

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”

БИҚ факультет декани

_____ доц. Пирматов Р.

“ ____ ” _____ 2014 й

ДИПЛОМ ЛОЙИҲАСИ БЎЙИЧА

Т У Ш И Н Т И Р И Ш Х А Т И

Диплом лойиҳасининг мавзуси: Қамаши сув омбори реконструкцияси.

Битирувчи 11^б-10 гуруҳ талабаси: Тиллаев Маъмур Тулкунович

Диплом лойиҳаси раҳбари:

кат. ўқ. Байматов Ш.Х.

Маслаҳатчи:

Ирисбаев З.А.

“Химояга тавсия этилсин”

“ Гидротехника иншоотлари

замин ва пойдефорлар” кафедраси

муdiri _____ доц.Файзиев Х.

“ ____ ” _____ 2014 й

Тошкент- 2014 йил

ТОШКЕНТ АРХИТЕКТУРА-ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ
БИНО ВА ИНШООТЛАР ҚУРИЛИШИ ФАКУЛЬТЕТИ
ГИДРОТЕХНИКА ИНШООТЛАРИ, ЗАМИН ВА ПОЙДЕВОРЛАР
КАФЕДРАСИ

Тасдиқлайман

Каф. муdiri _____ Доц.Файзиев Х.

2014 йил “___” _____

ДИПЛОМ ЛОЙИХАСИНИ БАЖАРИШ БЎЙИЧА

Т О П Ш И Р И Қ

Тиллаев Маъмур Тулкунович

(талабанинг фамилияси, исми-шарифи)

1. Диплом лойиҳасининг мавзуси: Қамаши сув омбори реконструкцияси.

Институт бўйича 2014 йил «___» _____даги _____ - сон буйруқ
билан тасдиқланган.

2. Диплом лойиҳасини бажариш учун маълумотлар: ”Гидропроект” ОАЖ, Ўзсувлойиҳа ОАЖ архив материаллари ва ОАЖ Уздавсувхўжаликназорат маълумотлари.

3. Тушинтириш хатида келтириладиган маълумотлар (60-80 вароқ А4 форматда қўлёзма шаклида ёки 40-50 вароқ компютерда ёзилган маълумотлар) :

а) Умумий қисми бўйича Худуднинг табиий географик шароити, иқлими, табиати, Қамаши сув омборидан фойдаланишда юзага келадиган ҳолатлар.

б) Техник қисми бўйича Сув омборларнинг аҳамияти, Қамаши сув омборининг лойиҳавий параметрлари _____

в) Конструктив ҳисоблар қисми бўйича Сув ташламанинг гидравлик ҳисоби, Сув омбор сув баланси ҳисоби _____

г) Курилиш ишлари ва уни ташкил этиш. Мехнат муҳофазаси қисмлари бўйича Тадқиқот ишларини ташкил этишнинг асосий масалалари, тадқиқот ишларини олиб боришда вақтида меҳнат шароитларини яратиш. _____

д) Фойдаланилган адабиётлар рўйхати Диплом лойиҳаси охирида мавзу бўйича фойдаланилган адабиётлар рўйхатикелтирилади.

4. Диплом лойиҳасининг чизмалари рўйхати (А1 форматда 4-6 лист ватман):

а) Конструктив чизмалар: Сув омборнинг жойлашган жойи харитаси, сув омбор сув ташламасининг чизмаси, сув омбордаги гидротехник иншоотлар конструктив элементлари чизмалари, гидравлик ҳисоб схемаси ва графиги

5. Диплом лойиҳаси қисмлари бўйича маслаҳатчилар* :

	Диплом лойиҳасининг қисмлари	Бошланиш муддати	Тугалла-ниш муддати	Имзо	Маслаҳатчининг фамилияси
1.	Умумий қисм	10.02	29.02		Ирисбаев З.А.
2.	Конструктив техник қисми	24.02	22.03		доц. Х.Файзиев
3.	Конструктив ҳисоблар қисми	24.03	17.05		доц. Ў.Хусанхўжаев
4.	Курилиш ишлари ва уни ташкил этиш қисми	19.05	07.06		Кат.ўқ. Байматов Ш.Х.
5.	Курилишда меҳнат муҳофазаси	09.06	14.06		доц. Х.Азимов

6. Топшириқ берилган сана _____

7. Тугалланган диплом лойиҳасини топшириш санаси _____

Диплом лойиҳаси раҳбари _____ кат. ўқ. Байматов Ш.Х.

Топшириқ бажариш учун қабул қилинди _____ Тиллаев М. Т.

МУНДАРИЖА

	КИРИШ	
1.	УМУМИЙ ҚИСМ	
	1.1 Сув омбори жойлашган туман иқлими	-бет
	1.2 Сув омборининг геологик ва гидрогеологик маълумотлари	-бет
	1.3 Сув омборининг параметрлари ва белгилари	-бет
2.	ТЕХНИК ҚИСМ	
	2.1 Сув омборининг таркиби ва компоновкаланиши	-бет
	2.2 Сув омбори иншоотлари синфни аниқлаш.	
	2.3 Сув омборини реконструкция қилиш мақсадида унинг техник ҳолатини аниқлаш	-бет
3.	ҲИСОБИЙ ҚИСМ	
	3.1 Тўғон тепасидан сув тошиши эҳтимоли.	-бет
	3.1.1 Тўғон тепаси режавий баландлигини аниқлаш.	-бет
	3.1.2 Шамол тартибида юзага келадиган сув омбори тўлқин тартиби ҳисоби.	-бет
	3.1.3 Зилзила таъсирида юзага келувчи сув омбори тўлқин режими.	-бет
	3.2 Тўғон танаси ва асоси тупроғининг филтрацион мустаҳкамлиги.	-бет
	3.3 Тўғон қияликлари турғунлигини таъминлаш.	-бет
	3.4 Тўғон қияликларининг чидамлилигини ҳисоблаш	-бет
	3.5 Фавқулудда сув ташлагич ҳисоби	-бет
4.	РЕКОНСТРУКЦИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ВА ТЕХНОЛОГИЯ ҚИСМ	
	4.1. Реконструкцияни ташкил этиш талаблари	-бет
	4.2 Қурилиш машиналарига куйиладиган асосий талаблар.	-бет
	4.3 Қурилишда моддий-техник таъминоти	-бет
	4.4 Қурилиш-монтаж ишлари сифатини таъминлаш	-бет
	4.5 Объектларни қайта таъмирлаш шароитида қурилишни ташкил этиш талаблари	-бет
5.	ИҚТСОДИЙ ҚИСМ	
	5.1.Сув омбори қурилишининг смета баҳосини аниқлаш.	-бет
6.	Меҳнат хавфсизлиги қисм	-бет
	Хулоса ва тавсиялар	-бет
	Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	-бет

КИРИШ

2014 йил 17 январь куни Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йилда мамлакатни ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2014 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган мажлиси бўлиб ўтди. **Мажлисида Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислон Каримов маъруза қилди.**

Давлатимиз раҳбарининг маърузасида жаҳон иқтисодиётининг ўсиш суръатлари секинлашганлигига ва унинг ривожланишида хатарлар кучайганлигига қарамай, замонавий, рақобатбардошли ва диверсификациялаштирилган бозор иқтисодиётини шакллантиришга йўналтирилган, мамлакатда қабул қилинган ислоҳ қилиш ва ривожлантириш стратегияси изчил амалга оширилиши натижасида 2013 йилда иқтисодий ривожланишнинг барқарор юқори суръатлари, макроиқтисодий барқарорликни сақлаш ва иқтисодиётни модернизациялаш таъминланганлиги қайд этилди.

Жаҳонда умумий эътироф этилган ривожланишнинг “ўзбек модели” амалга оширилишида Ўзбекистоннинг ютуқлари ва истиқболлари, жаҳон иқтисодиётининг чуқур ва давомли инқирози шароитларида иқтисодиётни инқирозга қарши бошқариш бўйича кўрилаётган самарали чора-тадбирлар нуфузли иқтисодиётчи олимлар ва халқаро молиявий институтлар томонидан юқори баҳоланаётганлиги алоҳида таъкидланди. Жумладан, 2013 йил сентябрь-октябрь ойларида мамлакатимизга ташриф буюрган Халқаро валюта жамғармаси миссияси бошлиғининг баёнотида глобал иқтисодий вазиятнинг ёмонлашганлигига қарамай, 2013 йилда Ўзбекистонда кучли бюджет ва ташқи позициялар, барқарор банк тизими ва давлат қарзининг паст даражаси барқарор макроиқтисодий натижаларга эришишга кўмаклашаётгани давом этаётганлигини, иқтисодий ривожланиш прогнозлари эса яқин истиқболда ижобийлигини қайд этди.

2013 йил якунлари бўйича ялпи ички маҳсулотнинг ўсиши 8 фоизни, саноат маҳсулоти ишлаб чиқариш ҳажмлари – 8,8 фоизни, қишлоқ хўжалиги

махсулотлари етиштириш ҳажми – 6,8 фоизни ташкил этди, қурилиш ишлари ҳажми – 16,6 фоизга, хизматлар ҳажми – 13,5 фоизга, чакана товар айланмаси – 14,8 фоизга ўсди. Давлат бюджети ялпи ички маҳсулотга нисбатан 0,3 фоиз миқдорида профицит билан ижро этилди. Инфляция даражаси прогноз параметрларидан ошмади ва 6,8 фоизни ташкил этди.

Саноат, ижтимоий, йўл-транспорт ва коммуникация инфратузилмасини жадал ривожлантириш ва технологик жиҳатдан модернизациялаш бўйича фаол инвестиция сиёсати амалга оширилиши асосий капиталга инвестициялар ҳажмининг 11,3 фоизга ўсишини таъминлади. Хорижий инвестициялар ва кредитлар ҳажми 3 миллиард АҚШ долларидан ошди, уларнинг 72 фоиздан ортиғи тўғридан-тўғри инвестициялардир. Инвестиция дастури доирасида умумий қиймати 2,7 миллиард АҚШ долларига яқин бўлган 150 та ишлаб чиқариш лойиҳаларини амалга ошириш тугалланди.

Маҳаллий ишлаб чиқарувчилар, экспорт қилувчиларни рағбатлантириш ва уларнинг рақобатли устунликларини амалга ошириш, жаҳон бозори конъюнктураси ўзгарувчанлигига қарамай, экспорт ҳажмининг 10,9 фоизга ўсишини ва ташқи савдо айланмасининг сезиларли ижобий сальдосини таъминлади.

Республиканинг банк тизими барқарор фаолият кўрсатмоқда, банклар капиталининг етарлилиги минимал халқаро стандартлардан 3 барабар ортиқ бўлган даражада сақланиб қолмоқда, унинг ликвидлиги эса энг юқори талаблардан 2,2 барабар ортиқдир. Ўтган йили тижорат банкларининг жами капитали 25 фоизга кўпайди. Банклар кредит портфели жами суммасининг 80 фоизга яқини ички манбалар ҳисобига шакллантирилди.

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқаришни ҳар томонлама кўллаб-қувватлаш, модернизациялаш ва интенсивлаштириш юзасидан кўрилаётган чора-тадбирлар аграр секторда сифат ўзгаришларини таъминламоқда. Ноқулай об-ҳаво шароитларига ва сув тақчиллигига қарамай, ўтган йилда барча асосий қишлоқ хўжалиги экинлари бўйича юқори ҳосил етиштирилди ва йиғиб олинди – 3,36 миллион тонна пахта хомашёси, 7,8

миллион тонна ғалла, 8,4 миллион тонна сабзавот маҳсулотлари ҳосили олинганлиги қайт эдти.

Ушбу олинган маҳсулотларда Республикамиздаги сув омборларнинг ўрни катта ҳисобланади.

Республикамиздаги сув омборлари қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришни 90 фоизни, электроэнергия ишшлаб чиқаришни 10 фоизни сув билан таъминлайди, умуман олганда иқтисодиёт бошқа соҳаларининг турғунлиги, асосий ўша туманларда яшовчи 50 фоизни аҳолининг хавфсизлиги ушбу сув омбори ҳолати билан боғлиқдир.

Республикамиздаги сув омборлари 40-50 йиллик фойдаланиш натижасида эскириш жараёнлари, лойқаланиш оқибатида уларнинг техник имконияти ва ишончлиги камаяди. Бундан ташқари туғонларга сейсмик, кўчки, сел таъсиротлари, ҳаракатдаги музликлар қузғалиши ва бошқа геодинамик таъсиротлар бўлиб туради.

Юқоридагиларни ҳисобга диплом ишимни Қашқадарё вилоятидаги Қамаши сув омборининг реконструкцияси бўйича олиб бордим.

Қамаши сув омбори мавсумий бошқарувчан бўлиб, 1987 йил фойдаланишга топширилган, бош лойиҳачи «Узгипроводхоз» институти, фойдаланиш ташкилоти Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги, балансовий нархи 2003 йилга нисбатан 195,9 млн сумни ташкил қилади. Сув омбори қуйилмали (Наливной) типга киради, асосий сув олиш манбаси Яккабоғ дарёси ва Корабоғ дарёси ҳисобланади, сеймик балли 7 балл, сув омбори III синфга киради.

Диплом ишида Қамаши сув омборининг реконструкцияси бўйича таклифлар бериб ўтилган.

1. УМУМИЙ ҚИСМ

1.1. Сув омбори жойлашган туман иқлими

Қашқадарё вилояти субтропик иқлим шароитига яқин, бир йиллик куёшли кунлар 290-300 кунни ташкил қилади, энг юқори ҳаво ҳарорати июн-июл ойларида 45-47 °С гача, қуйи ҳарорат -10 °С дан паст бўлмайди. Ўртача йиллик ёғин миқдори 350 мм, ўртача йиллик температура 16,4 °С га тўғри келади. Ёғин феврал-апрел ойлари оралиғида кўпроқ ёмғир, жала кўринишида юз беради. Ҳавонинг намлиги камлиги туфайли ўртача йиллик буғланиш 1650 мм га тенг.

Сув омбори акваторияси устида йилнинг кўп қисмида шарқий йўналишдаги шамоллар устунлиги кузатилади, улар асосан сув омбори тўлқин режимини белгилашади. Ёзда асосан шимолий ва шимоли шарқий румб шамоллари кузатилади. Шамолнинг ўртача йиллик тезлиги 2,5 м/сек 17–20 м/с ли кучли шамоллар, нисбатан кам кузатилади. 2% таъминотли шамоллар максимал 24,4 м/сек, 4% таъминотлилари – 22,7 м/сек, 30% таъминотлилари 12,0 м/сек га етади.

1.2. Сув омборининг гидрологик ва гидрогеологик маълумотлари

Тўғон асоси ва сув ташлаш иншооти асосида бутун майдон бўйлаб жуда қалин қатлам бўлиб енгил қумоқ тупроқ, лессимон, чангсимон баъзи жойларда қумли тупроқдан иборат.

Литолик жихатдан сув омбори туби майдони лойли тупроқли қатламдан иборат. Ер ости сувлари ҳамма жойда мавжуд. Ер ости сувлари 1-1,5 м чуқирликда ётибди ва ер ости оқимлари ҳисобига озиқланади.

Сувлар кучли минераллашган сульфат- натрий таркибли, оддий бетонга нисбатан сульфатли таъсирланиш хусусиятига эга. Қаттиқлик даражасига кўра энг қаттиқ сувларга киради.

1.3. Сув омборининг параметрлари ва белгилари

▼ФПУ – 496.50 м;

▼НПУ – 495.30 м;

▼УМО – 484.70 м.

Тўлиқ ҳажм 25,0 млн.м³

Ўлик ҳажм 1,2 млн.м³

Сув омбори мавсумий бошқарувчан бўлиб, 1987 йил фойдаланишга топширилган, бош лойиҳачи «Узгипроводхоз» институти, фойдаланиш ташкилоти Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги, балансовий нархи 2003 йилга нисбатан 195,9 млн сумни ташкил қилади. Сув омбори қуйилмали (Наливной) типга киради, асосий сув олиш манбаси Яккабоғ дарёси ва Корабоғ дарёси ҳисобланади, сеймик балли 7 балл, сув омбори III синфга киради.

Сув омбори тўғони баландлиги – 14,9 м.

Ўркач бўйлаб узунлиги – 3100 м.

Сув келтириш канали – 10 м³/с

Сув чиқариш канали – 5 м³/с

Фавқуллода сув ташлама – 29 м³/с

Тўғон танасида 16 та, ўнг бортида 2 та, пастки бўёқда 8та жами - 26 та пьезометрлар ўрнатилган.

2. ТЕХНИК ҚИСМ

2.1. Сув омборининг таркиби ва компоновкаланиши

Қамаши сув омборининг таркибига қуйидагилар киради:

- олиб келувчи канал;
- тўғон
- сув чиқаргич иншооти;
- фавқулудда сув ташлама иншооти;
- қўшимча сув чиқариш иншооти.

2.1.1. Олиб келувчи канал.

Олиб келувчи канал Қорабоғ каналидан бошланади, канал Якабоғ дарёсидан озиқланади, каналнинг узунлиги 5,4 км, сув ўтқазиш қобилияти $10 \text{ м}^3/\text{с}$, канал қумоқ тупроқли ердан ўтказилган, фильтрация коэффиценти 0,22 м/сут, ПК 24-00 да бошлаб канал моналит бетон қоплама билан қопланган, бетон қалинлиги 15 см, каналнинг охирги қисмида каналга коллектор келиб қўшилади, каналнинг ўнг томонидан шағал қопламали кенглиги 4,5 метрли эксплуатация йўли ўтган.

2.1.2. Тўғон.

Тупроқли, бир жинсли қумоқ тупроқдан кўтарилган, тўғон қияликлари йирик таркибли қум шағал аралашмаси билан 0,5 метр қалинликдаги бостирилган, юқори қиялик 15 см қалинликдаги темир бетонли яхлит қоплама билан қопланган, қиялик туби бутун босим фронти бўйлаб яхлит темио бетон тишли ўрнатилган бўлиб у бетон қопламалари сирғаниб тушишидан сақлайди. Тўғоннинг ўнг ва чап қирғоқлари бўйлаб 100- 300 метр қисмида, босим 3 метрдан кам бўлган қисмида қияллик қоплама қилиш лойиҳада кўрсатилмаган, қуйи бўёф томонидан дренаж кўзда тутилган.

2.1.3. Тубдан (Донный водовыпуск) сув чиқаргич.

Минорали шаклида ПК 16÷30 да тўғон танасида, унинг ўқиға перпендикуляр жойлашган, суғориш ва оқизикларни ювиш мақсадида сув беришға мўлжалланган, ҳисоб бўйича сув чиқаргич сарфи $5,0 \text{ м}^3/\text{с}$, умумий узунлиги 73,0 метр.

2.1.4. Фавқулудда сув ташлама иншооти.

Фавқулудда сув ташлама иншооти очик турдаги, тўғонинг чап қанотида ПК 3÷50 да жойлашган, сув МДС (495,30 м) дан юқори бўлганда тошқин сувларни автоматик равишда ташлашга мўлжалланган, умумий сув ўтқазуш қобилияти 29 м³/с сув сафтга мўлжалланган. Яхлит темир бетондан ясалган.

2.1.5. Қўшимча сув чиқариш иншооти.

Қўшимча сув чиқариш иншооти тўғоннинг чап қанотида жойлашган, 1,0 м³/с сув сарфига мўлжалланган, 500 мм ли диаметри металл қувир кўринишда ишланган бўлиб, тўғон дамбаси кўтармаси тагида жойлашган, келувчи ва кетувчи қисмлари конструктив жиҳатдан расмийлашмаган ва ерли ўзанда, остана белгиси 490,00 м ташкил этади.

2.2. Сув омбори иншоотлари синфини аниқлаш.

Қамаши сув омбори таъсир доирасида кўп аҳоли турар жойлари жойлашган. Тўғон бузилишидан келган зарар гидротехник иншоотларининг баланс қийматидан бир неча баробар ошиб кетади. 1 жадвалда йирик тўғонлар бўйича Конгресс томонидан тавсия қилинган хавф категориясини баҳолаш балларда келтирилган.

2.1 - жадвал

№	Параметрлар	Хавф категорияси			
		IV	III	II	I
1	Сув омбори сигими, мин.м³	>120 (6)	120 – 1 (4)	1 – 0,1 (2)	< 0.1 (0)
2	Тўғон баландлиги, м	>45 (6)	45 – 30 (4)	30 – 15 (2)	< 15 (0)
3	Сув омбори майдонидаги аҳоли сони, киши	>1000 (12)	1000–100 (8)	100 – 1 (4)	Йўқ (0)
4	Зарар	Юқори 112	Ўрта (8)	Паст (4)	Йўқ (0)

Сув омбори иншоотлари характеристикасидан келиб чиқиб, конгресс тавсияларига мувофиқ аниқланган гидроузел синфи 1 – жадвалга кўра куйидаги кўринишга эга бўлади.

№	Параметрлар	Катталик	Баллар
1	Сув омбори сиғими, мин. м ³	25,0	4
2	Тўғон баландлиги, м	15 гача	0
3	Сув омбори майдонидаги аҳоли сони, киши	>1000	12
4	Зарар	Ўртача	8
Жами			24

Йирик тўғонлар бўйича конгресс тавсияларига кўра гидроузел (жами балл 24) III хавф категориясига ёки КМК 2.06.01 – 97 бўйича 2 – синфга киритилиши лозим.

Иншоот синфини 3 дан 2 га кўтариш тўғрисидаги тавсия қўшимча асосга мухтож. Гидроузел эксплуатацияси хизмати аниқлаши лозим:

- Смета молиявий хисоб асосида, гидроузел ҳақиқий баланс қийматини;
- Гидроузел иншоотлари бузилиши эҳтимоллиги тавсифи ва тиклаш ишлари қийматини;
- Сув босадиган майдон чегараси ва етказиладиган зарар миқдорини;

Саналган лойиҳавий ишланмалар бўлмаганлиги сабабли ушбу ишда ГТИга бўлган талаблар 3 – синф иншоотларга мувофиқлаштирилган.

2.3 Сув омборини реконструкция қилиш мақсадида унинг техник ҳолатини аниқлаш

2.3.1.Тўғон (дамба).

Уркач баландлик белгиси - 497,9 м, кенглиги - 7,0 м, ўтиш қисми - 6,0 м, асфалт копламал ёриқлар, бузилишлар йўқ коплама асфальт-бетон ҳолати қониқарли, Юкори нишаблик темир бетон, қияликлари м-3,0 бетон қисми таъмирланган, қониқарли. Пастки нишаблик қум-шағал аралашмаси қалинлиги 0,15-1м, қияликлари м-2,0 бегона ўтлардан тозаланган бузилиш, ювилиш ҳолатлари йўқ. Зовур Д-1. Д-2, Д-3. Д-4. Д-5 Ёпиқ дренаж мавжуд бўлиб ундаги кудуклар тозалан кудукларни чашки қисмида бузилиш

холоатлари йўқ, Назорат улчаш аппаратлари (НУА) пьезометрлар: 26 дона лойиха бўйича шундан 20 донаси ишчи холоатда, 1 дона янгидан куриш ва 5 донасини филтър қисмини лойқадан тозалаш лозим.

Маркалар реперлар: лойиха бўйича марка 19 дона, репер 9 дона, юқори маркалар 51 дона.

2.3.2. Сув чиқариш: минорали темир бетон, сув чиқариш қобилияти $Q=5\text{м}^3/\text{с}$ конструкциялари ишчи холоатда.

Минора: затворлар камерасида узилиш, ёриқлар мавжуд эмас, ишчи холоатда

Сув чиқариш узани темир бетон, сув чиқариш қобилиятига мос, узилиш, ёриқлар мавжуд эмас, ишчи холоатда

2.3.3. Гндромеханик ускуналар

а) ишчи затворлар: Затворлар 2012 йилда тўлиқ таъмирланган, металл қисмлари хар йили занглашга карши қайта буёкланади, чириш, узилиш холоати йўқ, ишчи холоатда.

б) авария-таъмирлаш затворлари ва кутармалар: 2011 йилда тўлиқ таъмирланган, металл қисмлари хар йили қайта занглашга карши буёкланади, электродвигател ишчи холоатда, узилиш, қотиб қолиш холоати йўқ.

в) кран ускунаси: кўтарувчи тал ускунаси ишчи холоатда, юк кутариш қобилияти 1,0 тн, металл қисмлари қайта буёкланди, Кашкадарё магистрал тизими бошкармаси томонидан тузилган комиссия иштирокида юк кутариш мосламасини амалда фойдаланиш муддати кўрсатилган.

Электр ускуналар: ишчи холоатда Камаши ТЭТК ва бошкарма ТМТБ иштирокида текширувдан ўтказилди 15.01.2014 йил

2.3.4. Сув ташлагич:

Кириш каллаг: очик трапедия, сув ўтказиш қобилияти $Q= 29 \text{ м}^3/\text{с}$, ПКЗ+50 да жойлашган, темир бетон, ёриқлар, бузилиш холоати мавжуд эмас. Тезокар қувур: ишчи холоатда узунлиги $L=51 \text{ м}$ нишаблиги, тагининг эни $v=16 \text{ м}$, сув ўтказиш қобилиятига мос, ишчи холоатда. Сундиргич: ишчи холоатда, қисман бетон емирилган, говвакликлар йук.

Чиқариш узани: сув чиқариш қобилиятига мос, лойқа босиш қисман.

2.3.5..Сув омбори косаси:

Кирғоқлари кайта ишланиши: ўпирилишлар мавжуд эмас. Лойқа босиши: лойка аниқланган, сув хажми 23,8 млн.м³, шундан лойка 2.0 млн.м³. 2011 йил феврал ойида «Узсувлойиха» ОАЖ Бухоро вилоят бўлими томонидан съёмка ишлари бажарилган хулоса олинмаган.

Сув муҳофаза зонаси: сув муҳофаза зонаси мавжуд, умумий 336,4 га Сув ўтказиш иншоотларининг амалдаги ўтказиш қобилиятини тарировкадан 2009 йил Аму-Кашкадарё ИТХБ утказилган, сув утказиш қобилияти -5 м³/с

2.3.6 Электр таъминоти:

Электр узатиш тармоғи 0,4 квт, узунлиги Г=2,4 км, захира электр станция учун махсус бино қурилган ДЭС 15 кв мавжуд, ишчи ҳолатда.

Хабар бериш тизими: Сув чиқариш иншооти биноси устки қисмида электро сирена С-40 1 дона урнатилган, ишчи ҳолатда.

2.3.7 Келиш йўли:

Сув омборга келадиган йўли яхши, сув келтирувчи канал назорат йўлини таъмирлаш керак.

Кузатувларга кўра, бугунги кунда тўғон тепаси чўкиши давом этмоқда ва сўнувчи характерга эга. Тўғон тепаси деформацияси асосан кузатув вақти, сув омборидаги сув хажми, тупроқ ҳароратига боғлиқ.

Бутун ўрқач бўйлаб яхлит параметр мавжуд эмаслигини ҳисобга олиб, сувнинг шамол таъсирида қирғоқдан ташишини олдини олиш учун, сув омбори суви устидан тўғон тепаси баландлиги ПК13 дан ПК29 бўлиши етарли эмас.

Ушбу шароитларда зарур:

- Тўғон тепасини бутун узунаси бўйлаб лойиҳадаги отметка 497,90 м гача ёки ПК13 дан ПК29 гача, минимал зарурат – 497,77 м гача етказиш лозим.
- Тўғонда яхлит парапет ўрнатиши 497,90 м отметкасигача (ПК13 – ПК19 да)

3. ҲИСОБИЙ ҚИСМ

3.1. Тўғон тепасидан сув тошиши эҳтимоли.

Тўғон тепасидан сув тошиш эҳтимоли аниқланади:

- Тўғон тепасининг режавий – баландлик ҳолати;
- Шамол таъсирида юзага келувчи сув омбори тўлқин тартиби.
- Зилзила таъсирида юзага келувчи сув омбори тўлқин тартиби.

3.1.1. Тўғон тепаси режавий баландлик ҳолати.

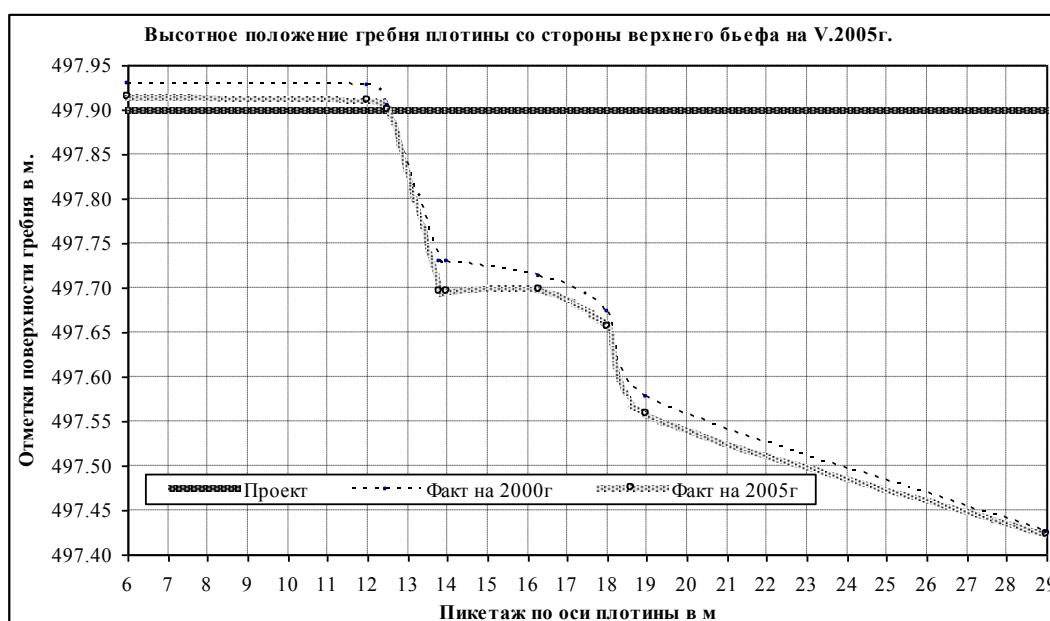
Қамаши сув омбори иншоотлари деформацияларини кузатиш учун 2000 йилда назорат ўлчов асбоблари ўрнатилган:

3.1- Жадвал

№	НЎА номлари	2008 йилдаги ҳолат	Ўрнатилиши лозим
1	Фундаментал репер	8	1
2	Назорат	11	8
3	Бетон иншоотдаги Баландлик белгилари	39	12

Тўғон тепаси баландлиги тўғон танаси ва асоси чўкишига боғлиқ тўғон иншоотларининг чўкишини кузатиш 2000 йилдан бошланган 2005 йил май ойида кузатувларнинг 2 –цикли ўтказилган.

Охирги топогеодезик суратга олиш натижасига кўра, тўғон тепаси юқориги бьеф томондан 497,915 ÷ 497,422 м отметкасида жойлашган, тўғон тепаси отметкаларининг камайиши чапдан ўнга рўй беради (ПК6+00 дан



ПК29+00) тўғон тепаси ПК14+00 дан ПК29+00 гача лойихадагидан 0,20÷0,48м пастроқ. Эҳтимол, ушбу соҳада тўғон тепаси лойихадаги отметкаларга етказиб қурилмаган.

Тўғон тепасида яхлит парапёт деярли йўқ, фақат ПК0 дан ПК4 гача ва ПК21 дан ПК22 гача бор, баландлиги 0,5 м.

Тўғон тепасида ўрнатилган геодезик маркалар энг паст отметкасининг кузатилганлари 3.2 – жадвалда келтирилган.

3.2-жадвал

ПК	№№ марка	Юфори бьеф отметкаси, м	№№ марка	Пастки бьеф отметкаси, м	№№ марка	Юқори қиялик откослари, м
6+00	М.16	497,915	М.17	497,825	М.15	497,817
12+00	М.21	497,910	М.20	497,809	М.22	497,804
14+00	М.24	497,695	М.25	497,602	М.23	497,562
16+30	М.29	497,698	М.30	497,653	М.28	497,645
18+00	М.40	497,656	М.41	497,565	М.39	497,618
19+00	М.42	497,558	М.43	497,378	М.3700	497,557
29+00	М.44	497,422	М.45	497,272	М.4942	497,270

Кузатувларга кўра, бугунги кунда тўғон тепаси чўкиши давом этмоқда ва сўнувчи характерга эга. Тўғон тепаси деформацияси асосан кузатув вақти, сув омборидаги сув хажми, тупроқ ҳароратига боғлиқ.

Тўғон тепаси маркаларини чўкиш тезлигини баҳолаш учун, тўғон тепасида ўрнатилган барча маркаларда олдиндан таҳлил ўтказилган.

Аниқландики, тўғон вертикал деформациялари ва кузатув вақти, сув омбори тўлиши ўртасида боғлиқлик бор экан:

$$\nabla M = f(H, T)$$

Кузатувларнинг 5 йиллик даврида (2000 – 2005й) тўғон вертикал деформациялари қуйидагича:

- Тўғон тепаси юқориги бьеф томндан тупроқли қисмида кузатишлар мобайнида чўкиш 14 дан 20 мм гача бўлган, бортларда ўрта қисмига қараб қўпайган. ПК14+00 да чўкиш 34 мм га тенг. Ўртача йиллик чўкиш 4 мм га тенг.

- Пастки бьеф томндан тўғон тепаси тупроқли қисмида кузатув даврида чўкиш 12 – 17 мм бўлди. Бортлардан ўрта қисмига қараб ошиб боради. Йиллик ўртача чўкиш 2,5 мм.

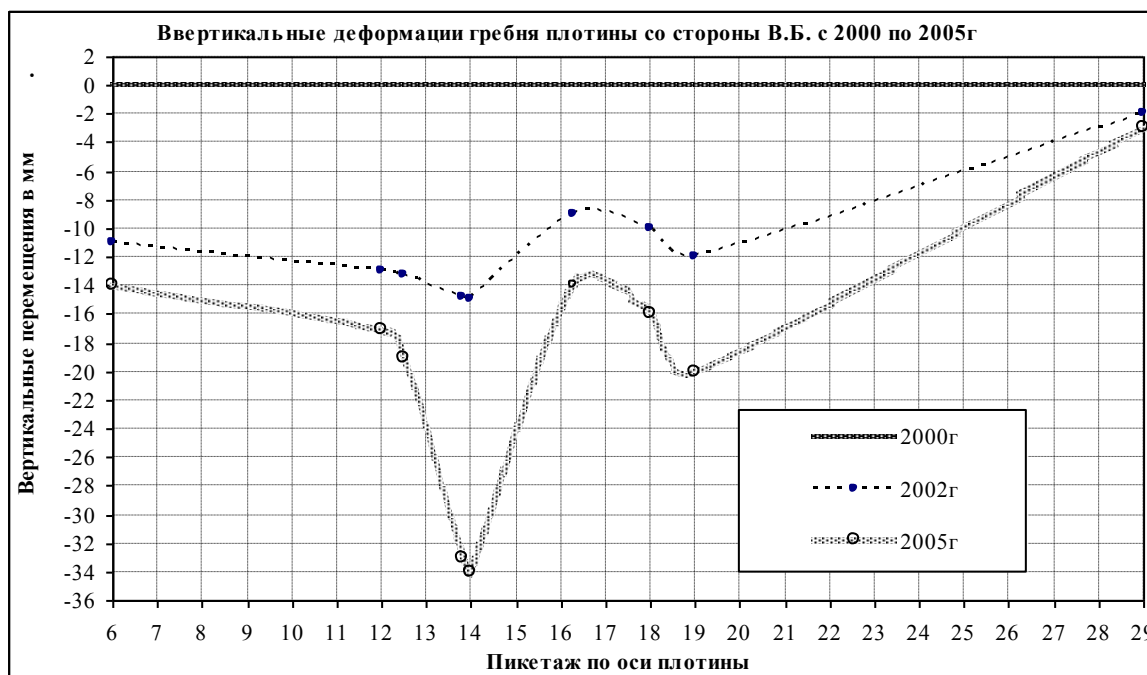
- Юқориги бьефда бетон плиталарда чўкиш 15 – 26 мм, бортлардан ўртага қараб бироз катталашади.

ПК29+00 даги назорат знакларидан ташқари. Йиллик ўртага чўкиш 4мм. Тўғон тепаси вертикал деформацияси йўл қўйилиши мумкин бўлган даражасини шундан келиб чиқиб:

$$K_1 = 2 \sigma = 8 \text{ мм гача .}$$

$$K_2 = 3\sigma = 12\text{мм гача.}$$

Тўғон тепасининг бундай силжиши, тўғон тепасидан сув тошишига олиб келмайди.



Тавсиялар: Сув омбори иншоотлари деформацияси аниқ ўзаро боғлиқлигини билиш учун юқори бьеф турли сатхдаги отметкаларида ва бир хил ва хар хил вақтда кузатув ўтказиш лозим.

3.1.2. Шамол тартибида юзага келадиган сув омбори тўлқин тартиби.

Тўғон тепасини хисобланган сув сатхидан юқорида туриши ишлаб чиқувчилар томонидан етмишинчи йилларда аниқланган.

1998 йилдан сувни хисобланган сатхидан бошлаб тўғон баландлигини аниқлаш усули ҚМҚ 2.06.05 – 98 “Тупроқли тўғонлар” ва ҚМҚ 2.06.04 – 97 Гидротехник иншоот юкламалари ва таъсиротлари билан пегламенланади. Сув омбори лойиҳасидагидан фарқ қилади. Қуйида сувни хисобланган сатхидан тўғон тепаси баландлигини хисоблаш [А.4] ва [А.5] талабларига мувофиқ келтирилган.

Хисоб сув сатҳини юқориги бьефдаги икки ҳолати учун олиб борилган.

- Юклама ва таъсиротларнинг асосий мослашувига кирувчи меъёрий димланиш сатҳида (495,30 м).

- Юклама ва таъсиротларнинг алоҳида мослашувига кирувчи жадаллашган. (форсированный) сув сатҳида (496,50 м)

Иккала ҳолатда ҳам сувнинг хисобланган сатхидан тўғон тепасининг баландлиги h_s , қуйидаги формула билан хисобланилади:

$$h_s = \Delta h_{set} + h_{run\ 1\%} + a, \quad (1)$$

Δh_{set} – юқориги бьефдаги сувни шамол хайдаши;

$h_{run\ 1\%}$ - таъминланган шамол тўлқинларининг баландлиги;

a – тўғон тепаси баландлиги захираси;

$$\Delta h_{set} = K_{\omega} V_{\omega}^2 L \cos \alpha_{\omega} / q(d + 0,5 \Delta h_{set}), \quad (2)$$

K_{ω} – коэффициент, - жадвал 2* [Л.9] бўйича қабул қилинган.

V_{ω}^2 – шамолнинг хисобланган тезлиги, м/сек.

$$V_{\omega} = K_H K_l V_l \quad (3)$$

V_l – 10 м сув хавзаси устида шамол тезлиги, 10 дақиқали ўртача интервал ва таъминотга мувофиқ, П.П. 5 ва 7 [А.4] га кўра, МДС учун 4% ва ЖДС (ФПУ) учун 30% ва табиий кузатув маълумотларига кўра аниқлаштирилган.

Ўрганилаётган майдон климатик ўзига хосликларини тавсифлаш учун Китоб ва Яккабоғ метиостанциялари материалларидан фойдаланилган.

K_{fl} - флюгер бўйича ўлчанган, шамол тезликлари бўйича маълумотларни қайта хисоблаш коэффициентлари, қуйидаги формула бўйича:

$$K_{fl} = 0,675 + (4,5/V_1), \text{ 1дан ошмаслиги лозим} \quad (4)$$

K_l - 20 км гача ўзига хос давомийликка эга бўлган сув хавзаларининг сув сатхи шароитида шамол тезлиги коэффиценти;

L - тезланиш (разгон) (1 – расм)

α - сув омбори туби доимий (ўртача) чуўурлиги.

α_ω - сув хавзаси бўйлама ўқи ва шамол йўналиши орасидаги бурчак, град.

Сув омбори акваторияси устида йилнинг кўп қисмида шарқий йўналишдаги шамоллар устунлиги кузатилади, улар асосан сув омбори тўлқин режимини белгилашади. Ёзда асосан шимолий ва шимоли шарқий румб шамоллари кузатилади. Шамолнинг ўртача йиллик тезлиги 2,5 м/сек 17–20 м/с ли кучли шамоллар, нисбатан кам кузатилади. 2% таъминотли шамоллар максимал 24,4 м/сек, 4% таъминотлилари – 22,7 м/сек, 30% таъминотлилари 12,0 м/сек га етади.

Хисоб 4% ва 30% таъминотли шамол тезлигида олиб борилади.

Тўғон тўлқин таъсирида энг кучли ювиладиган жой ПК10+00 ÷ ПК19+00 участкасида.

Сув қиялигида тўлқин баландлиги

$$h_{run1\%} = K_q K_p K_{sp} K_{run} K_i K_a K_{1\%}$$

формуласи билан ўлчанади.

Тунда:

K_r ва K_p - жадвал 6 [А.10] бўйича қабул қилинган қиялик ғадир – будурлиги ва ўтказувчанлик коэффиценти.

K_{sp} – жадвал 7 [А.10] бўйича қабул қилинган коэффицент.

K_{run} - расм 10 [А.10] графиклари бўйича қабул қилинган коэффицент.

K_i - жадвал 8 [А.10] бўйича қиялик бўйлаб таъминот коэффиценти.

K_a – жадвал 9 [А.10] бўйича сув ёнлама кесими ва тўлқин фронти орасидаги α бурчакка боғлиқ коэффицент.

$h_{1\%}$ - 1% таъминотли тўлқин баландлик.

K_{run} ва $h_{1\%}$ - ни аниқлаш учун чуқурсув зонадаги тўлқин элементлари топилган:

$$gt/V_{\omega} \text{ ва } gL/V_{\omega}^2$$

1 расм эгрилиги бўйича gh_d/V_{ω}^2 ва gT/V_{ω} аниқланган.

Тўлқинни ўртача узунлиги қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$\lambda_d = gT^2/2\pi$$

$i\%$ таъминланган тўлқин баландлигини аниқлаш учун [Л.8] графиклари бўйича $K_{1\%}$ топилган.

$$hd_{i\%} = K_{ix}xh_d$$

Барча ҳисоб – китоблар 3.3 - жадвалда келтирилган.

3.3- жадвал

№	Параметрлар	Юқланма ва таъсиротлар ўзаро мувофиқлиги	
		асосий	алоҳида муҳим
1	Шамол тезлиги мунтазамлиги, %	4	30
2	Шамол йўналиши	В,СВ	
3	Флюгер бўйича шамол тезлиги м/с	22,7	12,0
4	Шамолнинг ҳисобланган тезлиги, м/с	19,8	12,0
5	Юқори қиялик ҳосил қилиниши.	2,5	2,5
6	Сув кесими ва тўлқин фронти орасидаги бурчак, град.	18	18
7	Сув омборининг ўртача чуқурлиги, м	11,5	12,7
8	Тўлқинни югириш узунлиги, км	3,0	3,0
9	Тўлқин ўртача баландлиги, м	0,64	0,35
10	Тўлқин ўртача даври, с	2,99	2,30
11	Тўлқин ўртача узунлиги, м	13,97	8,26
12	Қияликка тўлқин урилиш баландлиги, м	1,95	0,70
13	Шамолни тўлқин хайдаш баландлиги, м	0,02	0,01
14	Баландлик захираси, м	0,50	0,50
15	Ўркач баландлиги, м	2,47	1,21
16	Ўркач ҳисобланган отметкаси, м	497,77	497,71
17	Ўркач ҳақиқий отметкаси, м	497,42 – 497,915	
18	Парапетнинг ҳақиқий отметкаси, м	Мавжуд эмас	

Шундай қилиб, тўғоннинг ўркач (параметр) отметкаси 497,77 отметкасидан паст бўлмаслиги лозим.

Геодезик кузатувлар кўрсатишича юқориги бьеф томонидан тўғон тепаси $497,915 \div 497,422$ м отметкаларида.

Бутун ўркач бўйлаб яхлит параметр мавжуд эмаслигини ҳисобга олиб, сувнинг шамол таъсирида қирғокдан ташишини олдини олиш учун, сув омбори суви устидан тўғон тепаси баландлиги ПК13 дан ПК29 бўлиши етарли эмас.

Ушбу шароитларда зарур:

- Тўғон тепасини бутун узунаси бўйлаб лойихадаги отметка 497,90 м гача ёки ПК13 дан ПК29 гача, минимал зарурат – 497,77 м гача етказиш лозим.
- Тўғонда яхлит парапёт ўрнатиши 497,90 м отметкасигача (ПК13 – ПК19 да)
- Сув отметкасини тушириш:
 - МДС 494,95 м отметкасигача
 - ЖДС 496,21 м отметкасигача

3.1.3. Зилзила таъсирида юзага келувчи сув омбори тўлқин режими.

Қамаши сув омбори сейсмик районда жойлашганлигини ҳисобга олиб, тўлқин отметкасини гравитацион тўлқинни ҳисобга олиб аниқлаймиз. Гравитацион тўлқин зилзила вақтида сейсмотектоник деформациялар натижасида пайдо бўлади.

Сейсмик районларда ГТИ куриш меъёрларининг Ўзбекистонда мавжуд бўлмаганлиги сабабли, йирик тўғонлар бўйича конгресс томонидан тавсия қилинган ГТИ ларга сейсмик таъсир эҳтимолини аниқлаш методикаси асос сифатида олинган, унга мувофиқ ГТИ лар икки турдаги зилзилаларга мўлжалланади: оператив базали (ОБЗ) ва максимал вайронкор (МРЗ)

Биринчи ҳолатда ГТИ ишга яроқлилиги бузилмайди, иккинчи ҳолатда тўғон деформацияси ўркач чўкиш билан бўлиши мумкин.

II синф иншоотлар учун ОБЗ такрорланиш эҳтимоллиги 200 йилда 1 марта, МРЗ учун 10000 йилда 1 марта.

МРЗ таъсирида тўғон тепаси деформацияси Амбрасис формуласи бўйича аниқланган ва зилзила қуввати кўрсаткичи бўйича [А.3].

$$\lg u = 2.3 - 3.3(k_c/k_m),$$

u – ўрқачни силжиши см да;

k_c - Қиялик турғунлик коэффиценти $K_{\text{зап}}=1$ бўлганда тезланишнинг сейсмик коэффиценти.

k_m – МРЗ да ҳисобланган сейсмик тезланиш.

$$0,0 < K_c/K_m < 0,8$$

Уз РФА сейсмология институти маълумотларига кўра [А.3] бўлиши мумкин бўлган сейсмик коэффицент:

ОБЗ да $K_c = 0,228 \text{ g} = K_1$;

МПЗ да $K_m = 0,44 \text{ g} = K_2$;

$K_c/K_m = 0,12/0,44 = 0,27$;

$\lg u = 2.3 - 3.3 (0,12/0,44) = 1,40$, $u = 12,4 \text{ см}$

$\Delta H = 3 \times 10^{-4} \times (M - 4,5)^3 \times k_m H$,

ΔH – тўғон тепаси деформацияси, м

M – зилзила магнитудаси, $M = 7$, [А.24]

H – плотина баландлиги. $H = 14,9 \text{ м}$.

$\Delta H = 3 \times 10^{-4} \times (7,0 - 4,5)^3 \times 0,44 \times 14,9 = 0,03 \text{ м}$

Юқориги бьеф томонидан тўғон тепаси зилзиладан кейин қуйидаги отметкаларгача тушади:

$(497,915 \div 497,422) - 0,03 = (497,885 \div 497,392)$ мавжуд параметр бузилиб кетади.

Сейсмик таъсирот оқибатида юзага келган гравитацион тўлқин баландлиги қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$\Delta h = 0,4 + 0,76 \text{ } J - 6 \text{ , м}$

J - зилзиланинг баллардаги катталиги, $J = 7,0$

$\Delta h = 0,4 + 0,76 \text{ } 7 - 6 = 1,16 \text{ м}$

Зилзила вақтида сув омборидаги сув сатҳи МДС (495,3 м) отметкасида бўлса, тўғон тепасининг зарурий отметкаси:

$$495,3 + 1,16 + 0,30 = 496,76 \text{ м га тенг.}$$

Хақиқий минимал тўғон тепаси:

$$497,42 - 0,30 = 497,39 \text{ м}$$

бу зарурийдан 0,62 м юқори.

Бундан келиб чиқиб, гравитацион тўлқин юзага келганда ва параметр бузилиб кетганда ўрқач орқали сув ошиши кузатилмайди.

$$K_1 = 494,95 \text{ м}$$

$$K_2 = 496,21 \text{ м}$$

3.2. Тўғон танаси ва асоси тупроғининг фильтрацион мустаҳкамлиги.

Тупроқнинг фильтрацион мустаҳкамлиги фильтрациянинг йўл қўйилиши мумкин бўлган тартиби билан таъминланади ва депрессия эгри чизиғи ҳолати, дренаж сарфи катталиги, босим градиентига боғлиқ.

Тўғон асоси ва танасида депрессия эгри чизиғи ҳолатини баҳолаш учун 2000 йилда 26 та пьезометр қурилган. Ҳозирги кунда уларнинг барчаси ишчи ҳолатда.

Тўғон асоси ва танасида депрессия эгри чизиғи ҳолатини аниқлаш учун кузатилаётган створларнинг барча пьезометрлари бўйича статистик таҳлил ўтказилган.

Табиий шароитдаги кузатувлар натижаларига кўра 26 пьезометрдаги сув сатҳи юқориги бьефдаги сув сатҳига боғлиқ. Келтирилган маълумотларни статистик ишлов бериш натижасида ўзаро боғлиқлиги даражаси миқдорий кўрсаткичларини (тенглама коэффициенлари, стандарт оғиш, детерминация коэффициенти) кўрсатувчи тенглама ва графиклар олинган.

Ушбу боғлиқликни кўрсатувчи граафиклар 3 ÷ 28 расмда кўрсатилган.

Статистик таҳлил натижалари 5 – жадвалда келтирилган.

[Л.18] га мувофимқ регрессия тенгламасидаги боғлиқлик:

- $R^2 > 0,75$ да;
- Яқин боғлиқлик $0,75 > R^2 > 0,50$;
- Кам боғлиқлик $R^2 < 0,50$.

Статистик боғлиқлик:

- 16 та пьезометрда етарли даражада боғлиқлик бўлиб қуйидаги коэффициент билан ифодаланади (П1 – П3, П9 – П14, П16 – П18, П21 – П24):

- детерминация $R^2 = 0,772 \div 0,963$
- корреляция $R = 0,88 \div 0,98$
- 10 та пьезометрда (П4 – П8, П15, П19, П20, П25, П26) яқин боғлиқлик бўлиб, коэффициентлари:

- детерминация $R^2 = 0,748 \div 0,647$
- корреляция $R = 0,86 \div 0,80$

Пьезометрдаги боғлиқлик пастки бьеф томон силжиганда, тебраниш амплитудаси сув омборидаги сув сатхидан кўра камроқ.

Пьезометрлардаги сувнинг тебраниш амплитудаси $7,88 \div 1,16$. УВП тебраниш (стандарт оғиш σ) ўртачадан 0,11 м дан (П17да) 0,67 м (П21 да) гача бўлиши мумкин.

Жадвал- 3.4

**Пьезометрдаги сув сатхининг (УВП) юқориги бьеф сатхига (УВБ)
боғлиқлиги ва уларнинг характеристикаси.**

№	Створ НҲА ПК	№ Пез	УВП = ах УВБ + С		Боғлиқлик тавсифи		Қўллаш чегараси		УВП = МДС даги статистик отметкалари		
			а	с	R	σ	мин	макс		±2σ	±3σ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Створ 1, ПК6+00	П-1	0,518421	234,396	0,916	0,42	487,59	495,30	макс.	492,02	492,44
									ср.	491,17	
									мин.	490,32	489,90
2		П-2	0,322813	329,591	0,981	0,16	488,39	491,52	макс.	489,81	489,97
									ср.	489,48	
									мин.	489,15	488,99
3	Створ 2, ПК12+00	П-3	0,634196	177,812	0,902	0,61	484,01	495,30	макс.	493,15	493,77
									ср.	491,93	
									мин.	490,70	490,09
4		П-4	0,191538	390,964	0,814	0,30	482,00	489,18	макс.	486,43	486,73
									ср.	485,83	
									мин.	485,23	484,94
5		П-5	0,105691	431,306	0,804	0,19	480,00	485,95	макс.	484,03	484,21
									ср.	483,66	
									мин.	483,28	483,10
6	Створ 3, ПК14+00	П-6	0,536507	225,674	0,857	0,61	482,00	495,30	макс.	492,63	493,24
									ср.	491,41	
									мин.	490,19	489,58
7		П-7	0,213624	380,307	0,850	0,29	482,00	489,48	макс.	486,92	487,22
									ср.	486,31	
									мин.	485,70	485,39
8		П-8	0,153420	408,555	0,861	0,21	480,00	486,35	макс.	484,98	485,20
									ср.	484,55	
									мин.	484,11	483,89
9	4	П-9	0,603540	192,276	0,942	0,49	482,30	495,30	макс.	492,37	492,69

									ср.	491,21		
									мин.	490,22	489,73	
10		Створ 5, ПК29+00	П-10	0,290208	343,462	0,896	0,33	483,70	489,16	макс.	487,86	488,19
										ср.	487,20	
	мин.									486,54	486,21	
11	Створ 6, ПК16+40									П-11	0,809926	92,122
		ср.	493,28									
		мин.	492,07	491,47								
12		Створ 7, ПК16+30	П-12	0,662404	164,776	0,958	0,39	484,50	492,47			
	ср.									492,47		
	мин.									492,09	491,70	
13	Створ 8, ПК3+55									П-13	0,401655	290,699
		ср.	489,64									
		мин.	488,75	488,30								
14		Створ 9, ПК3+45	П-15	0,244250	366,510	0,838	0,34	480,04	489,33			
	ср.									487,49		
	мин.									486,80	486,46	
15	Створ 10, ПК3+40									П-17	0,113168	429,629
		ср.	485,68									
		мин.	485,46	485,34								
16		Створ 11, ПК3+35	П-19	0,097394	436,856	0,854	0,12	481,00	486,80			
	ср.									485,10		
	мин.									484,85	484,73	
17	Створ 12, ПК3+30									14	0,371797	305,245
		ср.	489,40									
		мин.	488,59	488,19								
18		Створ 13, ПК3+25	16	0,182752	395,972	0,907	0,18	480,18	488,89			
	ср.									486,49		
	мин.									486,12	485,94	
19	Створ 14, ПК3+20									18	0,143205	414,920
		ср.	485,85									
		мин.	485,51	485,34								
20		Створ 15, ПК3+15	20	0,112650	429,523	0,865	0,15	481,00	487,00			
	ср.									485,32		
	мин.									485,01	484,86	
21	Створ 16, ПК3+10									21	0,612444	188,214
		ср.	491,56									
		мин.	490,22	489,56								
22		Створ 17, ПК3+05	23	0,2699999	354,753	0,914	0,26	484,00	490,28			
	ср.									488,48		
	мин.									487,97	487,71	
23	Створ 18, ПК3+00									25	0,196814	390,419
		ср.	487,90									
		мин.	487,28	486,97								
24		Створ 19, ПК3+00	22	0,640551	174,608	0,919	0,56	480,00	495,30			
	ср.									491,87		
	мин.									490,75	490,18	
25	Створ 20, ПК3+00									24	0,220276	379,186
		ср.	488,29									
		мин.	487,78	487,52								
26		Створ 21, ПК3+00	26	0,187878	394,803	0,852	0,25	484,13	489,99			
	ср.									487,86		
	мин.									487,36	487,11	

Ўртача ҳолатга қарама – қарши депрессия эгри чиғининг пасайиши фильтрация сарфининг кўпайиши ва босим градиенти ошиши билан кечади ва аксинча.

Шунинг учун:

- УВП ўртача ҳолатига қарама – қарши кўтарилиш қияликлар турғунлигини пасайишни кўрсатади;
- Тушиш эса тупроқнинг фильтрацион мусиаҳкамлиги пасайишни кўрсатади.

Барча маълумотлар тўғон депрессия эгри чизиғи ҳолати учун хавфсизлик мезонларини белгилаш учун ишлатилади, улар 3.4– жадвал келтирилган.

3.4– жадвал

МДС отметкасидаги УВБ да УВП хавфсизлиги мезонлари.

№ пьезометр	Стандарт σ, м	Қияликлар мустаҳкамлигини баҳолаш учун		Фильтрацион мустаҳкамликни баҳолаш учун	
		К ₁ (+ 2σ)	К ₂ (+ 3σ)	К ₁ (- 2σ)	К ₂ (– 3σ)
Створ 1, ПК6+00					
1	0,42	492,02	492,44	490,32	489,90
2	0,16	489,81	489,92	489,15	488,99
Створ 2, ПК12+00					
3	0,61	493,15	493,77	490,70	490,09
4	0,30	486,43	486,73	485,23	484,94
5	0,19	484,03	484,21	483,28	483,10
Створ 3, ПК14+00					
6	0,61	492,63	493,24	490,19	489,58
7	0,29	486,92	487,22	485,70	485,39
8	0,21	484,98	485,20	484,11	483,89
Створ 4, ПК18+00					
9	0,49	492,37	492,69	490,22	489,73
10	0,33	487,86	488,19	486,54	486,21
Створ 5, ПК29+00					
11	0,60	494,49	495,09	492,07	491,47
12	0,39	492,47	492,47	492,09	491,70
Створ 6, ПК16+40					
13	0,45	490,53	490,98	488,75	488,30
15	0,34	488,18	488,52	486,80	486,46
17	0,11	485,91	486,02	485,46	485,34
19	0,12	485,34	485,46	484,85	484,73

Створ 7, ПК+30					
14	0,40	490,20	490,60	488,59	488,19
16	0,18	486,86	487,04	486,12	485,94
18	0,17	486,19	486,36	485,51	485,34
20	0,15	485,63	485,78	485,01	484,86
Створ 8, ПК3+55					
21	0,67	492,89	493,56	490,22	489,56
23	0,26	489,00	489,26	487,97	487,71
25	0,31	488,53	488,84	487,28	486,97
Створ 9, ПК3+45					
22	0,56	493,00	493,56	490,75	490,18
24	0,26	488,80	489,05	487,78	487,52
26	0,25	488,36	488,61	487,36	487,11

Фильтрацион сарф катталигини баҳолаш сув омборидан хавфсиз фойдаланиш мезонларидан биридир.

Фильтрация сарфи назорати барча мавжуд дренаж кудуқларидагидай бўлиши лозим. Тўғон ўнг қирғоқ, чап қирғоқ қисмлари йиғиндиси ҳам. Ҳақиқатда эксплуатация хизмати томонидан тўғон марказий қисми 900 м гача бўлган масофадагина дренаж сарфлар йиғиндиси ўлчанади.

Тўғон фильтрацион режимини баҳолаш учун мавжуд ўлчаш методикаси бўйича тўғон марказий қисми (ПК10 дан ПК19 гача) йиғинди дренаж сарфлари статистик тахлили ўтказилган. Кузатувлар натижасини статистик ишлаш натижасида дренаж сув сарфи юқориғи бьеф сув сатҳига боғлиқлиги аниқланди. Боғлиқлик яқинлиги ва унинг миқдорий кўрсаткичларини (тенглама коэффициент, стандарт оғиш, детерминация коэффициенти) кўрсатувчи график ва тенгламалар олинган.

Ушбу боғлиқликни кўрсатувчи статистик тахлил натижалари 3.5 – жадвалда келтирилган.

Жадвал 3.5

Q_{дрен} ни УВБ (юқориғи бьеф сатҳи) га боғлиқлиги ва унинг тавсифи.

№ ПП	Дренаж участкаси ПК	Q _{др} =ахУВБ + с		Боғлиқлик тавсифи		Қўллаш чегараси		МДС да УВП отметкалари статистик		
		а	с	Р	σ	мин	макс		±2σ	±3σ

1	ПК10 ÷ ПК19	0,369309	- 179,238	0,831	0,49	5,2	5,0	макс	4,66	5,5
								ср.	3,68	
								мин.	2,70	2,21

Статистик боғлиқликлар яқин боғлиқликка эга бўлиб, қуйидаги коэффициенлар билан тавсифланади.

- детерминация $R^2 = 0,692$
- корреляция $R = 0,831$

Сарфнинг ўртачага нисбатан дренажда 0,98 МС бўлиши мумкин.

7 жадвалдаги маълумотлардан дренаж сув сарфи хавфсизлик мезонларини белгилаш учун 3.6-жадвалдан фойдаланилган.

3.6-Жадвал

МДС отметкасида УВБ (Юқориғи бьеф сатхи) да тўғон дренаж сарфи хавфсизлик мезонлари.

Дренаж учасикаси ПК	Стандарт σ л/с	$K_1 (+2\sigma)$	$K_2 (+3\sigma)$	$K_1 (-2\sigma)$	$K_2 (-3\sigma)$
		Сарфлар (л/с)			
ПК10÷ ПК19	0,49	4,66	5,15	2,70	2,21

Эслатма: Сув ўлчаш тизими реконструкциясидан кейин, дренаж бўйлаб сарфни узок вақт кузатгандан сўнг дренаж сарфи мезон кўрсаткичлари тўғриланиши керак.

Тўғон асосида фильтрацион оқим йўл қўйиладиган босим градиенти, тўғон асосида лойиха ишланмаси тузилганда, қурилиш лабораторияси материаллари ва махсус синамалар олинганда йиғилган материаллар бўйича ва [А.6 ва А.23] га мувофиқ аниқланган.

Қуришдан кейинги давр мобайнида санаб ўтилган материалларни кўп қисми йўқолган. Бундан ташқари бу материаллар асосан тупрок мустахкамлигини баҳолашга бағишланган.

Тупрокнинг мустахкамлик тавсифлари ($\text{tg } \varphi$ ва C) чекланган лабаротор текширувлар натижасида баҳоланган.

Шундай қилиб, тўғон танасидаги фильтрацион оқим йўл қўйиладиган босим градиенти [А.4] га мувофиқ аниқланган.

$$J_{est.m} \leq 1/\gamma_n \times J_m$$

бунда:

$J_{est.m}$ - Фильтрациянинг хисобланган қисмида ўртача ишчи босим градиенти.

$J_{cr/m}$ - тупроқ турига кўра [А.6 ва А.23] га мувофиқ босимнинг ўртача критик градиенти.

γ_n - [Л.7] га кўра аниқланадиган ишончилилик коэффициентлари.

III синф иншоотлари учун $\gamma_n = 1,15$

Фильтрацион оқим йўл қўйиладиган босим градиентлари. III синф гидроиншоотлари ишончилилик коэффициентлари – 1,15, тупроқ учун:

Тўғон танаси: $J_{est/m} \leq 1,3$;

Тўғон асоси: $J_{est/m} \leq 1,3$;

Тавсиялар:

Мавжуд материаллар ишончли бўлмаганлиги сабабли тўғонда физик – механик ва фильтрацион хусусиятларни аниқлаш учун махсус текширувлар ўтказиш керак, шунингдек динамик (сейсмик) таъсиротлар натижасида тупроқнинг суюқланиш эҳтимолини аниқлаш.

Тўғон ўнг борти пастки бўёқда горизонтал дренаж қуриш, дренажнинг барча қудуқларида сув ўлчагич ускуналар ўрнактиш ва қудуқ туби ҳақиқий отметкасини аниқлаш.

Кузатув сифатини яхшилаш (эксплуатация хизмати стандарт сатҳ ўлчагич билан таъминлаш, ишчи штатини тўлдириш), сув омборида сув отметкаси МДС га яқин ҳолатда пьезометрларда сув сатҳини кузатиш частотасини ошириш (декадада 1 марта).

3.3. Тўғон қияликлари турғунлигини таъминлаш.

Тупроқ материалларидан бўлган гидротехник иншоотлар учун юмалоқ цилиндрик, синиқ ва бошқа сирпаниш юзалари бўйича силжишга қияликлар текширилиш лозим, ушбу иншоотлар лойиҳасига мувофиқ.

Тупроқли тўғон турғунлигини баҳолаш эҳтимоли силжиш юзаси бўйича қиялик турғунлигини хисоблаш орқали амалга оширилади. Бунда энг ҳавфли қулаш призмаси аниқланади.

Тўғон қияликлари турғунлиги мезони бўлиб энг кўп хавфи бор призма учун қуйидаги тенгсизликка риоя қилиш.

$$\gamma_{fe} F(\gamma_f) \leq R(\gamma_c/\gamma_n)/\gamma_g$$

бунда:

F – умумлашган куч таъсироти ҳисобланган кўрсаткичи, ишончлидик коэффиценти γ_f ни ҳисобга олган ҳолда аниқланади.

R – “иншоот – асос” тизимининг умумлашган олиб кетиш хусусияти ҳисобланган кўрсаткичи грунт бўйича хавфсизлик коэффиценти γ_g ни ҳисобга олган ҳолда аниқланади.

$\gamma_f, \gamma_n, \gamma_{fc}$ – Юклама, иншоот ишончилиги, юкламалар йиғиндиси ишончилилик коэффиценти.

γ_g - тупроқ бўйича ишончилилик коэффиценти.

γ_c - иш шароити коэффиценти.

Силжиш хавф юзасини қидиришда турғунлик коэффиценти учун боғлиқликдан K_3 фойдаланиш мумкин.

$$K_3 = R/F \geq \gamma_n \gamma_{fc} / \gamma_c ;$$

учинчи синф тўғонлари учун асосий юкламалар йиғиндисиди ва оддий ҳисоблаш усулларида

$\gamma_c, \gamma_n, \gamma_{fc}$ тенг:

$$\gamma_c = 1,0 ; \gamma_n = 1,15 ; \gamma_{fc} = 1,0$$

$\gamma_e, \gamma_n, \gamma_{fc}$ ларнинг кўрсатилган миқдорларида учинчи синф тўғон қияликлари турғунлик мезони сондаги ифодаси қуйидаги кўринишга эга бўлади:

$$K_s = (1,15 \times 1,0)/1,0 = 1,15$$

$$K_s \geq 1,15$$

Учинчи синф тўғонлари учун юкламаларини алоҳида йиғиндисидидаги механик ҳисоблар:

$$\gamma_c = 1,0 ; \gamma_n = 1,15 ; \gamma_{fc} = 0,9$$

Қияликлар турғунлиги мезони сондаги ифодаси:

$$K_s = (1,15 \times 0,9)/1,0 = 1,035$$

$$K_s \geq 1.035$$

Қияликлар турғунлиги 2 хил услубда хисобланади:

1. “ В НИИ – Терцаги ” формуласи бўйича сейсмик таъсирни хисобга олувчи қўшилувчилар билан тўлдирилган.

2. Р.Р. Чугаев формуласи:

“ ВНИИГ – Терцаги ” формуласи:

$$K = \frac{SUM \ G - Vb * \cos Alf * tg Fi - SUM((Ssin(Alf)*tg(Fi)*a/R))}{SUM (Gsin Alf + SUM(Scos(Alf)*a/R)+(FL-fl))}$$

Р.Р.Чугаев формуласи:

$$K = \frac{SUM((G-Vb)*tg Fi + Gd/\cos(Alf))}{SUM((Gsin(Alf))}$$

G – сув билан тўйинишини хисобга олган холда элементар кесимдаги тупроқ массаси;

V – Тешик сувининг тўлиқ босим катталиги (пъезометрик босим сув = зичлигига кўпайтирилган)

b – элементар кесим кенглиги;

Alf – горизонтал ва уринма (элементар кесим ўқи билан кесишган нуқтада сирпаниш юзасига) орасидаги эгилиш бурчаги.

Fi – ички ишқаланиш хисобланган бурчаги;

C – тупроқнинг хисобланган қаршилиги;

S – сейсмик куч, элементар кесимга қўйилган.

a – хар бир кўриладиган кесим ўртасида, сейсмик куч горизонтал таркиби елкаси;

R – сирпаниш эгрилиги радиуси;

F,f – юқориги ва пастки бьефдаги сув босим кучи;

L,l – юқориги ва пастки бьеф сув босим кучи елкаси.

Тўғон қияликлари турғунлигини хисоблашда қуйидаги ҳолатларни кўриш лозим (30 расм)

Пастки қиялик учун:

а) иккинчи хисобланган ҳолат (асосий) затворларсиз очик сув ўтказгичда: димланиш сатхи ва пастки бьеф сатхи максимал сарф ($Q=5\text{м}^3/\text{с}$)

билан аниқланади, бу юклама ва таъсиротларнинг асосий йиғиндисига киради.

Юқориги қиялик учун.

а) биринчи ҳисобланган ҳолат (асосий): юқориги бўефда МДС (495,3 м) тўғон танасида доимий мавжуд филтрация.

б) иккинчи ҳисобланган ҳолат (асосий): МДС (495,3 м) дан сув омборидаги сув сатхининг максимал йўл қўйилиши мумкин бўлган пасайиши; энг катта тезлик билан, бунда доим мавжуд бўлмаган филтрация кучлари ҳисобга олинади.

Тўғон юқориги қиялиги чидамлилиги сейсмик таъсир шароитида МДС дан УВБ ни тез пасайиш ҳолатидан энг паст эксплуатация сатхигача, шунингдек МДС нинг давомли ҳолати учун.

Сув омбори тўлишини йўл қўйиладиган чегаравий тезлиги ўтказувчи каналининг ўтказиш хусусияти ($10\text{м}^3/\text{с}$ гача) билан чегараланган, шу туфайли лойихада кўзда тутилган тўлиш тезликдан ($0,5\text{м}/\text{сут}$) ошиб кетиш мумкин эмас.

Хулоса:

Шундай қилиб, тўғон учун қуйидаги таъминлаш шароитларини оламин:

1. Асосий ҳисобланган юкламалар таъсирида тўғон чидамлилиги таъминланади, агар ҳисоб минимал турғунлик коэффиценти K_s энг кўп қулаш хавфи бор призмалар учун 1,15 дан кам бўлмаса;

2. Юкламаларнинг алоҳида йиғиндисида сейсмик таъсирларни ҳисобга олганда, тўғоннинг сейсмик чидамлилиги таъминланади, агар ҳисобланган минимал турғунлик коэффиценти K_s энг кўп қулаш хавфи бор призмалар учун 1,035 дан кам бўлмаса.

3.4. Тўғон қияликларининг чидамлилигини ҳисоблаш ҳолати

Қуйи ва юқори қияликнинг биринчи асосий ҳисоблаш ҳолати.

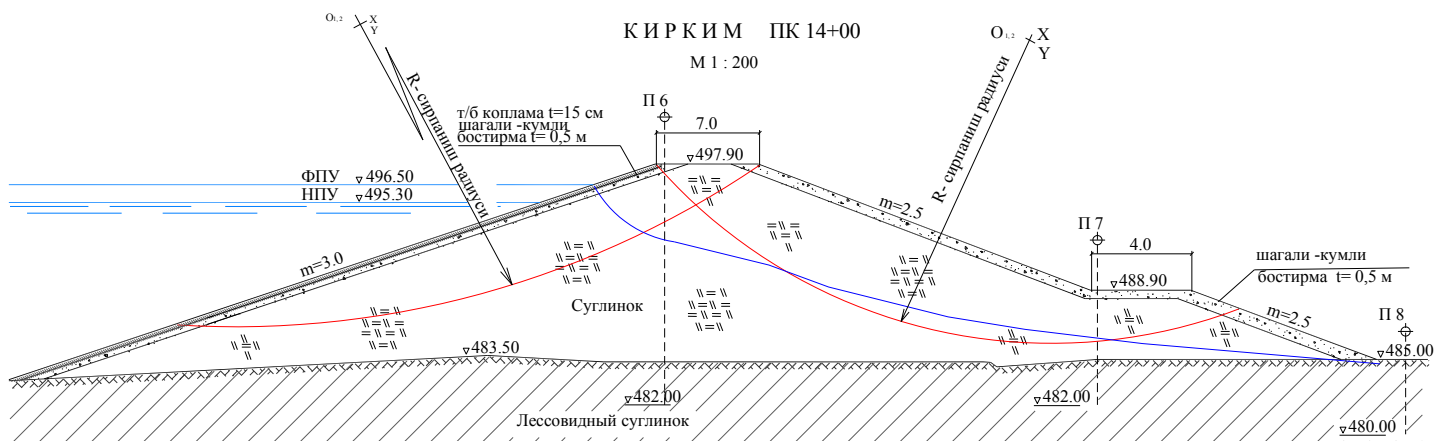
- Юқори бўефдаги МДС (495,30) тўғон танасида ўрнашиб қолган филтрация.

Иккинчи (асосий) ҳисоблаш ҳолати

- Юқорги қиялик учун МДС дан (495,30) энг сувнинг кўп тушиш сатҳи ҳисобланади, бунда доимий бўлмаган фильтрацияларнинг фильтрацион кучлари ҳисобга олинган ҳолда йўл қўйилиши мумкин бўлган энг катта тезлик олинади.

- Қуйи қиялик учун затворларсиз сув чиқаришнинг очиқ ҳолати учун димланиш сатҳи ва қуйи сатҳи энг юқори сарф учун аниқланади, таъсир кучининг ва кучланишларнинг асосий мослашувига нисбатан олинади.

Тўғоннинг юқори қияликнинг чидамлилиқ сейсмик таъсирлари шароитида ЮБС нинг МДС дан тез пасайиш ҳолатидан то энг қуйи фойдаланиш сатҳигача бўлган ҳолатлар учун ҳам худди МДС нинг доимий ҳолатидагидек ҳисобланади.



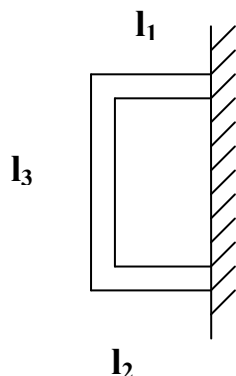
3.5.Фавқулудда сув ташлагичнинг гидравлик ҳисоби.

Дастлабки маълумотлар.

1. Сув ташлама иншооти очиқ турдаги.
2. $\nabla \text{МДС} = 496,50$
3. $\nabla \text{НДС} = 495,30$.
4. $\nabla \text{М.О} = 484,70$.

Ҳисоблаш тартиби.

1. Ҳисобий схемаси тузилади.



Оқова (водослив) узунлигини ўлчаб оламиз.

$$L = l_1 + l_2 + l_3 = 3,05 + 3,05 + 6 = 12,1 \text{ м}$$

2. Оқовага таъсир этувчи босим (напор) аниқланади.

$$H = \nabla \text{МДС} - \nabla \text{НДС} = 496,50 - 495,30 = 1,2 \text{ м.}$$

3. Сув ўтказиш қобилияти қуйидаги формула бўйича аниқланади.

$$Q = \sigma \cdot m_0 \cdot \sqrt{2g} \cdot H^{3/2}.$$

буерда,

m_0 – юпқа деворли оқованинг сув сарфи коэффиценти, қуйидаги формуладан аниқланади.

$$m_0 = 1,402 + 1,054 \frac{H}{p} = 1,402 + 1,054 \frac{1,2}{15,13} = 1,409$$

$$Q = 2,1 \cdot 0,409 \cdot \sqrt{2g} \cdot 1,2^{3/2} = 19 \text{ м}^3 / \text{с.}$$

Демак, фавқулудда сув ташлагич $\nabla \text{МДС}$ – да 29 м³/с сувни ўтказиш қобилиятига эга.

4.РЕКОНСТРУКЦИЯНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ВА ТЕХНОЛОГИЯ ҚИСМ

4.1. Реконструкцияни ташкил этиш талаблари

Объектларни қайта таъмирлаш шароитида қурилиш-монтаж ишларини ишлаб чиқариш, қайта таъмирланаётган корхона ишлаб чиқариш фаолияти билан узвий боғлиқ бўлиши керак. Буюртмачи ва пудратчи ўзаро келишилган ҳаракатлар тартибини ва оператив бошқарув ишлари учун масъул шахсни белгилайди.

Асосий ишлаб чиқаришни тўхтатиш муддати (иш лойиҳаси) қайта таъмирлаш лойиҳаси ва ишлаб чиқариш лойиҳалари билан белгиланади.

Объектларни қайта таъмирлашда қурилиш ва эксплуатацион ишчилар билан завод ички транспорт коммуникациялари ва муҳандислик тармоқлари, цехнинг юк кўтариш жиҳозларидан биргаликда фойдаланишни кўзда тутиш керак.

Объектларни қайта таъмирлашда технологик транспорт воситалари ва коммуникация, жиҳоз, муҳандислик тармоқларини текшириш маълумотларини, демонтаж ва қурилиш-монтаж ишлари (газланиш,чангланиш,портлаш ва ёнғин хавфсизлиги, кучли шовқин,зиқ ва шунга ўхшашлар)шартларини ҳисобга олиш керак.

Буюртмачи ва пудратчи билан бош лойиҳалаштириш ташкилотлари биргаликда:

қурилиш-монтаж ишларини бажариш ҳажми, технологик тартиби ва муддатлари, ҳамда уларни қайта таъмирланувчи корхонанинг ишлаб чиқариш цех ва участкалари ишлари шартлари билан биргаликда келишилган бўлиши;

оператив бошқарув тартибини аниқлаш, бунда шикастланиш ҳолатлари пайдо бўлганида қурувчи ва эксплуатациячилар ҳаракатини ҳисобга олиш;

конструкциялар ажратмаси тартибини,ҳамда муҳандислик тармоқларини ўзгартириш ёки ишлаб чиқиш,вақтинчалик сув, электр таъминот ва бошқаларни улашнинг шарт ва жойларини аниқлаш;

буюртмачи хизматлари ва ишлаб чиқариш вақтида қурувчилар томонидан фойдаланиши мумкин бўлган техник воситалар рўйхатини тузиш;

қайта таъмирланаётган корхона ҳудудида жиҳоз ва материалларни бут ва биринчи галда етказиш, юк ва қурилиш техникасини ташиш ва тахлашни ташкил этишни, ҳамда мобил(инвентар) бино ва иншоотларни жойлаштириш шартларини аниқлайди.

Махсус ишлаб чиқариш ва зиқ шароитларда объектларни қайта таъмирлашда, махсус хавфсизлик чоралари ва қурувчиларни ҳимоя воситаларини аниқлаш ва ҳисобга олиш керак.

4.2. Қурилиш машиналарига қуйиладиган асосий талаблар.

Хар қандай машинанинг конструкцияси ушбу машина бажа-риши лозим бўлган технологик жараен талбаларига тулик жавоб бериши керак (тупрок казиш, бетон кориш, зичлаш, тош майдалаш ва шу кабилар).

Машинага қуйиладиган талаблар даражаси фан-техника тараккиетига боглик ва шундан келиб чикиб баҳоланади. Янги машина яратиш ва эскисини такомиллаштиришда конструктив, технологик, эксплуатацион, иктисодий ва социал талаблар ҳисобга олиниши керак. Бу талабларнинг бажарилиши машинанинг юкори сифатли булиб чиқишини таъминлайди. (юкори иш унуми, чидамлилиқ, узок муддатлилиқ, эргономика ва шу кабилар).

Конструктив талаблар - машина берилган иш шароитида узига қуйилган функцияларни бажариши керак, барча қуйилган стандартлар талабларига жавоб бериши лозим, уз синфига тугри келадиган энг яхши техникалар (шу жумладан чет эл техникалари) даражасида булиш, юкори иш унумли ва ишончли булмоги даркор, буларга машинанинг конструктив-компановка ечими, ҳисоблар, бошка техникалар билан унификацияланиши ва хоказолар киради. Шунингдек бошка бир канча талаблар ҳам қуйилади.

Технологик талаблар. -оддийлик, кулайлик, тайерланаётган деталларнинг, йигиш бирликларининг ва тулик машинани йигишнинг кам харажатлилиги. Машина конструкцияси уни тайерлаш ва йигишда илгор технологияларни куллаш имкониятини бериши лозим. Машинанинг йигиш бирликларига ва агрегатларга тулик ажаратилиши уларнинг бир варақайига тайерланишини, монтаж килинишини ва модуллаб алмаштирилишини таъминлайди. Ускуналарнинг унификацияланиши ишлаб чиқаришнинг кенг

кооперацияланишига имкон тугдиради ва эҳтиёт қисмлар таъминотини осонлаштиради.

Эксплуатацион талаблар - машинани ишлатиш жараенида ТХ курсатишнинг оддий ва осонлиги (мойлаш, ростлаш, екилги ва мой куйишнинг қулайлиги ва х.к.). Деталлар, агрегатлар ва йиғиш бирликларини алмаштиришда монтаж-демонтаж ишларининг қулайлиги, машина уз ишлаб чиқарилиши мақсадига тулиқ жавоб бериши керак ва иш жараенида режалаштирилган курсаткичларни бажариши лозим.

Машина габаритлари темир йул учун қабул қилинган нормал улчамлар чегарасидан чиқиб кетмаслиги керак. (1-В) еки темир йул ҳаракатланувчи қисмининг йул қуйилган беш даражасидан ҳеч бўлмаганда биттасига мос келиши лозим. Агар бунинг иложи бўлмаса кам меҳнат ва кам ҳаражат билан, кам сонли кутариш-тушириш воситалари ердамида монтаж-демонтаж ишларини амалга ошириш кузда тутилган бўлмоғи даркор.

Иқтисодий талаблар - машина таннарихининг ва уни ишлатиш учун сарф бўладиган ҳаражатларнинг камайтирилиши. Машина режалаштирилган иқтисодий самарани таъминлаши ва уни тайерлаш ҳамда ишлаб чиқаришга жорий қилиш ҳаражатларини тез муддатда қоплаши лозим.

Социал талаблар - машина меҳнат ҳавфсизлигини таъминлаши ва унга хизмат қурсатаётган ишчилар учун қулайлиги: жумладан ишчиларни титрашдан, чангдан, шовкиндан, санитар нормалар чегарасидан чиқувчи температурадан ва бошқа зарарли таъсирлардан сақлаш, бошқариш дасталари ва назорат-улчов асбобларининг қулай жойлашганлиги; ташқарини яхши қуриш ва кам чарчаш шароитларини яратиш; операторнинг физиологик, антропометрик ва психологик ҳолатларини ҳисобга олиш. Машинада ишлаб чиқариш эстетикаси элементларининг бўлиши - қисмларнинг жойлаштирилиши, ранг, ташки қурилиши қабилар. Шунингдек социал талаблар машинанинг эргономик сифатларида ҳам кузга ташланади (ДАСТ 22973-78. “Инсон-машина” системаси. Умумий эргономик талаблар).

“Инсон-машина”- муҳит системаси.

Машинанинг техник даражаси уни узига ухшаш энг яхши машиналар билан солиштириш оркали аникланади. Бунда машина самарадорлиги ва бажарилаётган иш сифатининг доимий ошиб бориши кузда тутилиши керак.

Машинанинг сифати ДАСТ 15467-70 билан белгилаб куйилган. Сифат деганда машинанинг шундай хоссалари тушуниладики, бунда у узига мулжалланган ишни тулик бажараолиши керак. Бу хусусиятлари конструктив-технологик, эксплуатацион, иктисодий, технологик, эргономик ва бадий-эстетик талабларнинг бажарилиши оркали амалга оширилади. Бу талаблар машинага унинг бозоргирлигини аниклаш максадида куйилади.

Махсулот (машина) сифатини бошқариш - керакли сифат даражасини уни яратиш ва ишлатишнинг барча этапларида таъминлаш ва аниклаш демакдир. Махсулот сифати назорати давлат (завод, соха) аттестацияси билан аникланади ва унга Давлат сифат белгиси берилади.

Курилиш машиналарининг схемалари

Курилиш машиналарининг конструктив-компановка, кинематик, гидравлик ва электр схемалари мавжуд.

Машинанинг алохида олинган йигиш бириклари ва агрегатларининг узаро боглик харакати ва бир-бирига нисбатан жойлашиши оркали унинг умумий тузилишини курсатувчи схема, машинанинг конструктив-компановка схемаси дейилади. Бу схемага кировчи элементлар номерланадилар, яъни экспликация (шартли белгилари) келтирилади.

Машинанинг алохида олинган элементлари харакатини характерловчи ва ишчи органнинг куч курилмаси билан богликлигини курсатувчи схема, унинг кинематик схемаси дейилади. Бунда барча харакат узатувчи кисмлар, валлар, уklar, шестерня, тишли гилдирак, барабанлар ва бошка элементлар, шу жумладан трансмиссия элементлари хам шартли белгилар билан белгиланадилар.

Кинематик схемада иш режимини аниклаш имкониятини бериш учун шестернялар, тишли гилдираклар, юлдузчалар тишлари сони, тишлашиш модули, тишлар кадами, двигател вали ва алохида олинган элементларнинг айланиш частоталари келтирилган жадвал берилади.

Кинематик схемада машина-механизмлар элементларининг график куруниши келтирилган булиб, у ДАСТ 2.770-68 талабларига мос келиши керак.

Баъзан аркон-блоки бошқариш системаси булган машиналар учун арконларнинг боғланиб, айланиб утиш ва уралиш (запасовка) схемалари берилади.

Кейинги пайтларда қурилиш машиналарида гидродинамик трансмиссиялар кенг қулланилмоқда.

Бошқариш системаларида эса гидравлик ва пневматик усуллар тобора кенг ишлатилмоқда, улар ДАСТ 2.780-68, 2.781-68 ва 2.782-68 талабларига мос келувчи шартли белгилар билан белгиланадилар.

Электр бошқариш схемалари эса ДАСТ 2.702-69 талаблари буйича бажариладилар.

4.3 Қурилишда моддий-техник таъминоти

Бош ва субпудрат шартномаси асосида ишни бажарувчи пудрат ташкилотлари ва буюртмачи- ташкилотлар қурилиш объектини моддий-техник ресурсларининг барча турлари билан, қурилиш- монтаж ишларининг ишлаб чиқариш технологик тартибида, қурилиш графиги муддатлари ва буюртмачи жиҳоз, буюмларни етказиш графигида белгиланган вақтда (шартномага илова қилинган) таъминлаши керак.

Қурилишни тўлиқ қуриб битказиш учун моддий- техник ресурслар ва жиҳозлар билан таъминлашни бош пудратчи ташкил қилади. Бунда қурилишларни технологик жиҳоз, буюм ва материаллар билан бутлаш шартнома асосида «қурилишни ташкил этиш низоми» да кўрсатилган тартиб асосида бажарилади.

Қурилишларни моддий-техника ресурслари, жиҳозлари билан таъминлаш ярмарка, бозор ва товар- хом ашё биржалари, махсуслаштирилган қурилиш инвестиция биржалари орқали амлга оширилади, ҳамда танлов асосида ҳорижий ва юртимиз етказиб берувчилари қурилиш материал ва жиҳозлари билан таъминлаш етказиб берувчилар ва ишлаб чиқарувчилар томонидан ҳам бажарилади.

Қурилиш-монтаж ишлари бажаришга қурилиш материаллари, конструкциялари ва деталларини тайёрлашга сарф бўладиган эҳтиёжни қурилиш объекти лойиҳа ҳужжатлари орқали аниқланади.

Қуриладиган объектнинг моддий-техник таъминоти ишлаб чиқариш технологик бутлаш асосида, бунда қурилиш конструкция, детал, материал ва муҳандислик жиҳозларини етказиб бериш (шу жумладан тўлиқ битказиб бериш шартлари) қурилиш-монтаж ишларининг ишлаб чиқариш муддати ва технологияси билан бирга бажарилиши ва таъминланиши керак.

Қурилишни моддий-техник ресурслар билан таъминлаш шартнома асосида бажарилади. Шартномага «Буюртмачи» ва «Бош пудратчи» жадваллари илова қилинади.

Материал, детал, буюм, конструкция ва жиҳозларни ташиш, жойлаш ва сақлаш техник шартлар ва стандартлар талабига жавоб бермоқ, уларнинг шикастланиши,бузилиши,йўқолиши бундан мустасно қилмоқни ташкил этилиш керак.

Буюртмачи,пудратчи ва субпудрат ташкилотлари билан технологик, санитар-техник, электр техник ва бошқа жиҳозларни объектни шартнома асосида ишга тушургунга қадар сақлашни ташкил этади.

4.4 Қурилиш-монтаж ишлари сифатини таъминлаш.

Бино ва иншоотлардан талаб қилинадиган сифат, ишончлилиқ ва зилзилага бардошлилиқ қурилиш ташкилотлари томонидан техник, иқтисодий ва ташкилий чораларни бутлаш, битган қурилишни топширгунга қадар ишлаб чиқилган бизнес режа ва ТИА йўллари билан таъминланади.

Қурилиш-монтаж ишлари сифатини назорат қилиш қурилиш лабораториялари ва махсус хизматлар томонидан бажарилиши керак. Улар қурилиш ташкилотида ташкил этилади ва назоратнинг чин моҳиятини белгилаб бериш учун техник воситалар билан таъминланади, ҳамда буюртмачининг техник-назорат инспекторлари Давархитектқурилишназорат ва лойиҳа муаллифлари томонидан амалга оширилади.

Қурилиш-монтаж ишларининг сифатини назорат қилиш конструкция, буюм, материал ва жиҳозларнинг кириш назорат ҳужжатлари, алоҳида

қурилиш жараёнларини операцион назорат ёки қурилиш-монтаж ишларини қабул қилишда ишлаб чиқариш операцияларини ўз ичига олади.

Ишчи ҳужжатлар назоратида ишлаб чиқариш ишлари учун технологик ахборотларнинг бутлиги ва етарлилиги текширилиши керак.

Қурилиш конструкция, буюм, материал ва жиҳозларнинг назорати стандарт (республика ва давлатлараро стандартлар) талаблари асосида ёки бошқа норматив ва ишчи ҳужжатлар, ҳамда папорт, сертификат ва бошқа қўшимча сифат ҳужжатлари мазмуни ташқи кўрикдан ўтказилиши лозим.

Қурилиш жараёни ёки ишлаб чиқариш операцияларини бажариш операцион назорат орқали амалга оширилишини ва ўз вақтида камчиликларни аниқлаб, уларни бартараф қилиш ва олдини олиш чораларни кўришни таъминлайди.

қурилиш-монтаж жараёни технология асосида бажарилиши, ишларнинг чизма, қурилиш меъёр, қоида ва стандартларга биноан амалга оширалаётганлиги операцион назоратда текширилиши керак.

Чўкма грунт, кўчиш ва ўпқон ҳодисали районлардаги, ҳамда кийин, уникал объект қурилишларида махсус чора-тадбирларнинг бажарилишига алоҳида эътибор қаратиш лозим. Операцион назоратда ШНК нинг меъёрий ҳужжатлари, технологик (технологик-типовой) хариталар ва улар таркибида сифат операцион назорати схемалари асосий ҳужжат ҳисобланади.

Сифат операцион назорати схемалари ўлчовларда йўл қўйиладиган четланишлар ҳақида конструкция эскизлари, ишлаб чиқаришни назорат қилувчи (мастер) ва қурилиш лабораторияси, геодезик ва бошқа махсус назора хизматлари иштирокида операция ёки жараёнлар рўйхати, назоратнинг тузилиши, таркиби ва муддатлари ҳақида маълумотларни ташкил этади.

Бажарилган қурилиш-монтаж, ҳамда жавобгар конструкциялар сифатини қабул қилиш назоратида амалга ошириш керак.

Буюртмачи техник назорати, лойиҳа муаллифи ва бош пудратчи билан биргаликда яширин ишларни далолатномалар билан гувоҳлик берувчи муҳим конструкциялар рўйхатини тузиш керак.

Яширин ишларни далолатнома тузиш билан гувоҳлаш, тегишли шакл бўйича тузилади. Тугатилган жараёнларни яширин ишлари далолатномасини гувоҳлаш, мустақил ташкилот қисмлари ижрочилари томонидан тузилиши керак.

Яширин ишларни гувоҳлаш ва далолатнома тузиш, ишлар танаффусдан кейин бошланса, кейинги ишлаб чиқариш ишларининг бошланишидан олдин бажарилади.

Барча ҳолларда, олдинги яширин ишларни гувоҳлаш далолатнома гувоҳланмаган бўлса, кейинги ишларни бажарилиш тақиқланади.

Мухим конструкциялар уларнинг тайёргарлигига кўра қурилиш жараёнида(муаллиф назорати остида) далолатнома тузиш орқали қабул қилинади. Конструкцияларнинг оралиқ қабул қилиш далолатномаси тўлдирилади.

Мураккаб ва ноёб объектлар қурилишида мухим конструкциялар қабули ва яширин ишларни гувоҳлаш далолатномалари лойиҳанинг махсус талаб ва технологик шартларига биноан тузилиши керак.

Қурилиш-монтаж ишлари сифатини бошқариш қурилиш ташкилотлари томонидан амалга оширилиши керак ва қурилиш-монтаж ишлари сифатини ташкил этишга қаратилган чора-тадбир, усул ва воситалар уй\унлигини, қурилиши тугалланган объектларнинг норма ҳужжатлари ва лойиҳалаштириш ҳужжатларини ўз ичига олиши лозим.

Бажарилган ишлар унумлилигини текшириш мақсадида ишлаб чиқариш назорати қурилишнинг барча босқичларида инспекцион назорат амалга оширилиши керак.

Қурилиш-монтаж ишларининг ишлаб чиқариш ва инспекцион сифат назорати хулосаларидан камчиликларни аниқлаш ва уларни бартараф этиш чора-тадбирлари ишлаб чиқилиши керак. Бунда махсус низомлар асосида мавжуд Давархитектқурилиш назорат органлари ва лойиҳалаштириш ташкилотларининг муаллифлик назорат талаблари ҳисобга олинади.

4.5. Объектларни қайта таъмирлаш шароитида қурилишни

ташкил этиш талаблари.

Объектларни қайта таъмирлаш шароитида қурилиш-монтаж ишларини ишлаб чиқариш, қайта таъмирланаётган корхона ишлаб чиқариш фаолияти билан узвий боғлиқ бўлиши керак. Буюртмачи ва пудратчи ўзаро келишилган ҳаракатлар тартибини ва оператив бошқарув ишлари учун масъул шахсни белгилайди.

Асосий ишлаб чиқаришни тўхтатиш муддати (иш лойиҳаси) қайта таъмирлаш лойиҳаси ва ишлаб чиқариш лойиҳалари билан белгиланади.

Объектларни қайта таъмирлашда қурилиш ва эксплуатацион ишчилар билан завод ички транспорт коммуникациялари ва муҳандислик тармоқлари, цехнинг юк кўтариш жиҳозларидан биргаликда фойдаланишни кўзда тутиш керак.

Объектларни қайта таъмирлашда технологик транспорт воситалари ва коммуникация, жиҳоз, муҳандислик тармоқларини текшириш маълумотларини, демонтаж ва қурилиш-монтаж ишлари (газланиш, чангланиш, портлаш ва ён\ин хавфсизлиги, кучли шовқин, зик ва шунга ўхшашлар) шартларини ҳисобга олиш керак.

Буюртмачи ва пудратчи билан бош лойиҳалаштириш ташкилотлари биргаликда:

қурилиш-монтаж ишларини бажариш ҳажми, технологик тартиби ва муддатлари, ҳамда уларни қайта таъмирланувчи корхонанинг ишлаб чиқариш цех ва участкалари ишлари шартлари билан биргаликда келишилган бўлиши;

оператив бошқарув тартибини аниқлаш, бунда шикастланиш ҳолатлари пайдо бўлганида қурувчи ва эксплуатациячилар ҳаракатини ҳисобга олиш;

конструкциялар ажратмаси тартибини, ҳамда муҳандислик тармоқларини ўзгартириш ёки ишлаб чиқиш, вақтинчалик сув, электр таъминот ва бошқаларни улашнинг шарт ва жойларини аниқлаш;

буюртмачи хизматлари ва ишлаб чиқариш вақтида қурувчилар томонидан фойдаланиши мумкин бўлган техник воситалар рўйхатини тузиш;

қайта таъмирланаётган корхона ҳудудида жиҳоз ва материалларни бут ва биринчи галда етказиш, юк ва қурилиш техникасини ташиш ва тахлашни ташкил этишни, ҳамда мобил(инвентар) бино ва иншоотларни жойлаштириш шартларини аниқлайди.

Махсус ишлаб чиқариш ва зиқ шароитларда объектларни қайта таъмирлашда, махсус хавфсизлик чоралари ва қурувчиларни ҳимоя воситаларини аниқлаш ва ҳисобга олиш керак.

5.ИҚТСОДИЙ ҚИСМ

Қамаши сув омбори мавсумий бошқарувчан бўлиб, 1987 йил фойдалнишга топширилган, бош лойиҳачи «Узгипроводхоз» институти, фойдаланиш ташкилоти Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги, балансовий нархи 2003 йилга нисбатан 195,9 млн сумни ташкил қилади. Сув омбори қуйилмали (Наливной) типга киради, асосий сув олиш манбаси Яккабоғ дарёси ва Корабоғ дарёси ҳисобланади, сеймик балли 7 балл, сув омбори III синфга киради. Бугунги кунда сув омбори Қамаши туманидаги 1500 гектар ерларни сув билан таъминлайди.

5.1 Сув омбори қурилишининг смета баҳосини аниқлаш.

Смета – лойиҳа босқичида тузилиб объект қурилиши учун зарур харажатлар ҳисоби кўрсатилган хужжатлардир. Унинг 3 тури мавжуддир. Маҳаллий, объект ва йиғма смена. Маҳаллий объект ёрдамида қурилишнинг асосий объектларнинг смета баҳосини аниқланади. Қурилиш сметаси баҳоси “S” билан белгиланади.

$$S=TX+NX+ПЖ$$

TX – тўғри харажатлар 2080,6 млн сум

NX – нокладной харажатлар

$$NX = (0.18 \div 0.22) TX = 2080.61 \cdot 0.2 = 416.122 \text{ млн сум}$$

ПЖ – планли жамғарма, қурилиш ташкилоти фойдаси

$$ПЖ = 0.08 E_{см} = 0.08 \cdot 249.732 = 199.7 \text{ млн.сўм}$$

$$T_{см} = TX + NX = 2080.61 + 416.122 = 2496.732 \text{ млн. сўм}$$

$$S = 2080,61 + 416,122 + 199,7 = 2696,432 \text{ млн.сум}$$

Қишлоқ хўжалиги, ирригация ва ерларни ўзлаштиришга сарфланадиган капитал қуйилмаларни миқдорини аниқлаш.

А. Ирригация қурилиши бўйича

$$K_{ир} = w_n + K_{ир}^{нор} = 1500 \text{ га} \cdot 360000 \text{ сум} = 540.000.000 = 540 \text{ млн сум}$$

w_n - суғориладиган майдон

$$K_{ир}^{нор} - 350 \text{ млн сум га} - 1 \text{ га ер учун ажратилган маблағ нормаси}$$

Б. Қишлоқ хўжалиги қурилишлари ва ерларни ўзлаштириш учун

$$K_{\kappa/\kappa} = w_n * K_{\text{ир}}^{\text{нор}} = 1500 \text{ га} * \frac{450000 \text{ сум}}{\text{га}} = 675 \text{ млн сум}$$

5. 1 жадвал

Қамаши сув омбори қурилишидаги асосий объектларнинг қурилиши схемасини аниқлаш

№ Т/С	Бажариладиган иш турлари	Ўлчов бирлиги	Миқдори	Тўғри харажат	
				Иш бирлиги учун сум	Умумий млн.сум
1.	Ер қозиш ишлари	Минг м ³	300.63	1200.0	360.7
2.	Сифатли тўкма	Минг м ³	977.0	1350.0	1319.0
3.	Бетон темир-бетон	Минг м ³	2.4	144000.0	345.6
4.	Металл конструкция	Т	40.0	354000.0	14.2
5.	Пўлат қувурлар	Км	70.0	16500.0	1.155
6.	Арматура	Т	24.6	154000.0	3.788
7.	Тош ва хансангтош	Е	30.0	50000.0	81.5
8.	Тайёрлов қатлами	м ³	27100	1200.0	32.5
9.	Ободонлаштириш	га	1.48	15000.0	2.2

					2080.61

2009 йилги амалдаги нархларнинг ўртача қийматида ҳисобланган.

5.2 жадвал

Талаб қилинадиган капитал қуйилмарни ҳисоблаш

№	Харажатлар тури	%	Қийматлар млн сумда	Эслатма
1.	Тайёргарлик ишлари	4,5	93,6	“5” да
2.	Асосий ишл.чиқ объекти	100	2080,61	“5” да
3.	Ёрдамси и/ч объектлар	1,5	31.2	-/-
4.	Энергетика хўжалиги объекти	1,0	20.8	-/-
5.	Транспорт ва алоқа хўжалиги	4,0	83.2	-/-
6.	Ташқи алоқа ва иссиқлик билан таъминлаш	0,7	14.6	-/-
7.	Майдонни ободонлаштириш	0,5	10,4	-/-
8.	1-7 бўлимлар жами		2334,41	1-7
8.	Вақтинчалик бино ва қурилиши	4.5	105,1	1-7 дан
9.	Бошқа харажатлар	12	292,7	2439,54 да

10.	1-9 бўлимлар жами Қурувчи ташкилот дирекция харажатлари	0,7	27327 14,6	“S” дан
11.	Эксплуатация ходимларини тайёрлаш харажатлари	0,5	10,4	“S” дан
12.	Лойиха ва қидирув ишлари	2,0	48,7	1-8
13.	Кўзда тутилмаган харажатлар	2,0	56,1	1-12
14.	Қайтарилмайдиган харажатлар	1,5	1,6	8 дан
	Талаб қилинадиган капитал куйилмалари	100%	2864,1	1-14

5.3 -жадвал

Йиллик эксплуатация харажатлари

№	Харажатлар таркиби	ифодаси	Қиймати млн сум	таркиби
1.	Йиллик иш ҳаққи фонди	ΣИХ	27.9	6.0
2.	Амортизация ажратмаси	Атик	128.9	27.0
3.	Жорий таъмирлаш харажатлари	ЖТ	257.8	54.0
4.	Махсус харажатлар	МХ	14.2	3.0
5.	Бошқа харажатлар	БХ	45.0	10.0
		Эсо	473.8	100%

Сув хўжалиги комплексига сарфланадиган умумий капитал куйилмалар миқдори

$$K = K_{co} + K_{к/к} = 2864.1 + 675.0 = 3539.1 \text{ млн.сум}$$

Йиллик эксплуатация харажатларини аниқлаш.

Эксплуатация харажатлари сув омборидан иншоотлар бўғимининг ишчи ҳолатида сақлабш учунинг учун сарфланади, ва ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларнинг тан нархини белгилайди.

У куйидаги харажатлар йиғиндисидан иборат:

- 1.Эксплуатация ходимларининг йиллик иш ҳаққи фонди –ИХФ
2. Асосий фондларни тиклаш учун амартизация ажратмалари - А
3. Жорий таъмирлаш харажатлари - ЖТ
4. Махсус харажатлар – МХ
5. Бошқа харажатлар – БХ

1. Сув омбори эксплуатация ходимларининг йиллик иш ҳаққи фонди қуйидагича аниқланади.

$$\text{ИХФ} = \text{ОИХ} * 12 * \text{П} = 150 * 12 * 10 = 18 \text{ млн сум}$$

П – Эксплуатация ходимларини сони 10 та

ОИХ - ойлик иш ҳаққи – 150 000 сўм

12 – бир йиллик ойлар сони

2. Умумий йиллик иш ҳаққи фондини аниқлаш

А. Иш ҳақи фондига ажратмалар.

$$\text{ИХФ}_\text{к} = 0.4 \text{ ИХФ} = 0.4 * 18 \text{ млн сум} = 7,2 \text{ млн сум}$$

Б. Қўшимча иш ҳаққи фонди

$$\Delta = 0.15 * \text{ИХФ} = 0.15 * 18 \text{ млн сўм} = 2,7 \text{ млн сўм}$$

В. Умумий йиллик иш ҳаққи фонди.

$$\Sigma \text{ИХФ} = \text{ИХФ} + \text{ИХФ}_\text{А} + \Delta = 18.0 + 7,2 + 2,7 = 27,9 \text{ млн сум}$$

3. Амортизация ажратмалари.

$$A_{\text{тик}} = \frac{D_{\text{к}} * v_{\text{тик}}}{100} = \frac{2577.7 * 5}{100} = 128,9 \text{ млн.сум}$$

$$D_{\text{к}} - 0.9 K_{\text{со}} = 0.9 * 2864,1 = 2577,7 \text{ млн.сум}$$

$v_{\text{тик}}$ – 5% йиллик амортизация нормаси

4. Жорий таъмирлаш амортизацияси

$$\text{ЖТ} = D_{\text{к}} K_{\text{т}}^{\text{нор}} = \frac{2577.7 * 0.5}{100} = 257,8 \text{ млн сўм}$$

5. Махсус харажатлар.

$$\text{МХ} = 0.005 * K_{\text{со}} = 2864.5 * 0,005 = 14,2 \text{ млн сўм}$$

6. Бошқа харажатлар.

$$\text{БХ} = (\Sigma \text{ИХФ} + \text{ЖТ} + \text{МХ}) * 0,15 = (27,9 + 257,8 + 14,2) * 0,15 = 45,0 \text{ млн сўм}$$

Юқоридаги ҳисоблар жамланиб йиллик эксплуатация харажатлари миқдори топилади. 3 жадвал

1. Эксплуатация харажатлари солиштирма бирлиги

$$\mathcal{E}_{\text{со}}^{\text{сб}} = \mathcal{E}_{\text{со}} / W_{\text{н}} = \frac{473,8 \text{ млн сум}}{1,5 \text{ минг}} = \frac{473800 \text{ минг сум}}{1,5 \text{ минг га}} = 318866 \frac{\text{сум}}{\text{га}} = 314,0 \text{ минг}$$

сум/га

2. 1 м³ сувнинг таннарни.

$$T_{\text{сув}} = \Delta c_o / W = \frac{473.8 \text{ млн сўм}}{20 * 5 \text{ млн м}^3} = 23,1 \text{ сум/м}^3$$

$$W = Q * t = 13 \text{ м}^3/\text{с} * 10^6 \text{ сек} = 20,5 * 10^6 \text{ м}^3 = 20,5 \text{ млн м}^3$$

$$Q - \text{сув чиқаргич сарфи } Q = 13 \text{ м}^3/\text{сек}$$

$$t - \text{вегитатсия даври секундда } t = 15,8 * 10^6 \text{ сек}$$

Қишлоқ хўжалиги яратилган маҳсулот, унинг қиймати, таннархи ва олинган соф фойдани аниқлаш.

1. Ялпи маҳсулот хўжаликда бир йилда қишлоқ хўжалиги экинларидан олинган маҳсулот.

$$ЯМ \text{ экин} = W \text{ экин} * X \text{ экин}$$

$W \text{ экин}$ - экин тури майдони

$X \text{ экин}$ - экинларни лойихадаги ҳосилдорлиги

2. Ялпи маҳсулот қийматини центинер маҳсулот етиштириш учун белгиланган ўртача давлат харид баҳоси “б” билан белгиланади.

$$ЯМҚ = ЯМ \text{ экин} * б \text{ эки}$$

3. Жами ишлаб чиқариш харажатлари.

$$X_{\text{ич}} = E * ЯМ$$

$$T = 0.75 * б \text{ сум/центинер} - \text{таннарх}$$

4. Соф даромат - ялпи маҳсулот қиймати билан ишлаб чиқариш харажатлари орасидаги фарқ.

$$СД - ЯМҚ - X_{\text{ич}}$$

5.4 жадвал

Соф даромат аниқлаш

№	Қишлоқ хўжалиги экинлар тури	Майдони га	Ҳосилдор лик ц/га	Ялпи маҳсулот ЯМ ц	Ўртача харид баҳоси сум/ц “б”	Маҳсулотнинг тан нархи	Ялпи мах сулот қиймати ЯМҚ млн сум	Жами ишлаб чиқариш харажати $X_{\text{ич}}$ млн сум	Соф даромат	
									СД млн сўм	СВМ сўм/га

1.	Узум ва боғ	600,0	120,0	72000,0	500,0	37500	3600,0	2700.0	900.0	1500000,0
2.	Бугдой	400,0	50,0	20000,0	35000	26250	700,0	525,0	175.0	437500.0
3.	Картошка	150,0	150,0	22500,0	40000	30000	900,0	675,0	225.0	1500000
4.	Арпа	100,0	110,0	11000,0	30000	22500	330,0	247,0	82.5	825000.0
5.	Маккажў хори	50	70,0	3500,0	35000	26250	122,5	91,9	30.6	612000.0
6.	пахта	200	20,0	4000,0	30000	22500	120.0	90,0	30.0	150000.0
		1500					5772,3	4329,4	1443	

Капитал қийилмаларни умумий иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари.

1. Умумий иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари “Е” капитал қуйилмалари билан улар келтирадиган самара ўртасидаги нисбати бўлиб, бир йиллик самара хисобига қайтиб келаётган капитал қуйилмалар хиссасини кўрсатади.

$$2. E = \frac{CD-\Delta}{K} = \frac{1443.1 - 336.5 \text{ млн сум}}{3539 \text{ млн сум}} = 0.31$$

Бунда К – сув хўжалиги компелекси қурилишига сарфларган капитал қўйилма – 3539,1

Δ – жами йиллик эксплуатация харажатлари

$$\Delta = \Delta_{co} + \Delta_{хара} = 314.0 + 22.5 = 336.5 \text{ млн.сум}$$

$$\Delta_{хара} = \Delta_K^H * W_H = 15000 - 1500 = 22500000 = 22.5 \text{ млн.сум}$$

Δ_{хара} – хўжаликлар сиғориш тизимини эксплуатация харажатлари

Δ_К^Н – 10 га суғориладиган ерга тўғри келадиган солиштирма сарф 15000 сум

Капитал қўйилмаларнинг қопланиш муддати

$$KM = \frac{K}{CD-\Delta} = \frac{1}{E} = \frac{1}{0.31} = 3,3 \text{ йил}$$

Лойиханинг солиштирма техник-иқтисодий кўрсаткичларнинг қисқа тахлили, 5 жадвални ўрганиб чиқиш жараёнида Қамаши сув омбори иқтисодий жихатдан катта самарадорликка эга эканлиги, ўлчам жихатдан кичик бўлса ҳам, Республикамизда иқтисодий тарақиёти учун муҳим аҳамият касб этиши кўриниб турибди.

Лойиханинг солиштирма техник – иқтисодий кўрсаткичлари

№	Кўрсаткичлар номи	Ўлчов бирлиги	Ифодаланиш формуласи	қиймати
1.	Суғориладиган майдон	га	wn	1500,0
2.	Сув чиқариш фарқи	$1\text{м}^3/\text{с}$	v	13,0
3.	Сув омбори қурилишига қўйиладиган капитал қўйилма	Млн.сўм	K_{co}	2864,1
4.	Сув хўжалиги комплекси қурилишига сарфланган/қ	Млн.сўм	K	3539,1
5.	Капитал қўйилмаларнинг солиштирма бирлиги а). 1 га суғориладиган майдон га б). 1м^3 ўтаётган сувга	Сум/га $\text{Сўм}/\text{м}^3$	$\frac{K_{co}}{wn}$ $\frac{K_{co}}{w}$	190933 181,3
6.	Сув омбори йиллик эксплуатация харажати	Млн.сўм	$\mathcal{E}_{co}$	473,8
7.	Эксплуатация харажатлари солиштирма бирлиги а). 1 га суғориладиган майдон га б). 1м^3 ўтаётган сувга	$\text{Сўм}/\text{га}$ $\text{Сўм}/\text{м}^3$	$\mathcal{E}_{co}/wn$ $\mathcal{E}_{co}/w$	315866,0 29,9
8.	Соф даромад	Млн. сўм	CD	1443,1
9.	Капитал қўйилмаларнинг иқтисодий самарадорлиги коэффиценти	-	E	0,31
10.	Капитал қўйилмаларнинг қопланиш муддати	йил	QM	3,3

6.МЕҲНАТ ХАВФСИЗЛИГИ ҚИСМ

Қурилиш ишлаб чиқаришини ташкил қилганда атроф муҳитни муҳофаза қилиш чора-тадбирларини амлга ошириш керак. Улар ерни рекультивация қилиш, табиий ресурсларни йўқотишни асраш, хавфли чиқиндиларни тупроқ, сув ва атмосфераларга тушишини олдини олиш ва тозалашни ўз ичига олади. Юқорида кўрсатилган чора-тадбирлар лойиҳалаштириш ҳужжатларида, қурилиш ва ишлаб чиқаришни ташкил этиш лойиҳаларида кўрсатилиши керак.

Ишлаб чиқаришнинг қурилиш-монтаж ишлари қўриқлов, қўриқхона ва санитар ҳудуд, ҳудудлардан ташқарида ўрнатилган махсус қоида ва низомларга биноан амалга оширилиши керак.

Объект қурилиши ҳудудида лойиҳалаштириш ҳужжатларида кўрсатилмаган дарахт ва буталарни кесиш, илдишларни грунт билан қўмиш, ўсган дарахт ва буталар шохини кесишга йўл қўйилмайди.

Қурилиш майдонларидан сувни ювилиб кетиш ҳимоясиз қияликларга чиқаришга йўл қўйилмайди. Режали ишларни амалга оширилганда кейинги ишлатув учун яроқли бўлган тупроқ қавати олдиндан олиниб, махсус ажратилган жойларга жойланиши керак.

Вақтинчалик автомобил йўллари ва бошқа ўтиш йўллари қишлоқ хўжалик угодиялари ва бута-дарахт ўсимликларига зарар етказмаслик талабларига биноан жойланиши керак.

Қурилиш-монтаж ишларининг селитеб ҳудудларда бажарилишида ҳавонинг чангланиш ва газланишини олдини олиш бўйича талабларга амал қилиниши керак. Ахлат ва чиқиндини йиғишда уларни бино ва иншоот қаватларидан ташлашга йўл қўйилмайди. Бунинг учун ёпиқ лоток ва бункер-тўлдиришлар ишлатилиши керак.

Бурғалаш ишларини бажариш жараёнида ер ости сувининг сатхи кўтарилганида, ер ости сувларининг тарқоқлигини олдини олиш чоралари кўрилиши керак.

Кучсиз грунтларни сунъий мутаҳкамлаш ишларида (лойиҳада кўрсатилган) пастда ётувчи горизонт ер ости сувларини ифлосланишини олдини олиш чоралари кўрилиши лозим.

Қурилиш майдонида пайдо бўладиган ишлаб чиқариш ва турмуш оқувлари қурилишни ташкил этиш лойиҳаси ва ишни олиб бориш лойиҳаларида кўрсатилган тартибда тозаланиши ва зарарлантирилиши лозим.

Табиий ресурсларни йўл-йўлакай ишлаб чиқариш фақатгина лойиҳалаштириш ҳужжатлари мавжуд бўлгандагина давлат назорат органлари, маҳаллий ҳокимият ва ўзини бошқариш (туман ва шаҳар ҳокимиятлари, қишлоқ, қўрғон (қасаба) ўзини бошқариши) органлари билан келишиш керак.

Ерни мелиорация қилиш ишлари, кўл ва сув омборларини ташкил этиш, жар, сой, ботқоқ ва пайдо бўлган карьерларни йўқотиш, қурилиш билан олиб бориладиган саноат, уй-жой объектларини қурилиш лойиҳалаштириш ҳужжатлари мавжуд бўлгандагина бажариш лозим. Улар манфаатдор ташкилотлар ва давлат назорат органлари билан келишиб бажарилади.

Ўрмон ва буталарни, қурилиш учун кесиш ишлари билан боʻлиқ бўлган ишларни шундай ташкил этиш керакки, унда ҳайвонот олами қурилиш майдони чегараларидан чекинтирилиши таъминланган бўлиши керак.

ХУЛОСА ВА ТАВСИЯЛАР

1. Мен ушбу диплом лойиҳамда Камаши сув омбори реконструкциясини кўриб чиқдим, Камаши сув омбори лойиҳавий параметрлари таҳлил қилиб, сув омборидаги камчиликларни ўрганиб, реконструкция қилиш ишларини белгиладим.

2. Диплом лойиҳада гидравлик ва статик ҳисобларни бажардим ва реконструкция қилиш технологиясини ишлаб чиқдим, диплом лойиҳасини бажаришда назарий билимларимни қўллаган ҳолда, техник адабиётлар ва меъёрий ҳужжатлар фойдаланиб керакли хулосаларга эришдим. Уйлайманки, диплом лойиҳасини бажариш давомида ҳосил бўлган амалий куникмаларимни ишлаб чиқаришда менга муоммоларни ечишда кўл келади.

2. Камаши сув омбори реконструкцияси қилиш жараёнида қуйидаги ишлар бажариш лозим.

- сув омборга келадиган йўлини таъмирлаш керак.
- Тўғон тепасини бутун узунаси бўйлаб лойиҳадаги отметка 497,90 м гача ёки ПК13 дан ПК29 гача, минимал зарурат – 497,77 м гача етказиш лозим.
- Тўғонда яхлит парапёт ўрнатиши 497,90 м отметкаси гача (ПК13 – ПК19 да).
- Чиқариш ўзанини лойқадан тозалаш.
- Назорат ўлчаш аппаратлари (НУА) пьезометрлар: 26 дона лойиҳа бўйича шундан 20 донаси ишчи ҳолатда, 1 дона янгидан қуриш ва 5 донасини фильтр қисмини лойқадан тозалаш лозим.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

- 1.И.А. Каримов. Асосий вазифамиз –ватанимиз тараққиёти ва халқимиз фаровонлигини янада юксалтиришдир. Тошкент, «Ўзбекистон», 2010, 65 бет
- 2.Кадастр гидротехнических сооружений. Камашинское водохранилище. Госинспекция «Госводхознадзор», Экспертный совет, Диагностический центр. Кадастровый № 04.1.12. Ташкент-2008г;
- 3.Технический отчет о натурных наблюдениях геодезическими методами за деформациями сооружений Камашинского водохранилища. 2-й цикл, Госинспекция “Госводхознадзор”, Экспертный совет, Диагностический центр, Ташкент 2005г.
- 4.Технико-экономический расчет "Оценка безопасности сооружений и обоснование восстановительных работ". Агенство GEF. Национальная группа Узбекистана. Ташкент 2000г.
- 5.КМК 2.06.05-98 «Плотины из грунтовых материалов».
6. КМК 2.06.04-97 «Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения» (волновые, ледовые и от судов).
- 7.КМК 2.02.02.-98 «Основания гидротехнических сооружений».
- 8.КМК 2.06.01-97 ГТС. Основные положения проектирования, 1997г.
9. КМК 3.01.01-03 “Курилишини ташкил этиш”
10. Методика определения критериев безопасности гидротехнических сооружений. РД 153-34.2-21.342-00. РАО «ЕЭС России». Москва-2001г.
11. Сув хўжалиги курилиши услубий кўрсатма (ТИИМСХ) Тошкент -1994 й
12. Царев А.И., Иващенко И.Н., Малаханов В.В., Блинов И.Ф. Критерии безопасности гидротехнических сооружений как основа контроля их состояния. ГТС. 1994г. №1. с.9-14.
13. Рекомендации по определению предельных допустимых значений показателей состояния и работы гидротехнических сооружений. П836-85. Гидропроект им. С.Я Жука. М.1985г.

14. Рекомендации по оценке надежности гидротехнических сооружений. П-842-86. Гидропроект им. С.Я Жука. М.1986г
15. В.В.Малахов. "Техническая диагностика грунтовых плотин". Библиотека гидротехника и гидроэнергетики. Энергоатомиздат. Москва, 1990
16. Проектирование оснований гидротехнических сооружений (Пособие к СНиП II-16-76), П 13-83, ВНИИГ им. Веденеева, Ленинград 1984г.
17. Бакиев М.Р., Янгиев А.А., Қодиров О, Гидротехника иншоотлари. –Т: Фан, 2002.-276 б.
18. Бакиев М.Р., Мажидов И.У., Носиров Б., Хўжақулов Р., Рахматов М. Гидротехника иншоотлари. Т.: 2008. – 1,2 жилд.
19. Кавешников Н.Т. Эксплуатация и ремонт гидротехнических сооружений.– Москва: Агропромиздат, 1989.–272 с.
20. Бакиев М.Р., Турсунов Т.Н., Кавешников Н.Т. Гидротехника иншоотларидан фойдаланиш. Т., 2008.
21. Сув омболарини, каналларни, гидроузелларни ва насос станцияларни ҳавфсизлигини таъминлашга қаратилган аварияларни тугатиш учун мўлжалланган захира материалларни, асбоб ва ускуналарини яратиш ҳақидаги низоми. Вазирлар Маҳкамасининг 14 феврал 2000 йил 03-11-21 сон
22. Рахимбаев Ф., Гидротехник терминлар русча узбекча таджикча қозоқча луғат. Тошкент: 1997 йил.
23. “Давсувхўжаликназорат” инспекциянинг Қамашу сув омбори бўйича техник ҳужжатлари.