

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
FAVQULODDA VAZIYATLAR VAZIRLIGI  
AKADEMIYASI**

**ISSN 2181-9327  
№ 2 (11), 2023**

**"YONG‘IN-PORTLASH XAVFSIZLIGI"  
ILMIY-AMALIY ELEKTRON  
JURNAL**

**"ПОЖАРО-ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ"  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ  
ЖУРНАЛ**

**"FIRE AND EXPLOSION SAFETY"  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL ELECTRONIC  
JOURNAL**

**TOSHKENT – 2023**

## БЕТОН ҚОПЛАМАЛИК КАНАЛЛАР СУВ ЎТКАЗМАСЛИГИ БЎЙИЧА ДАЛА ТАДҚИҚОТЛАРИ

Қулумбетов Б.П.

(“Жанубий Қорақалпоғистонда сув ресурсларини бошқаришни яхшилаш”  
лойиҳаси муҳандис-консультанти),

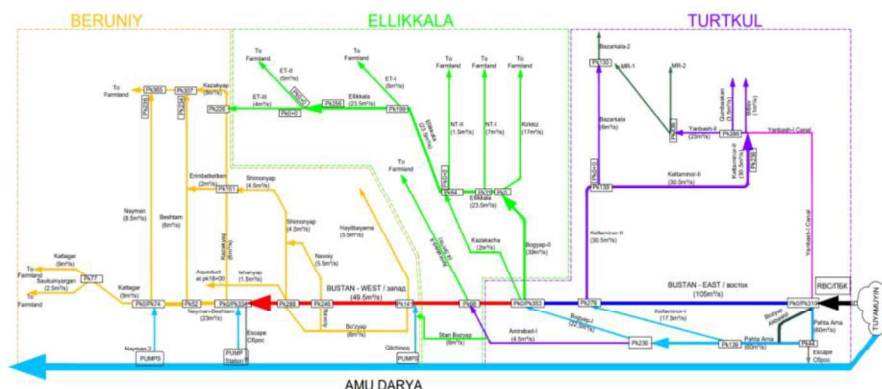
Т.ф.д., профессор Бакиев М.Р. Ph.D. Якубов Қ.Т., Машиарифов У.  
("ТИҚХММИ" – Миллий тадқиқот университети)

**Аннотация.** Каналнинг бетон участкасини сув билан тўлдириб текширишдан асосий мақсад бажарилган ишларнинг сув ўтказмаслиги ва чидамлилигини текшириш эди. Ишни баҳолаш сифати каналнинг танланган қисмини максимал даражада сув билан тўлдириш ва сувни ушлаб туриш даврида канал қирғоқининг текшириш орқали аниқланиши керак. Канал қирғоқининг сифатини баҳолашга таъсир этувчи омиллар канал қирғоқлари орқали сув оқишини текшириш ҳисобланади. Агар геомембрана тўғри ётқизилмаган ёки тешилган бўлса, бетоннинг сифати паст бўлса, чоклар тўғри тўлдирилмаган бўлса, геомембрананинг бирлашмаси тўғри бажарилмаган бўлса, канал қирғоғи орқали сизиб чиқиши мумкин.

Бетонланган участкани сув билан тўлдириб синовдан ўтказиш учун каналнинг узунлиги 50 м бўлган қисми танланган. Маълумотларини тўплаш ва кузатиш 2020-йил 30-майдан 2020-йил 05-июнгача етти кун давомида амалга оширилди. Етти кун давомида сизиб чиқишни кузатишдан ташқари, буғланиш йўқотишларини ҳисоблаш учун об-ҳаво маълумотлари тўпланиб борилди. 7 кун давомида каналнинг ҳар икки томонида канал қирғоқининг ташқи томонида сув оқиши ва бошқа белгилари кузатилмади. Кузатишлардан кўриниб турибдики, бажарилган ишларнинг сифати қониқарли, қум тўсиқлари барқарор. Геомембрана сув ўтказмайдиган ва ўз вазифасини бажаради. Каналдаги сув сатҳи буғланишга йўқолиши сабабли пасайди, буғланишни ҳисоблаш учун ҳар қуни об-ҳавомаълумотлари олиб борилди. Буғланиш туфайли ўртача йўқотиш 25,7 мм / кунни ташкил этди.

**Калит сўзлар:** кутарма канал, сув ўтказмаслик, бетон, геомембрана, геотекстил, буғланиш ва вақтинчалик тўғон.

Тупроқ ўзанли ва бетон қопламали каналларида филтрацияни ўрганиш кўпчилик олимлар томонидан олиб борилган [1-8]. Кўриб чиқиладиган муаммо Ўнг қирғоқ каналидан Жанубий Қорақалпоғистондаги иккиламчи канал тизимига суғориш суви етказиб бериш учун Бўстон каналининг 35 км узунликдаги мавжуд (шарқий) участкасини реконструкция қилиш жараёнида ҳам юзага келди (1-расм).

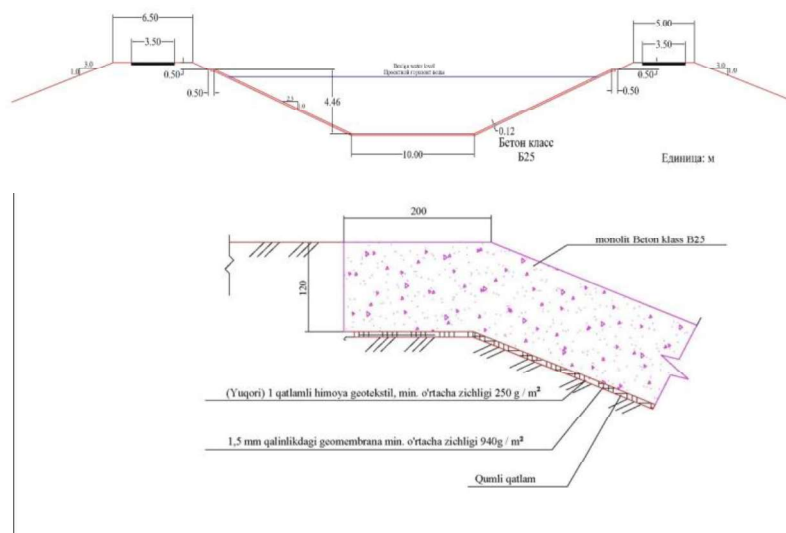


1-расм. Жанубий Қорақалпоғистоннинг суғориш схемаси

Бустан канал параметрлари: Канал нишаблиги 0,0001 дан 0,00015 гача;

Канал бўйлаб қумли тупроқларда барқарорлик учун ён бағирлар қиялиги 1: 2,5; Канал асосан лойиҳа худудини ўзиоқар сув билан таъминлаш мақсадида қумдан кўтарилиб бетон қоплам билан қурилган (2-расм);

Канал пастки қисми кенглиги 10м қилиб танланади; Сув сарфи 105 м<sup>3</sup>/с; 12 см қалинликдаги моноклитик бетон билан қопланган геомембран устига ётқизилган геотекстил ишлатилган. Фойдаланилган геомембран қалинлиги 1,5 мм бўлиб, у сув ўтказмайдиган, чидамлилиги юқори ва фойдаланиш муддати узоқ булган материалдан танланган. Канал қопламаси асосан бетон қатлами билан қопланган геомембрандан иборат. Шу билан бирга, геомембранани тешиклардан ва бошқа шикастланишлардан ҳимоя қилиш учун, бетон қўйишдан олдин геомембранага ҳимоя геотекстил қатлами қўлланилади (3-расм).

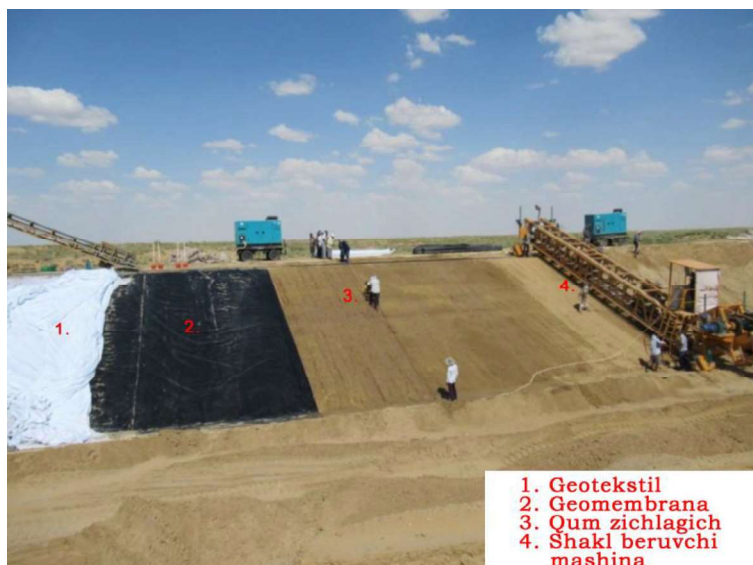


2-расм. Канал қопламасининг кўндаланг кесими ва деталлари

Ўрнатилган геомембран қуйидаги талабларга жавоб бериш учун камида 40 соат давомида 2 ° С дан 25 ° С гача бўлган ҳароратда ва нисбий ҳаво намлиги 45% дан 60% гача шароитда синовдан ўтказилади: геомембран тешиклардан, пуфакчалар ва ифлосланишдан тозаланган. Амалдаги геомембран қалинлиги 1,5 мм ва юқори зичликдаги полиетилендан тайёрланган. Каналга ўрнатилган геотекстил қуйидаги талабларга жавоб беради: полипропилен толасидан тайёрланган ҳамда игна билан тешилган тўқилмаган геотекстил ҳисобланади.

Геомембран устига ўрнатилган геотекстил камида  $250 \text{ г/м}^2$  бўлиши керак. Геомембранани тешмаслик учун геотекстил ишлаб чиқаришда синган бўлиши мумкин бўлган игна қисмларини ва бошқа нокерак қисмлар олиб ташланди. Геомембрананинг илгари алоҳида қисмларини боғлайдиган барча чоклар ёки уланишлар завод чоклари ёки дала чоклари сифатида таснифланган. Завод чоклари – материаллар ва жиҳозларни ҳаддан ташқари чанг, шамол, намлик ёки радиациядан ҳимоя қилиш учун бошқариладиган муҳитга эга бўлган фабрикада чекланган жойда тайёрланган бўғин ёки чок, бошқа ҳар қандай чоклар дала чокларидир.

Чокларни маҳкамлаш асосан ЛТ900 асбоби билан автоматик эритиш орқали пайвандлаш ускунаси ва технологиясидан фойдаланган ҳолда амалга оширилди. Автоматик пайвандлашда бирданига иккита чизикли пайвандлаш қилинди. Экструзион пайвандлаш ЛТ613 асбоби билан эриши мумкин бўлмаган жойларда, масалан, қувурлар ёки қаттиқ тузилмалар ва таъмирлашлар яқинида амалга оширилди. Бундай ҳолларда EPDM лентаси ёрдамида ёпиштирилиши керак.



3-расм. Канал қиялигида геомембрана ва геотекстил ўрнатилиши

Дала чоклари канал қиаликлариди фақат кўндаланг кесим бўйлаб қилинди ва ҳеч қачон каналларнинг ён қияликлари бўйлаб бўйламасига эмас.

Чоклар автоматик эритиш орқали пайвандлаш ускунаси ва технологияси ёрдамида амалга оширилди.

**Метод.** Белгиланган мақсадларга эришиш учун сув билан толдириш йўли орқали бетонланган участкаларни синовдан ўтказиш учун каналнинг узунлиги 50 м бўлган қисми танланди (4-расм).

Бетонланган майдонни сув билан тўлдиришнинг асосий параметрлари қуйидагилардан иборат:

Танланган канал қисми узунлиги = 50 м;

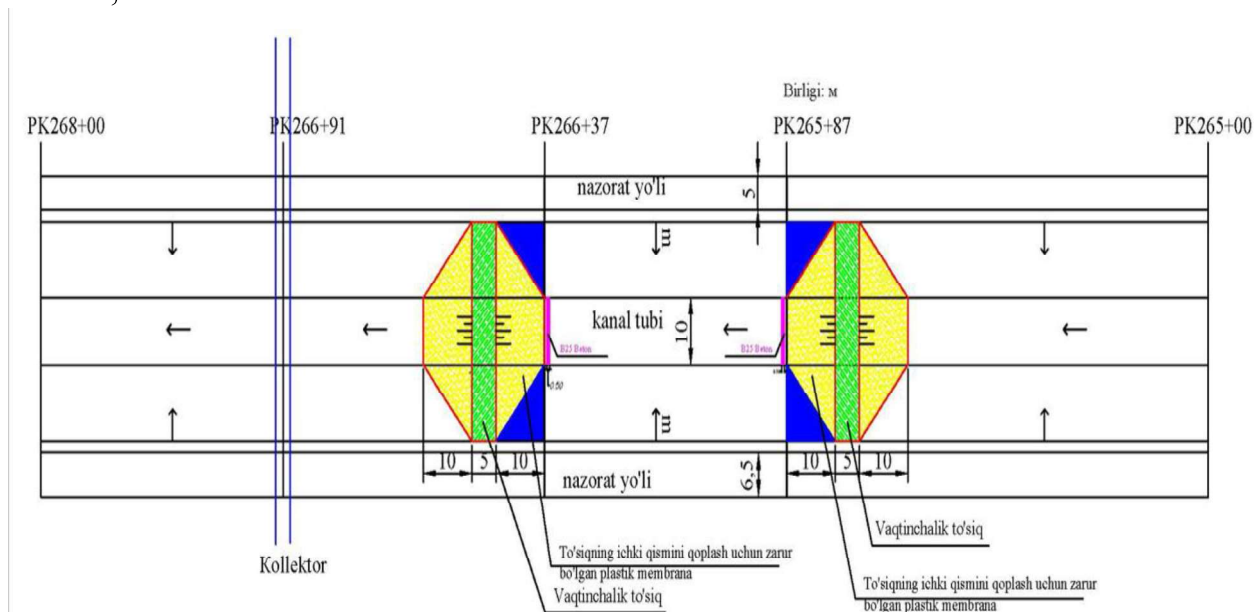
Тўлдирилган суви ҳажми = 4720 м<sup>3</sup>;

Коллектордан сув чиқариш тезлиги = 400 м<sup>3</sup> / соат;

Умумий тўлдириш вақти = 12 соат;

Тўсиқлар учун зарур бўлган тупроқ ҳажми = 2880 м<sup>3</sup>;

Тўсиқнинг ички қисмини қоплаш учун зарур бўлган пластик мембрана = 1700 м<sup>2</sup>;



4-расм. ПК265+87 ва ПК266+37 каналнинг экспериментал қисмининг плани (50м)

Сув Бўстон канали остидан ПК266+91 да оқиб ўтадиган коллектордан насос ёрдамида тўлдирилди. 2020-йил 29-май куни кечки пайт сув тортиш ишлари бошланиб, секин суръатларда канал керакли даражада тўлдирилди. Тўлдириш зонасини ҳимоя қилиш бўйича тегишли хавфсизлик чоралари кўрилди, бунинг учун тўртта кўриқчи кечаю кундуз, иккитаси ўнг ва чап қирғоқларда жойлаштирилди (5-расм).

Бу ҳудуд назоратга олинди ва ҳар икки қирғоқдаги канал қирғоғининг ташқи томонини канал қирғоғидан оқиб ўтувчи ёки сув оқиб ўтиш белгиларини текшириш давом эттирилди. Текшириш давомида сув ва буғланиш кўрсаткичларининг тўғри олинишини таъминлади.



55-расм. Кузатиш жойининг фотосуратлари

**Натижалар ва муҳокамалар.** Сув билан тўлдирилганлиги ҳақида маълумотларни йиғиш ва кузатиш 2020-йил 30-майдан 2020-йил 05-июнгача етти кун давомида амалга оширилди. Эtti кун давомида сизиб чиқишни кузатишдан ташқари, буғланиш йўқотишларини ҳисоблаш учун об-ҳаво маълумотлари тўпланди. 7 кун давомида каналнинг ҳар икки томонида канал қирғоғининг ташқи томонида сув оқиши, оқиш ва ҳўл жойлар кузатилмади. Сув сатҳининг пасайиши фақат буғланиш билан изоҳланиши мумкин бўлади. Кузатишлардан кўриниб турибдики, бажарилган ишларнинг сифати қониқарли, кум тўсиқлари барқарор. Геомембран сув ўтказмайдиган ва ўз вазифасини бажаради. Сув сиртдан буғланадиган сув миқдори асосан ташқи ҳаво ҳароратига, унинг намлигига, шамолнинг ўртача тезлигига боғлиқ ҳолда Д. Зуйков формуласи билан аниқланади.

$$H_{\text{bug}} = 11,6 \cdot (E_1 - e_0) \cdot V \cdot t / 30, (1)$$

Бу ерда:

$H_{\text{bug}}$  - кунига сув ҳавзасидаги буғланиш қатлами мм;

11.6-мм/миллибар, ой ассимиляция атмосферасини ҳисобга олган ҳолда коэффициент;

$E_1$ -миллибарда сув сатҳининг маълум бир ҳароратида сув буғининг максимал эластиклиги;

Ҳаводаги сув буғининг қисман босими қуйидаги формула билан аниқланади:

$$e_0 = m E_1 / 100, (2)$$

$m$  - ҳавонинг нисбий намлиги %.

$V$  - шамол кучини ҳисобга олган коэффициент;

$$V = 1 + 0,134 V_v (3)$$

$V_v$  - ўртача шамол тезлиги м/с (ой давомида);

**Хулоса.** Жанубий Қорақалпоғистондаги Бўстон канали бетон қопламаси майда кумли тупроқларнинг устига геомембране, геотекстил ва бетон қопламали ётқизилган.

Буғланиш туфайли ўртача йўқотиш 25,7 мм / кунни ташкил этди. Ҳисобланган ва дала кузатувлари ўртасидаги таққослашлар бир-бирига яқин. Бу бажарилган ишларнинг сифати қониқарлилигини, геомембран ва геотекстилниң техник талабларга жавоб беришини кўрсатади.

## АДАБИЁТЛАР:

1. Ищенко, А.В. Гидравлическая модель водопроницаемости и эффективности противofильтрационных облицовок крупных каналов. Известия ВНИИГ им. Б. Е. Веденеева. –2010. –Т. 258. –С. 51-64.

2. Алимов А.Г. Результаты определения потерь воды на фильтрацию через монолитную бетонную облицовку при различном подпоре грунтовых вод. Волгогипроводхоз. – Волгоград,1977. – 4 с.

3. Алимов, А.Г., Гольденберг Э. И., Иванов В. М. Натурные исследования противofильтрационных облицовок оросительных каналов. Гидротехника и мелиорация. –1977. –№ 8. –С. 33-38.

4. Алтунин В.С., Бородин В.А., Ганчиков В.Г., Косиченко Ю.М. Защитные покрытия оросительных каналов. –М.Агропромиздат.1988.-160с

5. Файзиев Х., Жўраев К.Т. Анализ причин деформаций в слабоустойчивых грунтах оснований гидротехнических сооружений. Архитектура. Строительство. Дизайн. Научно-практический журнал. Спец.выпуск.2019, с.131-134. (05.00.00 №4).

6. Файзиев Х., Жўраев К.Т. Каналларда филтрация натижасида сувни йўқотилишига қарши кураш масалаларини бугунги ҳолати. Архитектура. Қурилиш. Дизайн. Илмий амалий журнал. Махсус сони. 2019, с.286-288. (05.00.00 №4).

7. Файзиев Х., Жўраев К.Т. Ер ости сувлари филтрация босимини канал қопламаларига таъсирини камайтириш чора тадбирлари. Архитектура. Қурилиш. Дизайн. Илмий амалий журнал.№ 4. 2019, с.185-187. (05.00.00 №4).

8. Горбачев Р.М. Водопроницаемость бетонной облицовки оросительных каналов. - В сб. Научных трудов Средазгипроводхоза. Вып.4, 1973, с.49-63.

УЎК:627.85

## СУВ ЎТКАЗУВЧИ ШПОРАЛАР ОҚИМ ТЕЗЛИГИ МАЙДОНИ

*Т.ф.д., профессор Бакиев М.Р. Маткаримов О.М., Халимбетов О.Б.  
("ТИҚХММИ" – Миллий тадқиқот университети)*

**Аннотация.** Ушбу тадқиқотнинг мақсади, қозикли, танасидан сув ўтказадиган шпоралар билан носимметрик сиқилган оқимни гидравлик ҳисоблаш усулини ишлаб чиқишдан иборат. Экспериментал тадқиқотлар ювилмайдиган 40x75x800 ўлчамли, бўйлама нишаблиги 0,00012 бўлган лотокда ўтказилди. Тажрибалар Фруда рақамлари 0,25 дан кам бўлган оралиқда ўтказилди, бу дарёларнинг текис участкалари шароитларига мос келади. Оқим кенглигининг чуқурликка нисбати 6 дан катта қилиб олинди ва оқимнинг планда ёйилиши шартли бажарилди. Шпора билан оқимни сиқиши даражаси нолдан биргача ўзгартирилди ва шпора ўрнатиши бурчаги 60<sup>0</sup> дан 90<sup>0</sup>гача ўзгарган. Носимметриклик коэффициенти тушунчаси, қисқа шпора узунлигининг узун шпорага нисбати сифатида киритилади ва нолдан биргача

28.	<i>М.Э.Мавлянова, Б.А.Мухамедгалиев, А.А.Абдурахимов</i>	Исследование влияния природы фосфониевых полимеров на горючесть пластмасс и стеклопластиков	167
29.	<i>Ф.Б.Абдуқодиров, С.П.Мавлонов, А.А.Абдурахимов, Х.Ш.Хакимов</i>	Полимер махсулотларининг ёниш ва портлаш хавфини баҳолаш	172
30.	<i>А.А.Абдурахимов, М.Э.Мавлянова, Ф.Б.Абдукадиров, А.Б.Сивенков</i>	Химическое строение древесины и особенности ее огнезащиты	175
31.	<i>Р.Р.Нурмаматова А.Х.Абдуллаев</i>	Тоғ жинслари ва грунтнинг сузилиш хусусиятлари	182
32.	<i>Р.Волтабоев, J.S.Bolikulov</i>	Ко‘пик hosil qiluvchi moddalarning yong‘in o‘chirish xususiyatlarini tadqiq etish	186
33.	<i>Р.А.Абсаламов</i>	Энергетика объектлари ходимлари ва ёнғин кутқарувчиларнинг хавфли ёнғин омиллари таъсирида ишлашга тайёрлигини таъминлаш усуллари	190
34.	<i>В.Х.Жураев</i>	Qishloq xo‘jaligida mehnatni muhofaza qilish talablari	198
35.	<i>И.Н.Очилов</i>	Актуальность применения сто для совершенствования способов управления территориальной безопасностью воинских частей	209
36.	<i>Б.П.Кулумбетов, М.Р.Бакиев, Қ.Т.Якубов, У.Машиарифов</i>	Бетон қопламалик каналлар сув ўтказмаслиги бўйича дала тадқиқотлари	217
37.	<i>М.Р.Бакиев, О.М.Маткаримов, О.Б.Халимбетов</i>	Сув ўтказувчи шпоралар оқим тезлиги майдони	222
38.	<i>U.P.Payzullaev, X.M.Do‘smatov</i>	Tabiiy gaz va is gazi bilan bog‘liq favqulodda vaziyatlarni oldini olishning zamonaviy usullari	227
39.	<i>O.R.Yuldashev, I.M.Abdiyev, B.A.Xodjiyeva</i>	Mehnatni muhofaza qilish tadbirlarini amalga oshirishni baholash	232
40.	<i>O.P.Rajabov, X.M.Dўsmatov, A.Қ.Исоқов</i>	Кучли таъсир этувчи захарли моддалар билан боғлиқ фавқулудда вазиятлардан аҳолини ва худудларни муҳофаза қилиш	239
41.	<i>X.M.Do‘smatov, S.M.Xallieva, Ya.I.Gulyatov</i>	Kalsiy va kremniyni o'z ichiga olgan xom ashyolarning tabiiy va texnogen xususiyatlarni tahlili	245