



**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛПИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРАЛИГИ**

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



**“ҚИШЛОҚ ВА СУВ
ХЎЖАЛИГИНИНГ
ЗАМОНАВИЙ МУАММОЛАРИ”**

*мавзусидаги анъанавий XVIII -
йил олимлар, магистрантлар ва
иқтидорли талабаларнинг илмий
- амалий анжумани*



*XVIII - traditional Republic
scientific - practical conference of
young scientists, master students
and talented students under the
topic*

**“THE MODERN PROBLEMS OF
AGRICULTURE AND WATER
REOURCES”**

МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ

Тошкент – 2019 йил, 28 – 29 март

концентрациясига ҳам қараб белгилан керак. Ўсимликлар учун зарари ҳам сульфат тузлардир. Туз ўсимлик ҳаётида асосий вазифаларидан бири бу ўсимликнинг мустаккамлик қобилиятини оширади [3].

Хулоса Бугунги кунга келиб шўрланган даражасини камайтириш ўсимликларни янги ривожланиш таъминлаш мақсадида ерларга сульфатли тузларини аралаштириш орқали туз концентратияси камайтириш ва натижада ерларнинг шўрланган даражасини камайтиришга ва ўсимликлардан юқори, сифатли ҳосил олишга эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. А.Уракелдиев "Кимёвий мелiorация". Ўқув кўпмама. Тошкент 20015.
2. О.Рамазонов, О.Юсупбеков. "Тупроқшўрлик ва дехқончилик". Дарслик. Тошкент 2003. 272 бет.
3. Шукурлаев Х.И., Мамагалдиев А.Б., Шукурлаева Р.Т. "Ерлар мелiorацияси ва музофазаси" Тошкент 2008. 212 бет.
4. Шукурлаев Х.И., Мамагалдиев А.Б., Шукурлаева Р.Т., "Қишлоқ кўжаллиги гидротехника мелiorацияси" Тошкент 2007. 240 - бет.

Илмий раҳбар

асс Хайитова М.С.

СУВ ТЎЗАЛАШ ИНШООТЛАРИДА ТЕЗКОР ФИЛЬТРАЛАРНИНГ ИШИ ЖАРАЁНИНИ САМАРАЛИ БОШҚАРИШИ

Аллаёров Д. – ассистент, Аллаёрова Д. – талаба, ТИҚСММИ

Аннотация

Мақолада Тошкент шаҳридаги Бўзсув бош сув иншооти миқолида коммунал мақсадлар учун Бўзсув каналидан олинган сувни чўқиндилардан тозалаш учун уни тезкор филтрлардан ўтказишда филтрлаш жараёнини самарали бошқариш усуллари келтирилган.

Республикамиз Президентини томонидан имзоланган "2017-2021 йилларда ичимлик суви таъминоти ва канализация тизимларини комплекс ривожлантириш ҳамда модернизация қилиш дастури тўғрисида" ги қарори [1] асосида ривожлантирилмаётган коммунал соҳа мамлакатимиз ҳудудий инфратузилмасининг энг муҳим тарзидан қисмларидан бирини ташкил этади, унинг фаолияти эса аҳолининг муносиб ҳаёт кечириши учун зарур шарт-шароитларни шакллантиради, уй-жойлар ва аҳоли пунктларининг ҳар жиқатдан шинам ва қулай бўлишини таъминлайди.

Маъмур соҳанинг тараккиёт даражаси ва фаолият самардорлиги аҳолининг шунга мос ҳаёт сифатини шакллантиради, турмуш даражаси ва ҳаёт тарзини ақс эттиради, иқтисодий салоқиятни янада юксалтириш омилларидан бири бўлиб хизмат қилади [1].

Маъмур қарор билан, хусусан, 2017-2021 йилларда республикамизда қуйидаги дастур ва лойиҳалар бажарилиши кузда тутишмоқда:

- ✓ 20 та ичимлик суви таъминоти объектини қуриш ва реконструкция қилиш,
- ✓ 10,2 минг километр ичимлик суви қувурлари ва тармоқлари, 1677 та сув чиқариш қудуғи, 1744 та сув минораси ва резервуари қуриш ҳамда реконструкция қилиш,
- ✓ 1440 донг насос ускунасини ўрнатиш.

Бундан ташқари, қарорда ичимлик суви таъминоти тизими объектлари иши самардорлигини ошириш мақсадида ҳар бир аҳоли пунктидаги ичимлик суви объектларини паспортлаштириш ва ичимлик суви таъминоти тизими объектларининг электрон маълумотлар базасини яратиш назарда тутилган. Ушбу қарорнинг амалга оширилиши натижаида аҳолини марказлаштирилган ичимлик суви таъминоти билан

қамраб олиш республика миқёсида 84 фозга, бир қатор ҳудудларда эса 90 фозга етказилиши кўзда тутилган [1].

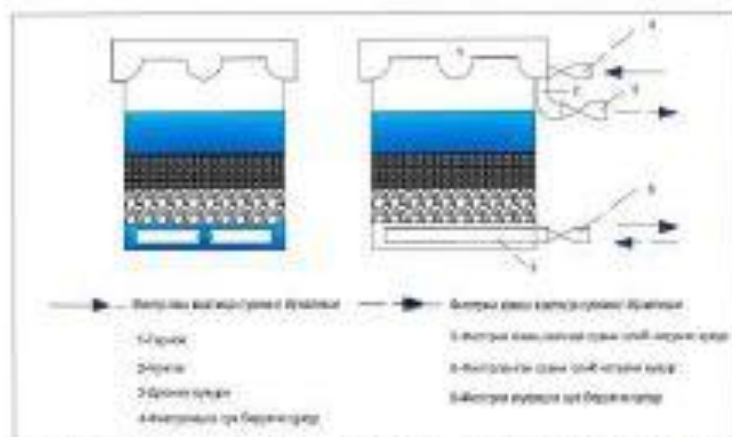
Ичимлик, хўжалик ва техник мақсадлар учун ишлатиладиган сувнинг сифати сувдаги ҳар қил эрувчан ва эримайдиган, минерал ва органик моддаларнинг таркибига боғлиқдир ва сувнинг физик, кимик, бактериологик ҳамда биологик ҳосиллари йиғиндисини (тушма) бўйича аниқланади [2]. Ичимлик суви сифатига Ўзбекистон Давлат Стандарти ЎзДСТ 950:2011 "Ичимлик сув" да белгиланган талаблар билан назорат қилинади.

Сув таъминоти тизимлари бу сув қабул қилиш иншоотлари, насос станциялари, резервуарлар, тозалаш иншоотлари, сув ташиниш ва сув ўтказиш тармоқларини ўз ичига олган элементлар мажмуасидир. Кўрсатиб ўтилган иншоотлар ишнинг ишончилиги ҳам саноат қорғонлари ва аҳоли пунктларини сув билан таъминлашнинг узилиб қолмаслигининг асосий шартларидан бири ҳисобланади. Бугунги кунда сув таъминоти манбааси сифатида ер усти ва ер ости манбаларидан фойдаланиш амалиёти кенг қамровлидир [3].

Сув таъминоти амалиётида сувни тинчлаштиришда фильтрлардан фойдаланиш катта самара бериши исботланган. Тозаланмаётган сувни фильтрловчи материал қатлами орқали ўтиш жараёни фильтрлаш дейилади ва сувни фильтрлашда асосан 2 қил фильтрлардан фойдаланилади - тезкор ва суст. Қоммунал руҳор ва юқори сифатли сув талаб этувчи ишлаб чиқарувчиларнинг сувга бўлган эҳтиёжининг юқорилиги сабабли амалиётда сувни тозалаш учун кўпроқ тезкор фильтрлар қўлланилади (1-расм).

Тезкор фильтрларнинг ишлаш принципи реагентлар билан ишлов берилган сувни қварцит қум орқали фильтрлашга асослангандир.

Сувдаги сузиб юривчи моддалар реагент таъсирида пайдо бўлган ёпишқоқлик ҳосилати туфайли фильтрловчи қум зарраларига ёпишиб ушланиб қолади. Тезкор фильтрларда ёпишқоқликка мойил бўлган оксидларни фильтрлаш жараёни амалга оширилади.



1-расм. Сувни фильтрлашнинг технологик схемаси

Бу жараён қуйидагича амалга ошди:

- 1 босқич насослар ёрдамида кўтаришган сув тарнов орқали фильтрловчи материал устига келиб тушади,

- фильтрлаш жараёни самарали ва сифатли амалга ошириш учун сув фильтрловчи қатлам устида ёпишқоқлик ҳосилати эга парда ҳосил қилини керак, бу парда 15-20 дақиқада ҳосил бўлади, (парда ҳосил бўлиш вақтидаги берилган сув эовурга ташланади)

- парда ҳосил бўлгандан кейин фильтр ўз ишени бошлайди,

- фильтрланган сув сув ташиниш қувирлари орқали ўзи оқар ҳолатда тоза сув резервуарига берилади.

Юқоридаги жараёнда эксплуатацияга олинган сув ресурсларини тежлаш, яъни реагент билан ишлов берилган, тиндирилган, бирламчи хлор билан ишлов берилган ва насослар

ёрдамида кўтаришган сувни (тозалаш жараёнининг 75 % и бажаришган) ҳам иктисодий ҳам табиий ресурс жihatдан тежаш жуда муҳим масалалар.

Бўзсув Бош сув иншоотидаги сувни фийтрлаш жараёнини кўп муддатли кузатувлар натижасида фийтрларнинг иш самарадорлигини ошириш ва унинг эксплуатацияси давомида фийтрларнинг иш жараёни самарали бошқаришда куйидаги ишларни олиб бориш муҳим восита бўлиши аниқланди:

✓ фийтрни ишга туширишда парда ҳосил бўлиш вақтида (10-20 мин) сарфланадиган сувни кайтадан тозалаш жараёнига киритиш,

✓ фийтрларни ювиш вақтида сарфланадиган сувни лойқалигини ўрганган ҳолда уни кайтадан тозалаш жараёнига киритиш,

✓ фийтрларга парда ҳосил бўлиш вақтида бериладиган сувни минималлаштириш.

Ушбу воситалар ичида парда ҳосил бўлиш вақтида сув ресурсларини тўғри бошқариш иншоотнинг иш самарадорлигини оширишга сезиларли таъсир кўрсатиши аниқланди.

Парда ҳосил бўлиш вақти 1 босқич насослар орқали лойқалиги 8-12 мг/л бўлган сув фийтрловчи қатламлардан ўтади ва бу жараёнда сувнинг лойқалиги ўз-ўзидан 8-12 мг/л дан камайиб бориш тартибда 1 мг/л гача тушади. Сувнинг лойқалиги ўзгармас ҳолатга (1 мг/л ва ундан past) келгандан сўнг фийтр ўз ишини бошлайди ва фийтрлашдан чиқаётган сув тоза сув резервуарларига узатилади. Ҳозирги вақтда парда ҳосил бўлиш вақтидаги сув зовур орқали каналга ташланмоқда.

Бўзсув бош сув иншоотида истеъмолчиларнинг сувга бўлган талаби асосида НС-1 нинг ишлаш режими қабул қилинади. 2017 йил давомида аксарият ҳолларда НС-1 соатида 8500 м³ сувни фийтрлаш жараёнига узатган.

Фийтрларнинг нормал иш давомийлиги 10-12 соат эканлигини ва ювувчи насослар сутка давомида бир мартаба ишлаётганлигини ҳисобга олсак ҳар бир фийтр сутка давомида 1 мартаба эксплуатация қилинётганлигини кўришимиз мумкин.

Фийтрларнинг эксплуатация йўриқномасига мувофиқ парда ҳосил бўлиш давридаги сув гарчи у фийтрлашдан ўтган бўлсада белгиланган талабга (1 мг/л) жавоб бериб қолмагани сабабли зовур тармоғи орқали чиқариб (Бўзсув каналига) ташланади. Иншоотда 12 та айлана ($Q=609,4 \text{ м}^3/\text{соат}$) ва 6 та тўртбурчак ($Q=766,7 \text{ м}^3/\text{соат}$) шакли фийтрлар мавжуд. Ҳозирги ҳолатда парда ҳосил бўлиш вақтида сарфланадиган (ҳар бир фийтр сутка давомида бир марта фойдаланилганда) сувнинг ҳажмини баҳолашдан бўлсак 3971 м³/сутка ни ташкил қилётганлигини ва бу қиймет умумий фийтрланган сувнинг 3 %ини (парда ҳосил бўлиш вақтининг фийтр иш давомийлигига нисбати) ташкил этишини билишимиз мумкин.

$$W = n_1 \cdot Q_1 \cdot \frac{t}{60} + n_2 \cdot Q_2 \cdot \frac{t}{60} \quad (1)$$

бу ерда n_1 -юзаси доира шакли фийтрлар сони,

n_2 -юзаси тўртбурчак шакли фийтрлар сони,

Q_1 -юзаси доира шакли фийтрнинг фийтрлаш самарадорлиги,

Q_2 -юзаси тўртбурчак шакли фийтрнинг фийтрлаш самарадорлиги,

t - фийтрларда парда ҳосил бўлиш вақти.

$$W = 12 \cdot 609,4 \cdot \frac{20}{60} + 6 \cdot 766,7 \cdot \frac{20}{60} = 3971 \quad \text{м}^3$$

Агар фийтрлар сутка давомида 2 мартаба эксплуатация қилинса бу миқдор 7942 м³/сутка ни ташкил этади. Демак ҳар қандай тозалаш иншоотида тозалашга олинган сувнинг 3 %и парда ҳосил бўлишида сарфланар экан.

Бизга маълумки парда ҳосил бўлиш вақтидаги сув фийтрлашгача бўлган барча технологик жараёнлардан ўтган ҳисобланади, агар бу сувга сарфланган технологик

протсессни иқтисодий жиҳатдан таъдил қиладиган бўлсак 140 минг сўм/кун ни таъкил этишни кўришимиз мумкин (1-жадвал).

1-жадвал. Парда ҳосил бўлишига сарфланадиган сувнинг филтрлашгача бўлган технологик сарф қаражатлари (барча ҳисоблар лойқалиқнинг ўртача қиймати учун олинган)

№		Миқдор	Харажат, сўм	1 кунлик харажат, минг сўм	1 ойлик харажат, минг сўм
1.	Реагент сарфи, кг	17,07	31000	140,806	4224,180
2.	Насоснинг элект энергия сарфи, квт	400	91440		
3.	Тиндирилган лойқани тозалаш ва бирламчи хлор билан ишлов бериш (15%)	-	18366		

Агар биз парда ҳосил бўлишидаги сувни мақсадли ишлатадиган бўлсак сув тайёрлашдаги ойлик иқтисодий харажатларни филтрлаш бўлимининг иш таътига боғлиқ ҳолда, агар 1 такт бўлса (филтрлар сутка давомида бир марта фойдаланилган бўлса) 4,224 млн сўм, 2 такт бўлса 8,448 млн сўмга камайтирган ва бир вақтининг ўзида иш самарадорлигини оширган бўлар эдик.

Ҳилоса ва тафсилот: Бизга маълумки парда ҳосил бўлиш вақтида филтрловчи қатламдан ўтган сувнинг лойқалиқ кўрсаткичи тиндиригич сўнггидаги сувнинг лойқалиқ кўрсаткичидан паст. Демак бу сувни бемалол тиндиригич сўнгига ташлашимиз ва уни қайтадан филтрлашга узатишимиз мумкин.

Биз филтрлар ишнини юқоридаги тавсия асосида самарали бошқариладиган бўлсак, сув ишлаб чиқаришдаги қуйидаги аввалликларга эришган бўламиз:

- ✓ қаналдан олинётган сувдан самарали фойдаланиш,
- ✓ сувнинг мақсадли сарфини ошириш,
- ✓ сув тайёрлашдаги технологик харажатларни камайитириш,
- ✓ ишлаб чиқарилаётган сувнинг танларини камайитириш,
- ✓ ишлаот иш самарадорлигини ошириш.

Фойдаланилган адабиётлар

1. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг харажатлар стратегиясига мувофиқ президентимизнинг "2017-2021 йилларда иқтисодий суви таъминоти ва қанализация тизимларини комплекс ривожлантириш ҳамда модернизация қилиш дастури тўғрисида" ги 2017 йил 20 апрелдаги қарори.
2. Вода питьевая: Гигиенические требования и контроль качества - РСТ 950:2011, Государственный стандарт Узбекистана. -Ташкент, 2011.
3. Мухомудова И. М., Ахмедова Т.А. "Табийй ва оқова сувлар сифатини баҳолаш ва тозалаш асослари" Ўқув қўлланма ТИМБ, 2007. 68б.
4. Савиёв Л.Н. Оқовдаги чўзинди заррачаларини фракциялар бўйича бошқаришнинг аҳамияти.-Тошкент: "Агро илм" журнали, 2-сон, 2012 й. 58-59 б.
5. Алпайёров Д.Ш., Хамидилонова Д.С. Очиқ манбадан сув олинганда реагент самарадорлиги. XVII Ёш олимлар, магистрантлар ва икtidорли талабаларнинг илмий-амалий конференцияси.-Тошкент, 2018й. 106-108б.
6. Liu, C., Walling, D. E. and He, Y. (2018) 'Review: The International Sediment Initiative case studies of sediment problems in river basins and their management', International Journal of Sediment Research. Elsevier, 33(2), pp. 216–219. doi: 10.1016/j.ijsr.2017.05.005.

Илмий раҳбар

кат.ўқитувчи Ходжаев А.