланадиган қисми қалинлиги 0,2 м га тенг бўлган грунт-шағалли қоплама билан қопланади. Автомобиль ҳаракатланадиган қисмини тўсиш учун йиғма темирбетон С-14 устунлари кўзда тутилган.

Сульфатли фаолликни инобатга олиб, барча конструкциялар бетони сульфатга бардошли портландцементдан тайёрланади (УзРСТ 22266-94).

Грунтлар ва грунт сувлари сульфатга бардошли портландцемент асосида тайёрланган бетонга нисбатан фаоллиги юқорилиги билан тавсифланади. Фаолликни инобатга олиб, конструкцияларнинг қайта тупроқ тўкилган қисмидаги грунтга тегадиган бетон юзалари ва асослари иссиқ битум ёрдамида 2 марта бўялади. Бетон ва темирбетон конструкцияларни коррозиядан ҳимоялаш КМК 2.03.11-96 бўйича амалга оширилади.

Маҳкамланган қисм ва темирбетон лоток ҳамда бош қисми орасидаги чок қалинлиги 2 см бўлган антисептиклар билан ишлов берилган тахта, БН-IV битум шимдирилган шлакпахта билан тўлдирилади, синфи 100 бўлган цемент қоришмаси ёрдамида сувалади.

Бетоннинг мустаҳкамлик кўрсаткичлари РСТУз 728-96. “Оғир ва майда донали бетонлар” стандартига мос келиши шарт. Иншоот асосини лойли қум (суглинкалар) ташкил этади. Ҳандақни тўлдириш учун маҳаллий грунндан фойдаланилади, грунтнинг ҳажмий вазни $\gamma_{ск}=1,65\text{т/м}^3$ ни ташкил этган оптимал намлик даражасига етгунига қадар шиббалаанади.

Айланма жилғалар (русла) ва туташ иншоотлар (перемички).

ПР-4-1 каналнинг ПК 0+00даги бош сувни тортиб олиш иншоотини қуриш учун қуйидаги чора-тадбирларни бажариш лозим:

- жилға (русло) бўйича сув узатишни тўхтатиш;
- айланма жилға (русло)ни ўрнатиш;
- жилғага туташ иншоотларни ўрнатиш.

Жилға сув сарфи 1,60 м³/сга тенг сувни қабул қилади жилға кесими – нишаби $m=1.5$ га тенг трапециясимон кўринишда. Каналнинг туб қисмининг эни 1,0 м

ни ташкил этади. Трактда маҳаллий грунтдан туташ иншоотлар тепадаги эни 5 м га ва қиялиги $m=1.5$ га тенг бўлган ўлчамлар билан ўрнатилади.

Бош сув олиш иншоотида бажариладиган ишлар ҳажми жадвалда берилган.

Бош иншоот бўйича бажарилган ишлар ҳажми жадвали

№№ т.р.	Ишлар номи		Ўлч.бир л.	миқдори
1	2		3	4
	1. Ер ишлари			
1.1	Ер қозиш		м ³	1285
1.2	Ҳандакни тўлдириш		м ³	1140
1.3	Тупроқ тўкиш		м ³	549
1.4	Режаштириш		м ²	465
	1. Йиғма темирбетон			
2.2	РТ-160.25-2 кувурларни ўрнатиш. В25 синфли бетон, W4		м ³	11,10
2.3	Устунларни монтаж қилиш С-14. В30 синфли бетон		м ³	0.18
	3. Яхлит бетон и темирбетон			
3.1	ОЖ бош қисмини ўрнатиш	В15 синфли бетон.W4	м ³	13,58
		Арматура	кг	83,25
3.2	Тепа ва пастки бўёфга қоплама ўрнатиш. В12.5 синфли бетон W4		м ³	15,30
3.3	Кувур тагига асос ўрнатиш. В12.5 синфли бетон		м ³	7,50
3.4	Кувурлар тагига асос ўрнатиш ва монлитлаш. В 7.5 синфли бетон		м ³	31,1
3.5	Растекатель (телескопик лоток, йўл-кўприк иншоотларидан сувни четга оқизиш учун мўлжалланган иншоот)		м ³	2,7
3.6	Сув қуйилиш қисми (сув оқими динамикасини белгиловчи иншоот)		м ³	26,0
	4. Металл конструкциялар			
4.1	Тўскични ўрнатиш	ГС160-300	кг	402,7
		Қўл воситасида кўтариш мосламаси	кг	247

Тўсувчи иншоотлар

Иншоотнинг ҳисобий сув сарфи – 3,10 м³/с га тенг бўлиб, ПК 31+75 дан 2 та йўналишдаги тўсувчи иншоотдан оқиб ўтади, биринчисининг диаметри 140 см, иккинчисининг диаметри 120 см бўлиб сув горизонтини тиргаги вазифасини ўтайди. ПК 31+75 да реконструкция ўтказилади, бунинг учун мазкур иншоотнинг бош қисми демонтаж қилинади ва кириш қисми ўрнатилади, қувур олдида маълум сув босими ҳосил қилишга хизмат қилади ва сув олинисини назоратини таъминлаш учун тўсиш иншооти билан жиҳозланади. Щитли қисми қути кўринишида бўлиб, шўнғийдиган деворлар туридаги кириш бош қисми билан биргаликда жиҳозланган. Иншоот бир ораликдан иборат. Бош қисми В 15 синфли темирбетондан бўлиб, қалинлиги 0,1 м шағал шибаланган жойга ўрнатиладиган. Щитли қисми асосий тўсқичларга мўлжалланган битта йўналишдаги ёпувчи конструкцияларга эга бўлиб, шу ерга 2,5 В қўлда бошқариладиган симга эга бўлган ГС-140 ва ГС-120 маркали сирпанадиган тўсқич ўрнатилади.

Тўсувчи иншоот бўйича бажариладиган ишлар ҳажми жадвалда берилган.

Тўсувчи иншоотлар бўйича бажариладиган ишлар ҳажми жадвали.

№№ тр	Ишлар номи		ўлч. бирл.	сони.
1	2		3	4
	1.Ер ишлари			
1.1	Ер қазиш		м³	28
1.2	Ҳандақни тўлдириш		м³	10
1.3	Тупроқ тўкиш		м³	18
1.4	Режалаштириш		м²	100
	2. Яхлит бетон ва темирбетон			
3.1	ОЖ бош қисмини ўрнатиш	В15 синфли бетон.W4	м³	13,75
		Арматура	кг	171,4

3.2	Юқоридаги ва пастки бьефга қоплама ўрнатиш. В12.5 синфли бетон W4	м³	15,30	
3.4	Қувур ўрнатиладиган асосни тайёрлаш ва монолитлаш. В 7.5 синфли бетон	м³	8,5	
	4. Металлоконструкциялар			
4.1	Тўсқични ўрнатиш	ПС 150-100	кг	196
		Қўл воситасида ишлатиладиган мослама 1В	кг	36

Қўшимча иншоотлар

Иншоотнинг ҳисобий сарфи – 3,10 и 2,90 м³/с ПКПК 33+05 ва 92+00 дан қўшимча иншоот орқали ўтади.

ПК 33,05 даги иншоотнинг туби бўйича паст-баландлик ўлчами 2,20 м ни, ПК 92+00даги 1,41 м ни ташкил этади.

Янги иншоотнинг конструктив ечими ҚМҚ 2.06.03-97 бўйича ишланган, IV тоифага мансуб. Иншоот тури РТ-100 № 1018553-РТ95 рақамли “Сув сарфи 10 м³/с бўлган қувурсимон босим ўзгаришини инобатга оладиган ва инобатга олмайдиган суғориш тизимлари каналлари” номли намунавий лойиҳаси асосида лойиҳаланган.

ПР-4-1 канали бетон билан қопланган оқимдан ўтади. Иншоот бир нечта элементлардан иборат: битта йўналишдан ўтадиган кириш қисми, сўндиргич, сув қуйиладиган жой. Узунлиги 2,65 м, қалинлиги 15 см бўлган В15, F150, W6 бетондан ясалган. Кириш бош қисми қалинлиги 15 см бўлган қоплама билан қопланган, кириш қисми чуқурроқ киради, бу билан қувур олдидаги босим таъминланади ва ўрнатиш тўсқич сув тўхташини таъминлайди. Сув ўтказадиган қисми РТ-100.25-2 синфли йиғма темирбетон қувурлардан ташкил топган. Қувурлар ўрнатиладиган асос В7.5 синфли бетондан бажарилади, қувурлар В7.5 бетондан, қалинлиги 10 см. Қувурлар буриладиган жойларда В15, F150, W6 синфли бетондан иккита диафрагма ўрнатилади. Қувурнинг кириш жойига қувурдан сув чиқиш пайтида қувур тўлиб

қолмаслиги учун ҳаво ўтказадиган қувур ўрнатилади. Қувур охирида сўндиргич ўрнатилади, ундан кейин узунлиги 4 м, қалинлиги 30 см бўлган сув қуйилиш жойи ўрнатилади, бундай конструктив ечимнинг зарурати флютбетнинг гидротехник ҳисобини амалга ошириш воситасида аниқланди. Иншоотнинг тугайдиган қисми канал кесимига ўтадиган қисм сифатида яқунланади. Ўтиш жойининг ер қисми эни 7 м, автомобиль ўтадиган қисмининг эни 4,5 м га тенг деб қабул қилинган. Автомобиль ўтиш жойи қалинлиги 0,2 м бўлган тош-шағалли қоплама билан қопланади.

Сульфатли фаолликни инобатга олиб, барча конструкциялар учун бетон сульфатга бардошли портландцемент асосида тайёрланади (УзРСТ 22266-94).

Грунтлар ва грунт сувлари сульфатга бардошли портландцемент асосидаги бетонга сульфатли фаоллик билан тавсифланади. Конструкцияларнинг бетон юзалари ва тайёргарлик қисми тўкилган тупроққа тегадиган жойлари фаол бўлганлиги сабали 2 марта иссиқ битум билан бўялади. Бетон ва темибетон конструкцияларини коррозиядан ҳимоялаш тадбирлари КМК 2.03.11-96 асосида олиб борилади.

Маҳкамланган қисм ва темирбетон лоток ҳамда бош қисми орасидаги чок қалинлиги 2 см бўлган антисептиклар билан ишлов берилган тахта, БН-IV битум шимдирилган шлакпахта билан тўлдирилади, синфи 100 бўлган цемент қоришмаси ёрдамида сувалади.

Бетоннинг мустаҳкамлик кўрсаткичлари РСТУз 728-96. “Оғир ва майда донали бетонлар” стандартига мос келиши шарт. Иншоот асосини лойли қум (суглинклар) ташкил этади. Ҳандақни тўлдириш учун маҳаллий грунтдан фойдаланилади, грунтнинг ҳажмий вазни $\gamma_{ск}=1,65\text{т/м}^3$ ни ташкил этган оптимал намлик даражасига етгунига қадар шиббаланади.

Туташ иншоот бўйича бажариладиган ишлар ҳажми жадвалда келтирилган.

Туташ иншоот бўйича бажариладиган ишлар ҳажми жадвали.

№№ т/р	Бажариладиган ишлар	Ўлч.бир л	сони	
1	2	3	4	
	1.Ер ишлари			
1.1	Ҳандақ қазиш	м³	210	
1.2	Ҳандақни тўлдириш	м³	420	
1.3	Тупроқ тўкиш	м³	580	
1.4	Режалаштириш	м²	260	
	2. Йиғма темирбетон			
2.2	РТ-160.25-2 қувурлар монтажи. В25, W4 синфли бетон	м³	13,82	
2.3	С-14 устунлар монтажи. В30 синфли бетон	м³	0,72	
	1. Яхлит бетон ва темирбетон			
3.1	ОЖ бош қисмини ўрнатиш	В15.W4 синфли бетон	м³	6,80
		Арматура	кг	62
3.2	Юқоридаги ва пастки бьефда қоплама ўрнатиш. В12.5 W4 синфли бетон	м³	67,20	
3.3	Қувурлар тагига асос тайёрлаш . Бетон кл.В12.5	м³	19,20	
3.4	Устройство подготовки под основание труб и замоноли-чивание. Бетон кл. В 7.5	м³	22,40	
3.5	Растекатель (телескопик лоток, йўл-кўприк иншоотларидан сувни четга оқизиш учун мўлжалланган иншоот)	м³	3,0	

Қувурсимон ўтиш жойлари

ПТ-120х2 турдаги конструкция 1018553-ПТ95 “Суғориш тизимлари каналларидан сув олишга мўлжалланган сув сарфи 10 м³/с га тенг бўлган қувурли ўтиш жойлари” номли намунавий лойиҳа асосида лойиҳаланган.

Янги иншоотнинг конструктив ечими КМК 2.06.03-97 бўйича бажарилган, капиталлиги бўйича IV синфга мансуб деб қабул қилинган.

Иншоот бир нечта бириктириладиган элементлардан ташкил топган: кириш қисми, 2 йўналишли сув ўтказиш қисми, йўл-кўприк иншоотларидан сувни четга оқизиш учун мўлжалланган иншоот, сув қуйилиш қисми шулар жумласидандир. Қалинлиги 15 см бўлган понур В15, F150, W6 синфли бетондан. Кириш бош қисмининг қоплама қисми қалинлиги 15 см га тенг, кириш қисми чуқурроқ жойлашган бўлиб, қувур олдидаги босимни таъминлайди ва сув чиқиётини таъминлаш учун тўсқич ўрнатилган. Сув ўтказувчи қисмлар РТ-120.25-2 синфли йиғма темирбетон қувурлардан иборат. Қувурлар асоси В 7.5 синфли бетондан тайёрланади, қувурлар В 7.5, қалинлиги 10 см ли бетондан тайёрланади. Қувурлар бурилиш жойларига В15, F150, W6 маркали бетондан иккита диафрагма ўрнатилади. Ундан кейин қувур охирига сув сўндирувчи мослама ўрнатилади, сўнггра узунлиги 5 м, қалинлиги 2 м га тенг сув қуйиш қисми ўрнатилади. Иншоотнинг якуний қисми канал кесимига ўтиш қисми вазифасини бажаради.

Ўтиш жойининг ер қисми эни 7 м , автомобиль ўтадиган қисмининг эни 4,5 м га тенг деб қабул қилинган. Автомобиль ўтиш жойи қалинлиги 0,2 м бўлган тош-шағалли қоплама билан қопланади. Автомобиль ўтиш жойини тўсиш учун С-14 йиғма темирбетон устунлар кўзда тутилган.

Сульфатли фаолликни инобатга олиб, барча конструкциялар учун бетон сульфатга бардошли портландцемент асосида тайёрланади (УзРСТ 22266-94).

Грунтлар ва грунт сувлари сульфатга бардошли портландцемент асосидаги бетонга сульфатли фаоллик билан тавсифланади. Конструкцияларнинг бетон юзалари ва тайёргарлик қисми тўкилган тупроққа тегадиган жойлари фаол бўлганлиги сабали 2 марта иссиқ битум билан бўялади. Бетон ва темирбетон конструкцияларини коррозиядан ҳимоялаш тадбирлари КМК 2.03.11-96 асосида олиб борилади.

Иншоот асосини лойли кум (суглинкалар) ташкил этади. Ҳандакни тўлдириш учун маҳаллий грунтдан фойдаланилади, грунтнинг ҳажмий вазни $\gamma_{ск}=1,65\text{т/м}^3$ ни ташкил этган оптимал намлик даражасига етгунига қадар шиббаланади.

Қўшимча иншоот бўйича бажариладиган ишлар ҳажми жадвалда келтирилган.

Қўшимча иншоот бўйича бажариладиган ишлар ҳажми жадвали

№№ т.р.	Ишлар номи	Ўлч. Бирл.	Жами иншоот бўйича	
	1.Ер ишлари			
1.1	Ҳандақ қазиш	м³	102	
1.2	Қазилган ерни кўмиш	м³	178	
1.3	Тупроқ тўкиш	м³	164	
1.4	Режалаштириш	м²	290	
	2. Йиғма темирбетон			
2.1	РТ-120.25-2 қувурлар монтажи. В25, W4 синфли бетон	м³	6,45	
2.3	С-14 устунларни монтаж қилиш. В30 синфли бетон	м³	0,144	
	2. Яхлит бетон ва темирбетон			
3.1	ОЖ бош қисмини ўрнатиш	В15.W4 синфли бетон	м³	8,45
		Арматура	кг	79,8
3.2	Юқори қисмдаги ва пастки бьефдаги қоплама ўрнатиш. В12.5 W4 синфли бетон	м³	22,21	
3.3	Қувур асосини ўрнатиш. В12.5 синфли бетон	м³	7,5	
3.4	Қувур асосига тайёргарлик ўрнатиш ва монолитлаш. В 7.5 синфли бетон	м³	20,0	

Сув чиқариш мосламалари.

1. РТ тури.

ПКПК 31+71даги сув чиқаришнинг ўнг ва чап қисмлари №1018553-РТ95 “Суғориш тизимлари каналларида 10 м³/с гача сув сарфига мўлжалланган текис ва нотекис қувурсимон сув созлагичлари” номли намунавий лойиҳа асосида лойиҳаланган.

Янги иншоотнинг конструктив ечими КМК 2.06.03-97 га кўра амалга оширилган ва капиталлиги бўйича IV синфга мансуб деб олинган. Қурилиш худуди сейсмиклиги КМК 2.01.03-96 га кўра 7 баллга тенг деб олинган.

Иншоот бир нечта бириктириладиган элементлардан ташкил топган: кириш қисми, сув ўтказувчи битта йўналишли қисм, йўл-кўприк иншоотларидан сувни четга оқизиш учун мўлжалланган иншоот, сув қуйилиш қисми шулар жумласидандир.

Иншоотнинг юқоридаги қисмида кириш бош қисми ўрнатилади, унинг вазифаси қувур олдидаги босимни таъминлаб беришдан иборат, у шунингдек, сув олишни созлаш учун тўсқич билан жиҳозланган. Щитли қисм қутидан иборат бўлиб, шўнғийдиган деворчалар туридаги кириш бош қисми билан уйғунлашган бўлади. Иншоот битта ораликдан иборат. Бош қисми монолит В15 синфли темирбетондан ясалган ва қалинлиги 0,1 м бўлган шиббаланган шағал қатлами устига ўрнатиш. Щитли қисм асосий тўсқичлар учун мўлжалланган пазали конструкцияларнинг битта йўналишига эга бўлиб, унда ГС-80-150 синфли чуқур силжийдиган қўлда бошқариладиган 1В симли тўсқич ўрнатилади. Юқоридаги бьеф конструкциясида бош қисмидан олдин қалинлиги 0,15 м га тенг, В 15 синфли понурни қалинлиги 0,1 мга тенг бўлган шиббаланган шағалли асосга ўрнатилиши кўзда тутилган. Иншоотнинг сув ўтказувчи қисми босимсиз раструбали диаметри 80 см, узунлиги 5,0 м га тенг бўлган қувурлардан иборат бўлиб, улар қалинлиги 0,1 м га тенг бўлган бетон тайёргарлик устига В 7,5 синфли монолит бетон устига ётказилган. Иншоотнинг пастки бьефида 0,1 м қалинликдаги шиббаланган шағал асос устига ётказилган қалинлиги 0,20 м бўлган В15 синфли монолит бетондан сув қуйилиш қисми ўрнатиш.

Ўтиш жойининг ер қисми эни 7 м , автомобиль ўтадиган қисмининг эни 4,5 м га тенг деб қабул қилинган. Автомобиль ўтиш жойи қалинлиги 0,2 м бўлган тош-шағалли қоплама билан қопланади. Автомобиль ўтиш жойини тўсиш учун С-14 йиғма темирбетон устунлар кўзда тутилган.

Сульфатли фаолликни инобатга олиб, барча конструкциялар учун бетон сульфатга бардошли портландцемент асосида тайёрланади (УзРСТ 22266-94).

Грунтлар ва грунт сувлари сульфатга бардошли портландцемент асосидаги бетонга сульфатли фаоллик билан тавсифланади. Конструкцияларнинг бетон юзалари ва тайёргарлик қисми тўкилган тупроққа тегадиган жойлари фаол бўлганлиги сабали 2 марта иссиқ битум билан бўялади. Бетон ва темибетон конструкцияларини коррозиядан ҳимоялаш тадбирлари КМК 2.03.11-96 асосида олиб борилади. Маҳкамлагич ва йўл-кўприк иншоотларидан сувни четга оқизиш учун мўлжалланган иншоот ҳамда бош қисм орасидаги чок антисептик билан ишлов берилган, қалинлиги 2 см га тенг бўлган, шлакли пахта, БН-IV битум шимдирилган қатламдан ишланади, 100 синфли цемент қоришмаси ёрдамида сувалади.

Бетоннинг мустаҳкамлик кўрсаткичлари РСТУз 728-96 “Оғир ва майда донали бетонлар” стандартига мос келиши шарт.

Иншоот асосини лойли кумлар ташкил этади. Ҳандақлар маҳаллий грунтдан тўкиб тўлдирилади, оптимал намлик даражасида, грунт скелетининг ҳажмий вазни $\gamma_{ск}=1,65\text{т/м}^3$ га етгунига қадар шиббаланади.

РТ иншоотлари бўйича олиб бориладиган ишлар ҳажми жадвалга келтирилган.

РТ иншоотлари бўйича олиб бориладиган ишлар ҳажми жадвали

№ тр	Бажариладиган ишлар номи	Ўлчов бирлиги	Жами иншоотлар бўйича
1	2	3	4
	1. Ер ишлари		
1.1	Ҳандақ	м ³	300
1.2	Ҳандақни тўлдириш	м ³	240
1.3	Тупроқ тўкиш	м ³	480
1.4	Режалаштириш	м ²	750
	2. Йиғма темирбетон		
2.1	РТ-80.50-2 қувурлар монтажи. В25, W4 синфли бетон	м ³	10,8

2.3	С-14 тахминий устунларнинг монтажи . В30 синфли бетон		м ³	0,21
	3. Монолит бетон ва темирбетон			
3.1	ОЖ бош қисмини ўрнатиш	В15.W4 синфли бетон	м ³	10,2
		Арматур а	кг	-
3.2	Юқоридаги ва пастдаги бьефга коплама ўрнатиш. В12.5 W4 синфли бетон		м ³	11
3.3	Қувур тагига асос ўрнатиш. В12.5 синфли бетон		м ³	10,3
3.4	Қувурлар тагига тайёргарлик қатламини ўрнатиш ва монолитлаш. В 7.5 синфли бетон		м ³	2
	4. Металлоконструкциялар			
4.1	Тўсқични ўрнатиш	ГС 80-150	кг	288
		Қўл воситасида бошқарилад иган 1В	кг	138

2. ВОП-4(5) тури.

ПКПК 51+35 ўнг ва чап томони, 68+50,71+93 ва 76+25 ўнг ва чап томони, №1018553-ВО95 “200 л/сек сув сарфига мўлжалланган очиқ сув тақсимлагичларига сув чиқариш мосламалари” номли намунавий лойиҳа асосида лойиҳаланган.

ВОП туридаги сув чиқариш мосламалари, 6 дона, диаметри 0,40 ва 0,50 м бўлган асбестцементли қувурлардан лойиҳаланган. Унинг ҳар бирининг ўтказувчанлик қобиляти 0,03-0,15 м³/сек га тенг.

Конструктив жиҳатдан сув чиқариш мосламалари кириш (щитли) қисми, сув ўтказувчи қувурлар ва кириш қисмидан иборат. Кириш қисми шўнғийдиган деворчали темирбетон бош қисмларидан иборат, унда яукур сирпанувчи ГС-40 тўсқич, қўлда бошқариладиган 0,5 В синфли кўтаргичлар мавжуд. Бош қисми 0,1 м қалинликдаги шиббаланган шағалга қурилади. Сув ўтказувчи қисм ВТ9 синфли, диаметри 0,35 м бўлган асбестцементли қувурлардан ўрнатилади. Қувурлар САМ9 муфталари билан бириктирилади

ва грунтланган профилланган асосга ётқазилади. Қувур устига тўкилган тупроқ баландлиги 100 см дан кам бўлмаслиги шарт. Қувур маҳаллий грунт билан кўмилади ва сифатли тарзда шиббаланади.

Грунтга тегадиган қувурлар юзаси ва бош қисм бетон юзалари иссиқ битум билан 2 марта қопланади.

ВОП иншотлари бўйича бажариладиган ишлар ҳажми жадвалга келтирилади.

ВОП-4(5). Сув чиқаргичлари бўйича бажариладиган ишларнинг йиғма
жадвали

№ тр	Бажариладиган ишлар номи		Ўлчов бирлиги	Ҳаммаси
1	2		3	4
	1.Ер ишлари			
1.1	Ҳандақ		м ³	164
1.2	Ҳандақни тўлдириш		м ³	442
1.3	Тупроқ тўкиш		м ³	118
1.4	Режалаштириш		м ²	760
	2.Монолит бетон ва темирбетон			
2.1	Кириш бош қисми	B12.5. W4 синфли бетон	м3	14,0
	3. Металлоконструкциялар			
3.1	ГС 40-100 тўсқич		кг	336
3.1	ГС 60-100 тўсқич		кг	156
3.2	0.5В маркали битта винтли кўтаргич		кг	174
	4. Бошқа ишлар			
4.1	ВТ-9 асбестцементли қувурлар Ø 400 мм		п.м.	15,8
4.1	ВТ-9 асбестцементли қувурлар Ø 500 мм		п.м.	7,9
4.2	САМ-9 асбестцементли муфталар Ø 400 мм		шт	8
4.2	САМ-9 асбестцементли муфталар Ø 500 мм		шт	4
4.3	Шиббаланган шағал		м3	7,2
4.5	Бош қисмнинг қувур билан уланган жойи	қоп, битум БН-IV	м2	5

Ҳисобий қисм

3.1. Босимли қувурнинг гидравлик ҳисоби

Босимли қувурдаги сув сарфи қуйдаги формула орқали топамиз.

$$Q = \mu * \omega * \sqrt{2 * g * z}$$

Хомаки ҳисоб учун системанинг сув сарфи коэффиценти $\mu=0.80$ деб қабул қиламиз. $H=2.70$; $h_0=1.22$; $l=14.90$.

$$z = H - h_0 - 1.00 = 2.70 - 1.22 - 1 = 0.48$$

Қувурнинг кўндаланг кесими

$$\omega = \frac{\pi d^2}{4} = \frac{3.14 * 1.6^2}{4} = 2 \text{ м}$$

$$Q = \mu * \omega * \sqrt{2 * g * z} = 0.80 * 2 * \sqrt{2 * 9.8 * 0.48} = 4.9 \text{ м}^2$$

Диаметри $d=1.60$ м бўлган қувурнинг гидравлик элементларини аниқлаймиз:

$$R = \frac{d}{4} = \frac{1.60}{4} = 0.4 \quad C = \frac{R^{1/6}}{n} = \frac{0.4^{1/6}}{0.014} = \frac{0.86}{0.014} = 61.31$$

Қувурнинг ҳақиқий сув сарфи коэффиценти

$$\mu = \frac{1}{\sqrt{\sum \xi_c}} = \frac{1}{\sqrt{1.96}} = 0.77$$

бунда

$$\sum \xi_c = \xi_K + \xi_U + \xi_4 = 0.50 + 0.19 + 1 = 1.96$$

ξ_K – қувурга киришдаги қаршилик коэффиценти – 0.50

ξ_4 – қувурдан чиқишдаги қаршилик коэффиценти – 1.00

ξ_U – ишқаланиш коэффиценти.

$$\xi_U = \frac{2 * g * l}{C^2 * R} = \frac{2 * 9.81 * 14.90}{61.31^2 * 0.4} = \frac{292.338}{1503.57} = 0.19$$

Қувурдаги сувнинг оқш тезлиги

$$v = \frac{Q}{\omega} = \frac{4.9}{2} = 2.45 \text{ м/сек}$$

Шу тезлик натижасида пайдо бўладиган қўшимча босимни аниқлаймиз:

$$\frac{v^2}{2 * g} = \frac{2.45^2}{19.62} = 0,3 \text{ м}$$

Қувурни ҳақиқатдан ҳам босимли ишлашини текшираимиз

$$H - (1 - \xi_K) \frac{v^2}{2 * g} > d$$

$$2.71 - (1 - 0.50) \frac{2.45^2}{19.62} > 1.6$$

$$2.56 > 1.6$$

3.2. Затворларни кутаришга, туширишга ва ушлаб туширишга хисоблаш тартиби

а) Кутариш кучи механизмини аниқлаш.

Кутариш кучи (Q) затвор огирлиги ($G_{\text{затв}} + G_{\text{б}}$) дан ортик бўлиши керак

$$Q = n_g (G_{\text{затв}} + G_{\text{б}}) + n_{\text{тр}} (T_x + T_{\text{уп}}) + P_{\text{под}}$$

бу ерда $P_{\text{под}}$ – суриш кучи, T_x – таянч юриш кисмидаги ишқаланиш кучи ,
 $T_{\text{уп}}$ – ён зичлачгичлардаги ишқаланиш кучи, $n_g = 1,1$ кандай прокатдаги
пулат кабул килинганлигини хисобга олувчи коэффицент, $n_{\text{тр}} = 1,2$
ишқаланиш кучини хисоблашдаги ноаникликларни хисобга олувчи
коэффицент;

$$G_{\text{затв}} = 36 \text{ кН}; G_{\text{б}} = 0 \text{ га тенг деб кабул киламиз.}$$

$$P_{\text{под}} = 16,8 \text{ кН};$$

$$T_x = \frac{P_{\text{гидрос}}}{R} (f_{\text{ошид}} + f_k)$$

бунда, $P_{\text{гидрос}} = 314 \text{ кН}$ гидростатик босим кучи;

R – затвор гилдирагининг радиуси;

$$R = \frac{P_k}{2b_k[\sigma]}, P_k = 0,25 P_{\text{гидрос}} = 78,5 \text{ кН},$$

Битта гилдиракка юклама $P_k = 78,5 \text{ кН}$,

$$b_k = 6 \text{ см } (6 \div 15 \text{ см})$$

$[\sigma] = 5,5 \text{ МПа}$ (пулат маркасига боглик $5,5 \div 7,5 \text{ МПа}$ кабул килинади)

$$R = \frac{P_k}{2b_k[\sigma]} = \frac{78,5}{2 * 0,06 * 5,5 * 10^2} = 0,12 \text{ м} = 12 \text{ см};$$

$r = 3 \text{ см}$ гилдирак втулкасининг радиуси,

$f_k = 0,3$ гилдирак пулат уки билан бронза втулкаси уртасида ишқаланиш
коэффиценти,

$$T_x = 314/12 (0,3+0,1) = 26,2 \text{ кН};$$

$$T_{уп} = 2 \ell_{уп} b_{уп} P_{уп} f_{уп} ,$$

$T_{уп}$ – ён зичлагичлардаги ишқаланиш кучи;

$\ell_{уп}$ - 4,0 м лик затворнинг бир томонидаги зичлагич узунлиги;

$b_{уп}$ – 7 см зичлагич эни;

$P_{уп}$ – 1 см² затворга тушадиган гидростатик босим

$$P_{уп} = P_{гидрос} / b_{гидрос} H_{гидрос} = 32000 / 400 * 400 = 0,2 \text{ кг/см}^2 ;$$

$f_{уп}$ – 0,45 ишқаланиш коэффиценти катта киймати;

$$T_{уп} = 2 * 400 * 7 * 0,2 * 0,45 = 514 \text{ кг с} = 5 \text{ кН}$$

Кутариш кучи куйидагича

$$Q = 1,1 * 3,6 + 1,2(26,2 + 5) + 16,8 = 93,8 \text{ кН}$$

б) Затворни тушириш кучларини аниқлаш.

Затворни тушириш хусусий огирлиги хисобига амалга оширилади, агар унинг огирлиги унга қарши кучлардан (T_x , $T_{уп}$ ва $T_{вып}$) устун бўлмаса, куцидаг и формула бўйича хисоблаймиз:

$$n_{gl} * G_{зат} \leq n_{тр} (T_x + T_{уп}) + P_{вып} ,$$

бунда $n_{gl} = 0,9$ калинлиги камайиши хисобига унинг огирлигини хисобга

олиб, камайтирувчи коэффиценти

$$n_{gl} * G_{зат} = 0,9 * 36 = 32,4 \text{ кН};$$

$$n_{тр} (T_x + T_{уп}) + P_{вып} = 37,4 + 13 = 50,4 \text{ кН}$$

бундан куришиб турибдики, затвор хусусий огирлиги кам бўлгани учун

кушимча огирлик бериш керак:

$$S_{пос} = G_6 = 50,4 - 32,4 = 18 \text{ кН}$$

в) Затворни ушлаб (тухтатиб) туришга керакли кучларни аниклаш $S_{\text{удер}}$

$$S_{\text{удер}} = n_g (G_{\text{затв}} + G_{\text{б}}) + P_{\text{под}} - (T_x + T_{\text{уп}});$$

бу ерда, T_x ва $T_{\text{уп}}$ ларни хисоблашда ишкаланиш коэффициентларининг

кичик кийматлари олинади

$$f_0 = 0,15; \quad f_{\text{уп}} = 0,2;$$

$$T_x = 314/12 (0,15*3+0,1)=14,4 \text{ кН};$$

$$T_{\text{уп}} = 2*400*7*0,2= 224 \text{ кгс} = 2,2 \text{ кН};$$

$$S_{\text{удер}} = 1,1(36+18)+16,8-(14,4+2,2)= 59,6 \text{ кН}$$

$S_{\text{удер}} \leq Q$ бўлгани учун механизм ёрдамида кутарилган затворни ушлаб туриш шарти бажарилган хисобланади.

ҚУРИЛИШ ИШЛАРИ ВА УНИ ТАШКИЛ ЭТИШ

4.1. Қурилиш объекти таркиби

Ишчи лойиҳадаги 2-жадвалда қуйидаги иншоотлар мажмуасининг реконструкция қилиниши кўзда тутилади:

4.1-жадвал – Иншоотлар рўйхати

Номи	сони
Каналлар ва иншоотлар реконструкцияси:	
1. ПР-4-1 канали	6200 м
2. Каналдаги иншоотлар	17 дона

Бажарилиш усуллари тақсимланган ҳолда ишлар ҳажми рўйхати локал сметаларда келтирилган.

4.2. Қурилиш муддатлари, кетма-кетлиги ва таркиби

“Сирдарё вилояти Баяут туманидаги ПР-4-1 хўжаликлараро каналининг реконструкцияси” ишчи лойиҳаси асосида олиб бориладиган қурилиш муддати иншоотлар қурилиши ҳажми, ишларни биргаликда олиб бориш ва қурилишнинг меъёрий муддатларига асосланиб аниқланган ва:

9 ойни ташкил этади, шу жумладан, 1 ой тайёргарлик даври учун ажратилган.

Тайёргарлик даврида зарурий қурилиш машиналари, механизм ва ускуналар сафарбар қилинади, асосий ишларнинг бажарилишини узлуксизлигини таъминлаш мақсадида қурилиш материаллари, буюмлари, конструкциялари ва ҳ.к. заҳиралари яратилади, вақтинча бино ва иншоотлар қурилади.

Қурилишнинг сўнгги 15 кунини барча ишларни тугатиш ва объектни эксплуатация қилишга топширишга ҳамда ҳамма вақтинча корхоналарни демонтаж қилишга бағишланади.

Қурилиш ишларини пудрат усулида амалга оширилиши кўзда тутилган.

Бош пудратчи тендерли савдо натижаларига кўра аниқланади.

Қурилиш-монтаж ишларини бажариш учун бош пудратчи таркибида иншоотлари мавжуд бўлган канални реконструкция қилишга мўлжалланган қурилиш-монтаж участкаларини ташкил этади.

4.3. Моддий-техник таъминот. Транспорт ҳаракати схемаси

Қурилиш майдончасини моддий ресурслар билан таъминлаш буюртмачи билан пудратчи орасида тузилган шартномада белгиланган транспорт ҳаракатланиши схемасига кўра амалга оширилади.

Четдан олиб келинадиган қурилиш материаллари ва ускуналари қурилиш майдонча яқинидаги темир йўл станциясига келиб тушади, ундан сўнг автотранспорт воситасида қурилиш майдончасига етказиб берилади.

Тупроқ тўкиш ва қазилган ерларни тўлдириш учун зарур бўлган грунт ишлар олиб борилаётган майдон яқинидаги жойлардан, захиралар яратишнинг иложи бўлмаган ҳолларда 2 км гача бўлган масофадан олиб келинади.

Таркибида ўсимлик қатлами бўлган грунт канал ва иншоотларнинг тупроқ тўкилган ерларнинг ташқарисига олиб чиқиб ташланади.

Реконструкция қиинаётган иншоотлардан чиққан бетоннинг синган бўлаклари қурилиш майдончасидан ташқарида 2 км масофада жойлашган чиқинди сақланадиган жойга олиб чиқиб ташланади.

Металлолом металлолом йиғиш пункти ҳудудига олиб бориб топширилади.

4.4. Ишларни олиб бориш усуллари

Таркибида иншоотлари мавжуд бўлган суғориш каналини реконструкция қилиш.

Канал бўйича олиб бориладиган қурилиш ишлари қуйидаги кетма-кетликда амалга оширилади:

Канал йўналишидаги

Канал трассаси бўйича таг қисмига сифатли боғловчили грунтдан тупроқ тўқилади ва оғирлиги 16 тоннага тенг бўлган пневмомослама ёрдамида

шиббаланади. Гунтнинг физик-механик хоссалари (намлик, таркибида енгил эрийдиган тузлар миқдори ва ҳ.к.) лойиҳа талабларига мос келиши керак.

Таг қисмининг устига тўкиладиган тупроқ канал трассаси бўйлаб ташкил этилган заҳира ерлардан 130 д.с. бульдозер ёрдамида қавлаб олинади ва 20 м масофага ташиб берилади.

Каналнинг ПК 44-47, ПК 53-62, ПК 64-66, ПК 73-75 қисмларида жой танқислиги (каналнинг ёнида коллектор, қурилмалар жойлашганлиги, жойнинг рельефи кучли кесишганлиги) туфайли карьерлардаги грунт чўмичининг сифими $0,65\text{м}^3$ га тенг бўлган экскаватор ёрдамида қазиб олинади ва автосамосваллар ёрдамида ўртача 2 км масофага ташиб берилади.

Каналнинг кесими бўйича қавланадиган қисми чўмичининг сифими $0,5\text{м}^3$ га тенг бўлган экскаватор ёрдамида очилади, грунт аввал тупроқ тўкиладиган ерга узатилади, сўнгра қазилган ернинг чуқурлиги 1,5 м дан ошса, лойиҳавий профиль ташқарисига тупроқ тўкилган ер сурилади, чуқурлиги саёз бўлган участкаларда тупроқ сурилиши бульдозерлар ёрдамида амалга оширилади.

Каналнинг кесими ва туби, бетон қоплама ўрнатилишидан аввал, худди шу экскаватор ёрдамида текисланади ва тайёрланади.

Каналнинг юза қисмига бетон юк кўтариш қобилияти 6 тоннага тенг бўлган автомобиль крани ёрдамида узатилади. Автокран каналнинг берма қисмига жойлаштирилади, бетон 6-8 тоннали автосамосваллар ёрдамида етказиб берилади.

Каналдаги иншоотларнинг қурилиши

Ҳандақ ва траншеялар чўмичининг сифими $0,5\text{м}^3$ га тенг бўлган экскаваторлар ёрдамида қазилади, табиий жойларда – лойиҳавий белгиларгача қўлда тўғриланади.

Тупроқ тўкилган жойлардаги грунт оғирлиги 16 тоннагача бўлган прицеpleri пневмомосламалар ёрдамида шиббаланади, бунинг учун битта йўлак бўйлаб 6-8 марта ўтилади.

Бетон қияликлар юзасига ва иншоотлар элементлари юзасига сифими 0,8 м³ бўлган бадья ва юк кўтариш қобилияти 6 тоннага тенг бўлган автомобиль крани воситасида ўрнатилади ва чуқур ёки юзаки тебратгичлар ёрдамида шиббаланади.

Йиғма темирбетон конструкциялар, металл конструкциялар ва жиҳозларнинг монтажи юк кўтариш қобилияти 6-10 тоннали автомобиль кранлари ёрдамида амалга оширилади.

Пайвандлаш ишлари қўлда электр ёйи ёрдамида пайвандлаш воситасида амалга оширилади.

4.5. Ишлаб чиқариш корхоналари, вақтинча бино ва иншоотлар таркиби

Объектларни реконструкция қилишда қурилиш ишларини амалга ошириш учун лойиҳада ишлаб чиқариш корхоналари, вақтинча бино ва иншоотлар қурилиши кўзда тутилган ва уларнинг таркиби аниқланган.

4.2.-жадвал Вақтинча бино ва иншоотлар рўйхати

№	Вақтинча бино ва иншоотлар рўйхати	Ўлч.бирл.	Ўлч.бирл. сони
1	2	3	4
1	Сифими 20 тонна бўлган ёнилғи- мойлаш материаллари омбори	дона	1
2	Моддий-техника таъминоти омбори	дона	1
3	Вақтинча электростанция	кВт	2х6кВт
4	Материалларни сақлаш учун мўлжалланган материаллар	м ²	80

Саноат майдончалари, айвонлар ва бошқа вақтинча бинолар ташкил этиш билан яратиладиган пудратчининг ишлаб чиқариш базаси бевосита қурилиш ишлари амалга ошириладиган жойда ташкил қилинади.

Қурилиш-монтаж ташкилотлари учун инвентар бинолар каталогидан танлаб олинган инвентар бинолар рўйхати қуйидаги жадвалда келтирилган.

4.3-жадвал Инвентар бинолар рўйхати

Бино ва иншоотлар номи	сони, шт.	Объектларнинг асосий кўрсаткичлари		Лойиха №
		майдони, м ²	Тури	
Қурилиш участкаси идораси	1	24	Мобил	7055
Диспетчерлик пункти	2	14	Мобил	ПДП-3
Ётоқхона вагонлари (4 кишилик)	8		Мобил	
Инструментлар сақладиган омбор	1	20	Контейнерли	

4.6. Қурилиш техникаси ва автотранспортга бўлган эҳтиёж

Иш жойларида ишлатиладиган машина ва механизмлар сонини инобатга олган ҳолда асосий қурилиш машина ва механизмларига бўлган эҳтиёж асосий қурилиш техникаси ва автотранспортга бўлган эҳтиёж жадвалига жамланади.

4.5-жадвал Асосий қурилиш машина ва механизмлари рўйхати

№	Номи	Тури, маркаси	Сони (дона)
1	2	3	4
1	Экскаваторлар, чўмичининг ҳажми:	0,65 м3 0,5м3	2 1

2	Бульдозер на тракторе	Қуввати Т-130л.с	2	
3	Ёнилғи қуйиш машинаси	5 тонна	1	
4	Бетон ташийдиган автосамосвал Тупроқ ташийдиган автосамосвал	Г/п 8т 10 т	8 10	
5	Автокран	Г/п 6 т Г/п10 т	2 1	
6	Юзаки электршиббалагич Чукур электрошиббалагич		4 3	
7	Пайвандлаш агрегати	АСБ-300	1	
8	Автоцистерна (сув учун)	5тн	2	
9	Ходимларни ташиш учун мўлжалланган автобус	12 кишилик	3 12 чел	

4.6. Электр энергияси, сув ва ёқилғига бўлган эҳтиёж

Қуйидаги жадвалда реконструкция қилинадиган объектларда ҳисобий йил учун электр энергияси истеъмолчилари ва уларнинг қуввати акс эттирилган рўйхат келтирилган:

4.6 - жадвал

№	Истеъмолчилар номи	Ўлч.бир лиги	сони	Истеъмол қилинадиган қувват миқдори кВт да	
				Един.	общая
1	2	3	4	5	6
1	Ташқи ёритиш мосламаси	м. ²	800	0,003	2,4
2	Ичкаридаги ёритиш мосламаси	м. ²	300	0,005	1,5
3	Юзаки электршиббалагичлар	дона	4	1,2	4,8
4	Чукур электршиббалагичлар	дона	3	0,7	2,1
	Итого				10,8

Электростанциялар ёки трансформаторли пунктларнинг истеъмол қиладиган қуввати қуйидагига тенг бўлади:

$$P = \frac{1,1 * K_c * P_n}{\cos.f}$$

бу ерда:

1,1- тармоқлардаги қувват йўқотилишини инобатга олувчи коэффициент;

K_c – максимал юкларнинг мос келмаслигини, истеъможининг тўлиқ юкланмаганлигини эътиборга олувчи коэффициент ($K_c=0,75-0,8$)

P_n – истеъмолчиларнинг номинал қувватлари йиғиндиси, кВт;

$\cos.f = 0,7 - 0,75$ тармоқ қуввати коэффициенти.

$$P = \frac{1,1 * 0,75 * 10,8}{0,7} = 12,7 \text{ кВт}$$

Қурилиш майдончасининг электр энергиясига бўлган эҳтиёжини қондириш учун лойиҳада Давлат тармоғидан фойдаланиш ёки қуввати 12 кВт бўлган 2х6 дона вақтинча электростанцияларни ўрнатиш кўзда тутилган.

Қурилиш майдончасининг хўжалик маиший эҳтиёжларини қондириш учун вақтинча сув билан таъминлаш сув қузури тармоғига эга бўлган аҳоли яшаш жойларидан автоцистерналарда ташиб келинади, саноат эҳтиёжларини қондириш (йўлларга сув сепиш, машиналарни ювиш) учун манба вазифасини мавжуд канал ёки коллекторлар ўташи мумкин.

**Ҳаёт
фаолияти
хавфсизлиги
қисми**

5.1. Замонавий қурилишда меҳнат муҳофазасини ўрни

Ўзбекистон Вазирлар маҳкамасининг 7-ноябр 1994 йилдаги 538-сонли қарорига асосан корхоналарда меҳнат муҳофазаси қилиш, давлат бошқарувига ўтказилди ва бу масалада бош мутасадди қилиб Меҳнат ва аҳолини ижтимоий ҳимоя вазирлиги тайинланди.

Меҳнат хавфсизлиги хизматининг асосий вазифалари қурилиш майдонларида содир бўладиган жароҳотланиш ва бошқа бахтсиз ҳодиса келтириб чиқарадиган сабабларни бартараф қилиш ва ташкилот маъмуриятининг ишчи ва хизматчиларга иш шароитини яхшилаб бериш устидан назорат қилиб туриши, фан ва техника ютуқларини жорий қилиш асосида меҳнат хавфсизлиги ва ҳимоя воситаларини муттасил такомиллаштириш қурилишда меҳнат тушунтиришларини ўз вақтида ўтказилганлиги, қурилишда ишни таҳлил қилиш лойиҳаларининг ва техник назоратининг йўқлиги иш жойининг қониқарсизлиги, ҳимоя воситаларининг меҳнат талабига жавоб бериши назарда тутилади.

5.2. Ишлаб чиқариш санитарияси ва меҳнат гигиенаси

Қурилиш саноатига хос санитар-гигиеник талабларни ва зарарли омилларни ўз вақтида яхши ўзлаштириш муҳандис ва тиббиёт ходимларига ҳеч қандай қийинчиликсиз, ишчиларнинг саломатлигини ҳимоя қиладиган зарурий тадбирларни амалга ошириш керак.

ҚМҚ – 276-81 санитария меъёрлари талабига кўра саноат-корхоналарини, қурилиш майдонларида ташкил қилиниши шарт бўлган ижтимоий бино ва хоналарни таркибига ечиниб-кийинадиган, ювинадиган, овқатланадиган кийим қуритилиши учун мўлжалланган хоналар қиради.

Ҳар бир ишчи учун алоҳида шкаф яни 1 та шкаф ишчи кийимлари турадиган, иккинчисига эса тоза кийимлар туриши ҳамда 15 кишига алоҳида душ бўлиши керак. Аёлларга эса икки-уч нафар бўлса ҳам алоҳида душ бўлиши керак. Арматура, ёғоч, бетон цехлари ёнида 75м дан узоқ бўлмаган масофада санитария пунктлари бўлиши керак.

Меҳнат шароити деб – инсоннинг меҳнат давомида унинг соғлигига ва иш фаолиятига таъсир қиладиган ишлаб чиқариш омилларига айтилади. Ташкилий сабабларга кўра хавфсизлик қоидаларини ўрганиши ва таъминланган шароитда ишлаши керак.

Зарарли меҳнат шароитининг сурункали таъсиридан киши саломатлиги секин-аста ёмонлашиб бораверади. Бунинг натижасида одамнинг ижобий меҳнат қилиш қобилияти қисман ёки буткул ёқолиб боради.

Ишчиларнинг соғлигига бевосита таъсир кўрсатувчи омиллар мавжуд бўлган ишлаб чиқариш хавфли зарарли омилларида иш жароёнидаги захарли шовкин ва тебранишлар ёруғликнинг етишмаслиги, зарарли чанг ва газларни меъёрдан ошиб кетганлиги ва бошқача омиллар киради.

5.3. Қурилиш жараёнларида меҳнат хавфсизлиги

Гидротехника ишларида асосан ер ишлари, тош териш, бетон ишлари ҳамда кран ишлари кўп амалга оширилади, шулардан энг хавфлиси бу кран ишларидир. Кранни объектга жойлаштиришдан олдин краннинг юриш йўлаги яъни релсларни яхшилиб ўрнатиш керак, бунга грунт яхшилаб текислаш, грунт зичлиги юмшоқ бўлса устидан шағал, майда тош тўкиб яхшилаб шиббалаш керак, чунки кран оғир машина бўлганлиги сабаб грунт юмшоқ бўлса, кран ён томонга оғиб кетиши мумкин. Кран ишлаётган даврда уни остида, юриш йўлаги, стрелкаси олдида ҳеч ким бўлмаслиги керак. Кран ишлаб бўлганидан кейин унинг стрелкаси пастда туриши ҳамда оёқлари остида юриб кетмаслиги учун тиргак қўйиш керак. Чунки шамол таъсирида стрелка ҳаракатга келиб кран ҳаракатга келиши мумкин оқибатда авария вужудга келиши мумкин.

Шунингдек кранга белгиланган юк кўтариш қобилиятидан оғир юк кўтармаслик ва белгиланган режимда қатий ишлаши керак.

5.4. Ёнғин хавфсизлиги

Ёнғин сабабларини олдини олиш чора-тадбирларига гидротехника қурилишида қуйидагилар киради: Иситиш печларини қуришда алоҳида эҳтиёткорлик билан ёндашиш, ёғоч, бетон, портлатиш яъни динамитлар, ёритиш асбоб-ускуналарини эҳтиёткорлик билан ишлатиш керак.

Иситиш печлари ёки ёғоч, бетон цехларида эҳтиётсизлик билан ишлаш, керасинда ишлайдиган ёритиш асбобларини нотўғри ўрнатиш ёки улардан фойдаланиш қоидаларини бузиш, яхши ёки статик электр зарядлар, машиналар ва ишлаб чиқариш жихозларнинг носозлиги ҳамда уларни ишлатиш қоидаларига роия қилмаслик ёки ёнилғининг ўз-ўзидан ёниб кетишига сабаб бўлади.

Ёнғиннинг олдини олиш тадбирлари ташкилий, техникавий тадбирларга қуйидагилар: ёнғин ёки портлаш жихатдан хавфли хоналарга алоҳида конструкцияли электр жихозлар ўрнатиш, осон аланга оладиган моддалар турган жойларда хавфсизликка амал қилиш шартдир.

Ёнғинга қарши тўсиқлар, бино ва иншоотлар орасидаги бўшлиқ масофалар, бинода содир бўлганда ёнғиннинг тарқалишини чеклайдиган мосламалар, ёнғинга қарши деворлар қўйилади.

Ёнғинга қарши девор (брандмаер), йўлаклар, тўсиқлар, тамбур, шляузлар, тешиklar, дарвозалар, деразали люклар, портлашга қарши мосламалар бўлса бўлади. Ёнғиннинг бир бино, иншоотлардан бошқа жойга ўтиб тарқалишидан огоҳлантириш мақсадида қурилиш норма қоидаларига асосан қурилиши керак.

Хулосалар

Кўзда тутилган чора-тадбирлар ва баҳолаш натижаларини умумлаштириш оқибатида куйидаги хулосалар эътироф этилади:

1. Лойиҳа мақсади – суғориш тизими ишончлилигини ошириш, унинг техник ҳолатини, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳосилдорлигини ошириш мақсадида Сирдарё вилояти Баяут туманидаги ер-сув ресурсларидан фойдаланишни яхшилашдан иборат.

2. Қурилиш ишларини бажариш зарурати мелиоратив тизимларни меъёрга кўзда тутилган муддатлардан ортиқ эксплуатация қилиниши, иншоотлар ва жихозлар жисмонан емирилганлиги, тизимнинг паст ФИК ва ҳ.к. билан боғлиқ.

3. Умумий ҳолда лойиҳаланаётган участкада умумий экологик аҳвол қониқарли.

4. Барча кўзда тутилаётган техник чора-тадбирлар, асосан атроф-муҳитга ижобий таъсир ўтказади, ҳудуддаги умумий аҳволни яхшиланишига олиб келинади, тупроқ унумдорлигини ошишига ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ҳосилдорлигини ошишига хизмат қилган.

5. Алоҳида салбий таъсирлар қурилиш ва эксплуатация даврига тўғри келади. Ишлаб чиқилган чора-тадбирлар бу таъсирларни минимум миқдорга келтириш имконини беради.

Умуман олганда кўриб чиқиляётган чора-тадбирлар табиатни муҳофаза қилиш тавсифига эга бўлиб, мазкур ҳудуддаги аҳоли яшаш шароитларини яхшилашга хизмат қилади.

Фойдаланилаётган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислом Каримовнинг мамлакатимизни 2015 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2016 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устивор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамаси мажлисидаги маъруза.
2. Рассказов Л.Н. и др. Гидротехнические сооружения, в 2 частях. Учебник.- М. : Изд. АСВ., 2008.
3. Bakiyev M., Majidov I., Nosirov B., Xo'jaqulov R., Rahmatov M. Gidrotexnika inshootlari. 1-jild, darclik. T., "Vangi asr avlodi", 2008.
4. Bakiyev M., Majidov I., Nosirov B., Xo'jaqulov R., Rahmatov M. Gidrotexnika inshootlari. 2- jild, darclik T., "Таълим" 2009.
5. Файзиев Х., Хусанхўжаев Ў.И. Гидротехника иншоотлари. Ўқув қўлланма, 1-қисм. ТАҚИ 2007й.
6. Ў.Хусанходжаев, Ғ.Давронов, И.Ахмедов - Гидротехника ишларини бажариш. Тошкент. ТИМИ. 2011. 369 б..
7. Ў.Хусанходжаев, Ғ.Давронов, И.Ахмедов - Гидротехника ҳурилиш технологияси. 2-ҳисм. Ўҳув ҳўлланма.Тошкент. ТАҚИ 2010/
8. Справочник проектировщика. Гидротехнические сооружения, под ред. В.П. Недриги, М.: Стройиздат, 1983.
9. Нестеров М.В. Гидротехнические сооружения. Минск. Изд.Новое знание,2006.
10. КМК 2.06.03-97 – «Суғориш тизимлари. Лойиҳалаш меъёрлари».
11. КМК 2.03.01-96 – «Бетон ва темирбетон конструкциялар».
12. КМК 2.01.03-96 – «Сейсмик ҳудудларда қурилиш».
13. КМК 2.06.08-97 – «Гидротехник иншоотлардаги бетон ва темирбетон конструкциялар».
14. КМК 2.02.02-98 – «Гидротехник иншоотлар заминлари».
15. КМК 2.06.04-97 – «Гидротехник иншоотларга таъсир этадиган юклар ва таъсирлар».
16. КМК 2.03.11-96 – «Қурилиш конструкцияларини коррозиядан сақлаш».