

18.	Гаппаров Ф.А. (ИСМИТИ), Назаралиев Д.В. (ТИМИ), Нарзиев Ж.Ж. (ИСМИТИ)	Сув омборларини хавфсиз ва самарали ишлатишни ташкил этиш	186
19.	Апакхужаева Т.У. (ТИМИ), Хазратов А.Н. (ҚарМИИ), Аҳмедов И.Ғ. (ТИМИ)	Ирригацион каналларда дарё чўқиндилари тақсимоти ва таркибий қисмининг таҳлили	189
20.	Исаков Х.Х., Джунусов Т.Ғ., Ибрагимова З.И. (ТИИМ)	Особенности работы и новые технические средства системы канализации городов	192
21.	Исаков Х.Х. (ТИМИ), Хазратов А.Н. (ҚарМИИ)	Республикамиканализация жанубидаги суғориш каналларини лойиҳалаш муаммолари	197
22.	Жураев Т.Х. (БухИТИ), Муродов Н.М. (Бухарский филиал ТИИМ)	Применение промышленного дизайна при разработке рабочих органов отвального типа	199
23.	Кадирова М.А. (ТИИМ)	Автоматическое регулирование уровня воды на каналах ирригационных систем трапецеидального и параболического сечения	205
24.	Кадирова М.А. (ТИИМ)	Решение задач водо- и энергосбережения при реконструкции Аккурганского гидроузла	209
25.	Кан Э.К., Бадалов А.С. (ТИИМ)	Выбор методов регулирования на оросительных насосных станциях и оценка их экономической эффективности	212
26.	Мажидов Т.Ш., Эргашев Р.Р., Рашидов Ж.И. (ТИМИ)	“Боботоғ” насос станцияси агрегатларини дала синовларидан ўтказиш	216
27.	Мадрахимов М.М., Толипов М.Б. (ФарПИ)	Гидротехник иншоотлари сув тўқкичларида тезлик ва босим пульсациялари таъсири	221
28.	Маликова С.М. Юлдашева Ш.Б. (ТИИМ)	Исследование распространения влаги в грунте с переменными границами	225
29.	Матмуродов Ф.М. (ТашГТУ)	Математическая модель действия гидроприводов гидромашин, учитывающая внутренней и внешней силовой нагрузок	228
30.	Махмудов А., Хамрокулов А., Ишанкулов З. (АндҚХИ)	Обеспечение безопасности Учкурганского гидроузла на реке Нарын	230
31.	Муратов Ш.К., Валиев А.Н. (ТашГПУ)	Построение собственной и падающей теней шара в перспективе	234
32.	Муртазаева Г.Р., Қодиров О. (ТИМИ)	Каркидон сув омборидаги гидротехник иншоотларининг техник ҳолатини ўрганиш	240
33.	Муслимов Т.Д., Юнусова Ф.Р. (ТИМИ)	Гидротехник бетонларнинг мустаҳкамлигига тўлдирувчиларнинг таъсири	244

6	$S \cap K$ $S \cap H$	Гипербола	Парабола $S_H \bullet N_H$	
7	$S \cap H$ $S \cap K$	Гипербола	Гипербола $S_H \cap N_H$	

Чертежи в таблицах даны в схематическом виде и приведены следующие символические обозначения:

№	Символические обозначения	№	Символические обозначения
1	\leftrightarrow – непересекающиеся геометрические образы	6	S_H – след светового цилиндра
2	\bullet – касания геометрических образов	7	Q_i – пучок плоскостей, проходящий через точки P и O
3	\cap – пересечения геометрических образов	8	S_i – пучок световых цилиндров
4	S – обертывающий световой цилиндр	9	Q_{ik} – след плоскости Q_i на картинной плоскости
5	N_H – горизонтальный след нейтральной плоскости	10	K' – плоскость, проходящая через $P_{p'}$ и перпендикулярная плоскости H

В данной статье представлены научные предложения, использование их в процессе работ дадут большие возможности по построению перспективных изображений гидротехнических сооружений и построения теней, собственных и падающих.

ЛИТЕРАТУРА

1. Добряков А.И., Курс начертательной геометрии., «Госстройиздат», М-Л, 1952–496 стр.
2. Колотов С.М. и другие., Курс начертательной геометрии., Киев, «Госстройиздат», УССР, 1961–314 стр.
3. Климухин А.Г., Начертательная геометрия., М., «Стройиздат», 1973-368 стр.
4. Муродов Ш.К., и другие, Чизма геометрия курси., Ташкент., «Ўқитувчи», 1988-362 стр.

УДК:627.8:626.88

**КАРКИДОН СУВ ОМБОРИДАГИ ГИДРОТЕХНИК ИНШОТЛАРИНИНГ
ТЕХНИК ҲОЛАТИНИ ЎРГАНИШ**

Муртазаева. Г.Р., Қодиров О. (ТИМИ)

Мамлакатимиз мустақилликка эришгандан сўнг Республикадаги мавжуд гидротехник иншоотларнинг техник ҳолатини ишончлилиги ва хавфсизлигини

таъминлаш, уларни тўғри ишлатиш йўлида самарали тадбирлар белгиланди. Хусусан « Сув ва сувдан фойдаланиш » (1993 йил),

« Гидротехника иншоотларининг хавфсизлиги тўғрисида » (1999 йил) ги қонунлар қабул қилинган. Республикадаги мавжуд гидротехника иншоотларини ишончли ишлатиш, уларни ишлатиш шароитларини яхшилаш, уларга ўз вақтида техник қаровни амалга ошириш, ўз вақтида таъмирлаш ва реконструкция қилишга боғлиқдир. Мамлакатимизда гидротехника иншоотларини ишлатиш бўйича бир қанча тажрибалар тўпланган, лекин мазкур тажрибалар мавжуд гидротехника иншоотларини эскирганлигини инобатга олиб, ҳозирги пайтда мавжуд сув омборлар ва бошқа гидротехник иншоотлар хавфсизлиги ва ишончилиги даражаси пасайишидан жиддий ташвишдамиз.

Каркидон сув омборидаги гидротехник иншоотларининг ҳозирги вақтдаги техник ҳолатини ўрганиш мақсадида натуравий кузатиш-ўлчаш ишлари олиб борилди. Сув омборидаги гидротехник иншоотларининг техник ҳолатини текшириб, унда қуйидаги камчиликлар борлиги аниқланди:

Охириги 15 йил давомида сув омборининг юқори босимли тўғони НДС белгисигача тўлдирилмади. Тўғоннинг юқори қисмидаги грунтлар қуриган ҳолатга келиб қолган. Экраннынг грунтда унинг қуриши оқибатида ёриқлар пайдо бўлиб, экран грунт - соғ тупроқнинг жадал чиқиб кетиши бошланиши мумкин, бу ўз навбатида тўғоннинг бузилишига олиб келади. Тўғоннинг чўққиси юқори қисми нормал ҳолатда ишлаб турибди, бу ерда кўзга яққол ташланиб турган камчиликлар аниқланмади.

Тўғоннинг юқори қиялиги - тўғоннинг марказий қисмида (ПК 1+50 – ПК 3+00) бермада 605,5 м ли белгида 0,5 м дан каттароқ чўккан жой бор. Шу берманинг ПК 3+20 – ПК 3+80 қисмида лойиҳадаги белгидан баланд жой мавжуд бўлиб, бу ерда плита чиқиб қолган. Плитанинг остида бўшлиқ пайдо бўлган. Бу бермада деформация устидан геодезик кузатиш ишлари олиб борилмаган.

Берманинг 615,5 м ли белгисида охириги 3 йилда натуравий кузатиш натижаларига кўра бир текисда 8 – 12 мм га чўккан, чўкиш қиймати ўртача йилига 3 – 4 мм га тўғри келади.

ПК 3+50 қисмида 607–610 белгилар оралиғида юқори қиялик қопламаси 25 см гача чуқурликда чўккан, бу майдон умумий 30 м² га тенг. 606–615 м ли белгилар оралиғида юқори қияликнинг бетон қопламасида 200 м² дан катта майдон, 20 см гача чуқурликда бузилган. Юқори қияликнинг айрим 605-615,5 м ли белгилари орасидаги, умумий узунлиги 500 п.м. гача участкаларидаги деформация чоклари очилиб қолган. Бетон қопламада кенглиги 1-2 мм гача ёрилган жойлар бор.

Тўғоннинг пастки қиялигида кузатиш натижаларига кўра 615,0 м ли белгидаги бермада йилига 1-2 мм га тенг бўлган, қиймати сезиларсиз чўкиш жараёни кузатилмоқда. Берманинг бошқа участкаларда чўкиш кузатилмади.

Дренажлар тармоғи - мунтазам равишда дренажлар тизимидаги грунт заррачаларининг суффозион чиқиши кузатилмоқда. 10-чи водослив қисман бузилган.

Паст босимли тўғонда иншоотларнинг хавфсиз ишлашига таъсир қилувчи катта камчиликлар аниқланмади.

Узунлиги 344 м га тенг бўлган сув чиқазгич қувурида умумий майдони 2593м² га тенг бўлган коррозияга қарши ишлов берилмаган, қопламаси йўқ.

Сув чиқазгиш иншооти галереяси шифтидан филтрация сувлари сизиб чиқиши кузатилган, № 5, 9, 10 секцияларда бетондан [1 – расм].



1-расм. Сув чиқариш галереяси шифтидан филтрация сувларининг сизиб чиқиши.

Сув чиқазгич галереясидаги ҳавони алмаштирувчи тизимда вентиляторнинг қуввати камлиги оқибатида самарасиз ишламоқда. Бунинг оқибатида галереядаги затворларнинг механик жиҳозларини бошқарувчи электр юритмаларнинг кабеллари намланиб қолмоқда [2 - расм].



2-расм. Затворга уланган электр кабелининг ҳолати

Конуссимон затворларни кўтариб - тушириш юк кўтариш қобиляти 30 т га тенг бўлган кўтарувчи механизм орқали амалга оширилади. Диспетчерлик пунктида затворларни дистанцион бошқариш амалга оширилмайди. Затворларнинг қанчага очилганлигини кўрсатувчи кўрсаткич ишламайди. Моно-рельсларда таль (тельфер) ўрнатилмаган. Затворларнинг металло-конструкция-ларида коррозияга қарши қопламаси қилинмаган. Затворлар ишчи ҳолатда фаолият кўрсатмоқда.

Ҳалокат затворининг винти янгиси билан алмаштирилган. Затворларни кўтариб-тушир юк кўтариш қобиляти 115 т га тенг бўлган кўтариш механизми орқали амалга оширилади. Механик қурилмалар эскирган (бронзадан ясалган втулкалар), затворларнинг зичлагичлари сув ўтказиб юборади [3].

Сув чиқазгич галереяси моно-рельсли йўлларида таъмирлаш ишларини олиб бориш учун таль (тельфер) қўйилмаган. Кучли коррозия туфайли 120 метр узунликдаги моно-рельс занглаб, фойдаланишга яроқсиз ҳолатга келиб қолган. Таъмирлаш затворининг кран қурилмасида коррозияга қарши қоплама қилинмаган.

Сув омбори ишга туширилган вақтдан бери электр юритмаларнинг кабеллари алмаштирилмаган, эскирган.

Туташтириш иншооти - сув олувчи ҳовуз қияликларининг темир-бетонли қопламасида 2-3 см ли ёриқлар бор, деформацияланган ёриқлардан филтрацион сувлар сизиб чиқиши кузатилмоқда. Айрим жойларда чуқурлиги 0,5 м гача бўлган бўшлиқлар учрайди.

Назорат-ўлчаш асбоблари (НЎА) - Сув омбори ишга туширилгандан 2001 йилгача геодезик кузатиш ишлари олиб борилмаган. 2001 йилнинг май ойида назорат – ўлчаш асбоблари (НЎА) ўрнатилди, улар қуйидагилар:

- 2 туб реперлар ва 5 та ишчи реперлар;
- 97 марка, шу жумладан:
 - сув чиқазгич иншоотида – 40 дона;
 - конуссимон затворлар биносида – 4 дона;
 - юқори босимли тўғонда – 45 дона;
 - паст босимли тўғонда – 8 дона.

Геодезик белгилар тўғон юқори қиялигининг 605,5 м ли белгисидаги бермага ўрнатилмаган, ҳозирги вақтда ҳам бу йўқ. 2001 йилдан 2006 йилгача иншоотлардаги деформацияни назорат қилиш учун 3 цикл-давра кузатишлари олиб борилди [2].

Лойихадаги 72 пьезометрдан ҳозирги вақтда 63 та пьезометр қайта тикланди, ишга яроқсиз пьезометрлар 9 дона, шулардан 4 тасини лойқа босган, 5 таси йўқ қилинган [3-расм].



3–расм. Каркидон сув омборидаги сизот сувларини ўлчаш асбоби (пьезометр).

Сув омборининг лойқа босиш жараёни текшириш ишлари фақатгина бир марта, 1981 йилда амалга оширилган, Бу вақтда сув омбори ҳажми 3.35 млн.м³ га қисқартирилган. Фойдали ҳажмнинг камайиши бўлмаган. Сув омборининг тўлиқ ҳажми бу ўлчаш вақтида 1981 йилда нормал димланган сатҳ – НДС = 624,15 м. да 212.69 млн.м³ га, фойдасиз ҳажм ФХС = 577,0 м.да – 1.65 млн.м³, фойдали ҳажм эса – 211,04 млн.м³ га тенг бўлган.

Сув омборининг ҳозирги вақтдаги техник ҳолатини яхшилаш учун хулоса ва таклифлар.

1. Тўғон юқорисидаги ёғин сувларини ўтказиб юборувчи тизимни реконструкция қилиш керак.
 2. Асосий тўғон юқори қиялигидаги бетонли қопламани тиклаш, умумий майдони 150 м²
 3. Жала-ташлама тизимини тўғоннинг қуйи бьеф қиялигида қуриш.
 4. Конуссимон затворлар корпусидаги прокладкани ва таъмирлаш затворидаги герметик қопқоқни алмаштириш.
 5. Барча затворларда дистанцион бошқариш механизминини йўлга қўйиш.
 6. Сув чиқазгич қузури ва механик жиҳозларини коррозияга қарши химоя қилиш.
 7. Сув олиб кетувчи каналнинг ўнг қирғоғида инспекторлик йўлини қуриш ва 2,7 км узунликдаги мавжуд дренаж тизимини қайта тиклаш.
 8. Лойқа босган 18- пьезометрни тозалаш ва 19 - пьезометрни қуриш.
 9. 8, 9, 10, 17, 18, 20, 24, 31, 37 – гидростларни тиклаш, 8, 9 ва 10-гидростларда қум-тутгич қуриш.
 10. Сув омборидаги иншоотларда планли силжиш ва чўкишни йил давомида назорат қилишни йўлга қўйиш.
- Ўтказилган текшириш натижалари шуни кўрсатиб турибдики, сув омборидаги иншоотлар потенциал хавфли ҳолатда ишламоқда.
- Келтирилган хулоса ва таклифлар бўйича юзага келган муоммоларни бартараф қилсак, сув омборининг ишончлилиги ва хавфсизлигига эришган бўламиз.

Фойдаланилган адабиётлар

1. “Давсувхўжаликназорат” инспекция тамонидан ишлаб чиқилган Каркидон сув омбори бўйича техник ҳужжатлари 2014-2016 йил.
2. “Давсувхўжаликназорат” инспекциянинг www.v-nadzor.gov.uz веб сайти.
3. Гидротехника иншоотларидан фойдаланиш М.Бакиев, Н.Кавешников, Т.Турсунов Тошкент_2008 йил.

ГИДРОТЕХНИК БЕТОНЛАРНИНГ МУСТАХКАМЛИГИГА ТЎЛДИРУВЧИЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

Муслимов Т.Д., Юнусова Ф.Р. (ТИМИ)

Гидротехника иншоотларининг мустахкамлиги, ишончлиги ва хавфсизлиги кўп жихатдан ушбу иншоотларни қуришда қўлланиладиган асосий қурилиш материалларидан бири бўлган, гидротехник бетонларнинг физик-механик хоссаларига бевосита боғлиқ бўлади.

Гидротехника иншоотларини қуришда асосан табиий тўлдирувчилардан иборат оғир бетонлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади. Чунки, бетон кўп компонентли сунъий тош материали бўлиб, унинг мустахкамлиги жуда кўп омилларга боғлиқ бўлади. Масалан, цементнинг маркасига, тўлдирувчиларнинг турига, компонентларнинг ўзаро нисбатига, сув-цемент нисбатига ва шунга ўхшаш бошқа омилларга. Бетонларнинг мустахкамлиги, уларнинг ташқи юқларга ёки таъсирларга кўрсата оладиган қаршилиги орқали ифодаланса, демак уларнинг кўрсаткичлари интеграл характерга эга бўлади ва бетон таркибидаги ҳар бир компонентнинг хоссаларига ва уларнинг таркибига кўп жихатдан боғлиқ бўлади.

Ҳозирги кунгача бетонларнинг мустахкамлигига таъсир этадиган асосий омиллар жуда кўп олимлар, шулар жумласидан Б.Г.Скромтаев, Ю.М.Баженов ва А.Е.Шейкинлар томонидан жуда кенг ўрганилиб бир қанча гипотезалар олдинга сурилган [1]. Б.Г.Скромтаев оғир бетонларнинг мустахкамлигини чуқур таҳлил қилиб, учта асосий гипотезани илгари сурган. Булардан биринчиси, бетонга ташқи юқлар таъсир этганда,