



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



TIAME



**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
КИШЛОК ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРАТИ**

**ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА КИШЛОК ХЎЖАЛИГИНИ
МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУХАДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ**

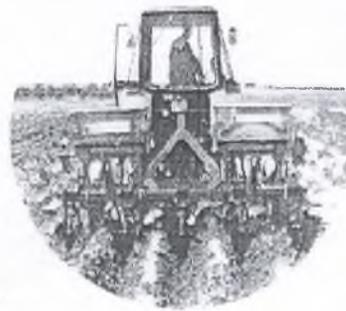
**“СУГОРМА ДИХОНЧИЛИКДА СУВ ВА ЕР РЕСУРСЛАРИДАМОҚИЛОНА
ФЙДАЛАНИШНИНГ ЭКОЛОГИК МУАММОЛАРИ”
мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани**

**Республиканская научно-практическая конференция на тему
“ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ВОДНЫХ И ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ОРОШАЕМОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ”**

**Republican scientific-practical conference on theme
“ECOLOGICAL PROBLEMS OF RATIONAL USE OF WATER AND LAND
RESOURCES IN IRRIGATED AGRICULTURE”**



1-ЖИЛД



24-25 НОЯБРЬ 2017 ЙИЛ

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

**ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ
МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ**

**“СУФОРМА ДЕҲОНЧИЛИКДА СУВ ВА ЕР РЕСУРСЛАРИДАН
ОҚИЛОНА ФЙДАЛАНИШНИНГ ЭКОЛОГИК МУАММОЛАРИ”**
мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани

Республиканская научно-практическая конференция на тему:
**“ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ И ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В
ОРОШАЕМОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ”**

Republican scientific-practical conference on theme
**“ECOLOGICAL PROBLEMS OF RATIONAL USE OF WATER AND LAND
RESOURCES IN IRRIGATED AGRICULTURE”**

1-ЖИЛД

24-25 ноябрь 2017 йил

3-ШУЪБА. ГИДРОТЕХНИКА ИНШООТЛАРИ ВА НАСОС СТАНЦИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

№	Муаллиф (лар)	Мақола мавзуси	бет
1	Абдурауфов Р.Р.	Определение коэффициента расхода трубопроводов водопровода	299
2	Обидов Б.М., Хидиров С.К.	Сув чиқариш иншоотлари, насосли бўёқлари элементларининг оптималь шаклларини танлаш	302
3	Эшев С.С., Хазратов А.Н., Периев А.Ж.	Однородностной устойчивости водотоков	303
4	Юнусова Ф.Р., Муслимов Т.Д., Абдумуратов Д.С.	Гидротехник бетон тарновларим жеткутиланиш хусусиятларини яшиштириш	308
5	Муслимов Т.Д., Юнусова Ф.Р.	Гидротехник бетон тарновларим ташкилоти кутилди сановатчилик ва тарновларим оқилона фойдаланиш	309
6	Назаралиев Д., Гаппаров Ф., Гаффарова М.	Сув омборлари иншоотларининг мустакамлиги ва барқарорлигида буладиган ўзгаришлар	303
7	Долгудко А.И., Жулисва Ф.	История развития ирригационного строительства гидротехнических сооружений на территории Республики Узбекистан	306
8	Жулисва Ф.	История развития ирригации на территории Республики Узбекистан	308
9	Икрамов Н.М.	Исследование длины и скорости перемещения грядовых форм	311
10	Рахматов Н., Жаҳонов А.	Развитие информационной базы для управления трансграничными водными ресурсами бассейна Сырдарьи	314
11	Кан Э.К.	Подготовка кадров по гидроэнергетике в российской федерации	316
12	Кан Э.К.	Сравнение различных методов регулирования работы насосного агрегата на оросительных насосных станциях (на примере насосной станции Тениктош I)	318
13	Эргашев Р.Р., Холбутаев Б.	Канал насос станцияси тизимида сувнинг текис харақати талминлаш муаммолари	321
14	Мажидов Т.Ш., Эргашев Р.Р., Бекпанов Ф.А.	Насос агрегатидаги вибрация микродирини аниқлаш	324
15	Рахматов А.Д.	Мева саклаш омборлари учун электронни даторлар	328
16	Хидиров С.К., Обидов Х.Б.	Урта ва паст напорли гидроэнергетик сув чиқариш иншоотлари, насосли бўёқлари конструкцияларининг мавжуд умумий ва амалий учун кулаш куришишлари	330
17	Уралов Б.Р., Азимов А., Хазраткулов И.	О потерях напора потока в машинных и деривационных каналах малых тес и насосных станций	333
18	Уралов Б.Р., Азимов А., Хазраткулов И.	Влияния шероховатости и формы живого сечения машинных и деривационных каналов на потери напора гидроэнергетических установок	335
19	Гаппаров Ф., Каримов С., Гаффарова М.	Сув омбори иншоотлари техник ҳолатини сувнинг агрессивлиги таъсирида ўзгаришлари	337

УДК 627.81:551.510.41 (575.141)

СУВ ОМБОРИ ИНШОТЛАРИ ТЕХНИК ҲОЛАТИНИ СУВНИНГ АГРЕССИВЛИГИ ТАЪСИРИДА ЎЗГАРИШЛАРИ

Гаппаров Ф., Каримов С., Гаффарова М., ТИҚХММИ

Аннотация: Сув омбори иншоотларининг техник ҳолати ундаги сувни агрессивлиги таъсирида ўзига хос ўзгаришларга учрайди. Бу ўзгаришлар сув омбори тўғони ва дамбаларини ташкил қилувчи турли тоғ жинслари, шунингдек, бетон, металл иншоотларни коррозияга учраши ва емирилиши кўринишида акс этади. Материалларнинг емирилиши кўпроқ уларни занглаб, уқаланиб кетиши кўринишида намоён бўлади.

Иншоотлар ва тоғ жинсларини емирилишига одатда сув таркибидаги кислоталар (карбон кислотаси), ишқорлар (гидрокарбонат иони), эриган тузлар (сульфатлар), фаол газлар (кислород, хлор) сабаб бўлади.

Металлдан ясалган иншоотлар сув таркибидаги хлоридлар таъсирида тезроқ занглайди ёки уларнинг ёрилиши рўй беради. Оқибатда мазкур иншоотларнинг ишлаш муддати анчага қисқариши кузатилади.

Сувдаги агрессивликни турли кўринишлари мавжуд бўлиб, одатда унинг асосан куйидаги 5 турига алоҳида эътибор қаратилади:

- Сувнинг умумий кислотали агрессивлиги;
- Сувнинг гидрокарбонатли ишқорийлик бўйича агрессивлиги;
- Сувнинг карбон кислотали агрессивлиги;
- Сувнинг сульфатли агрессивлиги;
- Сувнинг магнезиал агрессивлиги.

Сувнинг умумий кислотали агрессивлиги: сув таркибидаги водород кўрсаткичи 6 дан кам кийматларда бўлганда намоён бўлади. Умумий кислотали агрессивлик таъсирида бетон таркибидаги кальций карбонатнинг эриши кучаяди. Сувдаги водород кўрсаткичи рН 5 дан кичик, яъни $pH < 5$ бўлган ҳолларда сув умумий кислотали агрессив саналади.

Сувнинг гидрокарбонатли ишқорийлик бўйича агрессивлиги: Сувнинг ишқорий агрессивлиги сувнинг таркибида 0,4-1,5 мг экв дан ортик миқдорда гидрокарбонат ионлари бўлган ҳолларда юзага келади. Бунда бетон таркибидаги кальций карбонатнинг эриши юз беради ва у кальций гидрооксиди кўринишида бетон таркибидан чиқа бошлайди. Кальций гидрооксидини чиқиши магний хлорид катнашадиган ҳолатларда кўпроқ юз беради. Бунда магний хлорид кальций гидрооксиди билан реакцияга киришиб сувда яхши эрувчи кальций хлоридни юзага келтиради.

Сувнинг карбон кислотали агрессивлиги: Сувнинг таркибида карбон (кўмир) кислотасининг миқдори 3-4 мг/л дан ортик бўлган ҳолларда сувнинг карбон кислотали агрессивлиги намоён бўлади. Сувда эриган углерод диоксиди таъсирида сувда осон эрувчи кальций гидрокарбонат юзага келади ва бетонни емирилишига сабаб бўлади.

Сувнинг сульфатли агрессивлиги: Сувнинг сульфатли агрессивлиги сувнинг таркибидаги сульфатлар миқдори 250 мг/л дан ортик бўлган бўлган ҳолларда юзага келади. Сувнинг таркибида сульфат ионларини катта миқдорда бўлиши патижасида улар бетонга кириб кальций сульфатнинг кристалл гидратини ҳосил қилади. Оқибатда бетон шишиб-шишиб чиқади ва емирилади бошлайди.

Сувнинг магнезиал агрессивлиги: Сувнинг магнезиал агрессивлиги сувнинг таркибидаги магний ионларининг миқдори 750 мг/л дан ортик бўлган ҳолларда юзага келади. Бу кўрсаткич цемент маркаларига боғлиқ равишда баландроқ бўлиши ҳам мумкин.

Тадқиқот доирасида юқоридаги кўрсаткичларни ўзгаришларини аниқлаш ва иншоотларга таъсирини баҳолаш мақсадида Каттақўрғон сув омборини ҳавзасида

тўпланадиган ва унинг тўғони танасидан сизиладиган сувлардан намуналар олинди ва кимёвий таркиби таҳлил килинди (1, 3-жадваллар).

1-жадвал. Каттакўрғон сув омбори ҳавзасида тўпланадиган сувнинг сифати

Сув намунаси олинган нуқта	рН	Курук қолдиқ, мг/л	Сувда эриган асосий ионлар миқдори, мг/л					
			НСО ₃ ⁻	Сl ⁻	SO ₄ ²⁻	Са	Mg ²⁺	Na ⁺ + К ⁺
Сув омбор ҳавзаси	8,3	800	48	80	422	40	60	113

2-жадвал. Каттакўрғон сув омбори ҳавзасидаги сувни тўғонининг юқори бўефидаги бетон иншоотларга нисбатан агрессивлигини аниқлаш

Маълумотлар номи	Лаборатория таҳлиллари натижалари	Босимли иншоот		Бетон иншоотларга нисбатан агрессивликни аниқлаш натижалари
		Оддий ва сульфатга чидамли портландцемент	Оддий ва сульфатга чидамли пуцолла ва шлакли портландцемент	
1. Иншоот тури	босимли			
2. Иншоот баландлиги, м	2,5 дан катта			
3. К _ф , м/сут	0,1 < К _ф < 10			
4. Са ²⁺ , мг/л	40			
5. рН	8,3	5,2	5,5	Сувнинг умумий кислотали агрессивлиги йўқ
6. НСО ₃ ⁻ , мг-экв/л	0,7872	0,4	меъёрланмаган	Сувнинг ишқорий агрессивлиги йўқ
7. Карбон кислота СО ₂ , мг/л	аниқланмаган			Сувнинг карбон кислотали агрессивлиги йўқ
8. Хлорид, Сl ⁻ , мг	80			
9. Сульфат SO ₄ ²⁻ , мг/л	422	422 > 350	422 > 350	Оддий цементли иншоотлар учун сульфатли агрессивликка эга
10. Mg ²⁺ , мг/л	60	60 < 1000	60 < 1000	Сувнинг магнезиал агрессивлиги мавжуд эмас

Сув омбори тўғон иншоотларини сувнинг агрессивлигига бардошлилигини баҳолашда тўғонни ташкил қилувчи тоғ жинсининг ўзидан сув ўтказиш қобилиятини эътиборга олиш лозим бўлади. Сув сизилиши юқори бўлган грунтларда жойлашган иншоотларга сувнинг агрессив таъсири ҳам юқори бўлади. Шундай қилиб, Каттакўрғон сув омборининг тўғони танасидан сизиб ўтадиган сувни сифати тўғон танасига

ўрнатилган бир нечта пьезометрлар ва қуйи бьефдаги дренажга оқиб чиқадиган сувдан намуна олиш асосида аниқланди (3-жадвал).

3-жадвал. Пьезометрлар ва қуйи бьеф дренажидан олинган сувнинг сифати

Сув намунаси олинган нукта	рН	Қурук қолдиқ, мг/л	Сувда эриган асосий ионлар миқдори, мг/л					
			НСО ₃	Сl'	SO ^{''} ₄	Са..	Мg..	Na ⁺ К-
Пьезометр 15	6,2	4 510	36	40	2 989	560	276	303
Пьезометр 16	8,6	4 330	24	40	2 929	260	288	593
Пьезометр 17	6,8	6 030	98	320	3 858	120	288	1 406
Пьезометр 18	8,1	5 890	305	300	3 741	40	648	827
Пьезометр 19	8,1	2 260	84	100	1 478	80	252	235
Дренаж В/Ч	7,9	2 390	146	100	1 555	260	168	247

4-жадвал. Каттақўрғон сув омбори тўғони танасидан сизиб ўтаётган сизот сувларни тўғонда жойлашган бетон иншоотлар ва пьезометрларга нисбатан агрессив таъсирини аниқлаш

Маълумотлар номи	Лаборатория таҳлиллари натижалари	Босимсиз иншоот		Бетон иншоотларга нисбатан агрессивликни аниқлаш натижалари
		Оддий сульфатга чидамли портландцемент	Оддий ва сульфатга чидамли ва пуцоллан шлакли портландцемент	
1. Иншоот тури	босимсиз			
2. Иншоот баландлиги, м	2,5 дан катта			
3. Кф, м/сут	0,1 < Кф < 10			
4. Са ²⁺ , мг/л	560			
5. рН	8,3	5,2	5,5	Сувнинг умумий кислотали агрессивлиги йўқ
6. НСО ₃ ⁻ , мг-экв/л	0,4 дан 5,0 гача	0,4	меъёрланмаган	Пьезометр 16 жойлашган нуктада сизилаётган сувнинг ишқорий агрессивлиги мавжуд
7. Карбон кислота СО ₂ , мг/л	аниқланмаган			Сувнинг карбон кислотали агрессивлиги йўқ

8. Хлорид, Cl ⁻ , мг	40 дан 320 гача	320>1000	320>1000	Металл конструкцияларни коррозияга учрашини тезлаштиради
9. Сульфат SO ₄ ²⁻ , мг/л	1478 дан 3858 гача	3858>250	3858>250	Оддий цементли иншоотлар ва металл конструкциялар учун сульфатли агрессивликка эга
10. Mg ²⁺ , мг/л	648	648<1000	648<1000	Сувнинг магнезиал агрессивлиги мавжуд эмас

Тадқиқот доирасида кузатувлар олиб борилган Каттакўрғон сув омборининг ҳавзасида тўпланадиган ва уларнинг тўғони танасидан сизиладиган сувларнинг сув омборлари юқори бъефи ва тўғони танасидаги иншоотлар элементларига нисбатан агрессивлигини баҳолаш натижалари куйидаги хулосаларни чиқариш имконини берди: Каттакўрғон сув омбори ҳавзасидаги сув сифатига кўра оддий цементли бетон иншоотларга нисбатан сульфатли агрессив ҳамда сув омбори тўғони танасидан сизиб ўтадиган сизот суви сифатига кўра оддий цементли бетон иншоотларга нисбатан сульфатли агрессив саналади, у тўғондаги пьезометрларни коррозияга учрашини тезлаштиради. Бу эса Каттакўрғон сув омбори тўғонида жойлашган бетон қонламалар сирти ва чокларига гидроизоляцияловчи материаллар билан ишлов бериш ҳамда тўғон қуйи қисмидаги дренажни яхши ишлашини таъминлаш тадбирларини амалга оширишни тақоза этади.

Сув омборида жойлашган пьезометрларни сезувчанлигини текшириб туриш лозим, чунки сезувчанликни текширишда пьезометрларга сув қуйиш ёки ундан олиб ташлаш ишлари амалга оширилади бунда пьезометрларда сув алмашинув жараёнлари бўлади. Натижада пьезометр сувларининг агрессивлиги камаяди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Алекин О.А. Основы гидрохимии. Гидрометеониздат, Л.: 1970, 443 с.
2. Аравин В.И., Носова О.Н. Натурные исследования фильтрации. «Энергия», Л.: 1969, 256 с.
3. СН 266-63 «Правила защиты подземных металлических сооружений от коррозии». [http:// www.meganorm.ru](http://www.meganorm.ru).
4. СН 249-63 «Признаки и нормы агрессивности воды-среды для железобетонных конструкций». [http:// www.meganorm.ru](http://www.meganorm.ru).

ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ МЕТОДОВ В ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Хаирова Д.Р., ТАСИ., Сайфуллаева М.И., Бухарский филиал ТИИМСХ

Научно-технический прогресс в водохозяйственном производстве предусматривает непрерывное развитие и совершенствование орудий и предметов труда, создание и использование новых видов строительных материалов, внедрение более совершенных технологий и техники, передовых форм и методов организации производства, труда и управления.

Содержанием научно-технического прогресса является внедрение в производство достижений в области совершенствования орудий предметов труда, способов воздействия орудий труда на предметы труда (технология производства работ), а также в области