

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

ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

«Муҳандис – техника» факультети

**«Гидротехника иншоотлари ва насос станциялардан фойдаланиш»
кафедраси**

**«Гидротехника иншоотлари ва насос станциялардан фойдаланиш»
йўналиши бўйича бакалавр даражасини
олиш учун**

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

**Мавзу: Қашқадарё вилоятидаги Ғузор дарёсида жойлашган “Пачкамар” сув
омборидан фойдаланиш тадбириларини ишлаб чиқиш**

Раҳбар:

Хазратов А.

Бажарди:

Бозоров Э.

«Химояга рухсат этилди»

**«Химоя учун ДАКга
юборилди»**

Кафедра мудири_____

**Факультет декани,
_____**

т.ф.н.,доц. Эшев С.С.

т.ф.н.,доц. Аликулов М.Н.

«_____»_____2015 й.

«_____»_____2015 й.

Қарши 2015 йил

ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

«ТАСДИҚЛАЙМАН»

«Гидротехника иншоотлари ва насос
станциялардан фойдаланиш» кафедраси
мудирини _____ доц.С.С.Эшев
« _____ » _____ 2014 й.

Битирув малакавий иши учун ТОПШИРИҚ

Талабанинг фамилияси исми шарифи

Бозоров Элёр

1. БМИ нинг мавзуси

Қашкадарё вилоятидаги Ғузор дарёсида жойлашган “Пачкамар” сув омборидан
фойдаланиш тадбири реларини ишлаб чиқиш

«04» 12 2014 йил институтнинг 680/Т буйруғи билан тасдиқланган

2.Тайёрланган битирув малакавий ишини топшириш муддати
«15» июн 2015 й.

3. БМИ учун берилган маълумотлар

“Ўздавсувлойиҳа” институти, “Давсувхўжаликназорат” Диагностика маркази,
Пачкамар сув омборидан фойдаланиш бошқармаси маълумотлари

4. Ҳисобий- тушунтириш баёнининг мазмуни

Кириш. Умумий қисм. Техник – эксплуатация қисми. Таъмирлаш ва созлаш
ишларини ташкил этиш. Мехнатни муҳофаза қилиш. Атроф – муҳит
муҳофазаси. Эксплуатацион техник – иқтисодий ҳисоблар. Хулоса.
Фойдаланилган адабиётлар.

5.Кўргазмали чизма материалларининг номлари (чизма номлари аниқ кўрсатилган)

1.Тўғон плани, бўйлама ва кўндаланг қирқимлари. 2. Сув ташлаш ва сув
чиқариш иншоотларининг бўйлама қирқимлари ва плани. 3. Таъмирлаш
ишлари режаси. Томсон водосливи. 4. Мустаҳкамланган ўзан конструкцияси. 5.
Пойдевор чўқиши миқдорини аниқлаш. 6. Силжиш графиклари, кузатувлар
ўтказиш муддатлари.

6. БМИ қисмлари бўйича маслаҳат берувчилар: _____

Қисм	Маслаҳатчи	Имзо	Сана
Мехнат муҳофазаси	Хазратов А		
Атроф-муҳит муҳофазаси	Хазратов А		

7. Малакавий ишни бажарилиши бўйича календар графиги

Хафта сони	Битирув малакавий ишининг бўлимлари	Малакавий ишнинг ҳажми, бет	Умумий ҳажмга нисбатан %	Бажарилган -лиги тўғрисидаги белги	Изоҳ
1	Кириш. Умумий қисм бўйича маълумотлар йиғиш.	10-15	10		
2	Техник – эксплуатация қисми	7-10	3		
3	Гидротехника иншоотларини таъмирлаш ва қайта тиклашда меҳнат муҳофазаси	7-10	3		
4	Гидротехника иншоотларидан фойдаланишда атроф – муҳит муҳофазаси		4		
5	БМИ ни расмийлаштириш ва ҳимоя қилиш				

Малакавий иш раҳбари _____ Ҳазратов А.

Топшириқни олган кун _____

Талаба _____ Бозоров Э

Кириш

Мамлакатимиз ижтимоий-иқтисодий ривожланишининг муҳим омилларидан бири қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини ривожланган мамлакатлар тажрибасида асосланиб ташкиллаштириш ва олиб боришдир. Бунда ер ва сув захираларидан оқилона фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш асосий вазифаларимиздан биридир. И.А.Каримовнинг “Ўзбекистон иқтисодий ислохатларни чуқурлаштириш йўлида” асарида айtil ганидек “Ерларнинг мелиоратив ҳолатига эътиборни ҳеч қачон сусайтирмаслик керак, агар биз шундай қилмасак, истиқлолдан маҳрум бўламиз”.

Республикаимиз ҳукумати ва маҳаллий бошқарув органлари давлатимиз раҳбарининг кўрсатмалари асосида қишлоқ хўжалигида кўплаб ижобий ишларни амалга оширмоқда. Хусусий мулкчилик шакллариининг кўпайиб бориши, фермерлик ҳаракатларининг ривожланиб бораётгани, янги техника ва технологияларни қишлоққа жадал кириб келаётгани ва бошқалар ер ва сув захираларидан умумлироқ фойдаланиш имкониятларини яратмоқда. Еришилаётган ютуқларимизни ривожлантириш учун курашиш ва мамлакат иқтисодиётини янада эркинлаштириш зарурдир.

Қишлоқ хўжалигидаги ютуқларимиз билан қатор муаммолар мавжудлигини унутмаслигимиз билан қатор муаммолар мавжудлигини унутмаслигимиз лозим. Маълумки, баъзи ҳудудларимизда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати шурланиш оқибатида яроқсиз ҳам тобора камайиб бормоқда. Бу эса қишлоқ ва сув хўжалиги объектларини комплекс омиллар ва талабларни инобатга олган ҳолда лойиҳалаш, барпо этиш ва улардан оқилона фойланишни талаб этади.

Республикаимиз Президенти И.А.Каримовнинг “Ўзбекистон XXI-аср бўсағасида: хавфсизликга таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолотлари” асарида мамлакатимиз ва Марказий Осиё минтақасида экологик муаммолар чуқур таҳлил қилинган ва экологик ҳолатни яхшилаш борасида Ўзбекистон мелиораторлари олдида турган вазифалар асосида кўрсатиб ўтилган “Ўзбекистоннинг экологик хавфсизлиги нуқтаи назаридан қараганда,

сув захираларининг, шу жусладан ер усти ва ости сувларининг кескин тақчиллиги ҳамда ифлосланиши катта ташвиш туғдирмоқда” дейилган асарда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2007 йил 29 октябрда қабул қилинган “Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғриси”да Фармони қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини янада барқарор ривожлантиш, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш уларнинг унумдорлигини ошириш ва шу асосда қишлоқ хўжалиги экинларини ҳосилдорлигини ошириш, мелиоратция ишларин ташкил қилиш ва молиялаштириш механизмини такомиллаштириш учун шарт-шароитларни яратди.

Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариши мамлакатимизда асосан суғориладиган деҳқончиликда асослангани учун ирригация объектларини қуриш, қайта таъмирлаш, уларнинг конструктив тузилиши ва фойдаланиш тартибларини такомиллаштириш ишлари доимий равишда олиб борилиши лозим. Бу эса ишимиз учун танланган мавзунинг долзарблигини кўрсатади. Гидротехника иншоотларни эксплуатация қилишда атроф-муҳитни муҳофаза қилиш сув ресурсларидан тежамли фойдаланиш, сарфлардан маблағлардан тушадиган фойда миқдорини ошириш ҳамда иншоотлардан самарали фойдаланиш давомийлигини имкон қадар узайтиришда асосий эътиборни қаратиш лозим.

Ишимиз учун объект сифатида қабул қилинган Пачкамар сув омборидан фойдаланиш ишларини замонавий талаблар асосида такомиллаштириш, эксплуатация ишларини техник, технологик ва экологик нуқтаи-назардан асослаш битирув малакавий ишимизнинг асосий мақсади ҳисобланади. Иншоотдан фойдаланиш талабларин асослаш бўйича ечимлар ва ҳисобларни бажаришда Пачкамар сув омбори бўйича лойиҳавий материалларидан ҳамда амалдаги қурилиш меъёрлари ва адабиётларда келтирилган маълумотлардан фойдаланилди.

1.Умумий қисм

1.1. Пачкамар сув омборининг жойлашган ўрни ва вазифаси

Масумий бошқариладиган Пачкамар сув омбори Ўрадарё ва кичик Ўрадарё қўшилган жойда Ғузор дарёси водийсида жойлашган. Географик жиҳатдан сув омбори Ғузор шаҳридан 15 км ва Қарши шаҳридан 65 км шарқий йўналишда, Пачкамар пасулкаси олди жойлашган. Маъмурий жиҳатдан Ўзбекистон Республикаси Қашқадарё вилоятига қарайди.

Сув омборининг асосий вазифаси суғориладиган майдонларга кафолотланган сув миқдорини етказиб бериш ва Ғузор тумани аҳолисини ичимлик суви билан таъминлашдан иборат.

Сув омбори “Ўздавсувлойиҳа” институти томонидан лойиҳаланган. У 1964-1967 йилларда қурилган ва фойдаланишга 1968 йилда топширилган.

Сув омборининг барча гидротехника иншоотлари капиталлиги бўйича II-синфга киради.

Сув омбори худуди нинг сейсмеклиги лойиҳа бўйича 7 балл, СНИП – II-7-81 бўйича 7 балл.

1.2. Иқлим шароитлари

Пачкамар сув омбори худудида кескин континентал иқлим шароити кузатилади. Ғузор дарёси ҳавзасида ғарбий ва шимолий – ғарбий томонидан совуқ шамол эсади. Релеф баландлигининг кўтарилиб бориши билан ўртача йиллик ҳарорат пасайиб боради.

Ғузор дарёси ҳавзасида ёз ойи қуруқ ва иссиқ, қиш ойлари совуқ ҳаво кузатилади. Йил давомида совуқ қорли кунлар 10-20 кундан кўп бўлмайди. Қиш даврида қорларнинг эриши галма-гал совуқ кунлар билан алмашади. Ўсимликларнинг фаол ўсиши феврал ойи охирида кузатилади.

Март ойидан бошлаб ерларнинг юқори даражадаги намлик шаклларини май ойи бошланиши билан ерлар намлиги камайиб қирғоқчилик даври бошланади. Ёғингарчилик миқдори йил давомида кескин ўзгарувчан хусусиятга эга. У ўртача йиллик меъёрдан икки маратоба камроқ. Ёғингарчилик асосан

кузда, киш ва баҳор фаслларида ёғади. Май ойининг охиридан бошлаб одатда қуруқ ва иссиқ шамол эсиши сентябр ойигача давом этади.

1.3. Геологик ва гидрогеологик шароитлар

Тўғон створида Ғузордарё водийси нул ёшдаги ювилган чўкинди қатлами жинсларидан ташкил топган. Ётқизиқ жинслари қалин лиги 3 дан 50 м қалинликда жойлашган гил, аргилит, қумтшлардан иборат.

Қашқадарё ҳавзасида чуқурлиги ва ҳосил бўлишига кўра икки турдаги ер ости сувлари мавжуд:

1. Неоген ва қадим ги ютқизиқлардаги қатламлар орасидаги сув.
2. Тўртламчи ютқизиқлардаги грунт сувлари.

Ҳавза чегарасида грунт сувлари ҳама ерга тарқалган ва улар яхлит оқимни ташкил этади.

Ғузор дарёсининг тоғолди текислиги чегарасида грунт сувлари Қашқадарё ҳавзасининг пасайган қисми томонидан йўналган. Бу ерда грунт сувларининг чуқурлиги 30-40 м ни ташкил этади. Узоқлашган сари грунт сувларининг чуқурлиги камаёди. Улар 9-10 м дан 23 м гача ўзгаради.

Тўртламчи ётқизиқларда грунт сувлари минерализациясини юқори. Қуруқ қолдиқ 1 дан 3-5 г/л гача ўзгаради. Улар минерализация турига кўра сульфат-натрийли ёки сульфат-калсийли.

1.4. Гидрогеологик шароитлар

Ғузордарё ва уни ташкил этувчи Каттаўра ва Кичикўра дарёларининг режими гидромелиорологик хизмати томонидан ўрганилган. Бундан ташқари дарёнинг сув сатҳи ва сарфларини кузатиш Аму-Қашқадарё ирригация тизимлари ҳавза бошқармаси томонидан олиб борилган. Регетация даврида Ғузордарёнинг қуйилиш жойидаги сув сарфлари эксплуатацияси ходимлари томонидан кузатилади.

Юқорида қайд қилингандек Ғузордарё иккита Каттаўра ва Кичикўра дарёлари қўшилиши дан ҳосил бўлади. Каттаўра дарёсининг узунлиги 113 км

ва сув йиғиш майдони 1400 км^2 . 1.1-жадвалда каттаўра дарёсининг узунлиги бўйича ирмоқлари келтирилган.

1.1-жадвал

Каттаўра дарёсининг асосий ирмоқлари

Т/р	Ирмоқларнинг намланиши	Қайси қирғоқда	Қўйилиш жойидан неча километрда	Ирмоқнинг узунлиги
1	2	3	4	5
1	Қизилсой	Чап	91	14
2	Эгрисой	Ўнг	88	13
3	Номсиз	Чап	54	19
4	Заранг булоқ	Чап	40	17
5	Салёний дарёси	Чап	17	25

Кичик ўра дарёсининг асосий ирмоқлари Ғузорота ва Бакат ҳисобланади.

Иккита дарёдан ҳосил бўлган 86 км узунликдаги Ғузордарё сувини Қашқадарёга қуяди.

“Зўдавсувлойиҳа” институти Ертепа гидрологик станцияси бўйича кузатувларни олиб борган. Дарёни минимал сув сарфи ёз-куз фаслларида кузатилган. Оқимнинг максимал режими апрел, май ойларида кузатилган. Абсолют максимал сарфлар жуда ёғингарчиликлардан ҳосил бўлади.

Ертепа гидрологик станцияси бўйича оқим режимини кўриб чиқишда кўп йиллик кузатувлар олиб борилган ва сурсувлақ тавсифи оқиш ўртача йилликдан катта Ғузордарё оқими ни 30 йил давомида кузатувлари энг серсув йил 1954 йил ҳисобланади. Унинг ўртача йиллик сарфи $11,3 \text{ м}^3/\text{с}$, 1947 йилда эса $2,24 \text{ м}^3/\text{с}$ ни ташкил этган.

Кўп йиллик йил ичида сув сарфини тақсимланиши шуни кўрсатадики ёмғирлар ҳисобига ҳосил бўлади.

2. Техник – эксплуатация қисми

2.1. Пачкамар сув омборининг лойиҳавий параметрлари

Сув омборининг лойиҳавий параметрлари:

- жадаллашган димланган сатҳ, белгиси – JDS-677,7;
- нормал димланган сатҳ белгиси – NDS-676,0 м;
- фойдаланил майдиган ҳажм сатҳ – FHS-621,0 м;
- сув омборининг тўлиқ ҳажми – $260 \text{ млн} .\text{м}^3$;
- фойдалаи ҳажми – $250 \text{ млн} .\text{м}^3$;
- сув омборининг максимал чуқурлиги – 52 м;
- ўртача чуқурлиги – 21 м;
- сув омборининг максимал узунлиги – 5,0 км;
- сув омборининг кенглиги – 2,0 км;
- қирғоқ чизиғи узунлиги – 54 км.

2.2. Сув омбори таркибидаги иншоотлар ва уларнинг конструкцияси

Сув омбори таркибига қуйидаги иншоотлар кира ди:

1. Тўғон.
2. Сув чиқариш иншооти.
3. Сув ташлаш иншооти.
4. Ўраб оловчи дамбалар.

2.2.1. Тўғон

Тўғон шағал – қум аралашмасига грунтдан барпо этилган. Унинг баландлиги 71 м. Тўғон тепаси кенглиги 8 м, узунлиги 573 м. Тўғон тепаси орқали ўтадиган фильтрация сарфини камайтириш ва депрессия эгри чизиғи сиртини пасайтириш мақсадида тўғон кўндаланг кесимининг оқим бўйича соғ тупрокли ядро ўрнатилган. Ядро қиялиги бўйлаб қалинлиги 3,0 м ли ўтиш зоналари ўрнатилган. Ядро асосида қалинлиги 0,5 м ли бетон, плита жойлашган. Тўғон асосини тайёрлашда чуқурлиги 2,5 м бўлган сементли майдонча қурилган.

Тўғон юқори қиялиги қалин лиги 0,5 м бўлган монолит бетон билан мустаҳкамланган. Юқори ва пастки қиялик коэффиценти 2,0.

Сув омбори иншоотлари техник ҳолатини кузатиш учун 2 та фундаментал реперлар, 33 та юзаки ва 3 та чуқур жойлашган маркалар ўрнатилган. Бундан ташқари, депрессия эгри чизиги ҳолатини кузатиш учун 106 та пьезометрлар мўлжалланган, жумладан тўғон танаси ва заминида 59 та, тўғоннинг чап қирғоғида 2 та, тўғоннинг ўнг қирғоғида 6 та, ўраб олувчи дамбаларда 3 та ва пастки бьефда 36 та.

2.2.2. Сув чиқариш иншооти

Сув чиқариш иншооти қувурли, темир-бетондан бажарилган. У қаер қисмида тўғоннинг чап қирғоғи олдида барпо этилган. Кириш каллаги остонасининг белгиси 621 м. Сув чиқариш иншоотининг сув ўтказиш қобилияти $40 \text{ м}^3 / \text{с}$.

Сув чиқариш иншооти кириш каллаги ва ҳар бирининг ўлчамлари 2,1х4,3 м бўлган икки кўзли темир-бетон галлериядан ташкил топган. Унинг деаметри 1600 мм бўлган босимли металл қувурлар ўрнатилган. Босимли қувур узунлиги 290м. Қувур авария задвишкалари билан жиҳозланган, унинг бош қисмида диаметри 1200 мм ва қувур охирида диаметри 1600 мм бўлган ишчи конусли затворлар ўрнатилган.

2.2.3. Сув ташлаш иншооти

Сув ташлаш иншооти қояли заминда тўғри чизикли табиий пастлик бўйича тўғоннинг чап қирғоғида жойлашган. Унинг сув ўтказиш иш қобилияти $480 \text{ м}^3 / \text{с}$.

Сув тагшлаш иншооти қувур, затворлар камераси, туташтирувчи иншоот, энергия сўндиргич ва кетувчи каналдан иборат.

Қувур чиқиш қисмининг остонаси 660,5 м белгида ўрнатилган. Остона нормал димланган сатҳдан 15,5 пастда жойлашган. Кириш каллаги қисмида узунлиги 30 м, у темир-бетондан бажарилган.

Затворлар камераси минорали турда бажарилган, унинг шит қисми кенг остонали ростлагич кўринишида лойиҳаланган. Унда икки қатор ясси затворлар ўрнатилган, ҳар бир қаторда ўлчамлари $2 \times 2,25$ м бўлган 6 та затвор ўрнатилган.

Туташтирувчи иншоот тезоқар кўриниш да бажарилган. Унинг туби ва деворлари анкерли темир-бетон билан мустаҳкамланган. Тезоқар 40 м узунликда ўзгарувчан кенгликда бажарилган. Унинг кенглиги 22 м дан 12 м гача ўзгаради. 168,2 м узунликда доимий 12 м кенгликда лойиҳаланган. Тезоқар охирида массив консолли Трамплин ўрнатилган. Сув ташлаш иншоотининг умумий узунлиги 338 м. Трампландан кейин сук оқими сув урилма қудукда кўндирилади. Унинг узунлаги 25 м. Сув ташлаш иншооти орқали сув оқими Ғузордарё ташланади.

2.2.4. Ўраб олувчи дамбалар

Ўраб олувчи дамбалар тўғоннинг ўнг томо нидан 2 та баландлик орасини тўсади. Улар грунтдан барпо этилган ва уларда соғ тупроқли ядро ва шағалдан таянч призмалари ўрнатилган. Дамба тепасининг белги си 680 м. Юқори қиялаб коэффициент $m = 2,0$, қиялик қалинлиги 0,25 м ли темир-бетон билан қопланган.

2.3. Гидрометрик постли мустаҳкамланган ўзан

гидравлик ҳисоби

Гидрометрик постли мустаҳкамланган ўзан сув чиқариш иншоотининг кетувчи каналига иншоотининг кетувчи каналига ўрнатилади. Унинг конструктив схемасига келтирилган.

Мустаҳкамланган ўзан ўлчамларини мавжуд формулалар бўйича қабул қилиб, унинг гидравлик ҳисоби юажарилади. Ҳисоб учун қуйидагилар берилган.

1. Каналдаги сув сарфи $Q = 40 \text{ м}^3 / \text{с}$
2. Канал тубининг кенглиги $b = 8 \text{ м}$
3. Каналдаги сув чуқурлиги $h = 3,1 \text{ м}$
4. Канал қиялик коэффициентлари $m = 1,0$

5. Канал тубининг нишаблиги $i = 0,00021$

Мустаҳкамланган ўзан узунлигини аниқлаймиз.

$$l_m = (2 - 8)b = 4,5 \cdot 8 = 36 \text{ м}$$

бунда b - канал тубининг кенглиги, (8м).

Сатҳ ўлчаш қудуғи створдан қуйидаги масофада жойлаштирилиди.

$$l_q = (0,3 - 3,0)b = 1 \cdot 8 = 8,0 \text{ м}$$

Сатҳ ўлчаш рейкаси створдан қуйидаги масофада ўрнатилади.

$$l_r = (0,2 - 1,0)b = 1 \cdot 8 = 8 \text{ м}$$

Гидрометрик кўприк мустаҳкамланган ўзан бошланишидан қуйидаги масофада жойлаштирилади.

$$l_k = (0,4 - 0,5)l_m = 0,5 \cdot 36 = 18 \text{ м}$$

Мустаҳкамланган ўзан створда канал тубидан қуйидаги масофада баланд қилиб ўрнатилади.

$$P = (0,05 - 0,2)h = 0,1 \cdot 3,1 = 0,31 \text{ м}$$

Мустаҳкамланган ўзаннынг сув ўтказиш қобилияти Шези формуласидан аниқланади.

$$Q = wc\sqrt{Ri} \quad \text{м}^3 / \text{с}$$

бунда w - оқимнинг жонли кесим юзаси;

C - Шези коэффиценти;

R - Гидравлик радиус;

i - канал тубининг нишаблиги.

Оқимнинг жонли кесим юзаси.

$$W = (b + mh)h, \quad \text{м}^2$$

Каналнинг хўлланган периметри

$$h = b + 2h\sqrt{1 + m^2}, \quad \text{м}$$

Гидравлик радиус

$$R = \frac{w}{\zeta}, \quad \text{м}$$

Ғадур-будурлик коэффиценти $n = 0,02$ бўлгандаги Шези коэффиценти

$$C = \frac{1}{n} R^{1/6}, m^{0,5} / s$$

Мустаҳкамланган ўзан $Q = F(h)$ эгри чизиқли боғланиш графигини куриш учун, сув оқими чуқурликларига бир нечта ихтиёрий қийматлар бериб ва ушбу чуқурликларга мос келадиган гидравлик параметрлар ҳисобланади.

2.4. Сув ташлаш иншооти затворлар камераси пойдеворининг чўкиши миқдорини аниқлаш

Берилган қуйидаги маълумотлар асосида сув иншооти затворлар камераси пойдеворининг чукиши миқдори аниқлансин: Пойдевор таъсир зонасида қумтош, шағал ғрунтли жойлашган. Ғрунт қалинлиги $U_q = 46 м$.
 $\gamma_3 = 26,6 kN / m^3$, $\gamma_d = 16,6 kN / m^3$.

Ғрунт қатламларининг сувга тўйинган ҳолдаги солиштирма оғирлиги

$$\gamma_t = \gamma_d + n\gamma_w = 16,6 + 0,38 \cdot 10 = 20,4 N / m$$

Ғрунт қатламининг сувдаги муаллақ солиштирма оғирлиги

$$\gamma_{sw} = \gamma_t - \gamma_w = 20,6 - 10 = 10,4$$

Затворлар камераси пойдевори чўкиши миқдори.

$$S = \frac{Bh}{E} \sum_{i=1}^n \delta_{zi}$$

бунда β -ўлчамсиз коэффициент, (0,8)

$$S = \frac{0,8 \cdot 0,92}{40000} (220 + 217 + 205 + 195 + 180 + 165 + 135 + 115 + 105 + 90) = 0,0625 м.$$

2.5. Сув омбори эксплуатация хизматларини ташкил этиш.

2.5.1. Эксплуатация хизматларининг вазифалари ва сув омборининг бошқарув тузилмаси

Сув омбори эксплуатация хизмати Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг қарорлари, Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги ҳамда сув хўжалиги сув хўжалигининг низомлар, меъёрий хужжатлар, назоратчи ташкилотларнинг буйруқ ва кўрсатмалари, Республиканинг амалдаги қонунига мувофиқ сув хўжалигига тааллуқли хужжатлар асосида ташкил қилади. Сув

омборлари эксплуатация хизмати маъмурий хўжалаик ва ишлаб чиқариш хизмати, диспетчирлик хизмати, эксплуатация участкалари ва механизациялашган таъмирлар отрядларига бўлинади.

Ҳар хил манбаларда жойлашган ва бир суғориш тизимида хизмат қилувчи ва сув омборлари гуруҳи каскади учун эксплуатация умумий тезкор ва техник эксплуатация қоидалари бўйича амалга оширилади.

Умумтезкор эксплуатациянинг қарамоғида сув омборлари ёрдамида бошқарилади ва қайта тақсимланадиган дарё хавзалари бўлган ташкилотлар амалга оширилади.

Якка тарбтибдаги сув омборининг эксплуатацияси ушбу сув омбори эксплуатацияси хизмати томонидан техник эксплуатация хизмати қоидалари бўйича амалга оширилади.

Умумтезкор эксплуатациянинг вазифаларига қуйидагилар киради:

- сув оқимини мавсумий ва кўп йиллик бошқаришни ҳисобга олган ҳолда, ушбу ҳавзадаги таббӣй сув оқимларини тежамкор ва мақсадга мувофиқ ҳолда бажариш;

- сувга бўлган талабни қондириш.

Техник эксплуатация, бу сув омборларига нормал ишлаш шароитларини таъмирлашга қаратилган ташкилий ва техникавий тадбирлар эксплуатациясидир. Унинг вазифасига қуйидагилар киради:

- барча иншоотларнинг алоқа воситалари, транспорт ва ишлаб чиқариш бинолари, бошқа ёрдамчи қурилмалар эксплуатациясининг услубий кўрсатмаларга мувофиқ ташкил этишни таъминлаш;

- сув омборларининг ишлаш тартибини тасдиқланган диспетчирлик графигига мувофиқ сув омборини тўлдириш ва бўшатиш бўйича режаларни бажариш;

- иншоотларнинг техник ҳолатини кузатиш ва назорат қилиш ҳамда ишчи ҳолатда тушиш;

- иншоотларни талаблар даражасидаги техник ҳолатга келтириш бўйича тадбирлар ишлаб чиқиш, бунда уларнинг таркиби бажарилиш муддатлари ва ижрочиларини кўрсатиб, таъмирлаш ишларини бажариш;

- иншоотларни паспортлаш, уларни бажаришда автоматик ва телемеханикани жорий қилиш ҳамда хавфсизлик деклорациясини тузиш;

- сув омбори иншоотларини қўриқлаш, техника ва ёғин хавфсизлиги ҳамда меҳнат муҳофазаси қоидаларини бажарилишини таъминлаш;

- сув омбори эксплуатацияси бўйича ҳар йилги ҳисоботларни тузган ҳолда техник ҳужжатларни юритиш;

- ҳудудни ободонлаштириш ва меъморий безаш;

- муҳандис-техник ходимларнинг малакасини ошириш.

Пачкамар сув омбори “Ўзсувтаъмирфойдаланиш” Республика бирлашмасига бўйсунди. Сув омборининг бошқарув тузилмаси қуйидагилардан иборат:

- маъмурий хўжалик хизмати;

- ишлаб чиқариш бўлими;

- диспечирлик бўлими;

- гидрометрия, гидрология бўлими;

- механизациялашган таъмирлаш атради;

- энергетика, телемеханика ва алоқа бўлими;

- сув омбори ва тўғонни ишлатувчи гуруҳ;

- сув чиқариш иншоотини ишлатувчи гуруҳ;

- сув ташлаш иншоотини ишлатувчи гуруҳ.

2.6. Сув омборининг эксплуатация хизмати штати ва уларнинг вазифалари

Сув омборининг эксплуатация хизмати штати, сана эксплуатация ишларининг ҳажми ва иншоотларнинг тоифасига боғлиқ равишда тайинланади. Сув омборининг лавозимлар жадвали Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги томонидан тасдиқланади (2.1-жадвал)

2.1-жадвал

T/p	Ловозимлар номи	Ходимлар сони
1	2	3
1	Бошлиқ	1
2	Бош мухандис	1
3	Бош ҳисобчи	1
4	Мухандис-техник	1
5	Таъмирлаш участкаси бошлиғи	1
6	Тўғон мухандиси	1
7	Мухандис – гидрометр	1
8	Мухандис – диспетчер	3
9	Техник-электромеханик	3
10	Мухандис-электрик	1
11	Тўғон техниги	1
12	Мухандис-энергетик	1
13	Чилангар	1
14	Электрогазпайвандчи	1
	Жами:	18

Сув омборидан фойдаланиш бошқармасининг бошлиғи бошқарманинг барча ишлаб чиқариш фаолиятини ташкиллаштиради ва унга раҳбарлик қилади, қонунда белгиланган тартибда тегишли молия маблағлари ва давлат мулкани бошқаради. Бошқарма бошлиғи сувни исътемол қилишнинг белгиланган режаси бўйича, диспетчерлик графигига амал қилган ҳолда сув омборини тўлдириш ва сув беришни таъминлайди. Ҳавза иншоотлар, механик, электр ва бошқа қурилмаларнинг иш қобилиятини таъминлайди ва уларнинг ишончлилигини ошириш бўйича тадбирларни ўз вақтида ўтказишни назорат қилади. Молия ва маблағларнинг мақсадли ва самарали ишлатилишини назорат қилади. Бошқарма номидан шартномалар тузиш, банкда ҳисоб-китоб рақамлани очиш ва ёпиш, кредитлардан фойдаланиш, чекларни имзолаш, мажбурият ва

ишончномаларни беради. Иншоотларнинг таъмирлаш ёки такомиллаштириш бўйича қилинадиган ишларнинг лойиҳани белгиланган тартибда тасдиқлайди.

Бош муҳандис сув омбори таркибидаги барча иншоотларга техникавий раҳбарлик қилади. Бош муҳандис бошқарма балансидаги барча гидротехника иншоотлари ва улардаги қурилмалар, назорат-ўлчаш асбоблари, гидростлар, автоматика ва олақа воситаларини тўғри техник ишлатилишига раҳбарлик қилади. Иншоотларни ишлатиш тадбирларининг тезкор ва келажакка мўлжалланган режаларини ўз вақтида ишлаб чиқаришни таъминлаш, қурилиш материаллари, қурилмалар ва ўлчов асбобларини олиш учун раҳбарлик қилади. Сувни тўплаш ва тақсимлаш, иншоотларни ишлатиш бўйича тадбирлар бўйича тасдиқланган режаларнинг ўз вақтида бажарилишини таъминлайди.

Муҳандис механик гидротехника иншоотларининг механик қурилмалари ва кўтариш механизмлари автотранспорт, кўтариш транспорт воситаларининг тўғри ишлаши учун жавобгар шахс. Муҳандис механик техника ва қурилмаларининг барча турларидан юқори унумли фойдаланишни, уларни техник ишлатиш қоидаларига қатъий риоя қилишни таъминлайди. Техника ва қурилмаларга техник хизмат кўрсатишни ташкил этилишини таъминлайди ва техник режаларни тузади. Таъмирлаш участкаси бошлиғи ташкилот учун хизмат қиладиган ҳар қандай объектда бажариладиган таъмирлаш ишларини ташкиллаштиради.

2.7. Сув омборини тўлдириш ва бўшатиш тезликлари

Сув омборини нормал эксплуатация қилишнинг муҳим шартларидан бири, сув омборини тўлдириш ва бўшатишда йўл қўйиладиган тезликларга риоя қилиш ҳисобланади.

Пачкамар сув омборини тўлдириш ва бўшатиш тезликлари 0,5 м/сут катта бўлмаслиги керак. Бу шарт бузулмаганлиги аниқлаш учун, 1998-2000 йилларда сув омборини тўлдириш ва бўшатиш тезликлари ҳисобланган. 2.2-жадвалда сув омборини тўлдириш ва бўшатиш тезликларининг қийматлари берилган.

Энг катта тўлдириш ва бўшатиш тезлиги

Сана	Ишлаш режими	Бўшатиш тўлдириш тезлиги, м/сек	ЮБС белгиси интервали,м
1	2	3	4
22.04-30.04.98	Тўлдириш	60-70	666,60-672:46
22.08.99	Бўшатиш	65	665,29-654:64
3.11.01	Тўлдириш	53	641,90-642:43
24.03-25.03.02		58-120	649,42-651:20
31.03.02		59	651,82-652,41
6.04-7.04.02	Тўлдириш	170-52	653,38-655,60
23.04-24.04.02		177-95	559,65-662,37
27.04-28.04.02		85-51	662,91-664,27

2.2-жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики охириги 5 йил сув омборини жадал бўшатиш 1997 йилда, тўлдириш 1998, 2001 йилда ва жада кўп 2002 йилда меъеридан катта бўлган қолган вақтларда жадал тўлдириш ва бўшатиш меъерида бўлган.

2.8. Сув омбори лойқа тўпланиши.

Пачкамар сув омборида захира сувлари динамикасини баҳолашнинг асосий омилларидан бири унинг ҳавзаси ҳажмини лойқа босиши ва қирғоқларининг қайта шаклланиши ҳисобига ўзгариши ҳисобланади.

Сув омборини эксплуатация қилиш даврида унинг ҳажми 3 марта аниқланган (1976, 1986 ва 2000 йилларда).

Пачкамар сув омборини лойиҳалашда 30-35 йил эксплуатация қилинганда лойқа ҳажми 80 млн. м³ дан ошмайди деб тахмин қилинганди. Аммо 4 йилда (1966-1970 й) сув омборида 11 млн. м³ лойқа тўпланган, 1976 йилнинг охирида эса лойқа ҳажми 13;6 млн. м³ га етган. 1986 йилга келиб 27,0 млн. м³, 1996

йилда 52 м³ ни ташкил этган. Шундай қилиб 1996 йил маълумотлари бўйича сув омборининг ҳажми қуйидагича:

- жадаллашган 677,7 м белгида- 228,4 млн. м³,
- нормал димланган сатҳ 676,0 м белгида – 207, 5 млн. м³,
- фойдаланилмайдиган ҳажм 636 м белгида 0,0 млн. м³,
- фойдали – 207,5 млн. м³.

2.8.1. Кузатувлар таркиби ва ўтказиш муддатлари

Техник ҳолат устидан кузатувлар сув омбори мажмуасининг барча иншоотлари ва уларнинг элементларида олиб борилади.

Одатдаги эксплуатация шароитида кузатувларнинг қуйидаги таркиби ва ўтказилиши муддатлари ўрнатилади.

Сув омборининг барча иншоотлари эксплуатация ходимлари томонидан тошқиндан олдин ва кейин алоҳида кўрикдан ўтказилади. Бундан ташқари куз, баҳор мавсумларида ҳам иншоотлар батафсил кўздан кечириб чиқилади. Кузги кузатувлар иншоотларин қиш мавзумида бўладиган ҳолатларга тайёрлаш учун ўтказилса, баҳорги кузатувлар қишки вазиятлардан кейин иншоотларнинг ҳолатида юз берган ўзгаришларни қайд қилиш учун амалга оширилади.

Табиий офатлар ва бошқа хавли эксплуатация қилиш шароитларида кузатувлар ўтказилишининг алоҳида тартиби ўрнатилади. Ушбу тартиб зудлик билан сув омбори мажмуасининг барча элемент ва иншоотларни кўз билан кўриб чиқиш ва заруратга қараб мутахассисларнинг тавсиясига кўра қўшимча кузатувлар ўтказилиши лозим.

Кузатувлар даврида аниқланган барча ҳолатлар ва олинган маълумотлар кузатув журналларига қайд қилинади.

2.9. Тўғон ва сув ўткаувчи иншоотларнинг техник ҳолатини

кўз билан кузатиш

Сув омбори иншоотларининг техник ҳолатини кўз билан кузатиш “Давсувхўжаликназорат” диагностика маркази ходимлари ва сув омбори эксплуатация ходимлари томонидан олиб борилган.

Тўғон

Тўғон тепаси қоникарли ҳолатда, чўкишлар ва ёриклар аниқланмаган, юқори қиялик қопламаси остида бўшлиқлар пайдо бўлмаган.

Пастки қиялик. Қияликнинг сув ташлаш худудида филтрация сувларининг чиқиши кузатилади. Филтрация чиқиш жойларида кум ушлагичлар ўрнатилган. Филтрация сувларининг йиҳиндиси сарфини ўлчаш учун Томсон водосливи ўрнатилган.

Назорат-ўлчов асбоблари. Тўғонда ўрнатилган 59 та пьезометрлардан 41 таси кузатувларни олиб боришда фойдаланилади. Тўғонни томонларида ва дамбадаги пьезометрлар ишламайди. Пастки бьефда пьезометрларнинг 20 тасида кузатувлар олиб борилган, қолганлари ишламайди.

Сув омбори иншоотларининг деформацияларини кузатиш 5 та триангуляция пункти, 2 та фундаментал репер, 33 та юзаки ва 11 та чуқур жойлашган маркалар бўйича олиб борилган.

Сув чиқариш иншооти

Кириш каллагининг затворлар камераси тепасининг белгисигача лойқа босган.

Босимли қувурлар сирти коррозияга учраган. Хизмпат галлериясининг деворларида орильтрация сувлари оқиши кузатилади, деформация сарфи 0,05:0,5 л/с га тенг.

Сув ташлаш иншоотининг механик қурилмалари каррозияга учраган, қурилмаларнинг кабеллари эскирган.

2.10. Тўғон танаси ва заминида филтрация режимини кузатиш

Пачкамар сув омбори тўғон танасидан ва заминидан сизиб ўтувчи филтрацияни кузатиш учун пьезометрлар мўлжалланган ва пьезометрлар сатҳларни характерлайди.

Пьезометрлар кўрсатишига асосан босимли иншоотларнинг бетонли ва грунтли қисмларида напор, босим ва қарши босим эпюраларини олиш мўлжалланади. Олинган маълумотлар асосида назорат қилинаётган чизик

бўйича напор гредентлари ва фильтрация оқимининг ҳаракати тезлиги аниқланади.

Пьезометрларнинг кўрсатиш ва олинган фильтрация оқими параметрлари, жумладан, грунт сувларининг кимёвий таҳлили иншоот ҳолати ҳарактерлайдиган асосий маълумотлардан бири ҳисобланади.

Пьезометрларнинг кузатув маълумотлари бўйича тўғон тепасида заминида ва иншоотнинг қирғоқ билан туташган қисмларида механик ва кимёвий суффокиянинг ҳосил бўлиши, сементни ишқорланиши натижасида иншоотларнинг сув ўтказувчанлигини ўзгариши тескари фолтрларнинг тўлиб қолиши сингари бузилишлар моҳиятини тушинишга ёрдам беради.

Сув омбори иншоотларида фильтрация режимини кузатиш учун 106 та пьезометрлар ўрнатилиши мўлжалланган, амалда 15 та пьезометр кам ўрнатилган. Сув омбори иншоотларида пьезометрларнинг жойлашуви келтирилган.

“Давсувхўжаликназорат” диагностика маркази маълумотлари бўйича пьезометрларнинг ҳолати ва фильтрация режими қониқарли.

91 та ўрнатилган пьезометрларнинг 54 тасида сув сатҳи ўлчанган. Сув сатҳи ўлчанмаган пьезометрларда сув омборидаги сув сатҳи юқори бўлганда сув пайдо бўлади.

Сув сатҳи ўлчанган створларда депрессия эгри чизигининг сирти ҳисобий ҳолатдан пастда жойлашган.

2.11. Тўғон ва иншоотларнинг вертикал чўкиши ва горизонтал силжишини кузатиш.

Тўғон ва иншоотларнинг вертикал чўкиши ва горизонтал силжишини кузатиш 1969 йилдан бери олиб борилади. 2002 йилда навбатдаги силк кузатувлари олиб борилган.

Геодезик назорат-ўлчов асбоблари тўғон тепасига, пастки қияликда сув чиқариш ва сув ташлаш иншоотларида, ўраб олувчи дамбада ва тўғон томонларида ўрнатилган.

Сув омборининг таянч баландлик белгиси икки туп фундаментал реперлар (хар бирида 3 тадан) кўринишида бажарилган. Улар алоҳида жойлашган 2 та фундаментал реперлар ва 8 та ишчи реперлардан ташкил топган.

2.11.1. Тоғоннинг гаризантал силжиши

Тоғоннинг юқори ёки пастки бьефга ўналган гаризантал силжишини аниқлаш учун, створ бўйича ўлчашлар олиб борилади.

Створга тўғри келмаслик ва силжишлар **энига** аниқланган ва створдан пастки бьефга йўналганда “+” белгиси, юқори бьефга юналганда “-” белгиси силжишини ҳарактерлади. 2.3-жадвалда тўғон тепасидаги назорат белгиларининг сикеларбўйича гаризантал силжиш келтирилган.

2.3-жадвал

Тўғон тепасининг гаризантал силжиши

Маркалар рақами	Жойлашган ўрни (пикетлар)	Кузатув сикллари				
		3	6	7	8	9
		Сиклар бўйича силжишлар, мм				
1	2	3	4	5	6	7
ПМ-21	0+07	-5	-5	22	12	12
ПМ-22	0+48	32	-8	12	52	48
ПМ-23	0+88	12	12	19	76	73
ПМ-24	1+39	32	-6	28	10	61
ПМ-25	2+0,6	-6	-2	27	-5	5
ПМ-26	2+54	-2	0,0	21	-8	21
ПМ-27	3+20	-15	-6	21	53	6
ПМ-28	3+66	-11	6	21	23	6
ПМ-29	4+06	-25	0,0	29	19	4
ПМ-30	4+86	-21	1	28	-1	-16

ПМ-31	5+10	-29	-1	28	-16	-18
ПМ-32	5+48	-31	0,0	21	-14	-28

2.3-жадвал маълумотларига асосланиб қуйидаги хулосага келиш мумкин.

- 8 чи циклгаа тўғон тепаси циклдан циклга ўзгарадиган унча сезиларли бўлмаган гаризантал силжишлар кузатилда.

- 8 ва 9 цикллардан ўзгарувчан ҳарактерга эга, К 0 дан К1 гача силжиш ошади ва растки бьефга йўналган К1 дан тўғон ўнг томонининг охиригача силжиш 10 мм гача камаяпти.

2.12. Сув омборида таъмирлаш тиклаш ишларини режалаштириш ва ўтказиш қоидалари

Сув омбори иншоотларида авария ҳолатлари олдини олиш, ўз вақтида бартараф этиш учунуларнинг техник ҳолати устидан доимий равишда кузатувлар олиб борилади.

Кўз билан кузатувчилар оддий ва қулай бўлганлиги сабабли, барча иншоотларда тезкор сураатда ўтказса бўлади. Уларнинг натижалари асосида характерли жойларда батафсил кузатувлар тайинланади.

Кузатувлар натижалари асосида сув омбори иншоотларининг таъмирлаш ишларини ўтказиш режаси тузилади. Таъмирлаш ишлари жорий, капитал, авария таъмирлашлардан иборат.

Жорий таъмирлаш ишлари сув омборидан фойдаланиш жораёнида майда носозликларни бартараф этиш учун бажарилади. Иншоотларда ҳосил бўлган майда ёриқларни ямаш, иншоот жиҳоз ва қурилмаларининг бузулган қисмларини ўз вақтида туўатиш, коррозияга учраган металл қурилмаларини ўз вақтида бўйб туриш сингари ишлар жорий таъмирлаш ишларига киради.

3. Гидротехника иншоотларини таъмирлаш ва қайта тиклашда меҳнат муҳофазаси

3.1. Умумий талаблар

Ишлаб чиқариш вақтида ишчи ва ходимлар саломатлигини сақлаш, уларнинг меҳнатини тўлиқ муҳофаза қилиш давлатимизнинг устувор вазифаларидан биридир. Бу республикаимизнинг “Меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги қонун (1993-йил 6-май)да ўз аксини топган бўлиб, унда қуйидагилар алоҳида таъкидлангандир:

- корхонанинг ишлаб чиқариш фаолияти натижаларига нисбатан ходимнинг ҳаёти ва соғлиғи устуворлиги;
- меҳнатни муҳофаза қилиш соҳасидаги фаолиятини иқтисодий ва иқтисодий сиёсатнинг бошқа йўналишлари билан мувофиқлаштириб бориш;
- мулк ва хўжалик юритиш шаклидан қатъий назар барча корхоналар учун меҳнатни муҳофаза қилиш соҳасида ягона тартиб-қоидаларни белгилаб қўйиш;
- тегишли ёритилганлик жиҳозлари билан таъминлаш;
- тегишли назорат асбоблари, ишончли тормоз қурилмалари, сигнализация тизими бўлиши ва бошқалар бўлиши керак;
- корхоналарда меҳнатни муҳофаза қилиш талабларини ҳамма жойда бажарилишини назорат қилиш ва шу кабилар.

Шунингдек машина ва механизмларининг айрим қисмларига ҳам алоҳида техник талаблар қўйилади.

Гидротехника иншоотларини эксплуатация қилишда уларни таъмирлаш ва қайта тиклаш ишларида хавфсизликни таъминлаш асосан қуйидаги тартиблар ёрдамида амалга оширилади:

- техникаларни хавфсизлик талаблари асосида лойиҳалаш ва тайёрлаш;
- хавфдан ҳимоялашнинг муҳандис – техник воситаларидан фойдаланиш;
- хавфсиз технологик жараёнларни тадбиқ этиш;
- ишчиларни хавфсизлик техникаси бўйича малакавий ўқитиш;
- хавфсиз иш шароити ва иш жойини ташкиллаштириш.

Юқорида таъкидланган тартиблар амалда биргаликда қўлланганда ижобий натижага эришилади.

Қурилиш техникаси ва олиб борилган таъмирлаш ва тиклаш ишларига техника хавфсизлиги бўйича инструктаждан ўтган, махсус хужжатга эга ва 18 ёшга етган фуқароларга рухсат этилади. Ишчи ва хизматчилар хавфсизликни таъминловчи махсус кийим- кечаклар билан таъминланган бўлиши керак.

Таъмирлаш ва тиклаш ишлари олиб борилаётган объектга кийим ва доридармонларни сақлаш учун махсус хоналар ёки вагончалар, тоза ичимлик суви сақланадиган идишлар бўлиши керак. Тозаликка салбий таъсир этувчи ускуналар билан ишловчилар вақти – вақти билан тиббий кўрикдан ўтказиб турилади.

3.2 Бетон ва монтаж ишларини олиб боришда хавфсизлик техникасининг асосий қоидалари

Бетон ва монтаж ишлари мураккаб технолигик жараёнлардан иборат. Бетон ишлари қолипларини монтаж қилишдан, арматураларни монтаж қилиш ва жойлаштиришдан, бетон қоришмасини олиб бориш, қуйиш ва зичлаштиришдан иборат. Бетон етарлича мустаҳкамликка эга бўлгач, қолиплар олинади. Бундан ташқари, сув таъсирида бўлган элементларнинг юза қисми гидроизоляция қилинади. Бу операцияларни бажаришда меҳнат хавфсизлиги талабларига қатъий риоя қилинади.

Бетонлаш жараёнида қолиплар бирмунча катта зўриқишларни қабул қилади, шу сабабли, улар мустаҳкам ва бикр ўрнатилиши етарлича таянч ва тиргакларга эга бўлиши керак.

Арматура маҳсулотлари махсус жиҳозланган жойда тайёрланиши керак. Пайвандчилар махсус кийимлар ва кўзойнаклар билан таъминланган бўлиши керак. Арматура тайёрлашда электр токи билан хавфсизлик талаблари асосида иш олиб борилади. Тайёр арматура маҳсулотлари махсус жойга йиғиб қўйилиши шарт.

Бетон қоришмани зичлаштиришда тебратгичларнинг электр кабелі, бетон тебратгични бир конструкциядан иккинчисига ўтказганда эса, улар электр токидан ўчирилиши керак. Тебратгичнинг инсон соғлиғига таъсири катта. Шу сабабли, у билан ишловчилар ҳар соатда 10-15 минут дам олишади. Санитар ва меъёрлар бўйича 18 ёшга етмаган ва юрак-қон томир касаллиги бўлган ишчиларга тебратгичлар билан ишлашига рухсат этилмайди.

Монтаж ишларини олиб боришда автокран ишлатилади. Кран паспортига кўрсатилган юқори ортиқча юкни кўтармаслиги керак. Кран таянчлари котлован қазилмаси четидан камида бир метр масофада жойлашиши шарт. Кран стреласи тагида фақат каска билан ишлашга рухсат этилади.

3.3. Ер ишларини бажаришда хавфсизлик техникасининг асосий талаблари

Иншоотни таъмирлаш жараёнида қурилиш майдончасини текислаш ва қайта тиклаш каби асосий ер ишлари бажарилади. Бу ишларни бажаришда экскаватор, бульдозер ва автосамосваллар ишлатилади. Ер ишларини фақат бузилмаган, соз машиналар билан олиб боришга рухсат этилади. Машиналарнинг тормози, ёритувчи ва сигнал берувчи қисмлари камчиликсиз ишлашлари шарт. Ёқилғи баклари ва иситувчи мосламалари ёнғин ўчирувчи мосламалар билан таъминланиши зарур.

Экскаватор ишлаётган пайтда унинг максимал қовлаш радиусига +5м доира чегарасида ҳимоя воситаларисиз кириш мумкин эмас. Экскаватор тупроқни автосамосвалга юклаётганда, ҳайдовчи кабинадан чиқиб хавфсиз масофага туруши лозим. Экскаваторнинг айланувчи қисмлари махсус қопламалар ёки панжаралар билан ҳимояланган бўлиши керак.

Бульдозер котлован четида ишлаётганида унинг кураги котлованнинг қиялик қиррасидан ўтмаслиги шарт. Акс ҳолда бульдозер ағанаб кетиши мумкин. Бульдозер қияликларда ишлаётганда, қиялик бурчаклари машинадан фойдаланиш бўйича инструкцияда кўрсатилган рухсат этилган қийматлардан катта бўлмаслигини таъминлаш лозим.

Экскватор ва бульдозер биргаликда ишлаган ҳолатларда, бульдозер эксковаторнинг таъсир зонасидан ташқарида ишлаши лозим. Фақат эксковаторнинг чўмичи ерга тушгандагина, бульдозер эксковатор яқинида ишлаши мумкин.

4.Сув омборларидан фойдаланишда атроф-муҳит муҳофазаси

Республикаимиз Президенти Ислон Каримов ўзининг “Ўзбекистон ХХІ-аср бўсағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолотлари” асарида мамлакатимиздаги экологик муаммоларни чуқур таҳлил қилган ҳолда экологик ҳолатни яхшилаш борасида Ўзбекистон меълиораторлари олдида турган вазифаларни алоҳида кўрсатиб ўтдилар. Асарда “Ўзбекистоннинг экологик хавфсизлиги нуқтаи-назаридан қараганда сув заҳираларини шу жумладан ер ости ва ер усти сувларнинг кескин тақчиллиги ҳамда ифлосланиши катта ташвиш туғдирмоқда” деб таъкидланган эди. Президентимизнинг ушбу асарида суғориш тармоқларининг режали ва ўлчамларини суғориш техникаси билан мустаҳкам боғлаш, коллектор-зовур сувларни ташлаб юборишни тартибга солиш, оқова сувларни дарё ва сув омборларига оқизишни батамом тўхтатиш, сувни муҳофаза қилишнинг асосий тадбирлари бўлиши лозимлиги ҳақида ушбу асарда алоҳида эътибор қаратилган.

Президент Ислон Каримовнинг саъй — ҳаракатлари туфайли жаҳон халқлари ва ривожланган давлатларнинг эътибори Орол денгизи ва Оролбўйи ҳудудлари муаммоларига қаратилмоқда. Юртбошимизнинг Марказий Осиё минтақасидаги экологик ҳолатни яхшилашга доир ташаббуслари кўплаб давлатлар ва халқлар, ташкилотлар томонидан қўллаб қувватланмоқда, улар томонидан амалий ёрдам кўрсатилмоқда.

Сув омборининг халқ хўжалигида тутган ўрни беқиёсдир. Шу билан бир қаторда сув омборларини бунёд этиш жуда катта ҳудуд бўйлаб инсонни табиий жараёнларга ўта чуқур аралашувига мисол бўлади.

Бу албатта, биринчи навбатда сув омборлари бир томондан жамиятни ижтимоий – иқтисодий жиҳатдан ривожлантириш унинг сувга, озиқ овқатга, дам олишга бўлган эҳтиёжини қондириш, сув босиши, тошқинга, сел келишига қарши кураш бўйича ижобий хизмат қилса, иккинчи томондан эса, шунингдек табиатга туғоннинг юқори ва пастки қисмлардаги дарё водийсида жойлашган хўжаликларга салбий таъсир кўрсатиши билан баҳоланади.

Сув омборлари тўлдирилганда катта-катта майдонлар сув остида қолади, сув омборларининг сатҳи сув юзасини ўртача 85-95%и сув остида қоладиган майдонга тўғри келади. Сув омборлари сув билан тўлдирилгандан кейин эса ер ости сув сатҳи кўтарилади ва ер ости сувларни ер юзасига яқинлашиш зонаси катта ҳудудни эгаллаши ва бу юза бир неча километргача чўзилиб кетиши мумкин. Натижада эса ерларнинг ботқоқланиши, шўрланиши, сойнинг санитария ҳолати ёмонлашуви ва шу кабилар кузатилади.

Сув омборларидан фойдаланиш давомида сув омборларидан сув сатҳини тез-тез ўзгариб туриши, шамол таъсирида тўлқин ҳосил бўлиши, қирғоқ ёнидаги оқим қирғоқларни ювилиши ва ўпирилиб кетишига олиб келиши мумкин. Бу жараён анчагина фаол ва узоқ давом этади, ҳатто бир неча ўн йилларгача чўзилиши мумкин. Натижада қирғоқларни ўнлаб, баъзан юз метрлаб масофага ўзгаришига олиб келади, шунинг учун сув омборларини лойқа босиши натижасида унинг ҳажми ва юза майдони ўзгариши рўй беради.

Сув омборининг барпо этиш кўп сонли аҳолини ва халқ хўжалигининг турли-хил объектларини кўчириш заруриятини келтириб чиқаради.

Сув омборларининг сув сатҳи юзаси остида, сиртга тегиш зонаси ва қирғоқларни қайта шаклланиши таъсир зонасида турли халқ хўжалиги объектлари, масалан темир йўллар, автомобил йўллар, электр узатиш линиялари ва бошқа кўпгина иншоотлар қолиб кетиши мумкин.

Аҳолини ва объектларни кўчириш, янги жойда уларни қуриш катта миқдордаги сарф харажатларни талаб этади ва бу харажатлар аввалги ҳолатгача тиклаш тамойили асосида аниқланади. Масалан, шу пайтгача қурилган сув

омборлари учун бу маблағлар миқдори гидроузел қурилиши умумий сарфларини 18% дан кам бўлмаган миқдорини ташкил этади.

Сув омбори қурилгандан сўнг ҳосил бўлган юза ва унча бўлган юзадаги фарқ ҳисобига бўлган буғланиш туфайли сезиларли даражада сув йўқотилади ва бу қайтмас сув истеъмоли умумий ҳажмда айрим ҳудудлар учун ўта аҳамиятлидир.

Бундан ташқари, сув омборларида қирғоқлар ва улар орқали бўладиган фильтрация ҳисобига сув исроф бўлади. Унинг миқдори гидрогеологик шароитдан келиб чиқиб, сув омборидаги сувнинг умумий ҳажмини 12% дан 36% гача ташкил этиш мумкин.

Кўп йиллик тадқиқотлар ва кузатувлар шуни кўрсатадики, сув омборлари иқлим шарт-шароитларни тубдан ўзгартирувчи омил ҳисобланади. Шу билан бир қаторда сув омборлари маҳаллий метаморфологик режимга сезиларли равишда ўзгаришлар киритиши мумкин.

Сув омборларини барпо этиш, тупроқ, ўсимликлар ва ҳайвонот оламига сезиларли таъсир кўрсатади. Ҳудудни доимий ва чуқур сув остида бўлиши ер устидаги ўсимликларни батамом йўқ бўлишига олиб келади. Сув омборлари қирғоқларида қамишзорлар юзага келади. Ер юзасига ер ости сувларининг яқин келиши натижасида дарахтлар қуриб қолади ва ерни шўрланиш хавфи пайдо бўлади.

Сув омборлари ҳайвонот оламига ҳам кучли таъсир кўрсатади, намликнинг ўзгариб турувчи режими кўпинча ҳайвонларни қириб кетишига олиб келиши мумкин. Қирғоқларни ўзгартириб турувчи сув сатҳи барқарорлиги кўпинча ҳайвонларнинг оммавий кўчишига сабаб бўлади.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, сув омборларини лойиҳалаш, қуриш ва эксплуатация қилиш жараёнида уларни атроф-муҳитга барча мумкин бўлган таъсирларни чуқур таҳлил қилиш ва ўрганиб чиқиш лозим. Пировард натижада, энг мақбул ечим, яъни табиатга энг минимал салбий таъсир келтираётган зарарни бартараф этиш йўли билан энг катта иқтисодий самарага эришишни таъминлаш талаб этилади.

Пачкамар сув омборидан фойдаланиш бўйича хулосалар ва тавсиялар.

Хулосалар

Республикамизнинг аксарият сув омборлари ўтган асрда барпо этилган бўлиб, улар ўз хизмат муддатини ўтаган. Улардан фойдаланишда ўзига хос хусусиятларни ҳисобга олган ҳолда, уларнинг ишлаш муддатини узайтиришдан иборат. Шу сабабли битирув малакавий ишимизда танланган “Қашқадарё вилоятидаги Ғузор дарёсида жойлашган Пачкамар сув омборидан фойдаланиш тадбирларини ишлаб чиқиш” мавзусини долзарб ва актуал.

Сув сарфларини мунтазам кузатиш ва назорат аниқлигини ошириш учун “Гидрометрик постли мустаҳкамланган ўзан” конструкцияси ишлаб чиқилди. Сув ташлаш иншооти затворлар камераси пойдеворининг чўкиши миқдори аниқланди. Ҳисоб бўйича унинг миқдори 62,5 мм ни ташкил этди.

Сув омбори эксплуатацияси хизматини ташкил этиш вазифалари сув омборининг бошқарув тузилмаси ишлаб чиқилди. Эксплуатация ходимларининг вазифалари баён этилди.

Сув омборини тўлдириш ва бўшатиш тезликларига риоя қилинмаган. Ботиометрик кузатувлар бўйича сув омборларининг лойқаланган ҳажми аниқланди. Унинг қиймати 52 млн м³ ни ташкил этади.

Сув омборларидаги иншоотларни техник ишлатиш жараёнида уларнинг иш қобилиятини таъминлаш ҳамда содир бўлиши мумкин бўлган аварияларни олдини олиш учун, сув омборлари устидан кузатувлар олиб борилди. Кузатувлап назорат-кузатув асбоблари ёрдамида олиб борилди. Кузатувлар назорат ўлчаш асбоблари натижалари бўйича тўғон тепаси 31 йил давомида максимал 408 мм га чўккан, чўкишнинг энг кичик миқдори 51-55 мм ни ташкил этади. Тўғон бермаларининг чўкиши бир йилда 4 мм ни ташкил этади.

Тўғон танаси ва заминида фильтрация режимини кузатиш учун 91 та ўрнатилган пьезометрларнинг 54 таси сув сатҳини ўлчаш ишлари олиб борилган. Сув сатҳи ўлчанган пьезометрлардаги створларда депрессия эгри чизиғининг сирти ҳисобий ҳолатдан пастда жойлашган.

Сув омбори иншоотларини ва ўтказиш қоидалари кўриб чиқилди ва сув омборидаги иншоотларни таъмирлаш режалари ишлаб чиқилди.

Сув омборидан фойдаланиш да атроф-муҳит муҳофазаси, гидротехника иншоотларини таъмирлаш ва тиклашда меҳнат муҳофазасининг асосий қоидалари ишлаб чиқилди.

Тавсиялар

Сув омборини эксплуатация қилиш даврида унинг таркибидаги иншоотлар ва қурилмалардан хавфсиз фойдаланиш муҳим ҳисобланади. Шу сабабли иншоотлар, улардаги механик ва электр қурилмаларининг техник ҳолатини кўз билан кузатиб бориш, йўриқномада белгиланган тартиб да назорат-ўлчов ишлари олиб бориши.

Кузатувлар натижалари асосида иншоот ва жиҳозларнинг таъмирлаш ишларини расмийлаштириш, режадаги таъмирлаш ишларига аниқлақ киритиш ва уларни ўз вақтида талаблар даражасида бажариш.

Сув омборида тўпланган лойқа – чўкиндилар миқдорини аниқлаш ҳамда сув омборининг $W=f(H)$ ва $S=f(H)$ эгри чизиқларини аниқлаштириши, чунки охириги марта ушбу эгри чизиқлар 2002 йилда аниқланган.

Сув сарфларини мунтазам кузатиш ва назорат аниқлигини ошириш учун сув чиқариш иншоотларининг кетувчи каналига “Гидрометрик постли мустаҳкамланган ўзан” ни қуриш.

Захирадаги қурилиш материаллари, асбоб-ускуналар, назорат-ўлчов асбоблари, электр манбани ишга яроқли ҳолда бўлишини таъминлаш ва уларни ўз вақтида бутлаб туриш.

Сув омборини эксплуатация қилиш қоидаларини тўпланган тажрибалар ва замонавий талабларни ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқиш.

Сув омбори юқорида келтирилган тавсиялар асосида режалартирилиб эксплуатация қилинса, уларда учраб турадиган аврияларнинг олди олиниб, сув омбори эксплуатациясини такомиллаштиради техник ҳолатини яхшиланади, сув омборидаги сувдан самарали фойдаланишга эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Каримов И.А. «2014 йил юқори ўсиш суратлари билан ривожлантириш, барча мавжуд имкониятларни сафарбар этиш, ўзини оқлаган ислохатлар стратегиясини изчил давом эттириш йили бўлади». Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси мажлисидаги 2013 йилда мамлакатимизни-иктисодий ривожлантириш ҳамда 2014 йилда мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган маъруза – Қашқадарё газетаси, 2014 йил 21 январ.
2. Бакием М.Р., Мажидов У., Носиров Б.Ш., Хўжақулов Р.Т., Рахматов М.И. Гидротехника иншоотлари. 1-жилд. –Т.: Янги аср авлоди, 2008 йил
3. Бакием М.Р., Мажидов У., Носиров Б.Ш., Хўжақулов Р.Т., Рахматов М.И. Гидротехника иншоотлари. 2-жилд. –Т.: Иқтисод-молия, 2009 йил.
4. Бакием М.Р., Мажидов У., Носиров Б.Ш., Хўжақулов Р.Т., Саидов И.Э. Гидротехника иншоотларини лойиҳалаш. –Т.: Фан ва технология, 2013 йил.
5. Гидротехнические сооружения. Под ред. Н.П.Розанова. -М.: Агропромиздат, 1985 г.
6. Справочник проектировщика. Гидротехнические сооружения. Под ред. В. П. Недриги. –М.: Стройиздат, 1983г.
7. Курсовое и дипломное проектирование по гидротехническим сооружениям. Под. ред. В.С. Лапшенкова, -М.: Агропромиздат, 1989 г.
8. Алтунин С.Т. Водозаборные узлы и водо хранилища. –М.: Колос, 1963.
9. Хусанхўжаев З. Х. Сув омборларидаги гидротехника иншоотлари. -Т.: Меҳнат, 1986 йил.
10. Хусанхўжаев З. Х. Дарёдан сув олиш иншоотлари. -Т.: Ўқитувчи, 1986 йил.
11. Киселев П. Г. Справочник по гидравлическим расчетам. – М.: Энергия, 1972 г.
12. Ирригация Узбекистана. Том 3. -Т.: Фан, 1975
13. Вакиев М.Р., Янгиев А.А., Қодиров О. Гидротехника иншоотлари. Т.: Фан, 207 йил.

14. Справчик Мелиорация и водной хозяйстваво сооржения. По ред Полод заде. М.: Агропромиздат. 1987 г.
15. Мухаммедов А.М. Эксплуатация низхонопрохних гидроузлов на реках тарнспорт руший насоси. Т.: Фан, 1976 г.
16. Сув омборларида иншоотларнинг техник ҳолатини айнан кузатиш бўйича қўлланма. Т.: САНИИРИ, 1974 йил.
17. Гаппаров Ф.А., Садиқов А.Х. Сув омборлари техник эксплуатацияси бўйича намунавий йўриқнома. Т.: 2007 йил.
18. Бакиев М.Р, Турсунов Т.Н. Сув хўжалиги ташкилотлари эксплуатациясини ташкил этиш бўйича кўрсатмалар. Т. 2006 йил.
19. Бакиев М.Р., Кавишников А.Т., Турсунов Т.Н. Гидротехника иншоотларидан фойдаланиш. Т.: 2007 йил.
20. Қодирова М. Дарё гидроузелларидан фойдаланиш.-Т.: 2007 йил.
21. Кавешников Н. Г, Эксплуатация и ремонт гидротехнических сооружений. -М.: Агропромиздат, 1989 г.
22. Хамадов И. Б., Батурин М. В. Эксплуационная гидрометрия в ирригации. -М.: Колос, 1975 г.
23. ҚМҚ 2.06.01-97. Гидротехника иншоотлари. Лойиҳалаштиришнинг асосий низомлари. Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси. -Т.: 1997 йил.
24. ҚМҚ 2.06.08-97. Гидротехника иншоотлари. -Т.: 1998 йил.
25. ҚМҚ 3.07.01.-96. Дарё гидротехника иншоотлари. -Т.: 1996 йил.