

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

**ҚАРШИ МУЎАНДИСЛИК ИҚТИСОДИЁД
ИНСТИТУТИ**

«МТ» факультети
“Гидротехника иншоотлари
ва насос станцияларидан
фойдаланиш ” йўналиши

«Химояга рухсат этилсин»

“ГТИ ва НСФ” кафедраси мудири

“ _____ ” _____ доц.
_____ 2017йил

Бакалавр даражасини олиш учун

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

*Мавзу: Андижон сув омборининг эксплуатация давридаги
техник ҳолати*

Бажарди:

Равшанов Л

Рахбар:

Исоқов А

ҚАРШИ-2017

МУНДАРИЖА

I.	КИРИШ	
II.	УМУМИЙ ҚИСМ	
	1. Андижон сув омбори жойлашган туман иқлими	-бет
	2. Сув омбори жойлашган жойининг геологик ва гидрогеологик маълумотлари	-бет
	3. Сув омборининг параметрлари ва белгилари	-бет
	4. Сув омборининг атроф муҳитга таъсири	-бет
III.	ТЕХНИК ҚИСМ	
	1. Сув омборининг таркиби ва компоновкаланиши	-бет
	2. Сув омборининг диагностика кўрсаткичлари	-бет
	2.1.Сув омбори иншооти синфини аниқлаш	-бет
	2.2.НЎА ларнинг дренаж тизимларида етарлилиги, зарур назорат тузимининг мавжудлиги	-бет
	2.3. Хисобланган энг катта сув тошқини ва уни сув ўтказиш иншоотларидан ўтказиб юбориш шартлари	-бет
	2.4. Батиметрик съёмкаларга асосан юқори бьефнинг лойқа босиш даражаси.	-бет
	3. Юқори бьеф сув сатхининг тўлиш ва бўшатилиш тезлигининг тавсифи.	-бет
	4. Сув чиқариш қурилмаларининг максимал сув ўтказиш қобилияти.	-бет
	5. Тўғон ўркачидан сувнинг тошиб кетиш хавфини олдини олиш чоралари.	-бет
	6. Сув омборини бехатар фойдаланишда техник тавсиялар	-бет
IV.	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ҚИСМ	
	1. Сув омборида эксплуатация даврида назорат қилиш тизими	-бет
	2. Сув омборининг эксплуатация хизмати ишини ташкил қилишнинг асосий қоидалари	-бет
	3.Сув омборининг солиштирама техник иқтисодий кўрсаткичлари	-бет
	4. Сув омборида меҳнат муҳофазаси тадбирлари	-бет
V.	ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР	-бет
VI.	ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙҲАТИ	-бет
	ИНТЕРНЕТ МАЪЛУМОТЛАР	

КИРИШ

Ер юзида хар йили юзлаб янги сув хавзалари – сув омборлари эксплуатацияга топширилади. Кейинги йилларда дунёдаги барча мамлакатлар хариталари ва атласлари мовий рангдаги турли хил шаклга эга бўлган сув омборлари билан безатилди. Кўпгина сув омборлари дарё водийлари ландшафтини ўзгартирган холда хажми, эгаллаган майдони, узунлиги ва чуқурлиги бўйича планетанинг йирик кўллари билан беллаша олади. Сув омборларини умумий майдони Азов денгизи акваториясидан 10 баробар кўпдир. Буларнинг ҳаммаси кейинги 40 йил ичида инсон қўли билан бунёд этилгандир. Хозирги пайтда сув омбори курилмаган дарё камдан-кам топилади.

Сув омборлари жахондаги кўпгина мамлакатларнинг ландшафтини ажралмас бўлаги ва уларнинг миллий бойлигини муҳим элементига айланган жуғрофий табиий-техникавий объектлар ҳисобланади.

Сув омборлари-инсон томонидан бунёд этилган ва бошқариладиган объект ҳисобланади, лекин улар табиий, биринчи навбатда гидрометеорологик омилларнинг кучли таъсири остида бўлади. Шу сабабдан ўрганиладиган, фойдаланиладиган ва бошқариладиган объект сифатида сув омборлари «соф техникавий» ва «соф табиий» каби тушунчалар ўртасида бўлса ҳам, кўпроқ табиий сув хавзаларини эслатади. Уларни лойқа босади, муз қоплайди, кирғокларга таъсир килади; уларда турли хил ўсимлик ва хайвонот олами худди дарё ва кўллардаги сингари мавжуд бўлади. Хулоса қилиб айтганда, сув омборлари инсон томонидан бунёд этилган ва эксплуатация қилинишига қарамасдан табиат конунлари асосида ривожланади, унга таъсир этади, табиат билан узвий боғланган ва унинг ажралмас қисми бўлиб ҳисобланади.

Ер юзидига дастлабки сув омборлари эрамиздан аввалги 3-чи минг йилликда пайдо бўлган, лекин бизнинг асримизда, аниқроғи XX асрнинг

иккинчи ярмида сув омборларини барпо этиш бутун жахон миқёсига эга бўлди.

Олдинги асрлардан бизга мерос бўлиб қолган дунёдаги сув омборларининг умумий хажми 15 куб км.ни ташкил этган бўлса, ҳозирги пайтда 6 минг куб км.дан кўпроқ хажмга эга. Хар бир йирик сув омборларининг алохида хажми аввалги асрлардаги сув омборларининг умумий хажмидан ортиқроқ. Айниқса, кейинги 30 йил ичида сув омборларини бунёд этиш юқори суратлар билан олиб борилган.

Бу давр ичида уларнинг хажми 10 баробар, Лотин Америкасида – 35 марта, Африкада-60 марта, Осиёда-90 марта купайди.

Сув омборларининг сони 30 мингдан, сув юзаси майдони 400 минг кв.км.дан ошди. Хар йили дунё бўйича 100 дан 300 тагача сув омборлари курилиб, ишга туширилади. Ер юзидаги кўплаб – Волга, Ангара, Чирчик, Миссури, Колорада, Парана каби йирик дарёлар сув омбори каскадига айлантирилган. Келажакда ер шари дарёларининг учдан икки қисми ростлаш (сув омборлари куриб) кузда тутилмоқда.

Бу албатта, биринчи навбатда сув омборлари бир томондан жамиятни ижтимоий-иқтисодий жихатдан ривожлантириш, уларни сувга бўлган эҳтиёжини қондириш, озиқ-овқатга, дам олишга, сув босиши, тошқинга, сел келишига қарши курашда бўлган эҳтиёжини қондириш ва ҳоказолар учун хизмат қилса, иккинчи томондан эса шунингдек табиатга, тўғон створидан юқори ва пастки қисмидаги дарё водийси хўжаликларига салбий таъсир кўрсатиши билан баҳоланади.

Сув ресурсларини замонавий бошқариш тамойиллари учта асосий заминга эга: дарё оқимини ростлаш, уларни ҳудудий кайта тақсимлаш ва ер ости сувларидан фойдаланишни кенгайтириш.

Дунёдаги жуда кўп дарёларда оқим ўзгарувчанлиги катта кийматни ташкил этади. Бундай ўзгарувчанликка эга оқимда гидроэнергетикани ҳам, суғоришни, сув таъминотини ҳам ривожлантириб бўлмайди. Нафақат аҳолини сув билан таъминлашда, балки хўжаликнинг хар бир соҳасида сувнинг миқдорига, унинг берилиш режими ва сифатига каттик талаблар

қуйилади. Дастлабки икки вазифа оқимни мавсумий ва кўп йиллик ростлаш-сув омборларини бунёд этиш йўли орқали ечилади ва масалани бундай хал этиш бошқа усуллар билан ечишга караганда 10...100 марта арзон тушади. Бироқ нима сабабдан сув омборларини бунёд этиш мутахассислар ва аҳолининг норозилигига олиб келади?

Масаланинг мохияти шундан иборатки, сув омборларини барпо этиш ва эксплуатация қилиш табиатда ва дарё водийси хўжаликларида, уларга туташ ҳудудларда, тўғон пастидаги водийда, сув омборлари билан оқими ростланган дарёлар қуйиладиган денгиз ва кулларнинг қурилиш жойларида сезиларли даражада ўзгаришлар юз беради.

Хулоса қилиб айтганда, сув омборларини хўжалик аҳамиятини баҳолаш бутунлай ва ҳар бири учун алоҳида тизимли таҳлил асосида амалга оширилиши мумкин.

Мамлакатимизда Сув омборларини ишлатиш бўйича маълум бир тажрибалар тўпланган, лекин мазкур тажрибалар мавжуд сув омборлари кўп йиллар давомида ишлашини инобатга олиб уларнинг техник ҳолати ўзгаради шунингдек мезонлари (критерия) ҳам ўзгаради, ҳавфсизлик мезонлари муҳимлиги шундан иборатки, иншоотнинг ҳолатини ва ундан фойдаланиш шартларини ҳамда авария хавфини йўл қўйиладиган даражасига мувофиқ миқдор ва сифат кўрсаткичларини чекланган қийматларини кўрсатиб беради бу эса иншоотнинг авариядан сақлайди, охириги йилларда сув омборлари ишдан чиқиш суръати ошиб бориши, хатто авария ҳолатлари кузатилмоқда шунингдек сув омборининг Эксплуатация даври давомида техник носозликлар алоҳида хавотирга сабаб бўлмоқда.

Юқоридагиларни ҳисобга олиб битирув малака ишимни Андижон вилоятидаги Андижон сув омборининг эксплуатация давридаги техник бўйича олиб бордим.

Ушбубитирув малака ишимда сув омборининг ҳавфсизлик мезонлари, техник ҳолати ва эксплуатация даврида нималарга эътибор бериши ҳамда мавжуд камчиликлар ва таклифлар берилиб ўтилган.

I. УМУМИЙ ҚИСМ

1. Сув омбори жойлашган туман иқлими

Сув омбори жойлашган туман иқлими континентал иқлим ҳисобланиб, йиллик ўртача ҳарорат $+13,3^{\circ}\text{C}$ энг иссиқ йо июль ойи ўртача ҳарорати $+24,8^{\circ}\text{C}$, кўп йиллик кузатишлар энг юқори ҳарорат июнда кузатилиб $40,8^{\circ}\text{C}$ тенг энг паст ҳарорат январ ойида $39,0^{\circ}\text{C}$ кузатилган. Энг паст ҳарорат январ ойида кузатилган ўртача $-4,9$, энг қуйи ҳарорат -31°C гача. Шамолнинг ўртача тезлиги $3,4\text{ м/с}$ бўлаб. йил давомида сезиларли ўзгармайди. Энг кўп ва кучли эсадиган шамоллар ғарбий ва жанубий ғарбий шамоллар бўлиб.

1% ҳолларда $32,0\text{ м/с}$ – йилига 3-4 кун

2% ҳолларда $28,0\text{ м/с}$ – йилига 7-8 кун

Яъни $22,0\text{ м/с}$ тезликли шамол 30-40 кун эсади

2. Сув омборининг жойлашган жойининг геологик ва гидрологик

маълумотлар

Тўғон жойлашган жойининг геологик тузилишида хлоритли кварцланган сланец палеозой ёшидаги қатлам асосий бўлиб тупроқли қатлам қуйи бўр даври ёшидаги тўртламчи чўкинди қатламни ҳосил қилади. Хлоритли кварцланган сланецнинг метаморфик тўдаси кўришиб турувчи тузилмаларининг хусусиятига (визуал текстура) кўра дағал қатламли ва юпқа қатламли вароксимон сланецларга бўлинади диорит дойка (минерал номи) ёпилган қора (кўмирсимон) сланецлар ҳам мавжуд. Қуйи бўр даври жинслари литологик тўдаларга бўлинган: кум-тупроқли, тупроқли, алевролит – тупроқли, кумли, брекчия (тоғ жинси номи) алевролитли, алевролитли ва мергемистли турлардан иборат тўғон чегарасидан тўртламчи чўкиндилар шағал, конгломерат, лессимон қумоқ тупроқли, қумлоқли ва майда тош ватламдан иборат. Сланец қатлам жанубий ғарбга томон тик қияланган бўлиб, қиялик бурчаги 60° дан 90° гача ўзгаради. $1,0 - 3,0\text{ см}$ гача бўлган тектоник ёриқларга эга бўлиб, бу ёриқлар тўғон асосининг блокларини ҳосил

килади, бу ёриқлар майдаланган ва милонитланган жинслар ишқаланишдан ҳосил бўлган тупроқ ва катаклазитлар билан тўлдирилган.

Қуруқ слонечнинг сиқилишга вақтинчалик қаршилиги $560,0 - 700,0$ кг/см^2 , сувга тўйилган ҳолда $450,0 - 550,0$ кг/см^2 . Массив ичидаги деформация модули $31,0 \div 33,5$ минг кг/см^2 . Зичлиги $2,62 \div 2,77$ т/м^3 га, солиштирма зичлиги $2,77 \div 2,85$ т/м^3 . Слонечнинг бузилмаган жинсда $0,0001$ м/сутка ёриқларда $0,1$ м/суткага тенг. Тўғон жойлашган ўрни ва шакли шундай танланганки, кўмирли слонеч қатламнинг асосга тушиб қолмаслигига. Эришилган кўмирли слонеч энг заиф ватлам ҳисобланади.

3.Сув омборининг параметр ва белгилари.

Андижон сув омбори энг катта сув омборларидан бўлиб. Унинг белгилари қуйидагича.

- МДС (НПУ) – $906,0$ м (меъёрдаги димланиш сатҳи)

- ЎҲС (УМО) – $846,0$ (ўзгармас ҳажм сатҳи) лойиха бўйича сув ҳажмлари

- Тўлиқ ҳажми – $1900,0$ млн м^3

- Фойдали ҳажми – $1750,0$ млн м^3

- Ўзгармас (ўлик) ҳажм – $150,0$ млн м^3

МДС даги қирғоқ чизиғи узунлиги $65,0$ км.

Сув омбори чуқурлиги.

- Максимал – $98,5$ м

- Ўртача – $31,2$ м

Сув омборининг сув сатҳи (сув ойнаси) майдони.

- МДС да – $56,0$ км^2

- $846,0$ метрли белгида – $10,8$ км^2

Қорадарё ўзани бўйлаб МДС даги максимал узунлиги $14,0$ км.

МДС даги максимал кенглиги $4,0$ км максимал сув ўтказиш имконияти – $2175\text{м}^3/\text{с}$.

Шу жумладан:

сув чиқариш – $345,0$ $\text{м}^3/\text{с}$

сув ташлаш – $1830,0 \text{ м}^3/\text{с}$, имконияти мавжуд.

тўлиш тезлиги – $1,5 \text{ км/суткага}$

сувдан бўшатилиш тезлиги – $1,2 \text{ м / сутка}$

Сейсмик жиҳатдан хавфлилик ҳолати қуилиш майдонида 8-балл, ҳисоблаб топилган сейсмик ҳолати 9 балл га тенг.

Гидротехник иншоот Ёсинфга киради. Бош лойихачи– “Средазгипроводхлопок” бўлиб ҳозира “Ўзгип” деб номланган. Бош пуратчи – “Андижон гидрострой” сув омбори 1963 – йил мартдан 1984 йил мартгача қурилган. Фойдаланишга давлат комиссияси томонидан 1984 йил апрелда қабул қилинган. Сув омборининг ишлаш режаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг сув хўжалик бош бошқармаси томонидан белгиланади.

Андижон сув омбори ўзанли типдаги, кўп йиллик ростланувчи туридаги сув омбори бўлиб Андижон вилоят кўрғонтепа туманининг Хонабод шаҳридан 7 км. Масофада жойлашган бўлиб бу жой Ўзбекистон ва Қирғизистон республикалари чегарасига тўғри келади.

Сув омбори косаси Қорадарё водийсида унга ясси дарё, қуршаб дарёлар қуйилган жойида барпо этилган. Андижон сув омбори тўғони қорадарёнинг кампирравот қишлоғи чегарасида кенглиги 600-800 метр бўлган тоғ олди қисмининг водийга чиқиш жойида кўтарилган. Сув омбори ҳажми табиий чегаралар билан чекланган. Андижон сув омбори комплекси суғоришга мўлжалланган. Қорадарё қор ва музлар ҳисобига озикланади, энг кам сув сарфи декабрдан – мартгача, кўпроқ февралда ойида бўлади, қузатилган энг кўп сув сарфи май ойида $1110 \text{ м}^3/\text{сек}$ га тенг, минимал сув сарфи январ ойида қузатилган бўлиб $25,0 \text{ м}^3/\text{сек}$ га тенг бўлган. Кўп йиллар давомида қузатишлардан ўртача оқиб ўтувчи сув миқдори $3783,2 \text{ млн м}^3$, ҳисобланган сув сарфи.

10 йилда 1 яъни – $0,01\%$ ҳолларда $2194,0 \text{ м}^3/\text{с}$ сув келади.

1 йилда 1 яъни $0,1\%$ ҳолларда $1664 \text{ м}^3/\text{с}$

1 йилда 3-4 марта 1% ҳолларда $1307,0 \text{ м}^3/\text{с}$

Сувнинг лойқага тўлган вақти ёз ойларига тўғри келади, оқиб ўтадиган чўкинди модда миқдори бу ойлардагиси 7600 минг тоннага тенг, энг лойқа

сув май ойларида келиб $7,85 \text{ кг}^3 / \text{м}^3$ гача, ўртача йиллик чўкинди $1,98 \text{ кг} / \text{м}^3$ га етади.

4. Сув омборининг атроф муҳитига таъсири

Сув омборининг атроф муҳитига таъсирида табиатни муҳофаза қилишнинг эксплуатацион тадбирлари ташкилий – хўжалик, агроўрмон мелиорацияси, агротехник, ўтлоқлар мелиорацияси, гидротехника иншоотлари ва сувни муҳофаза қилиш зонасида ҳамда сув омбори акваториясида экологик мувозанатни ушлаб туришга йўналтирилган бошқа ишлар мажмуидан ташкил топади.

Уларни эксплуатация хизмати: санитария меъёрларга мувофиқ сув омборида сув сифатини ушлаш, сув манбаларини ифлосланишдан ҳимоя қилиш, сув омбори ҳудудидаги ҳосилдор ерларда шамол эрозиясига йўл қўймаслик, сув омборини лойҳа ва ўсимликлар босишига қарши курашиш, сув омборига заҳарли моддалар, пестицид ва минерал ўғитларни тушишига йўл қўймаслик, саноат корхоналари, чорвачилик фермалари, нефтни қайта ишлаш саноати корхоналари оқова сувлари билан сув ҳовузлари ифлосланишини олдини олиш, сув омбори сув манбалари олдида нефт омборлари, қабристонлар ва ҳайвонлар қабристонларини ҳамда ш.ў. жойлаштирилишини тақиқлаш, сув омбори зонасида ўрмон – ҳимоя экинларини ушлаб туриш ва ҳимоялаш мақсадларида амалга оширади.

Юқорида санаб ўтилган масалаларни муваффақиятли ҳал қилиш учун эксплуатация хизмати сув омборини ишлатиш бўйича кўрсатма (қоида) ларга эга бўлиши керак, уларда сув омборига оқова ёки ишлаб чиқариш – факел сувларини отвод қиладиган барча ишлатилаётган ва қурилаётган саноат, хўжалик - маиший, қишлоқ хўжалиги ва бошқа объектларни рўйхати кўрсатилиши керак. Уларда оқова сувларни ташлаш учун қўйиладиган шарт ва талаблар, шунингдек сув омборига оқова сувларини, ҳатто тозалашдан сўнг ташлаш йўл қўйилмайдиган корхоналар рўйхати ҳам берилиши лозим.

Сув омбори ҳудудида атроф муҳитига таъсирини олдини олиш мақсадида тадбирларини амалга ошириш учун сувни муҳофаза қилиш

зонаси, санитария зонаси, қирғоқ бўйи полоса (тасма)си олдиндан белгиланади.

Сув омборини сувни муҳофаза қилиш зонаси – қирғоқ бўйи худуд (полоса) ҳисобланади, унда сув омборини керакли техник ҳолатини ушлаб туришга йўналтирилган тадбирлар мажмуи амалга оширилади. Бу зонанинг чегараси лойиҳа билан белгиланади ва у НДС даги сувнинг қирғоқ бўйлаб чизиғи (урез) дан 500...2000 м ва ундан кўпни ташкил қилади. Бу ерда ҳовузни ифлосланишини оширадиган янги корхоналарни қуриш ва эскиларини кенгайтириш, 2 км дан кам масофада авиатехника ёрдамида чанглатиш ўтказиш, пестицидлар ва бошқа захарли моддалардан фойдаланиш, минерал ўғитлар, кимёвий моддалар, ёнилғи - мойлаш маҳсулотлари омборларини жойлаштириш, чорва боқиш, агар сувни муҳофаза қилиш тадбирларида назарда тутилмаган бўлса ўрмонни кесиб олиш, қабристонлар, ҳайвонлар қабристонларини ва ш.ў. ларни жойлаштириш тақиқланади.

Санитария зонаси санитария тадбирларини ўтказиш учун хизмат қилади, ҳовузни тайинланиши ва фойдаланишига қараб у уч тасма (полоса) дан иборат бўлиши мумкин. НДС да сув чегараси (урези) дан санитария зонаси чегарасигача масофа 100 м дан 1000 м гача ўзгаради. Сувни муҳофаза қилиш зонасига нисбатан бу зонага юқори талаблар қўйилади.

Қирғоқ бўйи зонаси – бу ерларини ҳайдаш, автомобилларни, қайиқларни, боғдорчилик участкалари уюшмалари, болаларнинг лагерлари ва ш.ў. ларни жойлаштириш тақиқланган территория. У сув чегарасидан ер сиртининг нишоблилигига қараб 35...100 м масофада кучли ювиладиган, қайта шаклланишини ҳисобга олиб қўшимча кенгайтирилади.

II.ТЕХНИК ҚИСМ

1. Сув омборининг тартиби компоковкаланиши.

Сув омбори таркибига қуйидагилар киради:

- Бетон тўғон;
- Тупроқли тўғон;
- Сув чиқариш иншоотлари;
- Сув ташлаш иншоотлари;
- Тўғон олдидага қурилган 1- ГЭС ва ГЭС-2

Бетон тўғон массив контрфорсли (оғир тик устунлар тирговучлар билан маҳкамланган) баландлиги 119,7 м, тўғон ўркачи бўйлаб узунлиги 875,0 м. 33 секция ва 2 бетон устундан иборат. Геологик шароитларга кўра режалаштирилган 1000 м радиусли эгри чизик шаклига эга. Ҳар бир секция 5,0м қалинликдаги тирговуч (контрфорс) лардан иборат, Юқори ва пастки қисмидаги. Қаллақлар билан бирлаштирилган. Секциянинг ички томонидан тирговучлар орасидаги масофа 7,5 метрдан бошлаб юқориги бўёфга қараб ўзгариб (ўқ бўйича ортиб) боради, бўёфга қараб эса камаяди. Тўғоннинг 27 та ёпиқ секцияси ташқи ва ички шакли бир хил. Юқориги қаллоқнинг максимал қалинлиги 14,1 м, минимал қалинлиги 8,1м. Тўғонда 5та галерея бор.

Тупроқларни ҳисобга олмаганда ўрқач кенглиги 10м. Юқори томондан баландлиги 1,2 метрли ёпиқ парапет тўлқин қайтаргич сифатида қўйилган, пастки томондан тўғри ёпиқ 1,2 метр баландликли парапет қўйилган.

Тўғон ўркачида козловой кран (чорпояли кўтаргич) қўйилган бўлиб унинг юк кўтариш қуввати 120,0 т.н га тенг, унинг воситасида чиқинди тўсувчи панжараларни алмаштириш ва ясси таъмирлаш затворларини сув йўллари таъмирлаш ишларини бошлашдан один ўрнашиш учун ишлатишади иш йўқ пайтда козловой кран ўнг қирғоқда махсус бинода сақланади. Тўғоннинг 1-2-3 ярусларидаги механик ускуналарни кўздан

кечириш ва юк узатиш учун тўғоннинг геометрик маркази яқинда юк ва пассажир ташувчи 1000,0 кг юк кўтариш қувватига эга лифт ўрнатилган.

Дренажцементланган галереа ўртасида лоток ўтади, бу лоток дренаж сувларини сув йиғгич орқали ташқарига чиқарилади. Филтрация ҳисобланган сарфи 1 погон/метрга 0,4л/с ёки 400л/с бутун тўғон узунлиги бўйича. Тўғон ёнбоши дренажлари ҳар бири 165 м. Узунликдаги тунеллардан иборат 3,0м х 3,5м. Кесимли тунеллардан 105 мм диаметрли дренаж скважиналари бурғиланган кўтарилувчи скважиналарнинг узунлиги 300м тушувчи скважиналарнинг узунлиги 10,0м дренаж сувлари олиб кетувчи лотокка йиғилиб тўғон чегарасидан ташқарига чиқарилади.

Назорат ўлчов аппаратлари (НЎА).Бетон ва тўғон асоси ҳолатининг назорати 4та тажриба секциясига (№7, №12,№18, №24), уларга қурилатган вақтида электр токи ёрдамида ишлайдиган ўлчов асбоблари ва датчиклар ўрнатилган. Улар асос деформациясини, элементлар орасидаги чокларнинг очилиш катталигини, бетондаги ёриқларнинг ўлчамини, арматуралардаги кучланиш, бетондаги филтрация босими ва ҳароратини ўлчайди. Бундан ташқари қатор табиий шароитдаги кузатишлар комплекси ўтказилади.

- Тўғон секцияларининг горизонтал силжишини кузатиш учун геодезик кузатишлари (803, 817, 845, 886, белгиларда) ва нисбий вертикал силжишларни (№7,12,18 ва 24 секцияларда) кузатиш ишлари тўғон секцияси элементларининг деформация чоклари очилишини кузатиб борилади.

- Тўғон асоси ва унга ёндош жойларининг филтрация режими кузатилади.

- № 16,18,21 – секцияларнинг сув тўлдириш қудуғи, сув ташлаш қудуқларидаги бетон қопламанинг ёйилиш сув олиб кетиш йўллариининг металл қопламаларининг ёйилишини ва № 11, 18, 21 секцияларда сув олиб кетиш йўлларидаги кавитация катталигини кузатиш учун гидравлик кузатишлар олиб борилади.

- Тўғон ва асосининг силжишини тезлиги ўзгаришини компьютерга киритилган ер қимирлашлар ҳақидаги маълумотларга асосан сейсмометрик кузатишлар олиб борилади.

Шу кунгача сув омборига ўрнатилган асбоб, қурилма ва ускуналар қуйидагилардан иборат:

Статистик НЎА

- Симли ва ярим ўтказгичли ток ўзгартиргичлар -1119 дона

Фильтарция НЎА

- Босимли пьезметрлар -128 дона
- Босимсиз пьезаметрлар - 130 дона
- Шу жумладан тўғон ичида - 100 дона
- Сув қуйилишини ўлчаш асбоби (мерний водослив) - 22 та
- Тўғоннинг қуйи бьефидаги булок - 5 та

Геодезия НЎА

- Фундамент реперлари - 6 та
- Ишчи реперлар - 140 та
- Тўғри шоқул (отвес) - 8 та
- Тескари шоқул (обратные отвесы) - 16 та
- Галерядаги табақа (створ), белгилари (817, 845, 885 белгиларда)
- 123 та
- Гидростатик нивелирлар (4 секцияда) - 48 та
- Бир ўқли ва 3 ўқли тирқиш ўлчагичлар (целеметри)

- 44мт

Сейсмик НЎА

- Сейсмоприёмниклар - 53 та

Гидравлик НЎА

- Бетон емирилишини аниқлаш датчиклари.

Жумаладан:

- ✓ 1 – ярус сув ўтказгичларида - 10 та
- ✓ Сувчиқаргичнинг сув уринма қудуғида - 15 та
- ✓ Сув ташлагичнинг сув уринма қудуғида - 14 та
- Металл ейилишини аниқлаш.

Жумладан:

- ✓ Датчиклари - 20 та

- ✓ №16 секция сув ўтказгичларида - 10та
- ✓ № 21секция сув ўтказгичларида - 10 та
- Босим пульсацияси датчиклари - 34 та
- Кавитация датчиклари - 18 та

№ 21 секцияга қўйилган асбоб ва ўлчов кабеллари:

- ✓ Босим ва аэрация (ИДА) - 4 та
- ✓ Тезлик ва аэрация (ИСА) - 32 та

Вибродатчиклар, шулардан:

- ✓ №16, №17, №21, ва №22 секция танасида -18та
- ✓ Сув ташлагични суврилма қудуғига - 14 та

Тупроқли тўғон Тупроқ кўтарилмали тўғон Қорадарёнинг чап қирғоғи бўйлаб бетон тўғон авоми сифатида қурилган бўлиб чап қирғоққа тиргович сиватида секциядан бошланган. Юқори ва қуйи таянч призмалар кум – шағал – майда тошли грунтдан иборат сувга чидамли тўсиқ сифатида бетонли диафрагма ўрнатилган бўлиб, у цементланган галереянинг бетон қувири устида жойлашган, цементли бу парда – тўсиқ 30 м чуқурликда бўлиб, бутун тупроқли тўғон узунлигида қурилган цементли галерея, бетон диафрагма ва тупроқ тўғоннинг ўқи бир бўлиб, бетон тўғон ўқиға параллел ва 5,0 метр масофаға қуйи бьеф томонға сурилган. Галерея узунасига 12,5 метрли 11 та секцияға бўлинган. Галерея поли ичида 0,5м х 0,5м кесимли дренаж лоток ўтган бўлиб, цементланган галереянинг чап қирғоқ дренаж лотоғига бирлашган.

- Тупроқ кўрғоннинг чап қирғоқ секцияси томонидан баландлиғи, 33,4м
- Ўрқач бўйлаб узунлиғи - 226,0м
- Устки томонидан кенлиғи -10,0м

ДренажБетон диафрагмадан сизиб ўтган сув бутун тупроқ тўғон бўйича дренаж призмаси орқали ўтиб, диаметри 500,0 мм ли майда тешикли танаға эға бўлган асбоцемент қувур орқали дренаж ариқчасига оқади, ундан бетон тўғоннинг дренаж сувлариға қўшилиб, насос ёрдамида сув чиқарғичға оқизилади.

Сув чиқариш иншооти Сув чиқариш иншооти №16 секциянинг ички бўшлиғида жойлашган бўлиб 2 ярусни эгаллаган. Биринчи ярусда 2,5 х 4,5 ўлчамли 2 та тешик бўлиб шундай ўлчамли 2 қатор затворлар қатори билан ускуналанган 98,5м ли тўлиқ сйлатик босимга чидай оладиган затворлардан иборат. Шарихонсой каналига сувни фақат 47,5 м гача (855,0 белгига тўғри келади) босимда бера олиши ҳисобга олинган. Сув олиб кетувчи қурилманинг бор узунлиги металл қоплама билан ёпилган, 47,5 дан 98,5 метргача бўлган босимда сув каналга 2 – ярусдаги остонали тешик орқали берилади, биринчи ярус тешигидан 37,6 метрга баландда жойлашган бу тешик тўғоннинг юқори қиррасига тик жойлашган, сув олгичнинг ўқиға нормал бўйича жойлашиб, кесими 4,0 х 4,47м затворлар олди вертикал текисликда торайган.

Затворлар

- Авария – таъмирлаш ясси ғилдиракли, ўлчаш $b \times h \times n = 4,0 \times 4,0 \times 7,1 \text{ см}$
- Ишчи – сегментли – ўлчаш $b \times h \times n = 4,0 \times 3,0 \times 75,0 \text{ м}$. Босимсиз бўлган 7,5 кенгликдаги лотокдан иборат сув чиқаргичнинг бутун узунлиги бўйича металл қоплама ўрнатилган. Сув урилиш қудуғи гидравлик қудук шаклида ишланган бўлиб сув чиқариш тешикларининг ҳар қандай тартибда ишлагандаги сув оқими энергиясини сўндиришни таъминлайди.

- Қалинлиги 4,0 м , $m = 5 \text{ га}$ тенг қияликда ўрнатилган, режадаги узунлиги 39,0 м бўлган сув тушиш плиталари.

- Қалинлиги 3,0 ва 4,0, узунлиги умумий ҳисобда 58,9 м бўлган сув урилма қудуғининг 2 горизонтал плитаси.

- Баландлиги 10,0м, қиялиги $m = 0,75 \text{ га}$ тенг 10,0м узунликдаги тескари девор.

- Узунлиги 64,9м, қалинлиги 1,5м дан 0,5м гача бўлган яхлит бетон плита билан маҳкамланган рисберма.

Сув қудуғининг сув тушиш қисмидаги кенглиги 7,5 метрдан 17,0 метргача ўзгариб, 17,0 метрга етгач ўзгармай кетади.

Сув ташлаш иншооти Сув ташлаш иншоотлари сув тошқинида ортиқча сувларни Қорадарёга ташлаш учун ишлатилади. Сув омборини тез бўшатиш зарур бўлган ҳолларда ҳам ишга туширилади. Тешик 3 ярусли бўлиб №18 - №21 секцияларни эгаллайди. Биринчи ярусда №18,19,20 секцияларнинг ички бўшлиғи иккита вақтинчалик тешик бўлиб металл қоплама билан қопланмаган, 2- ярус ишга тушгач, бетон билан беркитилган, №21 секциядаги тешик №16 секциядаги сингари ишланган ва ишчи ҳолатда қолган. Иккинчи ярусдаги тўрт тешик сув чиқариш бўлимининг 2 ярусдаги сингари ишланган. 3 – ярусда №18 - №19, №19 - №20, №20 - №21 секциялар оралиғида жойлашган. Тешиклар $b \times h = 4,0 \times 3,0$ м кесимга эга сув қуйилиш йули 3 та бирлашган лотокдан иборат, кенглиги 4,25 м. Ҳамма сув ташлагич тешиклар битта сув урилма қудуқ билан бирлаштирилган, қудуқ гидравлик типда ишланган. Конструкция жихатидан кўндаланг кесимда сув чиқариш йўлининг қудуғи сингари ишланган, фақат кенглиги 77,0 метр, сув сарфи $183,0 \text{ м}^3/\text{с}$.

Тўғон олдида қурилган ГЭС-1. ГЭСга сув олиб келувчи йўллар №13, №14 секциялар ичида жойлашган. ГЭС сув олиб келувчи йўлларнинг қиялик бурчаклари ва бошқа ўлчамлари 2-ярусдаги мос босимли бўлимлардаги сув олиб келувчи йўлакларники сингари бўлиб, бу ҳол ғилдиракли ясси авария затворларигача давом этади. Ундан кейин тўғри бурчакли бетон тешиклар $D=4,4$ м ли юмалоқ металл қувурларга ўтади, ундан кейин бу қувур $D=2,8$ м ли 2та кичик қувурга бўлинади. ГЭС ирригация графиги бўйича ишлайди, сувни олиб кетувчи каналга беради. Ҳисоб бўйича сарф $136,0 \text{ м}^3$ энг кўп сарф $192,0 \text{ м}^3/\text{с}$. Сув кам бўлган йилларда меёрдаги димланиш сатхи 30 м (876,0 белги) га тушганда ГЭС ишламайди.

ГЭС сувини олиб кетувчи канал сув чиқарувчи канал билан сув урилиш қудуғи рисбермасидан ўтгач бирлашади. Бу бирлашувдан қуйироқда Кампирравот гидроузелига сув олиб боровчи канал ўзани бошланади. ГЭС биноси қуйи бьеф томондан №13 ва №14 секцияларга тўғридан тўғри бирлашиб кетган. ГЭСнинг умумий қуввати 140 мин Квт.

Йиллик ўртача ишлаб чиқариладиган қувват 435 млн КВт

Андижон сув омборидаги ГЭС-2

РеспубликадагисувоқимлариваяратилгансувомборларининггидроэнергетикпотенциалидансамаралифойдаланишмақсадидаВазирлармаҳкамаси1995йил28декабрда“ЎзбекистонРеспубликасидагикичикгидроэнергетиканиривожлантиришҳақида”қарорқабулқилди.

Шуқарорасосидабўлган“АндижонсойГЭС–2нингэксплуатацияқилишлойихасинишлабчиқирилган АндижонсойсувомбориваГЭС–1ниэксплуатацияқилишдавридаги(1984йилдан1995йилгача)ишрежиминитаҳлилқилишкўрсатдики,йилига1,33км³ атрофидагихажмдагисувбўшҳолатда(мавжудГЭС–1агрегатлариничетлабўтиб)ташланади,бундаташланадигансувларнингасосийқисмимай–августойларидавригатуғрикелади. Буресурсларниутилизацияқилишэлектрэнергиянишлабчиқаришниорттириш мумкин.

АндижонсойГЭС–2нингасосийкўрсаткичлариқуйидагилар:

–сув омбориНССбелгиси	906,0 м
–Ҳисоблисарфи	70,4м ³ /с
–Босим:	
–максимал	95,68м
–минимал	72,59м
–ҳисобли	81,78м
–ўрнатилганқувват	49,69МВт
–агрегатларсони	2дона
–турбиналартури	PO82/01 – В–225
–генератортури	СВ 425/122–12
–электрэнергиянингйиллик иш унуми	409327,5МВт

Олиб кетувчи канал – Шархон сойга сув чиқаргичнинг олиб кетувчи канали ва ГЭСнинг олиб кетувчи каналидан тушади. Бетон қопламали

трапеция шаклидаги кесимли канал тубининг кенглиги 20,0 м, қиялик $m=2,0$, чуқурлиги 4,2м, узунлиги 2км, ҳисоб бўйича сарф $240\text{м}^3/\text{с}$

2. Сув омборининг диагностика кўрсаткичлари

2.1. Сув омборининг синфини аниқлаш.

Андижон сув омборининг таъсир зонасида кўп аҳоли пунктлари жойлашган, катта тўғонлар бўйича конгресс томонидан аниқланган хавфлилик категориялари бўйи баҳолаш категориясига асосан қуйидагича баҳоланган.

1-жадвал

№	Параметрлари	Катталик	Баллар
1	Сув омбори ҳажми, млн м^3	1900,0	6
2	Сув омбори баландлиги, м	119,7	6
3	Сув омбори зонасидаги аҳоли сони	1000	12
4	Кўриладиган зарар	катта	12
	Жами		36

Катта тўғонлар конгресси тавсиясига кўра 36 балл хавфлилик даражасининг IV категориясига, КМК 2.06. 01 – 97 бўйича 1 синф даражасига тўғри келади.

2.2 Назорат ўлчов асбобларнинг (НЎА) дренаж тизимларида етарлилиги, зарур назорат тузимининг мавжудлиги.

Андижон сув омборининг фильтрация тартибининг тўғон асоси, ва бьефдаги ҳолатини табиий кузатиш учун пьезометрик босимни доимий ўлчаш, тўғон танасидан филтрланаётган сув сарфини аниқлаш, деформация чоклари ва тўғон асосидаги фильтрация сарфини кузатиш кўзда тутилган. Пьезометрик босим кузатиш скважиналари, контакт, чуқурлик ва тушириладиган пьезометрларни кузатиш орқали, секция бўшлиқлари, юқори каллоқ тишлари асосидаги, қуйи бьефдаги, тупроқли тўғондаги пьезометрларнинг босими аниқланади.

- Контакт пьезометрлар қоялар ва уларга тегиб турган цементни қатлам, секцияларнинг бетон асосларининг пастга берадиган пьезометрик босими ўлчанади.

- Чуқурликдаги цемент тўсиқ ҳолатини чуқурлик пьезометрлари аниқлайди.

- Дренажларнинг, тўғон асосидаги тирқишларининг фильтрация режими, ёнбош қисмларидаги фильтрация ҳолатини 1-2 вертикал дренажлар тизимига ўрнатилган, биринчи тартибли тирқишларга ва тўғоннинг қуйи бўёғига ўрнатилган тушириладиган бўёғига ўрнатилган тушириладиган пьезометрлар билан аниқланади.

Пьезометрларнинг иш тартиби, типлари ва жойлашув ўрнига кўра тақсимланиши.

2-жадвал

№	Пьезометр ўрнашган жойи	Пьезометрлар сони та	Пьезометр типлари			Иш тартиби		Масофа датчиклари сони
			П контакт	П туширилув	П чуқурлик	босимли	босимсиз	
1.	Цементли галерея	77	65	1	11	74	3	60
2.	Тектоник зона шахтаси	5	2	3	0	3	2	0
3.	Тупроқ тўғони	9	5	2	2	2	7	0
4.	Секция бўшлиғи	135	51	79	5	43	92	10
5.	Қуйи бўёғ	9	-	9	-	0	9	0
6.	Тўғоннинг чап қирғоғи	10	-	10	-	0	10	0
7.	Тўғоннинг ўнг қирғоғи	4	-	4	-	0	4	0
	жами	249	123	107	18	122	127	70

Жадвалдан кўриниб турибдики :

- Бирорта босимсиз пьезометрга дистанцион датчик ўрнатилмаган.

- Босимсиз пьезометрларнинг ярмидан кўпроғи (57%) масофа датчиклар билан таъминланган, бироқ кўпчилик датчиклар компьютерга уланмаган.

Шу туфайли тўғон комплексининг тезкор назоратини ташкил қилишга ҳалақит бермоқда. Хар уч пьезометрнинг бирдан сув чиқиб кетади (босим

тушади), бир қисми эса сезгирлигини йўқотган, улар лойқа боскан ёки ёпилиб қолган. Қирғизистон худудига карашли қисмида туширилувчи пьезометрлар ва скважиналарни кузатиш пьезометрлардан ўлчовлар олинмаган.

Тўғон ва атрофидаги дренаж тизимидан йиғилган сувлар 7 та мавжуд насоснинг битта ёки иккитаси билан тортиб чиқарилади. Секциялар бўшлиғидаги сув сарфи, чап қирғоқ дренаж штольнясидаги ва тупрок тўғонидаги сув сарфи сув ўлчовчи сув йиғичларда ва булоқ ҳамда тектоник зонадаги сув сарфи ўлчов идишлари ва секундомер ёрдамида ўлчанади. Тўғон ёнбошидаги филтрланаётган сувларнинг хусусий ҳисоби қийинлашган.

7-17 секцияларнинг сув йиғиш лотокларини лойқа босган, 11-12 секциядаги лоток қирғоқлари бузилган. Томсон сув ўлчагичлардан бирортасида ўлчов рейкаси мавжум эмас, бу асбобларнинг бир қисми яроқсизлиги учун қувурлар билан алмаштирилган. Сув ўлчаш постларининг бир қисми лой ва чиқиндилардан тозаланишга мухтож. Дренаж оқими доимий равишда фақат 5та нуктада текширилмоқда. Секция бўшлиқларида сув 8 та вертикал дренаж скважиналардан чиқмоқда бу скважиналар №18-20 оралиғида жойлашган. Қолганларида сув чиқиши кузатилмаган. Қирғизистон худудида жойлашган чап қирғоқ қуйи бьеф атрофидаги мавжуд булоқларнинг сарфи ҳам маълум эмас.

**Пьезометр, ўлчов сув йиғичлар ва булоқларнинг ҳолати ҳақидаги
маълумотлар жадвали.**

3-жадвал

№	Асбобларнинг номи	Асбобларнинг сони	
		Лойиха бўйича кўзда тутилган	Ишлаётганлар
1.	Пьезометрлар	307,0	249,0
2.	Сув омбори зонасидаги кузатилган скважиналари	20,0	0
3.	Ўлчов сув йиғичлар	72	5
4.	Қуйи бьефдаги булоқлар	5	0

Пьезометрик босимнинг ишончли ва сифатли назоратини учун, ҳамма пьезометрлар ишлаши керак, улар масофали датчиклар билан таъминланиб компьютерга уланиши лозим. Сув омбори таъсир зонасидаги майдонларнинг ер ости сувлари ва булоқлардан чиқаётган сув сарфи ва булоқлардан чиқаётган сув сарфини ва чап қирғоқ қуйи бьефидаги ахволни кузатиш ишларини ташкил қилиш керак.

Сув йиғувчи лоток, ўлчов сув йиғгичлари меёрдаги ҳолатга келтирилиши керак. Хар бир секциядаги филтрланаётган сувларнинг ҳисоби олинishi керак.

Сейсмик НЎА Сув омборининг сейсмик таъсирларга реакцияни аниқлаш учун тўғонда 22та ўлчов нуқтаси белгиланган уларга 61 та СМ-3, ОСП -2 типли сейсмоприемниклар ўрнатилган. Уларнинг 54 таси орқали кузатиш олиб бориляпти ва кузатишлар 2004 йилдан буён компьютер ёрдамида рўйхатга олинмоқда.

Статик НЎА лари Бетоннинг ҳолати, тўғон асосининг чидамлилики даражаси 4 та тажриба сецияларида (№7, №12, №18 ва №24) қурилиш жараёнида ўрнатилган симли ток ўзгартиргич ва ҳарорат датчикларидаги мларда аниқланувчи қаршилиқни ҳисоблаш ҳисоблаш асбоблари ёрдамида ўрнатилади. Бу асбоблар асос деформациясини, элементлар аро чокларнинг очилиш катталигини, бетондаги ёриқлар, арматураларнинг зўриқиши бетондаги фильтрация босими ва температурани ўлчайди. Лойиха бўйича 1419 та симли ва ярим ўтказгичли ток ўзгартиргичлар кўзда тутилган. Ўлчовлар ойига 3 марта ўтказилади. 2008 йилдан статик НЎА лари компьютер тармоғига уланган, бу тўғон кўмплексининг тезкор назоратини вужудга келтиради.

Геодезия НЎА лари Андижон сув омбори тўғони деформацияларини кузатиш учун бир катор геодезия белги ва қурилмаларидан фойдаланиб кузатиш ишлари олиб борилмоқда.

- Тўғон ва қуйи бьеф томонидаги майдонларнинг чўкишини ўлчаш қуйидаги асбоблар билан ўлчанади.

- Хонабод станцияси вокзали биносининг фундаментал реперлари.
 - Қорадарёнинг ўнг ва чап қирғоқларидаги фундаментал реперлар ёндамида. Бу реперлар тўғондан 1500 метр масофада қуйи бўёқда жойлашган.
 - Тўғон ва фундаментал реперлар орасидаги ишчи реперлар ёрдамида аниқланади.
- Тектоник синиқ жойдаги реперларнинг вертикал силжишини ишчи реперлар ёрдамида ўлчанади.
- Тўғоннинг горизонтал силжиши
- Тўғри ва тескари (отвес) шоқуллар бўйича.
 - Тўғоннинг гагереясидаги лойихавий белгилар (817, 845,0, 885,0) да ва тўғон ўрачидаги белгилар бўйича ўлчанади.
- № 7, 12, 18, 24 секцияларнинг нисбий вертикал силжишлари секция тагидаги асоснинг қияланиш бурчаги (қийшайиш) ни аниқлаш учун ва уларнинг чидамлилиги гидростатик нивелирлар билан аниқланади.
- Деформация чокларининг очилиш катталиги шелемер маркалари ва уч ўқли шелемерларда ўлчанади.

4-жадвал

№	Асбобларнинг номи	Сони дон	
		ўрнатилган	Кузатиш олиб борилмоқда
1	Фундаментал реперлар	9	6
2	Ишчи реперлар	140	132
3	Тўғри шоқуллар (отвесы)	28	18
4	Тескари шоқуллар (отвесы)	21	16
5	817,845,885 белгилардан створ белгиси	171	123
6	Гидростатик нивелир (4 та секцияда)	48	47
7	Бир ўқли ва 3 ўқли шеммерлар	44	44

Геодезия белгилари назорат учун етарли кузатиш сифати, уларнинг натижаларини ишлаб чиқиш қоникарли эмас.

Гидравлик НЎА лари. Сув урилма қудуқлари №16, 18, 21 секцияларда бетон сиртларнинг образив емирилишини баҳолаш учун ДЭМ-2, ДЭМ-3 датчиклари, кавитацияни ҳисоблаш учун ДУЗ-3 датчиклари ўрнатилган.

Иншоот элементлари вибрациясини ўрганиш учун СМ-3 ва u-001 типли сейсмоприемниклардан фойдаланилади гидравлик НЎА ларни жадвали.

5-жадвал

№	Асбобларнинг номлари	Миқдори дона	
		Ўранитилган	Кузатиш олиб борилмоқда
1	Бетоннинг емирилиш датчиги	39	26
2	Металлнинг ейилиш датчиги	20	15
3	Босим пульсацияси датчиги	34	0
4	Кавитация датчиги	18	0
5	Ўлчов симлари ва кабеллар (бетон)орасига қўйилган) босим ва аэрация учун тезлик ва аэрация учун		
		4	4
		4	4
6	Вибрадатчиклар	32	21

Гидравлик кузатиш натижалари ҳар йил ишлаб чиқилиши керак. Охирги марта 2004 йилда тўлиқ бўлмаган ҳажмда ишлаб чиқилган.

2.3 Хисобланган энг катта сув тошқини ва уни сув ўтказиш иншоотларидан ўтказиб юбориш шартлари. (гидрологик ҳисобот ва узоқ кузатиш натижалари асосида).

Қорадарё музлик ва қор эришидан озиқланувчи, қорларнинг эриши туфайли тошади, ёмғирлар вақтида қисқа муддатли оқимнинг кичик ҳажмларида кескин кўтарилишлар ҳосил қилади.

Май ойидаги энг катта сарф 1110,0 м³/с январдаги энг кичик сарф 25,0 м³/с кузатилган. Сувнинг энг кам сарфи декабрдан мартгача юз бериб, кўп ҳолларда февралга тўғри келади. Кўп йиллик ўртача ҳисобда Қорадарёнинг бир йиллик оқиб ўтиш миқдори 3783,2 млн м³. Бир йил давомида оқиб келадиган сувдаги минерал ва тупроқ лойқаси (взвесь) 7600,0 минг тоннани ташкил қилади, унинг 98,70 и вегетация даврига тўғри келади. Майдан июлгача 65% лойқа массали оқиб ўтади ва ҳар тонна сувда лойқа миқдори 7,85 кгга етади, кузатиш вақтини ўртача қийматига 1,98 кг/м³ тўғри келади.

Тўғон хавфсизлиги учун тошқин сувларининг гидрографик ёзувлари максимал сарфнинг ҳисоб-китобини билиш тўғон хавфсизлигини таъминлаш учун катта аҳамиятга эга. Ўзбекистонда сув оқими ҳақидаги гидрометрик маълумотларни статистик таҳлил қилиниши учун ўлчов асбоблари ўрнатиш гидротехника иншоотлари қурилиши меёри ва қоидаларига кўра мажбурий қилиб қўйилган.

II синф иншоотлари учун энг катта сув тошқинларининг эҳтимоли 0,01% бўлган ҳоллар ўн мингдан бирга тенг бўлган ҳолларга ҳам сув омборларининг чидамлилиги таъминланадиган қилиб қурилади.

Андижон сув омборида олиб борилган кўп йиллик кузатишларнинг натижаларини “Ўзгипровдхоз” институти томонидан ишлаб чиқилиши туфайли 1999 йилда тошқинларнинг ҳисобларга кўра максимал сарфи ва ҳажми ҳақида янги меёрлар аниқланган. Ҳисоб бўйича тошқин сувлар сарфи.

✓ 0,01 % ҳолларда $2194,0 \text{ м}^3/\text{с}$ яъни 10000 дан 1 ҳолда.

✓ 0,1 % ҳолларда $1664,0 \text{ м}^3/\text{с}$ яъни 1000 дан 1 ҳолда.

✓ 1 % ҳолларда $1307,0 \text{ м}^3/\text{с}$ яъни 100 дан 1 ҳолда.

Тошқин сувлар ҳажми. $1585,3 \text{ млн м}^3$ гача етиши ҳисобланган, олинган маълумотлар Андижон сув омборининг амалдаги сув сарфи миқдоридан катта бўлиб, бу ҳолат кучли тошқинларда сув омборида $84 \text{ м}^2/\text{с}$ га тенг бўлган оқим учун ўзан керак бўлади. Асослаб ўтаман.

- 2 яруснинг 18-21 секцияларидаги 4 та тешик формула $Q=4 \times 345 \text{ м}^3/\text{с} = 1380 \text{ м}^3/\text{с}$

- 3 ярусдаги 3 та тешик $Q=3 \times 150 \text{ м}^3/\text{с} = 450 \text{ м}^3/\text{с}$.

- Олиб кетувчи савай канали $Q=25 \text{ м}^3/\text{с}$

- Шарихонсой канали $Q=165 \text{ м}^3/\text{с}$.

- Андижонсой канали $Q=50 \text{ м}^3/\text{с}$.

- Ўнг қирғоқ Қирғиз канали $Q=35 \text{ м}^3/\text{с}$.

- Андижон шаҳри сув таъминоти $Q=5 \text{ м}^3/\text{с}$

Жаъми сув ўтказиш $Q_{\text{ум}}=2110 \text{ м}^3/\text{с}$. Ҳисобланган 0,01% ҳолдаги сув сарфи эса $2194 \text{ м}^3/\text{с}$, шундай қилиб сув ўтказиш қурилмаларининг сув сарфи дефицити $Q_{\text{деф}}=2194 \text{ м}^3/\text{с} - 2110 \text{ м}^3/\text{с} = 84 \text{ м}^3/\text{с}$. Демак $\sim 100 \text{ м}^3/\text{с}$ тезликли сув

оқимини ўтказиш учун янги хавза барпо қилиш лозим бўлар экан. Кичик ГЭС қурилиши тошқин сувлари ўтказиш йўллари дефицитини, янада оширади, чунки 2 ва 3 – яруснинг 21 секциясидаги тешиклар ишламайди яъни, $Q_{2\text{яр}} + Q_{3\text{яр}} = 345 \text{ м}^3/\text{с} + 150 \text{ м}^3/\text{с} = 495 \text{ м}^3/\text{с}$ сув сарига эга бўлган 2 тешикдан кичик ГЭС нинг сарф қувватига тенг яъни, $70 \text{ м}^3/\text{с}$ сув ўтказиш мумкин холос. Сув урилма кудуғини реконструкция қилмай туриб 2 – ярусдаги 18-секция тешигидан фойдаланиш мумкин эмас, сабаби сув ташлаш тешикларининг нотекис ишлаши, сув урилма кудуғи атрофидаги 50-70 метр масофага сув тошиб кетишига сабаб бўлади, сув уринма кудуғи атрофида айланма сув оқимларининг пайдо бўлишига йўл қўйиб бўлмайди.

2.4. Батиметрик съёмкаларга асосан юқори бьефнинг лойқа босиш даражаси.

Андижон сув омбори сув сақлаш имкониятини баҳолашда бош факторлардан бири сув омбори косасининг оқизик жинслар чўкиши натижасида лойқа босиши ва сув омбори жойлашган ўрнидаги тупрок қатлами ўтириб қолиши ва кўчиш ходисалари сабабли қирғоқлар ўзгаришидан сув омбори сифимининг камайиши муҳим аҳамиятга эга.

Сув омбори косаси Қорадарё водийси, ясси ва қурма дарёларининг қуйилиш жойи бирлашган ўзанда ҳосил қилинган. Андижон сув омбори тўғони Қорадарёнинг Кампирравот чегарасида қурилган бўлиб, кенглиги $600 \div 800$ метр, сув омбори ҳажми табиий шароитлар билан чекланган 2006 йилда Батиметрик маркази томонидан ўлчаш ва аниқлаш ишлари ўтказилган. Унинг натижалари қуйидаги жадвалда илова қилинади.

2005 йилгача бўлган лойқа босиш миқдорини ҳисобга олган ҳолдаги сув омборининг лойихага кўра ҳажми.

6-жадвал

№	Ҳажми млн м ³	Лойихада млн м ³	2005йил млн м ³
1.	906,0м белгидаги МДСда		
	-тўлиқ ҳажми	1900,0	1644,79
	-фойдали ҳажми	1751,0	1553,65

2.	846,0 белгида ЎҲС	150,0	91,14
	МДСгача		
	-жами	0,00	255,21
	-фойдали	0,00	196,35
3.	ЎҲС гача	0,00	58,86

3. Юқори бьеф сув сатхининг тўлиш ва бўшателиш тезлигининг тавсифи.

Сув омборида сувнинг кўтарилиши октябр ва ноябр ойларида тезлашади мартдан тезлик энг катта қийматга эришади, июл ойигача секинлашиб боради. Тўлиш даври 120 – 240 суткани ташкил қилади сув сатхи бу вақт оралиғида 20-50 метр баландлашади. Сувнинг энг катта кўтарилиши суткасига 120-210 см/сут тезликка эришади. Сув омборининг бўшателиши июл-сентябр-октябр ойларигача давом этади. Сувнинг кўтарилиш тезлиги тўғон турғунлигига таъсир этади. Лекин чап қирғоқдаги тупроқ тўғонининг қиялиги деярли таъсир қилмайди, сув омборининг бўшателиш тезлиги тўғоннинг юқори қиялиги плитпирининг жойидан чиқиб кетишига ва қияликнинг турғунлигини бузилишига олиб келади. Чап қирғоқ тупроқли тўғоннинг сув омбори бўшателиши тезлигига чидамлилиқ чгараси юқори бьеф чегарасидаги тезлиги МДС 906,0м да суткасига 1,2 м/сут дан ошмаслиги керак, сувнинг тушиш белгиси 808,0 м гача бўлиб тез ва авария ҳолатларидаги сув омбори бўшателиши керак бўлган ҳолларда бунга амал қилиш шарт. Сув омбори 1,2 м/сут тенг тезлик билан бўшатилса, юқори қияликнинг чидамлилиги захирасининг минимал коэффиценти қуйидагига тенг бўлади $K_{31} = 1,57$, сув омборининг йўл қўйиладиган минимал чидамлилиқ захираси коэффиценти $K_{32} = 1,25$ га тенг K_{31} K_{32} шундай қилиб сув омборининг тўлдирилиш тезлиги 1,5 м/сут ва бўшателиш тезлиги 1,2 м/суткадан ошмаслиги керак.

4. Сув чиқариш қурилмаларининг максимал сув ўтказиш қобилияти.

II -ярусдаги сув чиқаргичнинг энг катта ўтказиш қобилияти.

2- ярусдаги сув чиқаргич 16-секциянинг ички бўшлиғида жойлашган. 2-ярусдаги темир тўғоннинг юқориғи қиррасига (тик) нормал бўйича жойлашган, кесим юзаси $b \times h = 4,0 \times 3,0 \text{ м}$.

Затворларнинг олдида вертикал текислик бўйича торайган, затворларнинг ўлчами:

- Авария – таъмир – яссиғилдиракли $b \times h = 4,0 \times 4,0 \text{ м}$.
- Ишчи – сегментли $b \times h = 4,0 \times 4,0 \text{ м}$.

Сув чиқаргичнинг ўтказиш имконияти затворлар тўлиқ очилган ҳолда ўзгармас босимда тешик орқали ўтаётган суюқлик миқдори сифатида $Q = M \cdot \omega (2gH_0)^{0,5}$ формула билан аниқланади.

M – ўртача ўлчамли тешикнинг ҳамма томондан сиқилган оқимнинг, йўналтирувчи деворларсиз сув сарфининг коэффитценти $M=0,65$.

ω - тешикнинг кесим юзаси $\omega = 4 \times 4 = 16 \text{ м}^2$.

H_0 – тешик маркази устидаги босим формула бўйича ҳисобланган сув чиқаргичнинг ўтказиш қобилияти:

- 906,2 м.да - 351,3 $\text{м}^3/\text{с}$
- 906,0 м.да - 350,7 $\text{м}^3/\text{с}$
- 905,0 м.да - 347,6 $\text{м}^3/\text{с}$

Сув чиқаргичнинг сув урилма кудуғи гидравлик кудуқ типиди бўлиб ҳар қандай иш тартибидаги сув оқими энергиясини сўндириш имкониятига эга.

II– ярус сув ташлагичнинг сув ўтказиш имконияти.

Сув ташлаш иншоотлари тошқин сувларини Қорадарёга оқизиш ва зарур бўлганда сув омборини тез бўшатиш учун хизмат қилади. 2-ярусдаги сув ташлаш тешиклари, худди 2-яруснинг сув чиқариш тешикларига ўхшайди ва №18÷21 рақамгача 4 та секцияни эгаллаган. 2 ярусдаги сув чиқаргичларнинг (№16 секция) ўтказиш имконияти ва 2-ярусдаги сув ташлагичларнинг (18,19,20 ва 21 секциялар) сув ўтказиш имкониятлари кабидир, шунга кўра

МДС да $\sum^a = 350,7 \text{ м}^3/\text{с} \times 4 = 1402,8 \text{ м}^3/\text{с}$.

III. ярус сув ташлагичнинг энг катта ўтказиш имконияти.

3 – ярусда 6 та тешик бўлиб, 18-19, 19-20 ва 20-21 секциялар орасида МДС дан 5м. Пастроқ остонага жойлашган.

Тешик ясси затворлар билан ёпилади юқориги бьеф сатҳи турлича бўлган ҳоллардаги энг катта сув сарфлари қуйидаги жадвалда берилган.

8-жадвал

Юқориги бьеф сатҳи, м	Сув ташлаш сарфи м³/с	
	1 та лоток	Жуфтлашган лоток
906,2 м	76,5	153,0
906,0 м	75,01	150,02
905,0 м	71,67	143,34

ГЭС ишга тушгандан бошлаб:

- 2-ярус 21 секциядаги сув ташлагич йўқ қилинган, ундан ГЭСга 70 м³/с сарф қиймати бўлган оқим берилади.

- 21 секциянинг 3-ярусдаги сув ташлагичи ишламайди.

- Сув урилма қудуғини реконструкция қилмай туриб икки яруснинг 18 - секциясидаги сув ташлагични ишлатиб бўлмайди.

5. тўғон ўркачидан сувнинг тошиб кетиш хавфини олдини олиш чоралари.

Сувнинг тўғон ўркачидан кўтарилиш хавфи қуйидаги ҳолатларда вужудга келади.

- Тўғон ўркачининг режадаги баландлиги табиий шароитдаги холга тўғри келмай қолишидан;

- Шамол таъсирида кўтариладиган тўлқинларнинг сув омбори деворларига таъсиридан;

- Ер силкинишларининг таъсирида ҳосил бўладиган тўлқинлар оқибатида рўй бериши мумкин.

Тўғоннинг режа бўйича баландлигининг ҳолати.

Тўғон ўркачининг режа бўйича баландлиги тўғон асоси ва танасининг чўкиши туфайли ўзгариши мумкин. Тўғон ўркачининг маркалари юқориги бьеф томонидан $907,8740 \div 907,7093$ м белгиларда жойлашган. Қуйидаги

жадвалда кузатилган геодезия маркаларининг 1980 йил май ва 2004 йил май ойидаги ҳолати ҳақидаги маълумот берилган, бу маркаларнинг жойлашув ўрни 11 расмда берилган. Тўғон ўркачи бўйлаб 1,2 м баландликка эга бўлган яхлит парпет ўрнатилган ўркак маркаларининг катта чўкиш қиймати 20 мм, ўртача кўчиш тезлиги йилига 0,8 мм ни ташкил этади. Тўғоннинг ўрта қисми четларидан кўпроқ чўкканлигини жадвалдан аниқлаш мумкин.

9-жадвал

№№ п/п	Белги	Белгилар ўрни		№№ п/п	Белги	Белгилар ўрни	
		1980й	2004й			1980й	2004й
1	Суп-1	907.7327	907.7167	36	16	907.8109	907.7910
2	Суп-2	907.8645	907.8501	37	15	907.8419	907.8217
3	Суп-3	907.8036	907.7835	38	15	907.8262	907.8058
4	Суп-4	907.7128	907.7093	39	14	907.8064	907.7860
5	33л	907.7813	907.7663	40	14	907.8377	907.8176
6	32п	907.8013	907.7870	41	13	907.8506	907.8306
7	32л	907.7272	907.7105	42	13	907.8482	907.8384
8	31п	907.7600	907.7434	43	12	907.8574	907.8042
9	31л	907.7887	907.7698	44	12	907.8224	907.8005
10	29	907.8132	907.7934	45	11	907.8188	907.7677
11	30	907.8352	907.8162	46	11	907.7866	907.7783
12	30	907.8133	907.7946	47	10	907.7977	907.7983
13	29	907.8118	907.7923	48	10	907.8162	907.8108
14	28	907.8010	907.7805	49	9	907.8292	907.8257
15	28	907.8030	907.7830	50	9	907.8438	907.8276
16	27	907.8798	907.8601	51	8	907.8456	907.7981
17	27	907.8413	907.8215	52	8	907.8162	907.7990
18	26	907.8733	907.8536	53	7	907.8169	907.8222
19	26	907.8935	907.8740	54	7	907.8400	907.7826
20	25	907.8536	907.8348	55	6	907.8014	907.7438
21	25	907.8480	907.8298	56	6	907.7627	907.7160

22	24	907.8548	907.8359	57	5	907.7329	907.7641
23	24	907.8604	907.8383	58	5	907.7811	907.7109
24	23	907.8863	907.8663	59	4	907.7290	907.7729
25	23	907.8888	907.8692	60	4	907.7899	907.8201
26	22	907.8768	907.8573	61	3	907.8399	907.7942
27	22	907.8567	907.8375	62	3	907.8376	907.7624
28	21	907.8216	907.8043	63	2	907.8094	907.8003
29	21	907.8387	907.8207	64	2	907.7783	907.7865
30	20	907.8512	907.8339	65	1	907.8145	907.7935
31	20	907.8607	907.8432	66	Сул-1	907.8003	907.8015
32	19	907.8240	907.8008	67	Сул-2	907.0897	907.7949
33	18	907.8120	907.7924	68	Сул-3	907.8142	907.7963
34	17	907.8182	907.7990	69	Сул-4	907.8106	907.7990
35	16	907.7859	907.7657				

Шамол таъсирида ҳосил бўладиган тўлқинларнинг сув омборлари деворларига таъсири.

Тўғон ўрқачининг лойихада ҳисобланган сув сатҳидан қанчалик баландда бўлиши КМК 2.06.05 – 98 ва КМК 2.06.04 – 97 хужжатларга асосан 1998 йилда ҳисобланган. Ҳисоблар сувнинг юқори бьефдаги сатҳининг 2 ҳолати учун ҳисобланган.

- МДС (906,0 м) ҳолатда асосий таъсир ва босим кучларининг тўлиқ таъсирини ҳисобга олган ҳолда.

- Кучайтирилган димланиш сатҳи (906,2 м) учун босим ва кучланишларнинг алоҳида этиборга олинадиган қийматлари учун олинган ҳисоб жадвали келтирилган. Бу ерда ГТИ учун хавфли йўналишдаги шамол тезликларининг рўй бериш эҳтимоллигини ҳисобга олиш зарур.

10-жадвал

Шамолнинг эсиш эҳтимоли % ларда	1	2	10	20
Тезлиги м/сек	32	28	22	19

Сув омбори акваторияси устидан ғарбий ва жануби-ғарбий шамоллар кўпроқ эсади, бу шамоллар сув омбори юзасидаги тўлқинни вужудга келтиради. Хисоб – китоблар учун 2% ва 20% эҳтимолликка эга бўлган шамол тезликлари яъни $v=28$ м/сек ва $v=19$ м/сек танланган.

Бу жадвал ёрдамида сув омбори тўғон ўркачи баландлиги турли шамол тезликлари учун ҳисоблаб амалдаги баландлик билан солиштирилган.

11-жадвал

№	Параметр номлари	Таъсир ва босим биргаликда таъсир	
		Асосий	Махсус
1	Шамол эсиш эҳтимоли %да	2	20
2	Шамол йўналиши	Ғарбий	
3	Флюгер бўйича шамол тезлиги, м/с	28.0	19.0
4	Ҳисобдаги шамол тезлиги	23.4	17.3
5	Юқори қияликнинг эгрилиги	0.0	0.0
6	Сув омборининг ўрта чуқурлиги, м	31.2	31.4
7	Шамол тезлашиш йўли узунлиги, км	7.7	7.8
8	Тўлқиннинг ўрта баландлиги	0.83	0.61
9	Тўлқин ўртача тебраниш даври, с	3.34	3.02
10	Ўртача тўлқин узунлиги, м	17.42	14.25
11	Тўлқин қияликка кўтарилиши, м	2.11	1.30
12	Шамол кўзарган тўлқин баландлиги, м	0.03	0.02
13	Баландлик захираси, м	0.50	0.50
14	Ўркачининг сув сатхидан баландлиги, м	2.64	1.82
15	Ўркачининг ҳисоб бўйича белгиси, м	908.64	908.02
16	Тўғон ўркачининг амалдаги минимал белгиси, м	907.71	907.71
17	Тўғон ўркачи параметрининг амалдаги минимал белгиси, м	908.91	908.91

Хулоса: мавжуд тўғон ўркачи, темир, бетон парапет билан ҳисоблаганда шамол ҳисоблаганда таъсиридаги тўлқинларни қайтариш учун етарли.

Сув омборининг зилзилаларга чидамлилиқ даражаси.

Андижон сув омбори сейсмик зонада жойлашгани учун, гравитация тўлқинлари ни ҳисобга олган ҳолда ўркач белгисини кўриб чиқамиз катта тўғонлар конгресининг ГТИ ларга сейсмик таъсирларнинг эҳтимоллиги

аниқлаш услублари асосида оператив базали зилзилалар ва кучли вайронкор зилзилалар бўлиш эҳтимоли учун Андижон сув омборининг чидамлиликлари даражасини кўриб чиқамиз. 1- холда сув омбори бузилмаслиги керак, 2 – холда тупрокли тўғон деформацияланиши, ўрқачларнинг ўтириб қолиш эҳтимоли бор.

Оператив базали зилзилалар 200 йилда 1 марта максимал вайронкор зилзилалар – 10000 мин йилда 1 марта юз бериш эҳтимоли бор. Андижон сув омбори 9 балли зилзилалар ҳудудида жойлашган КМК 2.01.03.91 амалда қўлланила бошлагандан сўнгги текширишлар бу ҳудуднинг сейсмик кўрсаткичлари ўзгармаганлигини аниқлади. 9 балли зилзилалар минг йилда бир марта юз беради бунда ҳосил бўладиган тўлқин баландлиги $\Delta h = 0.4 + 0.76 (J - 6)$, формула билан аниқланади.

Δh - гравитация тўлқини баландлиги

J -ер қимирлашининг балларидаги катталиги

$$\Delta h = 0.4 + 0.76 (9 - 6) = 2,68 \text{ м.}$$

Агар зизила вақтида МДС баландлиги 906,0 белгида бўлса, тўғон баландлиги $H=906,0+ 2,68= 908,68$ бўлиши керак. Андижон сув омбори тўғони белгиси $908,75 > 908,68$ м.

Шундай қилиб тўғон ўрқачи баландлигининг сув тошмаслигини таъминловчи меъёргадаги баландлиги K_1 нормативларга кўра 905,0 м кучайтирилган димланиш сатҳида эса 906,2 м қилиб белгиланган.

28 м/сек тезликда 2% эҳтимолли шамолда МДС – 905,0 м ва 20% эҳтимолли бўлган 19 м/сек тезликдаги шамолда ҚДС 906,2 да ўрқач орқали сув тошиши мумкин эмас.

Тўғон асосининг фильтрацияга чидамлилиги.

Тўғон асосининг фильтрацияга чидамлилиги фильтрациянинг йўл қўйиш тартибига боғлиқ ва депрессия эгрилигининг ҳолати билан аниқланади, дренаж сарфлари катталиги ва босим градиенти билан баҳоланади. Тўғондаги фильтрация тартиби эксплуатация хизмати томонидан пьезометрлардаги сув сатҳи дренаждаги сув сарфи ва гидротехник

иншоотларнинг ҳолатини кўриқдан ўтказиш йўли билан назорат қилинади. Олинган маълумотлардан пьезометрик босимнинг юқориги бьеф сатҳига боғлиқлиги пьезометрик босимнинг катталиги ва унинг тақсимланиши, дипрессия юзасининг ҳолатини аниқлаш ва фильтрация оқими параметрларини аниқлашда фойдаланилади.

Сув омборидаги сувнинг турли сатҳларида пьезометрик босимлар.

$$ПСС=f(ЮБС)$$

(ПСС– пьезометрдаги сув сатҳи)

(ЮБС – юқори бьеф сатҳи) Табiiй кузатишлар натижаси 116 та босимли пьезометрдаги сув сатҳининг баландлиги юқори бьефдаги сув сатҳига боғлиқ эканлигини кўрсатди. Қуйи бьефга яқинлашган сари пьезометрдаги боғлиқлик сув омборидаги сув сатҳига қараганда анча кичик тебраниш амплитудасида намоён бўлади. Пьезометр сатҳларининг ўра ҳолда пасайиши фильтрация сатҳларининг ошиши ва босим градиентининг кўтарилиши билан бирга келади аксинча пьезометр кўрсаткичларининг ўратча қийматдан юқори бўлиши фильтрациянинг камайиши, босим градиентининг пасайиши билан боғлиқ бўлади.

- ПСС (пьезометрдаги сув сатҳининг) ўратача қийматдан кўтарилиши дренажлар ишининг ёмонлашуви, тўғон турғунлигининг камайиши, тупроқ тўғон чидамлилиги пасайишини кўрсатади.

- ПСС нинг ўртача қийматдан пасайиши тупроқ катталигининг фильтрациячидамлилигини кўрсатади.

Фильтрация оқимлари босимнинг градиенти.

Андижон сув омборида фильтрация оқимлари босимининг градиенти бўйича амаолдаги қийматлар ҳақида маълумотлар сақланиб қолмаган. “Тупроқли тўғонлар” ҳақидаги КМК 2.06.05.98 ва “Гидротехника иншоотларининг асослари” ҳақида КМК 2.02.02.98 га асосан ҳамда “маълумотларни статистик қайта ҳисоблаш” қоидаларига кўра Андижон сув омборига ўхшаш сув омборлари учун йўл қўйиладиган фильтрация оқимлари босими градиенти ишончлилиқ коэффициентини I -синфи 1,25 бўлган ГТИ ларининг тупроқли қисми учун

- Тўғон асосида $J \text{ таб/м} \leq 6,4$.
- Иннекцион тўсиқлар учун $J \text{ таб/м} \leq 28,0$.
- Тупроқ тўғонинг ён томон призмалари учун $J \text{ таб/м} 0,8$ бўлиши керак.

J - таб/м – фильтрация ўлчанаётган сохода амалдаги ўртача босим градиенти (градиент – бирлик ўлчамга тўғри келадиган босим қийматининг ўсиш ёки камайишининг характерловчи катталики)

Таклиф: Чан қирғоқ тупроқли тўғон ҳақидаги аниқ ўлчов натижалари бўлмаганлиги учун, физика – механик ва фильтрацион хоссаларни аниқлаш учун махсус текширишлар ўтказилиши ва сейсмик таъсирларда тупроқ суйилиш эҳтимоллиги текширилиши керак.

Дипрессия эгрилиги.

Андижон сув омборидаги дипрессия эгри чизиғининг ҳолати пьезометрлар ёрдамида аниқланади.

Ўлчов дарвозасидаги дипрессия эгрилиги пьезометрлардаги сув сатҳини табиий ўлчаш йўли билан олинган натижаларга кўра сизилган бўлиб тўғон танасидаги фильтрация оқимларини характерлайди. Бу эгри чизиқ лойихада ҳисобланган дипрессия эгрилиги билан мос тушиши қишки фойдаланиш, давридаги ернинг музлаш соҳаси билан устма-уст туўмаслиги керак.

Андижон сув омборида марказий фильтрация қурилмаси бўлиб, депрессия эгри чизиғининг бир қанча ўзига хос хусусиятлари мавжуд юқориги призманинг ядро билан юқориги йиғилиги орасидаги қисмида депрессия эгри қизиғи горизонтал, сабаби бу қисимда сув ўтказмаслик хусусияти сезиларли қифматга эга, фильтрация қурилмасининг бетонли ядро қисмида депрессия чизиғи кескин пасайган, қуйи қияликда депрессия эгри чизиғи кичикроқ четланиш бўлиб, бу фильтрация оқимининг ҳаракатини кўрсатади.

Сув омборидаги сувнинг турли хил сатҳларида дренаж сарфлари.

$$(Q=J (УВБ))$$

Сув омборидан фойдаланишни хавфсизлиги меъёрига филтрация сарфларининг қийматини баҳолаш ҳам киради.

Сув омборидан сувнинг фильтрацияланиши тўғон асоси орқали, тўғон асосининг бетон қисмининг қойлар билан тутуашган жойлари ва тупроқли тўғон орқали юз беради. Фильтрация сарфлари назорати секцияларининг ҳар бир қавагида алоҳида (сони 69та) цемент галерея, тектоник соҳа шахтасида ва тупроқ тўғонда амалга оширилиши лозим. Фильтрациянинг амалдаги ҳажми 5та бўлимдаги сарфлар йиғиндисидан иборат

1. Тупроқли тўғонлар

2. Чап қирғоқ таянч секциясидан 4/5 секциялар орасидаги қаваккача ораликдаги.

3. 5 – секциядан 29/30 секциялар чегарасигача.

4. 29-30 секциялар чегарасидан ўнг қирғоқ таянч секциясигача ораликда.

5. Тектоник зона қувуридаги фильтрация сарфлар йиғиндиси олиниши лозим. 5 ÷ 29/30 секциялар орасидаги ўлчаш мшлари ҳар бир бўшлиқдаги сув йиғичлардан алоҳида ўлчаш йўли билан олинади. Бу сув йиғичлар сув лчаш рейкалари билан таъминланган, мунтазам лойқа босиш юз беради. Секциялардаги сарфларнинг кичиклиги ҳисобга олиниб уларнинг йиғиндиси олинади. Ёнбош секцияларда (чап томон таянч секцияси ÷415 ва 29/30÷ ўнг томон таянч секцияси) фильтрация сувларининг сарфини алоҳида аниқлаш имкони йўқ, қаваклардаги сув йиғичлар сув тагида қолган ва лойқа босган бўлиб, фильтрация сувлари ўлчов асбобларига тушмай, тўғри қувур ва акватиналар орқали пастки секцияларга тушади. Тўғоннинг фильтрация тартибини баҳолаш учун статистик таҳлил ўтказилиб, 5 та ўлчов нуктасидан олинган натижалар ишлаб чиқилади.

Тупроқли тўғон қияликларнинг турғунлигини таъминлаш.

Андижон сув омборининг тупроқдан ишланган гидротехник иншоотларнинг қияликларини цилиндр шакли юмалоқ эгри ёки бошқа шаклдаги сиртлардан сирғанишга чидамлилиқ даражасини КМК 2.06.05.98 га кўра текшириб чиқиш керак. Тупроқли тўғоннинг чидамлилигини баҳолаш қияликларнинг учраши мумкин бўлган силжувчи сиртлари бардош бериш даражасига қараб, аптив силжитувчи кучларга қарши кучларнинг минимал қийматларига нисбатан ўпирилувчи призманинг топиш йўли билан

аниқланади яъни тўғоннинг қайси қисмида ўпирилиб чиқувчи бўлак борлиги аниқланади.

Силжиши мумкин бўлган сиртни аниқлаш учун чидамлилиқ коэффициентини топамиз.

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

$\gamma_n \gamma_{fc} / \gamma_c$ - кучланишга қарши ишончилиқ коэффициентини.

R – текширилаётган сиртнинг чегаравий қаршилиқ кучи

F – силжиш сиртининг ўқиға нисбатан актив кучларнинг тенг таъсир этувчиси

$$\gamma_c=1.0; \gamma_n=1,25; \gamma_{fc}=1,0.$$

$$K_s=(1,25 \times 1,0)/1,0=1,25$$

$$K_s(\text{стандарт кучланиш}) \geq 1,25$$

Кучланишнинг ўзига хос таъсирида I -синф гидроиншоотлари учун.

$$\gamma_c=1.0; \gamma_n=1,25; \gamma_{fc}=0,9.$$

$$K_s=(1,25 \times 0,9)/1,0=1,125$$

$$K_s \geq 1,125 \text{ аниқланган}$$

Хулоса: чап қирғоқ тупроқли тўғон турғунлиги таъминланиши учун қуйдаги шартлар бажарилиши керак.

-ҳисобланган асосий кучланишлар таъсирида тўғон турғунлиги таъминланиши учун, хавфли ўпирилиш призмалари учун $K_s=1,25$ га тенг чидамлик коэффициентига эга бўлиши керак.

- кучланишларнинг ўзига хос яъний сейсмик таъсирларга нисбатан сейсмик чидамлик минимал чидамлик коэффициенти $K_s=1,125$ дан кам бўлмаслиги.

Иншоотлар деформацияси

Тўғон деформацияси кузатиш вақтига сув омборининг тўлалиқ даражасига, сув омбори танасининг ҳароратига боғлиқ. Барча ўрнатилган маркалар бўйича ўтказилган таҳлил натижасида тўғон чўкиш тезлиги турли белгиларда турлича эканлиги аниқланган.

Тўғон ўркачи 1980 йилдан бошлаб кузатилмоқда 2004 йил майидаги ўркач чўкишининг энг катта қиймати 20мм бўлиб бу ўркачнинг ўрта қисмига тўғри келади, 24 йиллик кузатишлар натижасида йиллик ўртача чўкиш тезлиги тўғон ўртасида 0,8 мм/йилга ва ёнбош. Қисмида 0,5мм/йилга тенг. Қуйи чегара 1973 йилдан буён кузатилмоқда 1981 йилгача ўртача чўкиш йилига 3,2 – 1,7 мм, 1981 – 1982 йилларда йилига 4мм га кўтарилган.

1982-1989 йилларда 1÷3 мм тезлик билан сув омбори тўлдирилаётган кўтарилиш ва сув омбори бўшаётганда чўкиш кузатилган.

1989-1998 йилларда тўғон 2,5 мм га чўккан, ўртача чўкиш тезлиги 0,3 мм ни ташкил қилган ва бу чўкиш кўпроқ ўнг қирғоқ томонда юз берган.

2000 йилдан 2008 йилгача кузатишларда бутун тўғонда бўйлаб бир хил чўкиш жараёни кузатилган, йиллик ўртача чўкиш тезлиги 2 мм. 2 – ярусдаги 817м белгида жойлашган хизмат галереяси, 803÷805 м белгидан хизмат галереяси, чап ва ўнг қирғоқ дренажлари, Цемпотернадаги кузатиш натижалари ҳам деярли шундай ўзгаришларни кўрсатади.

Бу натижалар ўркач орқали сув тошиши хавфи мавжуд эмаслиги ва тўғон асосидаги суффозия жараёнларининг кузатиши зарурати борлигини кўрсатади.

6.Сув омборидан бехатар фойдаланишда техник тавсиялар

-Сув тошқинлар бўлишининг 0,01% эҳтимоли бўлган (яъни 10000 дан 1 эҳтимол) 2194,0 м³/с сарфга лойиха бўйича ҳисобланган сув ташлаш ва сув чиқариш иншоотларининг максимал ўтказиш қобилияти (2110 м²/с) камлик қилар экан. Қорадарё ўзанига ташланадиган сувнинг максимал сарфини 1505 м²/с қийматдан оширмаслик учун тошқин сувларини буриб юбориш учун 100 млн/м³ сиғимли хавза барпо этиш ва МДС белгисини 905,0 м га тушириш керак.

Назорат ўлчов асбобларининг аҳволи.

- ✓ Бирорта босимсиз пьезометр дистанцион датчик уланмаган, босимли пьезометрларнинг 70 таси (57% ташкил қилади) датчикларга уланган бўлиб улар ҳам компьютерларга уланмаган. Бу тўғон комплексининг тезкор назоратини ташкил қилишга йўл қўймайди.

- ✓ Айрим пьезометрларнинг техник ҳолати қониқарсиз, 10 тадан 1 та пьезометр сув ўтказиб юборади (босим пасаяди) бир қисм пьезометрлар сезгирлигини йўқотган, уларнинг кўпи ёки лойқа босган ёки ёпилиб қолган.
- ✓ Сув омбори таъсир доирасида ва тўғон қуйи бьефининг чап қирғоқ ёнида фильтрация режими кузатилмайди (бу жойлар Қирғизистон республикаси ҳудудида жойлашган) туширувчи пьезометрлар, кузатиш скважиналари, мавжуд булоқлар сарфининг ўлчанганлиги ҳақидаги маълумотлар мавжуд эмас.
- 7-17 секцияларнинг цементли галереяларидаги сув йиғувчи дренаж лотоклари лойқа босган, 11 ва 12 секциялардаги лоток четлари бузилган. Томсоннинг ўлчовли сув йиғичлари сув ўлчов рейкалари билан жиҳозланмаган, баъзи сув ўлчаш пўстлари лой ва чиқиндилардан тозаланишга мухтож, баъзи сув йиғичлар яроқсизлиги туфайли қувурлар билан алмаштирилган. Тўғон ён секцияларининг ҳар бирида ҳосил бўлган фильтрация сувларининг алоҳида ҳисобда олиб борилмайди.
- ✓ Йиғилган фильтрация сувлари 7 та мавжуд насоснинг фақат бир ёни иккитаси орқали тортиб олинади. Лойихада сув сатхининг баландлигига қараб ҳар бир насоснинг автоматик ишга тушиши кўзда тутилган, насос қурилишининг ҳар бир агрегатининг бошқарилиши учун бошқарув станциялари кўзда тутилган.
- ✓ Геодезия белгилари чўкиш ва тўғон лойихада кўзда тутилган силжишларини назорати учун етарлича ўрнатилган, кузатишлар сифати ва натижаларни ишлаб чиқиш сифати қониқарсиз.
- ✓ 2004 йилдан бери гидравлик кузатишлар натижаларининг йиллик ишланмаси мавжуд эмас.
- ✓ Тўғон ўркачи маркасининг кузатишлар бошланган давр давомидаги энг катта чўкиш 20 мм ни ташкил этади. Ўрта ҳисобдаги энг катта чўкиш тезлиги йилига 0,8 мм ни ташкил этади. Тўғоннинг ўрта қисмида чўкиш тезлиги четларидагидан каттароқ.

2% эҳтимоли бўлган 28 м/с ли шамолда сув омбори МДС ҳолатида ва 20% эҳтимоли 119 м/с тезликдаги шамолда кучайтирилган димланиш сатҳида ва гравитация тўлқинлари таъсирида тўғон ўрқачидан сув тошиш юз бермайди.

Фильтрация оқишининг йўл қўйиладиган босим градиенти, ишончилилик коэффиценти 1,25 бўлганда, тупроқли қатлам учун:

- ✓ Тўғон асосида $J_{\text{таб,н}} \leq 6,4$
- ✓ Инекцион тўсиқларда $J_{\text{таб,м}} \leq 28,0$
- ✓ Тупроқли тўғоннинг ён призмаларида $J_{\text{таб,м}} \leq 0,8$

Қирғоқларнинг майда таъмир ишлари ва лойқадан тозалаш ишлари давом этмокда 1982 йилдан бери сув омборидаги чўкиндиларни Қорадарёга олиб чиқадиган энг пастки сувчиқаргичлар очилмаган

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ҚИСМ

1. Сув омборида эксплуатация даврида назорат қилиш тизими

Сув омборини ишончли ҳолатига баҳо бериш тизимли равишда, лойиҳадан бошланиб, қурилиш даврида ва ундан кейин эксплуатация жараёнида ҳам давом этиши керак. Бу жараёнда гидротехника иншоотларини эксплуатация ташкилотлари, ихтисослашган лойиҳавий ва илмий-тадқиқот ташкилотлари, алоҳида мутахассис-экспертлар томонидан мунтазам кўриқдан ўтказиб туришларига, шунингдек, иншоотлар ҳолатини назорат органлари текшириб туришларига катта эътибор қаратилади.

Сув омборини кўриқдан ўтказиш ва текширишларнинг бутун тизимини қўйилган мақсад, вазифа ва муддатга кўра қуйидагиларга бўлиш мумкин:

- эксплуатация ташкилоти кучи билан иншоотларни, тошқин сувларни ўтказишга тайёрлаш, тошқин сувлар ўтгандан сўнг, кузги-қишки даврга тайёрлаш пайтида кўриқдан ўтказиш;

- иншоотларни зилзила ва кучли сув тошқини ўтказгандан сўнг кўриқдан ўтказиш;

- иншоот ишида уларни таъмирлаш режими технологиясини ишлаб чиқиш ва эксплуатация режимига аниқлик киритиш мақсадида, нуқсонларни пайдо бўлиш сабабларини аниқлаш бўйича эксплуатация ташкилотлари томонидан жалб этиладиган илмий-тадқиқот институтлари (ИТИ), лойиҳа ташкилотлари мутахассислари ёрдамида муайян жойда текширув ва тадқиқот ишларини ўтказиш;

- сув омборини хавфсизлиги бўйича давлат назорати органлари томонидан иншоотларни инспекция текширувидан ўтказиш;

- соҳа вазирлиги ва идораси томонидан камида 5 йилда бир марта мутахассислардан иборат комиссия ўтказадиган марказлашган текширувлар.

Марказлашган текширувларни ўтказиш ҳақидаги масала кўриб чиқиладиганда, гидротехника иншоотларининг хавфсизлигини таъминлаш бўйича эксплуатация қилувчи ташкилотнинг мажбуриятлари шакллантирилган Ўзбекистон Республикасининг “Гидротехника иншоотларининг хавфсизлиги тўғрисида”ги 9-моддасини барча бандлари режали тартибда кўриб чиқилади.

Қуйидаги тушунчалардан фойдаланиш тавсия этилади:

Назорат кўрсаткичлари – сув омбори техникавий воситалар ёрдамида ўлчанаётган ёки ўлчашлар асосида ҳисоблаб чиқилган миқдорий тавсифлар шунингдек Сув омбори ҳолатини сифат тавсифлари.

Диагностика кўрсаткичлари - Сув омбори ҳолатини баҳолаш ва диагностика қилиш учун муҳим бўлган, иншоот-замин-сув омбори тизими хавфсизлигига бутунлай ёки унинг алоҳида элементларига баҳо бера оладиган назорат кўрсаткичлари.

Иншоот ҳолати хавфсизлиги баҳоси: ишга лаёқатли (нормал) ҳолат - Сув омборининг шундай ҳолати, унда иншоот меъёрий ҳужжатлар ва лойиҳанинг барча талабларига жавоб беради ва иншоотнинг диагностика кўрсаткичлари қиймати ўзининг мезон қийматидан катта бўлмайди.

Қисман ишга лаёқатсиз (потенциал хавфли) ҳолат- Сув омборининг диагностика кўрсаткичларидан агар бирортаси йўл қўйиладиган чегаравий қийматдан катта (кичик) бўлган ёки башорат қилинадиган қийматлар интервали муайян шароит чегарасидан чиққандаги ҳолат.

Ишга лаёқатсиз (авария олди) ҳолати- гидротехника иншоотининг устуворлик, мустаҳкамлик ёки сув ўтказмаслик шарти бузилган, уни шикастланиш ҳолатлари вужудга кела бошлаган ҳолат.

Сув омборини кўрикдан ўтказишни ташкил этиш тартиби.

Марказлашган кўрикдан ўтказиш соҳа вазирликлари ва идоралари буйруқлари билан аввалдан тузилган ва тасдиқланган қоидалар бўйича ташкил этиладиган экспертлар комиссияси томонидан ўтказилади.

Комиссия таркибига давлат сув хўжалиги назорати, гидротехника иншоотини эксплуатация қилувчи ва бош лойиҳа ташкилотлари раҳбарияти

вакиллари киритилади. Комиссия таркиби шундай танланадики, унинг таркибига бетон, темир-бетон конструкциялар ва иншоотлар, грунтли иншоотлар, қурилиш материаллари ва бетон ҳамда цементация ишлари, муҳандислик геологияси ва грунтлар механикаси, иншоотлар диагностикаси ва бевосита объектда ўтказиладиган тадқиқотлар, иншоотлар ва қуйи бьеф гидравликаси, механикавий жиҳозлар бўйича мутахассислар, шунингдек, гидротехника иншоотлари конструкцияси ва вазифасига кўра бошқа керакли мутахассислар ҳам кириши лозим.

Айрим ҳолларда ўта муҳим объектларни кўрикдан ўтказишда фавқулодда вазиятлар вазирлиги (ФВВ) органлари билан келишилган ҳолда комиссия таркибига уларнинг ҳам вакиллари киритилиши мумкин.

Эксплуатация ташкилоти комиссияга унинг объектда иш бошлашидан олдин кўрикдан ўтказиладиган объектнинг техник ҳолати ҳақида маълумотнома тайёрлайди.

Кўрикдан ўтказиш натижаларига кўра текширув акти тузилади ва гидротехника иншоотларини кейинги эксплуатацияси бўйича тавсиялар, уларни техник ҳолатини ишончлилиги ва хавфсизлигини таъминлаш бўйича бажарилиш муддатлари белгиланган аниқ чора-тадбирлар ишлаб чиқилади.

Кўрикдан ўтказиш муддатлари ва даврийлиги. Сув омборини кўрикдан ўтказиш даврийлиги камида 5 йилда бир марта, аммо хавфсизлик декларациясини тузиш ва янгилашга қадар камида бир йил аввал ўтказилади.

Фавқулоддаги ҳолатлар (зилзила, максимал ҳисобий сатҳдаги сув сарфига эга сув тошқини ва бошқалар) рўй берган объектларда ёки грунтли иншоотлар ва заминларда катта чўкишлар – ўпирилишлар туфайли уларнинг ишончлилиги ва хавфсизлигига шубҳа туғилганда, иншоот ва заминлар ювилиб кетганда, туннелларда ўпирилишлар, кўчиш ва ш.к. лар содир бўлганда объектларда навбатдан ташқари кўрикдан ўтказилади. Бундай ҳолларда фавқулодда воқеа рўй бергандан сўнг 1-2 ҳафтадан кечикмасдан

эксплуатация ташкилотининг ташаббуси билан иншоотлар текширувдан ўтказилади.

2. Сув омборининг эксплуатация хизмати ишини ташкил қилишнинг асосий қоидалари

Эксплуатация хизматини ишини режалаштиришдан олдин Сув омборининг, улардаги гидромеханик ускуна ва қурилмалар, ёрдамчи қурилма ва ускуналар, машина ва механизмлар, ер қазилар, транспорт воситалари, алоқа тизими, назорат йўллари, маъмурий, ишлаб чиқариш, ёрдамчи бинолар, муҳофаза минтақалари, ҳар йили, техник рўйхатдан ўтказилиши, гидротехника иншоотларининг кадастр ҳисоботи тузилиши шарт.

Ундан сўнг техник рўйхатдан ўтказиш натижалари ва кадастр ҳисоботига асосланиб эксплуатация хизмати амалга ошириши мўлжалланаётган ишлар ҳажми аниқланади, барча ишларни инобатга олиб штат жадвали тузилади. Ҳар бир мутахассис, ишчи – хизматчиларнинг хизмат вазифалари аниқланади, улар хизмат вазифалари рўйхати билан таъминланади.

Эксплуатация хизмати амалга оширадиган (бошқариш, сув тақсимлаш, назорат (кузатиш), техник қаров, таъмирлаш, замонавий (мукаммал) лаштириш, ҳисобот) ишлари, шунингдек материалларнинг авария заҳираси ҳажми белгиланиб, келаётган йил учун эксплуатация тадбирлари режаси ишлаб чиқилади, у албатта вазирликда тасдиқланиши шарт. Бу режанинг бир нусхаси бажарилиши кутилаётган ишларни маблағлаштириш учун талабнома сифатида вазирликда қолдирилади.

Эксплуатацион тадбирларни тасдиқланган режаси ташкилотда бажарилиши кутилаётган таъмирлаш ишларини амалга ошириш учун вазирликнинг рухсатномаси ҳисобланади. Режада кўзда тутилмаган, бузулишлар оқибатида вужудга келган таъмирлаш ишларини олиб бориш учун вазирликдан қўшимча рухсат олиш зарур, мазкур рухсатнома йиллик режага ўзгартириш киритишга асос бўлади.

Сув омборинингйиллик молиявий – хўжалик режаси эксплуатация тадбирлари сарф – харажатлари, транспорт, ер қозиш техникаси хизмати, штат жадвали бўйича иш ҳақи, хизмат (сервис)ларга тўловлар, кадрларни тайёрлаш ва мутахассисларни қайта тайёрлаш, малакасини ошириш харажатлари, бошқа ташкилотлар бажариши кутилаётган таъмирлаш ишлари бўйича тўловлар, электр таъминоти, янги техника ва асбоб – ускуналар, машина – механизмлар, НЎА, қурилмалар сотиб олиш харажатлари ва бошқа харажатларни эътиборга олиб тузилади. Уни бажарилиши, ҳар йили, аудиторлик хизмати томонидан текширилиб, таҳлил қилиб борилиши керак.

Таъмирлаш - қайта тиклаш ишлари режаси таъмирлаш ишлари рўйхати тузилиб, бажариладиган ишлар ҳажми ва керакли ностандарт, стандарт металлоконструкциялар рўйхати, янги қурилма ва ускуналарга талабнома аниқланиб тузилади. Ишларни бажариш учун лозим бўладиган машина ва механизмлар, ер қозиш техникасини сони иш ҳажмидан келиб чиқиб аниқланади.

Эксплуатация хизмати объектларни эксплуатация қилиш хусусиятларидан келиб чиқиб, техника хавфсизлиги ва меҳнат муҳофазаси кўрсатмаларига аниқликлар киритиши, аниқликлар киритилган кўрсатмаларни барча ишчи – хизматчи, муҳандис – техник ходимлар томонидан бажарилишига эришиши зарур. Техника хавфсизлиги ва меҳнат муҳофазаси режаси ишлаб чиқилади, уни бажарилиши таъминланиб, йил охирида ҳисоботи тузилади. Техника хавфсизлиги ва меҳнат муҳофазаси қоидаларини бажарилиши доимий назоратда бўлиши, уни ўтказиш тадбирлари маблағ билан таъминланиши шарт.

Эксплуатацион тадбирларни бажарилиши устидан юқори ташкилотларга ҳар кунлик ахборотлар, ўн кунлик ёки ўн беш кунлик, ойлик тезкор ҳисоботлар бериб борилади. Ахборотлар ва маълумотларни ишончлилиги учун ташкилотнинг бошлиғи ёки бош муҳандиси жавобгар бўлади. Эксплуатацион тадбирлар ва капитал таъмирлаш, тизимни ва объектларни қайта қуриш, янгилаш ва яхшилаш бўйича ҳисобот

белгиланган шаклларга мувофиқ юқори ташкилотларга тақдим қилинади. Унинг бошлиқ имзолаган ва таркиби қуйида келтирилган тушунтириш хатида солиштирма кўрсаткичлар билан ҳисобот йилида эришилган ютуқлар, ишдаги камчиликлар ва тизимнинг ишини яхшилаш бўйича тақлифлар келтирилиши зарур.

Эксплуатацион тадбирларни бажарилиши бўйича йиллик-техник ҳисоботининг таркиби

1. Кириш

2. Умумий бўлим.

2.1. Ташкилотнинг тузилмаси (структураси), штатидаги йиллик ўзгаришлар. Мутахассисларни малакасини ошириш ва уларни ижтимоий ҳимоялаш.

2.2. Ташкилот тасарруфидаги гидротехника иншоотлари ва сув хўжалигининг бошқа ёрдамчи объектларининг таркиби ва техник характеристикаларидаги ўзгаришлар.

2.3. Ташкилот тасарруфидаги объектларнинг техник ҳолатини таъминлаш бўйича сервис (хизмат) кўрсатиш (машина – механизмлар, техник қурилмалар таркиби ва характеристикалари)даги ўзгаришлар.

2.4. Ёрдамчи – хўжаликлар ва ташкилотларнинг иши, характеристикаларини ўзгариши.

2.5. Олинган (бюджетдан ва хўжалик ҳисобидан тушган ёки бошқа манбадан) ҳамда сарфланган маблағлар.

3. Сувни режали тақсимлаш ва етказиб бериш.

3.1. Сув манбаларининг характеристикаси ва сув тақсимлаш ҳамда етказиб бериш режаси.

3.2. Сув тақсимлаш лимити ва сувни истеъмолчиларга етказиб бериш.

3.3. Сув ўлчаш ишлари ва жорий йилда сувдан фойдаланишнинг таҳлили. Тизимни фойдали иш коэффициенти.

4. Ташкилот тасарруфидаги гидротехника иншоотлари, маъмурий ва хўжалик бинолар, ёрдамчи объектлар, машина ва механизмларни (содержание) ушлаб туриш.

4.1. Кузатиш (надзор) ишлари.

4.2. Сув омборинингтехник қаров ишлари.

4.3. Сув омборининг(режали ва режасиз) таъмирлаш ишлари.

4.4. Иншоотларни техник мукамаллаштириш (модернизация ёки усовершенствование) ишлари.

5. Машина, механизмлар ва ер қазилар техникаларининг ишларини таҳлили.

6. Меҳнат муҳофазаси, техника хавфсизлиги, ёнғин хавфсизлиги ва фуқаролар мудофааси ишлари.

7. Йиллик иш якунлари, солиштирма кўрсаткичлар, хулоса ва таклифлар.

Эксплуатация хизмати зиммасидаги эксплуатацион тадбирларни ўз вақтида, сифатли қилиб бажарилиши учун ташкилот кадрларни тайёрлаш, мутахассисларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш дастурини ишлаб чиқиши, уни маблағ билан таъминлаши зарур. Ташкилотда мутахассисларни касб маҳоратини яхшилаш мақсадида мунтазам равишда семинар – ўқувлар, танловлар, мусобоқалар, иқтисодий – техник ўқувлар ўтказилиб турилиши лозим.

Фойдаланувчи ташкилот «Гидротехника иншоотларининг хавфсизлиги декларацияси ва хавфсизлик декларациясининг давлат экспертизаси туғриси»даги Низомга мувофиқ гидротехника иншоотларининг хавфсизлиги декларациясини тузиши ва уни давлат экспертизасига топшириши лозим бўлади. Гидротехника иншоотининг хавфсизлиги асослаб берилган хужжатга гидротехника иншоотининг хавфсизлик декларацияси дейилади.

«Гидротехника иншоотларининг кадастрини юритиш тартиби»га мувофиқ иншоотларни кадастри маълумотларини тўплаши, тайёрлаши, кадастр рўйхатидан ўтказишга эришиши, кадастр ҳисоботини тузиши керак бўлади, Давлат сув кадастрини юритади.

Эксплуатация хизмати атроф – муҳит ва экологияни сақлаш дастурини ишлаб чиқиши, уни бажарилиши ва амалга оширилишини таъминлаши зарур.

Эксплуатация хизматини ишини олиб боришга мўътадил шароит яратиш мақсадида, лозим бўлса, ташқи – иқтисодий, ҳамдўстлик, ҳамкорлик алоқаларини йўлга қўйиш зарур.

3.Андижон сув омборининг солиштирма техник иқтисодий кўрсаткичлари

4.1 солиштирма иқтисодий кўрсаткичларнинг аниқланишидан мақсад

Солиштирма иқтисодий кўрсаткичлар объектнинг молиавий параметрлари ҳисобланиб, улар ёрдамида берилган объектнинг лойиҳаси, қурилиши ишга туширилиши ва ишлаши учун сарфланадиган пул маблағларининг миқдорини тахминий аниқланилади. Объект ишга туширилгач олинadиган даромад ва кутиладиган фойда миқдори ҳам ҳисобланади. Махсус солиштириш формулалари ёрдамида бу катталиклар ўзаро солиштирилиб қурилган объектнинг қанчалик иқтисодий мақсадларга мувофиқлиги, қўйилган капиталларнинг қайтарилиш муддати ҳисоблаб чиқарилади. Бу кўрсаткичларни тўғри таҳлил қила билиш келгусида маблағларни қандай жойлаштириш фойдалироқ эканлигини аниқлашга ҳам ёрдам беради.

Солиштирма техник иқтисодий кўрсаткичларни аниқлаш 4 босқичдан иборат. Ҳар бир босқич бир неча бўлимдан ташкил топган.

I босқич: Иншоот ишга тушиши учун керак бўладиган капитал қўйилмалар миқдорини аниқлаш.

1. Қурилишнинг смета баҳоси.
2. Талаб қилинадиган капитал қўйилмаларни.
3. Қишлоқ хўжали қурилишлари, ирригация ва ерларни ўзлаштириш харажатлари.

II босқич: эксплуатация харажатларини аниқлаш.

1. Йиллик иш ҳаққи фонди.

2. Амортизация ажратмалари.
3. Жорий тамарилаш харажатлар.
4. Бошқа харажатлар.

III босқич: иншоот қурилишидан кутилаётган даромадларни ҳисоблаш.

1. Ишлаб чиқариладиган ялпи маҳсулот ва унинг тан нарихи.
2. Жами ишлаб чиқариш харажатлари.
3. Соф даромад аниқланади.

IV босқич: капитал қўйилмаларнинг умумий мақсодий самарадорлиги кўрсаткичлари аниқланиб, су кўрсаткичлар ёрдамида керакли ҳулосалар: ҳар бир ер майдонига ҳар 1м^3 ўтаётган сувга қўйилган капитал маблағлар, эксплуатация харажатлари аниқланади.

Кутилаётган соф даромад ва капитал қўйилмаларнинг қопланиш муддати аниқланади.

Сув омбори қурилишининг смета баҳосини аниқлаш

смета лойиҳа босқичида тузилиб объект қурилиши учун зарур харажатлар ҳисоби кўрсатилган ҳужжатдир. Унинг 3 тури мавжуд: Маҳаллий, объект ва йиғма сметалар. Маҳаллий ва объект сметалари ёрдамида қурилишнинг асосий объектларининг смета баҳоси аниқланади.

Қурилишнинг смета баҳоси учун.

$$S = TX + NX + ПЖ = 1833752,9 + 366750,2 + 117360,2 = 2317863,3 \text{ млн сўм.}$$

Бунда: TX – тўғри харажатлар = 1833752,9 млн сўм.

NX – накладной харажатлар.

$$NX = (0,18 \div 0,22) * TX = 0,2 * 1833752,9 = 366750,2 \text{ млн сўм.}$$

$ПЖ$ – режалаштирилган эксплуатация қурилиш ташкилоти фойдаси

$$ПЖ = 0,08 T_{\text{см}} = 0,08 * 1467002,7 = 117360,2 \text{ млн сўм}$$

$$T_{\text{см}} = EЧ - NX = 1833752,9 - 366750,2 = 1467002,7 \text{ млн сўм}$$

Қурилишнинг тахминий смета баҳоси $S = 2317863,3$ млн сўм

Андижон сув омбори қурилишидаги асосий объектларнинг қурилиш сметасининг тахминий жадвали.

15-жадвал

Т/с	Баждариладиган иш	Ўлчов	Микдори	Тўғри харакат
-----	-------------------	-------	---------	---------------

		бирлиги		Иш бирлиги учун минг сўм	Жами иш учун млн сўм
I	Ер қазииш ишлари а) қазииш б) сифатли тўқма	минг м3	700.0 650.0	1200.0 1350.0	840000.0 877800.0
II	Бетон, темир-бетон	м3	3600.0	140.0	504.0
III	Металлоконструкция а) арматура б) пўлат қувурлар в) бошқа металл қурилмалар	м м м	20100.0 15300.0	3450.0 1670.0 1680.0	71154.0 2551.0 18984.0
IV	Тош ва харсанг	т	-	15.0	18.0
V	Таёрлов қатлами	м3	950.0	1.2	1.14
VI	Қамиш ва бутазорларни тозалаш	га	20.0	15.0	0.3
VII	ободонлаштириш	га	5.0	35.0	0.2

Жами тўғри харажат Тх: 1833752,9

Андижон сув омбори қурилишининг сметасининг умумий қиймати тўғри харажатлар деб белгиланади. ТХ = 1833752,9 млн сўм

Талаб қилинадиган капитал қуйилмаларнинг тахминий жадвали.

16-жадвал

Т/с	Харажатлар тури.	%	Қиймати млн сўм.	Эслатма.
1.	Тайёргарлик ишлари.	4,5	104303.8	S''дан
2.	Асосий ишлаб чиқариш объекти.	100	2317863.0	S''дан
3.	Ёрдамчи ишлаб чиқариш объекти.	1,5	347679.9	S''дан
4.	Энергетика хўжалиги объекти.	1,0	23178.6	S''дан
5.	Транспорт ва алоқа хўжалиги	4,0	92714.5	S''дан
6.	объекти.	0,7	16225.0	S''дан
7.	Ташқи, алоқа газ ва иситиш объектлари. Майдонларни ободонлаштириш.	0,5	11589.3	S''дан
8.	Жами 1-7 оқимлар	4.5	2600642.4	1-7дан
9.	Вақтинчалик бино ва қурилишлар.	12,0	117028.	1-8дан
10.	Бошқа иш ва харажатлар.		9326120.5	
	1-9 бўлимларнинг жами		3043791.8	.S''дан
	Қурувчи ташкилотлар дирекция	0,7		.
	харажатлари.		16225.0	S''дан

11.	Эксплуатация ходимларини таёрлаў. харажатлари.	0,5 2,0	11589.0	1-7дан
12.	Лойиха ва қидирув ишлари .	2,0	54353.4	
13.	Кўзда тутилмаган харажатлар.		62519.2	1-12дан
14.	Қайтмайдиган харажатлар.	1,5	1755.4	8дан
	Талаб қилинадиган капитал қўйилма		3190233.8	1-14дан

Сув омборининг битирилиши учун керак бўлган капитал қўйилма.

$$K_{co} = 3190233,8 \text{ млн сўм}$$

4.2. Қишлоқ хўжалик қурилишлари, ирригация ва ерларни ўзлаштиришга сарфланадиган капитал қўйилмаларни миқдорини аниқлаш

А) Ирригация қурилиши бўйича:

$$K_{ip} = W_n * k = 458000,0 \text{ га} * 360000,0 \text{ сум/га} = 1648800,00000 \text{ сўм} = 164880 \text{ млн сўм.}$$

W_n – суғориладиган ер майдони = 458 минг гектар

K_{ip} – 1 га ер учун нормадаги харажат = 260 минг сўм

Б) Қишлоқ хўжалиги қурилишлари ва ерларни ўзлаштириш учун.

$$K_{k/k} = W_n * K_{k/k}^{нор} = 458000 \text{ га} * 450000 \text{ сўм} = 206100,0 \text{ млн сўм.}$$

Сув хўжалиги комплексига қўйиладиган умумий капитал қўйилмалар миқдори.

$$K = K_{co} + K_{ip} + K_{k/k} = 3190239,8 + 164880,0 + 206100 = 3561219,8 \text{ млн сўм}$$

Капитал қурилмаларнинг умумий миқдори. $K = 3561219,8 \text{ млн сўм}$

Иншоот бўғимининг йиллик эксплуатация харажатларини аниқлаш

Эксплуатация харажатлари сув омборидаги иншоотлар бўғимини ишчи ҳолатда сақлаб туриш учун сарфланади ва у ишлаб чиқарилаётган маҳсулот – сувнинг таннархини белгилайди. Эксплуатация харажатлари қуйидагилардан иборат.

1. Эксплуатация ходимларининг йиллик иш ҳақи фонди: - ИХФ
2. Жорий таъмирлаш харажатлари – ЖТ
3. Асосий фондларни тўла тиклаш учун амортизация ажратмалари – $A_{тик}$

4. Махсус харажатлар – МХ

5. Бошқа харажатлар –БХ

Сув омборидаги эксплуатация ходимларининг йиллик иш ҳақи фонди куйидагичи анқиланади.

$$\text{ИХФ} = \text{ОИХ} \cdot 12 \cdot n = 150000 \text{ сўм} \cdot 12 \text{ ой} \cdot 250_{\text{киши}} = 450000000 \text{ сўм} = 450 \text{ млн сўм}$$

$n=250$ – эксплуатация ходимлари сони

12 – ойлар сони

ОИХ=150000 сўм – ўртача ойлик иш ҳақи

а) Иш ҳақи фондига ажратмалар

$$\text{ИХФ}_A = 0,4 \cdot \text{ИХФ} = 180 \text{ млн сўм}$$

б) Қўшимча иш ҳақи.

$$\Delta = 0,15 \cdot \text{ИХФ} = 67,5 \text{ млн сўм}$$

в) Умумий йиллик иш ҳақи фонди.

$$\text{ЕИХФ} = \text{ИХФ} + \text{ИХФ}_A + \Delta = 450,0 + 180,0 + 67,5 = 697,5 \text{ млн сўм}$$

Умумий йиллик иш ҳақи фонди $\Sigma \text{ИХФ} = 697,5 \text{ млн сўм}$

Амортизация ажратмалари

$$D_k = 0,9 K_{co} = 0,9 \cdot 3190233 \text{ млн сўм} = 2871210,4 \text{ млн сўм}$$

D_k -асосий фонднинг дастлабки баланс қиймати

- 5% йиллик амортизация нормаси

Жорий таъмирлаш харажатлари.

$$\text{ЖП} = \frac{D_k \cdot \text{ЖТНФ}}{100} = \frac{2871210,4 \cdot 0,5}{100} = 14356,05 \text{ млн сўм}$$

$$1. \text{МХ} = 0,005 \cdot K_{co} = 0,005 \cdot 3190233,8 = 15951,16$$

2. Бошқа харажатлар

$$\begin{aligned} \text{БХ} &= (\Sigma \text{ИХФ} + \text{ЖТ} + \text{МХ}) \cdot 0,15 = (697,5 + 14356,1 + 15951,2) \cdot 0,15 = \\ &= 4650,7 \text{ млн сўм} \end{aligned}$$

Юқоридаги харажатлар жамланиб, йиллик эксплуатация харажатлари топилади.

17-жадвал

т/с	Харажатлар тартиби	ифодаси	Қиймати млн сўм	тартиби
-----	--------------------	---------	-----------------	---------

1	Йиллик иш хақи фонди	ЕИХФ	697.5	0.38
2	Амортизация ажратмаси	А тик	143560.5	80.1
3	Жорий таъмир харажат	ЖТ	14356.1	8.03
4	Махсус харажатлар	МХ	15951.2	8.9
5	Бошқа харажатлар	БХ	4650.7	2.59
	Эксплуатация жаражатлари	Эсо	179216.0	100.0

Эксплуатация харажатлари Эсо сув омборининг ишлаб туриши учун 1 йил давомида сарфланадиган маблағ қиймати $\text{Эсо} = 179216,0$ млн сўм

4.3 эксплуатация харажатларининг солиштирма бирлиги.

$$1. \text{Э}_{\text{со}}^{\text{сб}} = \frac{\text{Эсо}}{\omega_{\text{н}}} = \frac{179216,0 \text{ сўм}}{458000 \text{ га}} = 0,3913013 \frac{\text{млн сўм}}{\text{га}} = 391301 \frac{\text{сўм}}{\text{га}} ;$$

1 гектар ерга тўғри келадиган харажат

$$\text{Э}_{\text{со}}^{\text{сб}} = 391,3 \text{ минг сўм экан}$$

1 м^3 сувнинг таннархи.

$$W = Q \cdot t = 416 \text{ м}^3/\text{с} \cdot 15,8 \cdot 10^6 \text{ с} = 6572,8 \cdot 10^6 \text{ м}^3$$

$$Q - \text{сув сарфи} = 416 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$t - \text{вегитация даври} = 15,8 \cdot 10^6 \text{ секунд}$$

Қишлоқ хўжалигида яратилган маҳсулот, унинг қиймати, таннархи ва олинган сой даромадни аниқлаш.

1. Ялпи маҳсулот қиймати бир йил ичида қишлоқ хўжалик экинларидан олинган маҳсулот қиймати.

$$\text{ЯМ}_{\text{экин}} = W_{\text{экин}} \cdot X_{\text{экин}}$$

$W_{\text{экин}}$ – экин тури майдони

$X_{\text{экин}}$ – экиннинг лойихадаги ҳосилдорлиги

2. Ялпи маҳсулот қиймати. 1 центнер маҳсулот етиштириш учун белгиланган ўртача давлат хариб баҳоси. “б” билан аниқланади.

$$\text{ЯМҚ} = \text{ЯМ}_{\text{экин}} \cdot \text{б}_{\text{экин}}$$

3. Жами ишлаб чиқариш харажатлари.

$$X_{\text{и}} \cdot \text{ч} = \text{ТЯМ}$$

$T=0,75 \cdot 6$ –сум/центр - маҳсулот танархи

4. Соф даромад ялпи маҳсулот қиймати билан ишлаб чиқариш харажатлари орасидаги фарқ. $CD = ЯМҚ - Хич$

Капитал қуйилмаларнинг умумий иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлар

1. Умумий иқтисодий самарадорлик кўрсаткичи “Е” капитал қуйилмалар ўртасидаги нисбат бўлиб, бир йиллик самара ҳисобига қайтиб келаётган капитал қуйилмалар ҳиссасини кўрсатади.

$$2. E = \frac{CD - Э}{K} = \frac{436096,8 - 186086,0}{3561219,8} = 0,07$$

Бунда К – сув хўжалиги капитал қуйилма – 3561219,8 млн сўм.

Э – жами йиллик эксплуатация харажатлари

$$Э = Э_{со} + Э_{хара}$$

$$Э = 179216,0 \text{ млн сўм} + 6870 \text{ млн сўм} = 186086,0 \text{ млн сўм}$$

$Э_{хара}$ – хўжаликнинг суғориш тизимини эксплуатация қилиш харажатлари

$Эх$ - 1га суғориладиган майдонга тўғри келадиган харажат миқдори -15000 сўм

Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари бўйича оборот солиғини ҳисоблаш.

ОС – қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қайта ишлашдан кейин давлатга келадиган соф даромад тури. Сув омомбор фаолиятдан олинган соф даромадни ҳосил қилиш учун қишлоқ хўжалик экинларидан олинадиган соф даромадга қўшилиб CD_{xx} – маҳсулотлардан олинадиган умумий соф даромад аниқланади. $CD_{xx} = CD + ОС$

18-жадвал

т/с	Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари	Ялпи маҳсулот минг ц	Оборот солиғи	
			Маҳсулот бирл учун ц/сўм	Жами млн сўм
1	Пахта	3390.0	24600	83394.0
2	Маккажўхори	3206.0	1020.0	3270.1
3	Бугдой	3435.0	1020.0	3503.7
4	Арпа	822.0	1020.0	838.4
5	Картошка	5954.0	720.0	4286.9

6	Узум	687.0	6960.0	4781.5
7	Боғ маҳсулотлари	687.0	600.0	412.2

100846.8

ОС = 100846,8 млн сўм

CD = 335250,0 млн сўм

CD_{xx} = 100846,8 + 335250,0 = 436096,8 млн сўм

**Қишлоқ хўжалик экин турларидан олинадиган соф даромадни аниқлаш
жадвали.**

19-жадвал

Т/с	Қишлоқ хўжалиги экинлари тури	Маёдни минг га	Ҳосилдорлиги ц/га	Ялпи маҳсулот Ям минг ц	Ўртача харид баҳоси сўм.ц	Маҳсулот тан нархи Т сўм/ц	Ялпи маҳсулот қиймати ЯМҚ млрд/сўм	Жами ишлаб чиқариш харажатлари млрд/сўм	Соф даромад	
									СД млрд. сўм	ССД минг сўмга
1.	Узум ва боғ	114,5	120,0	137400.0	50000.0	37500.0	687.0	515.25	171.75	1500.0
2.	Маккажўхори дон учун	54.8	70.0	3206.0	35000.0	26250.0	112.2	84.15	28.05	610.0
3.	Буғдой	68.7	50.0	3435.0	35000.0	26250.0	120.2	90.15	30.05	430.0
4.	Картошка	45.8	130.0	5954.0	50000.0	37500.0	297.7	223.28	74.42	1620.0
5.	Арпа	13.7	60.0	822.0	28000.0	21000.0	23.2	17.4	5.8	420.0
6.	Пахта	169.5	20.0	3390.0	25000.0	18750.0	84.8	63.6	21.2	120.0
7.	Жами	458.0	-				1325. 1	993.83	331.25	720.0

Лойиханинг техник-иқтисодий кўрсаткичлари жадвали

20-жадвал

т/с	Кўрсаткичлар номи	Ўлчов бирлиги	Ифодаланиш формуласи	қиймати
-----	-------------------	------------------	-------------------------	---------

1	Суғориладиган майдон	Минга	W_n	458,0р
2	Сув чиқаргич сарфи	m/c^3	V	416,0
3	Сув омбори қурилишига сарфланган капитал қўйилма	млн сўм	K_{co}	3190239,8
4	Сув хўжалиги капитал қурилишига сарфланган капитал қўйилма	Млн сўм	K	35611219,8
5	Капитал қўйилмаларнинг солиштира бирлиги			
	а) 1га суғориладиган майдонга	Сўм/га	K_{co}/W_n	6965000,0
	б) $1m^3$ ўтаётган сувга	Сўм/ m^3	K_{co}/W	541,8
6	Сув омборининг йиллик Эксплуатация харажатлари	Млн сўм	$\mathcal{E}_{co}$	179216,0
7	Эксплуатация харажатлари солиштира харажатлари			
	а) 1га суғориладиган майдонга	Сўм/га	$\mathcal{E}_{co}/W_n$	391000,0
	б) $1m^3$ ўтаётган сувга	Сўм/га	$\mathcal{E}_{co}/W$	27,3
8	Соф даромад	Млн сўм	CD	436096,8
9	Капитал қўйилманинг умумий иқтисодий самарадорлиги	-	E	0.052
10	Капитал қўйилмаларнинг қопланиш муддати	Йил	$Q.M$	14.3й

4. Сув омборда меҳнат муҳофаза тадбирлари.

Ҳаёт фаолияти хавфсизлигининг назарий асослари. Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги фани ишлаб чиқариш амалиётида ва ҳаётда инсонлар нормал ҳаёт кечириши, ишлаб чиқариш амалиётида эса ишловчиларга нормал меҳнат шароитини яратиш ҳисобига кишиларни жароҳат олиши, касалланиши ва захарланишини камайтириб меҳнат унумдорлигини оширишга

қаратилгандир. Бунинг ҳисобига ишлаб чиқариш корхоналари иқтисодий самарадорликка эришилади.

Ўзбекистоннинг бозор иқтисодиёти муносабатлари шароитида фаолият кўрсатишига ўтиши, давлат корхоналарининг сони камайиб бориши, хусусий характердаги корхоналарни кўпайиб бориши кузатилмоқда. Бу корхоналарда ҳаёт фаолияти хавфсизлиги ва меҳнат муҳофазаси хизматини маълум даражада назоратдан чиқишига сабаб бўлмоқда. Масалан Ирригация тизимлари бошқармаларида меҳнат муҳофазаси бўйича махсус хоналарни йўқолиши, штатларни қисқариши ҳозирги вақда кенг тарқалган. Сувдан фойдаланувчилар Уюшмаларида меҳнат муҳофазаси бўйича амалий жиҳатдан ишлар қилинмаётганлигини кўрсатиш мумкин. Бунинг натижасида ишловчиларни ижтимоий ҳимояланиши маълум даражада пасайиши кузатилмоқда. Корхоналар ҳисобидан меҳнатга лаёқатсизлик учун тўловни амалга ошириш принципи кўпол равишда бузилмоқда. Бу республикаимиз Президенти томонидан мамлакат шароитида кучли ижтимоий сиёсат тамойилини бажарилётганлигининг бир белгисидир.

Маънбалардан олинган маълумотларга қараганда табиий ва бошқа турдаги фалокатлар, офатлар ва авариялар сони бутун ер юзи бўйлаб кўпайиб бормоқда у 1990 йилда 1960 йилга нисбатан икки марта ошган. Жаҳонда содир бўлаётган умумий фалокатларнинг 55-60 фоизи кейинги 15-20 йил ичида юз берганлиги аниқланган.

Меҳнат муҳофазаси. Дунёдаги барча ривожланган корхоналарда, фирмаларда, бирлашмаларда мақсадга эришиш ва ишни мувофақиятли амалга ошириш учун ишловчиларга хавфсиз меҳнат шароитини яратиш, яъни хавфсизликни таъминлаш тадбирлари ривожлантирилади, яъни штат бирлиги белгиланади, ҳимоя техник воситалари аниқланади, махсус кабинет режалаштирилади.

Корхонадаги ишловчилар сони қараб меҳнат муҳофазаси бўйича мутахассис тайинланади. Ишловчиларни янгидан ишга қабул қилишда техника хавфсизлиги тайёрлигидан ўтказилади. Уларни меъёр бўйича

белгиланган муддатда қайта ўқитиш ва аттестациядан ўтаказиш ишларини ташкил этилади.

Битирув малакавий ишининг объекти сифатида Пачкмарсув омборихавфсизлик мезоналари танланди.

Сув омбордан фойдаланиш жараёнида асосан меҳнат муҳофазаси коидадалига каътий амал қилиш лазим.

Сув омбордан фойдаланишда олиб бориладиган ишларни хавфсизлигини таъминлаш учун: қуйидаги вазифалар бажарилади:

- асосий ишлар очик хавода ҳамда ёпиқ жойларда олиб борилгани учун ташки муҳим салбий омиллардан саклаш ШХВ (шахсий химоя воситалар), дам олиш жойлари билан таъминлаш;

-хавф- хатарлар иш турига ва механизмларига боглик булган сабабли хар бир иш тури учун инструктажлар ишлаб чиқиш ва амалда тадбир қилиш қилиш;

-тизимдаги иш турларини ўз ичига олган холда хавфсизлик техникаси коида ва талабларни тайёрлаш яхши ишлаганларни тақдирлаш;

Бир қатор Сув омборлари катта шаҳарлар ва йирик аҳолии яшаш жойлари яқинида бўлиб, юқори даражадаги хавфли объектлардир. Буларнинг бузилиши жуда катта ҳудудлар, жумладан шаҳарлар ва аҳолии яшаш жойларини сув остида қолишига олиб келиши, натижада шошилишч эвакуация тадбирларини ўтказишни талаб этиши мумкин, бу эса ўша жойларни жуда катта молиявий зарар кўришларига сабаб бўлади.

Сув омборларининг бузилишига олиб келувчи қуйидаги емирувчи кучлар доимо таъсир кўрсатиб туради: сув оқими, тебраниш, статик ва динамик кучлар, фильтрация сувлари, сел сув тошқинлари, тўғоннинг ювилиб кетиши ва х.к.

Сув омборларда электр энергиясининг, ҳамда электр ускуна ва қурилмаларининг кенг миқёсда ишлатилиши бажариладиган ишлар унумдорлигини ва сифатини оширишга олиб келади. Шу билан биргаликда баъзибир ҳолатларда, меҳнат хавфсизлиги нуқтаи назаридан, электр токи ишловчилар соғлиги ва ҳаёти учун катта хавф туғдиради. Ишлаб чиқаришда

юз берган жароҳатланишлар бўйича статик маълумотлар таҳлили шуни кўрсатадики, электр токи билан жароҳатланиш ишлаб чиқаришдаги умумий жароҳатланишнинг ўртача 1...1,5 фоизини ташкил қилади, лекин ўлим билан тугаган умумий бахтсиз ҳодисаларнинг эса 30...40 фоизи электр токи таъсири натижасида юз берганлиги аниқланган. Бу маълумотлар электр токининг ишлаб чиқаришдаги ўта хавфли омиллардан биттаси эканлигини кўрсатади. Бундан электр қурилмаларида ишлашда техника хавфсизлигининг ижтимоий - иқтисодий аҳамияти қанчалик катта эканлиги кўриниб турибди

Электр-монтаж ишларида кўпинча ишларни баландликда олиб боришга тўғри келади, ва бахтсиз ҳодисалари ҳам кўпинча баландликдан одамнинг тушиб кетиши ёки одамларнинг устига тепадан бирор нарсаларнинг тушиб кетиши оқибатида юз берди. Шу сабабли электр-монтажчилар ўқув хавфсизлик қоидаларига риоя қилиши муҳим аҳамиятга эга. Баландликка чиқиш учун нарвонлар, хавозалар, сурилар қулланади. Уларнинг баландлиги бажариладиган иш характериға мос бўлиши керак: уларни қилинишиға (стуллар, яшиқлар ёрдамида) йул қуйилмайди. Тираб қуйиладиган нарвонларнинг ва икки оёқли нарвонларнинг тепадан икки поғонасида туриб ишлаши ҳам ман қилинади. Нарвоннинг баландлиги 5 м дан ошмаслиги керак. Нарвонларни вақт-вақти билан синовдан ўтказиб туриш лозим. Бунинг учун нарвонни тираб (горизонт билан 60 -70 бурчак ҳосил қилиб) битта поғонасини ўртасиға юк 2 минут осилади (6 ойда 1 марта).

Электр токидан химояланиш учун бир катор химоя воситаларидан фойдаланилади. Булар химоялаш воситалари деб юритилади. Химоялаш воситалари деб электр установкаларда ишлайдиган ишчи ходимларни электр токидан шикастланишдан, электр ёйидан қуйишдан, механик шикастланишдан, юқоридан йиқилишдан, электр майдонининг таъсиридан ва ҳоказолардан химоялаш учун хизмат қилувчи приборлар, аппаратлар, мосламалар ва қурилмаларға айтилади.

Вазифасиға қараб химоя қилиш воситаларини қуйидаги асосий группаларға бўлиш мумкин:

- кучланиш остида ишлаш учун асбоб ва мосламалар (оператив ишлаш учун изоляцияловчи штанга, изоляцияловчи омбурлар ва торткилар, камрагичлар, дастаси изоляцияланган асбоб);

- кучланишни топи шва кучланиш остида ўлчаш учун асбоб ҳамда мосламалар (кучланишнинг бор- йўқлиги ва фазасини текшириш учун кучланиш кўрсаткичлари, улчаш штангалари, ток ўлчаш омбурлари ва хакозо);

- кишини изоляциялаш воситалари (операцияни бажариш учун сақлагичлари бўлган изоляцияловчи омбурлар, изоляцияловчи нарвонлар ва майдончалар, резинадан ишланган диэлектрик кўлкоп, ботилар, калишлар, тушамалар, изоляцияловчи осткуймалар);

- кўчма ерга улагичлар ва уларни ётқизиш учун штангалар;

- сақлаш воситалари (муваққат тўсик, изоляцияловчи калпоқлар ва усткуймалар, химоя кўзойнаги, электромагнит майдон таъсири зонасида ишлаш учун металл кўшилган матодан ишланган костюм, монтерлар камари, каскалар, огохлантирувчи плакатлар).

Ёнгин хавфсизлиги. Сув омборларда асосан ёнгинлар электр токининг киска туташishi натижасида келиб чиқади. Бунинг учун барча юкори кучланишдаги ток манбалари изоляция килинади. Юкори кучланишдаги электр симлари орасида белгиланган меъёردаги масофалар сақланиб қолиниши керак. Гидроузелларда ёнгин келиб чиқиш сабабларини камайтириш билан бир каторда ёнгини учуриш воситаларини ҳам жойларга урнатиш ва уларнинг ишчи ҳолатини доимо текшириб туриш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Ёнгинни учуриш воситалари ҳар бир бинонинг кириш эшиги олдида қуринадиган жойга жойлаштирилади ва у зарурий учуриш воситалари (қум, сув,) билан доимий равишда тулдириб борилади.

Биринчи тиббий ёрдам. Сув омборларда инсонларнинг нотўғри ҳаракатланиши ва бошқа техник сабабларга қура жароҳатланишлар юз беради. Бу каби корхоналарда жароҳатланишларнинг сувга чуқиш, электрдан зарарланиш, синиш, лат ёйиш турлари купрок қузатилади. Жароҳатланган кишиларга биричи тиббий ёрдам кўрсатилади.

Сувдан чиқариб олинган кишини териси кўкариб, томирлари шишган бўлса қутқарилган кишини бошини кўкрагидан паст қилиб, қорни билан ёрдам бераётган кишининг букилган тиззасига ётқизилади. Сўнгра бармоққа даструмол ёки тоза дока ўраб унинг оғзи ва томоғи бегона нарсалардан тозаланиб ташланади. Кейин орқа елкаси томондан икки курак ўртаси босилади, шунда ўпка, ошқозонга тушган сувлар ташқарига чиқиши керак. Бу ишни тезда амалга оширилмаса чўккан одам ичидаги сувлар 4-5 минутдан кейин қонга ўтиб у ҳалок бўлиши мумкин.

Агар сувдан қутқарилган кишининг териси оқарган бўлса, унинг нафас йўлларига сув кирмаганлигини билдиради. Бундай ҳолда зудлик билан бурун ёки оғизга ҳаво пуфлаш, юкни массаж қилиш усули билан суъний нафас олдиришга киришиш зарур

Ток таъсиридан қутқарилган киши хушида бўлса текис жойга ётқизилиб тоза ҳаво билан таъминлаш керак. Агар ток урган киши беҳуш бўлса зудлик билан суъний нафас олдирилади ва юраги массаж қилинади. Суъний нафас олдирилаётганда шикастланган кишини зах ерга, бетон полга ётқизиб бўлмайди. Биринчи ёрдам кўрсатаётган киши тез ва пухта ҳаракат қилиши керак. Лат еган жойни яхлатиш зарурдир. Бу тадбир оғриқни қолдириш билан биргаликда зарар етмаган жойларга ҳам путур етказмасликни таъминлайди ваз у ўринда беморни касалхонага олиб боришда ёрдам беради. Бундай ҳолатни сақлаш синган ёки чиққан жойга фанер, картон шиналар қўйиш ёрдамида таъминлаш мумкин. Шиналарни қўйиш ва уни боғлаш вақтида имкон қадар лат еган жойни аввалги ҳолатини ўзгартирмасликка ҳаракат қилиш керак.

Қовурғалар синган ҳолатда йўталиш, нафас олиш ва ҳаракат натижасида қаттиқ оғриқлар сезилади. Оғриқларни олдини олиш учун беморнинг кўкрак қисмини бинт ёки сосиқ ёрдамида нафас чиқарган пайтда боғлаб қўйиш керак. Шуни таъкидлаб ўтиш керакки, жароҳатланган жойга йод суртиш ёки иссиқ компресс қўйиш қатъиан манъ этилади. Чунки бу ҳолат оғриқни янада кучайишига олиб келади. Қўл суяклари синган ҳолларда бошқа ҳоллар каби шинадан фойдаланилади. Агар шина бўлмай қолса қўл

бўйинга осиб кўйилади ва бинт ёки мато билан гавдага маҳкам боғлаб кўйилади.

ХУЛОСА

Мамлакатимизда Сув омболарини ишлатиш бўйича маълум бир тажрибалар тўпланган, лекин мазкур тажрибалар мавжуд сув омборлари кўп йиллар давомида ишлашини инобатга олиб уларнинг техник ҳолати ўзгаради шунингдек мезонлари (критерия) ҳам ўзгаради, иншоотнинг ҳолатини ва ундан фойдаланиш шартларини ҳамда авария хавфини йўл қўйиладиган даражасига мувофиқ миқдор ва сифат кўрсаткичларини чекланган кийматларини кўрсатиб беради бу эса иншоотнинг авариядан сақлайди, охириги йилларда сув омболари ишдан чиқиш суръати ошиб бориши, хатто авария ҳолатлари кузатилмоқда шунингдек сув омборининг Эксплуатация даври давомида техник носозликлар алоҳида хавотирга сабаб бўлмоқда.

Битирув малакавий ишимда Андижон сув омборининг эксплуатация давридаги техник ҳолатини ўрганиш давомида қуйидагича хулосага келдим.

Ушбу сув омбори давлатимизга ва халқимизга катта хизмат қилаётганлигини ҳис этим, ҳамда битирув ишимда ўрган ишларимини амалиётга Республикамиздаги мавжуд сув омборлариини ишончлиги ва хавфсизлигини оширишда қўллаيمان.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

- Ўзбекистон Республикасининг «Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида» ги қонунни 1993 йил
- Ўзбекистон Республикасининг “Гидротехника иншоотларининг ҳафсизлиги тўғрисида” ги қонунни 20 август 1999 йил, 826-1-сон
- Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Гидротехника иншоотларининг ҳафсизлиги тўғрисидаги қонунни амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қорори. 16 ноябр 1999 йил, 499 сон
- Бакиев М.Р., Носиров Б., Хўжакулов Р. Гидротехника иншоотлари. Т.: 2007. – 361 б.
- Розанов Н.П., Бочкарёв Я.В., Лапшенков В.С., Журавлёв Г.И., Каганов Г.М., Румянцев И.С. Гидротехнические сооружения. Под ред. Н.П. Розанова – М: Агропромиздат, 1985. - 451 с.
- Волков И.М., Кононенко П.Ф., Федичкин И.К. Гидротехнические сооружения М: Колос, 1968. – 380 с.
- Хусанхўжаев З.Х. Гидротехника иншоотлари – Тошкент: Ўқитувчи, 1968. - 250 б.
- Хусанхўжаев З.Х. Сув омборидаги гидротехника иншоотлари. – Тошкент: Ўқитувчи 1986. - 214 б.
- Хусанхўжаев «З.Х. Гидротехника иншоотлари ҳисоби» бўйича услубий қўлланма 1972.
- Бакиев М.Р., Янгиев А.А., Қодиров О, Гидротехника иншоотлари. – Т: Фан, 2002. - 276 б.
- Бакиев М.Р., Мажидов И.У., Носиров Б., Хўжакулов Р., Рахматов М. Гидротехника иншоотлари. Т.: 2008. – 1,2 жилд.
- Кавешников Н.Т. Эксплуатация и ремонт гидротехнических сооружений. – Москва: Агропромиздат, 1989. – 272 с.

- Бакиев М.Р., Турсунов Т.Н., Кавешников Н.Т. Гидротехника иншоотларидан фойдаланиш. Т., 2008.
- Газиназарова С. «Шикастланган кишиларга дастлабки тиббий ёрдам кўрсатиш» мавзусидаги тажриба ишини бажаришга мўлжалланган услубий кўрсатма Тошкент. ТИКХМИИ 1998. 23б.
- КМК 3.07.01.96. Гидротехник иншоотлар. Тошкент: 1996.
- КМК 2.06.04– 97. Гидротехника иншоотларига бўладиган юкланиш ва таъсирлар. (Тўлқин, муз ва кемалар орқали). Тошкент: 1998.
- КМК 2.06.01-97. Гидротехник иншоотлари лойихалаштиришнинг асосий низомлари. Тошкент, 1997.
- Сув омболарини, каналларни, гидроузелларни ва насос станцияларни ҳавфсизлигини таъминлашга қаратилган аварияларни тугатиш учун мўлжалланган заҳира материалларни, асбоб ва ускуналарини яратиш ҳақидаги низоми. Вазирлар Маҳкамасининг 14 феврал 2000 йил 03-11-21 сон
- Рахимбаев Ф., Гидротехник терминлар русча узбекча таджикча қозоқча луғат. Тошкент: 1997 йил.
- “Давсувхўжаликназорат” инспекция тамонидан ишлаб чиқилган Андижон сув омбори бўйича техник хужжатлари 2012-2013 йй.
- “Давсувхўжаликназорат” инспекциянинг www.v-nadzor.gov.uz веб сайти