



ТИҚХММИ

Тошкент Ирригация ва Қишлоқ Хўжалигини
Механизиациялаш Муҳандислари Институтини

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

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



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

*мавзусидаги анъанавий XVIII -
ёш 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
RECOURCES”**

МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ

Тошкент – 2019 йил, 28 – 29 март

20.	Юсупов М.- студент, ТИИИМСХ	Гидростатический датчик и метод измерение уровня воды	68
21.	Абдурахмонова Д., Патидинов Ф. - ТИҚХММИ талабалари	Суғориладиган ерларни тупроқ эрозиясига қарши тадбирлар асосида ташкил этиш	71
22.	Юлчиев Д. - ассистент, Салимов С. - магистрант, ТИҚХММИ	Сув ҳавзаларининг ифлосланиши ва уни тозалашнинг биологик имкониятлари	74
23.	Турсунбадалова Р., Махкамova М. - ТИҚХММИ магистрантлари	Суғориладиган майдонларда ёпик горизонтал дренаж қуриш хусусиятлари	77
24.	Ахмедов А., Бурхонова М. - ТИҚХММИ	Сув ресурсларини бошқариш тизими ва сувдан самарали фойдаланиш йўллари	80
25.	Абдурахманов Б., Каримов А. - ТИҚХММИ	Кузги бўғдой парваришланишида суғориш технологияларини сув ва энергия ресурслари самарадорлигини ўрганиш орқали баҳолаш	83
26.	Бобокулова Ф., Майнисова С. - студентки ТИИИМСХ	Эффективные методы орошения овощных культур	87
27.	Ҳайдарова Г. - ТИҚХММИ магистранти	Турли даражада шўрланган тупроқлардаги ўтказилган агротехник тадбирлар тизими	90
28.	Ғаффарова М. - магистрант, Турсунова У. - талаба, ТИҚХММИ	Ғовасой дарёси гидрологик режими ўзгаришлари	92
29.	Гулямова А., Бурхонова М. - ТИҚХММИ талабалари	Сув ресурслари ва улардан самарали фойдаланиш	95
30.	Дадарбаев М. - ТИҚХММИ талабаси	Сув истеъмолчилари уюшмалари фаолиятини такомиллаштириш	97
31.	Джумаев З. - ИСМИТИ докторанти, Оллониёзов С. - ТИҚХММИ магистранти	Сирдарё вилояти Оқолтин туманининг ҳозирги даврдаги суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати ва жараёнлар тахлили	99
32.	Дўстов Ж., Хусанбаева Н. - магистрантлар, Темирова З. - методист, ТИҚХММИ	Соя ҳосилдорлигини оширишда суғоришнинг аҳамияти	102
33.	Дўстов Ж., Хусанбаева Н. - магистрантлар, Темирова З. - методист, ТИҚХММИ	Сув ва ер ресурсларидан самарали фойдаланишнинг инновацион усули	103
34.	Исакулова Н. - ТИҚХММИ талабаси	Ўзбекистонда ирригация ривожининг долзарблиги	107
35.	Исроилова М., Рожаббаева Г. - студентки ТИИИМСХ	Влияние капельного орошения на микробиологические процессы в почве	110
36.	Каримова Д., Хамраева Ш. - ТИҚХММИ талабалари	Намлик ва ҳароратни ўлчаш қурилмаси	112
37.	Баратов М., Норов А., Рўзиев Д.- ТИҚХММИ талабалари	Сабзавот экинлари етиштиришда тежамкор замонавий суғориш технологияларини қўллаш	114
38.	Абдуганиев М. - студент ТИИИМСХ	Плодородие рисовых почв и пути его оптимизации восстановительные процессы при затоплении	117

СУВ ҲАВЗАЛАРИНИНГ ИФЛОСЛАНИШИ ВА УНИ ТОЗАЛАШНИНГ БИОЛОГИК ИМКОНИАТЛАРИ

Юлчиев Д. – ассистент, Салимов С.Ш. – магистрант, ТИҚХММИ

Аннотация

Ҳозирги кунда инсон омили таъсирида сув хавзалари турли зарарли моддалар билан зарарланмоқда. Ўзбекистонда исътемом қилинаётган сув микдорининг 95 % дарё ва сойлардан олинади. Сувда ҳар хил зарарли моддалар тўпланиб сувнинг физик хоссалари ва кимёвий таркиби ўзгаради. Органик ва минерал қўшилмалар микдори ортади. Захарли бирикмалар пайдо бўлади. Сув таркибида кислород камаяди. Бактериянинг турлари ва микдори ўзгаради ва юқумли касалликлар тарқатувчи бактериялар пайдо бўлади. Ифлос сувни биологик усулда сунъий шароитда тозалаш учун майдончаларга махсус қурилмалар қурилади. Йирик ва ўрта катталиқдаги материаллар устида турли қалинликда аероб микроорганизмлари биологик плёнка қопланади ва ифлос сув шу материаллардан ўтказилади. Натижада биофилтр сувдаги турли зарарли моддаларни олиб қолади ва сувни тоза ҳолда чиқаради.

Маълумки, минглаб йиллар давомида аجدодларимиз сувни муқаддас билиб, сувни эъзозлашган, ундан оқилона фойдаланишган, ариқдаги сувлардан бемалол ичимлик сув сифатида фойдаланишган. Кейинчалик саноат ва қишлоқ хўжалигининг ривожланиши натижасида турли кимёвий воситаларнинг қўлланилиши оқибатида тоза ичимликка яроқли сувлар яроқсиз ҳолга келди. Натижада сув ва сувдан фойдаланишни ҳам давлат томонидан назорат қилиш нафақат зарур, балки шарт бўлиб қолди. Бу эса ичимлик сувларининг ифлосланиши манбаларини аниқлаш, уларни зарарсизлантиришнинг самарадор усуллари ишлаб чиқишга алоҳида эътибор қаратиш зарурлигини аниқлатади ва у ҳозирги куннинг долзарб муаммоларидан биридир [1, 3].

Ўзбекистонда исътемом қилинаётган сув микдорининг 95 % дарё ва сойлардан олинади. Сувни исътемомчиларга ўз вақтида ва керакли микдорда етказиб бериш мақсадида кўплаб суғориш тармоқлари, доимий насос станциялари қурилган. Республикамиз қишлоқ хўжалиги суғорма деҳқончилиқга асосланган. Сув хўжалигида умумий сув сарфи секундига 2500 куб метрдан ортиқ бўлган 75 йирик канал, умумий ҳажми 19,8 куб метр бўлган 55 сув омборлари ва 32, 4 минг километр хўжалиқлар аро каналлар, 4889 та насос агрегатлари, 1479 та доимий насос станциялари, 10180 та тик дренаж ва сув чиқиш кудуқлари, 30,4 минг километр хўжалиқлараро коллекторлар бор [6].

Аҳолининг дунё миқёсида йилдан-йил ортиб бориши янгидан-янги, илгари бўлмаган муаммоларни юзага келтирмоқда. Ана шундай долзарб муаммолардан яна бири ичимлик сув масаласидир. Масалага юзаки қараганда сайёрамизда сув беҳисоб чексиз-чегарасиздек бўлиб кўринади. Лекин, аслида ундай эмас. Агар жаҳондаги барча сув захиралари 1.500 миллион куб км бўлса, унинг 94 фоизи океан, денгиз сувларидир. Сув захираларининг фақат 6 фоизи эса ер ости сувлари ва музликларидир. Жаҳондаги ичишга яроқли сувлар эса барча сув захираларининг фақат 0,0221 фоизини ташкил этади, кўриниб турганидек, ичимлик сув масаласи дунёдаги энг оғир муаммолардан бири сифатида кун тартибида турибди [2, 5].

Сув захираларининг, жумладан ер усти ва ер ости сувларининг кескин тақчиллиги ва ифлосланганлиги Ўзбекистон учун ҳам катта ташвиш туғдирмоқда. Худудимиздаги дарёлар, каналлар, сув омборлари ва ҳатто ер ости сувлари ҳам инсон фаолияти таъсирига учрамоқда. Сув захираларининг камайиб кетиши ва хавзалардаги сувнинг сифати тобора ёмонлашиб боришига минтақамизда 60-йиллардан бошлаб янги ерларнинг кенг қўламда ўзлаштирилиши, саноат, чорвачилик комплексларининг ривожлантирилиши, коллектор зовур тизимлари қурилиши ҳамда урбанизатсия кучайиши ўзининг салбий таъсирини ўтказди.

Сувда ҳар хил зарарли моддалар тўпланиб сувнинг физик хоссалари ва кимёвий таркиби ўзгаради. Органик ва минерал қўшилмалар миқдори ортади. Заҳарли бирикмалар пайдо бўлади. Сув таркибида кислород камаяди. Бактериянинг турлари ва миқдори ўзгаради ва юқумли касалликлар тарқатувчи бактериялар пайдо бўлади.

Сув яна саноат ва коммунал хўжаликлардан чиққан оқава сувлар, нефт, радиактив моддалар ва бошқалар билан ифлосланади.

Ривожланган давлатларнинг саноатида ишлатиладиган тоза сувлар коммунал маиший хўжаликларга сарфланадиган сувлардан бир неча баробар кўпдир. Чикинди сувлар инсонни ичимлик сув билан таъминлашда яроқсиз ҳисобланади. Чунки заҳарли моддалар билан тўйинган сув инсон саломатлигига салбий таъсир этади. Турли юқумли касалликларни келтириб чиқаради. Кейинги вақтда шифокорлар полиомиелит, сариқ ва сил касалликлар микробларининг сув орқали тарқалишини аниқладилар.

Кимё саноатида синтетик йўл билан ишлаб чиқариладиган бўёқ, портловчи модда ва турли хил дори- дармон каучук сунъий тола ва бошқалар тоза сувни кўп миқдорда талаб қилади. Оқибатда бундай ишлаб чиқариш манбаларидан чиққан ифлос сувлар таркибида табиатда учрамайдиган зарарли моддалар ҳам учрайди[4].

Сув шахталарда кўмир олишда ҳам ишлатилади. Кўмир қатламлари оралиғидаги тоғ жинсларининг таркибига қараб сув турли моддаларга тўйинади. Баъзан шахталар гурунт сувидан тўлиб қолади. Натижада иш жараёнига катта зарар етказилади. Бундай ҳолларда шахталардаги ифлос сувлар кучли насослар ёрдамида турли сув ҳавзаларига чиқариб ташланади.

Қора ва рангли металлургия, кимё, қоғоз, нефтни қайта ишлаш, тоғ-кон саноати чикиндилари ва кишлоқ хўжалиги сабабли ер юзасидаги сувлар ифлосланмоқда.

Нефт саноати тармоқларидан нефтни олиш ташиш ва уни қайта ишлаш ва сув ҳавзаларининг ифлосланишида асосий сабабчиларидан биридир. Сув остидан нефтни олишда ачинарли ҳодисалар рўй бермоқда. Масалан, Санто Барбарадаги биринчи нефт кудуғи 10 суткада 900 тонна нефт йўқотган. Бир қанча нефт танкерлари ҳалокатга учраб океанга минг- минг тонна нефт тўқган. Натижада неча минг тонна сув юзаси юпқа нефт пардаси билан қопланган.

Бир литр нефт 200 литр сувни ифлослайди. Ёки бир томчи нефт 1- 1,5 квадрат метр куб сув юзасини юпқа пардаси билан қоплайди. Натижада балиқлар ва бошқа денгиз ҳайвонлари, сув қушлари ҳаётини хавфга солади. Саноат объектлари атрофларига чиқариб ташланган иссиқ оқава сувлар мазкур жойдаги фауна ва флора ҳаётига зарарли таъсир қилади[2, 4].

Иссиқлик ва атом электр стансияларининг совитиш учун ишлатиладиган илиқ сувлардан фойдаланса бўлади. Масалан Англияда Хаттерсон атом электр стансиясидан чиққан илиқ сув улкан сув ҳавзасига оқизиб қуйилган ва у ерда турли хил балиқлар боқилган бу балиқлар ўзини яхши ҳис қилиб очиқ денгизга қараганда икки баравар тез етилган.

Сув қуёш радиацияси ва ифлос сувга тоза сув келиб қўйилиши натижасида қайтадан тозаланиши мумкин. Турли бактерия, замбуруғ ва сувўтлар сувнинг қайта тозаланишида фаол агентлардан ҳисобланади. Лекин сув турли ифлос моддаларга ҳаддан ташқари тўйинган бўлса у ҳолда уни тозалаш учун турли технологик усуллардан фойдаланиш керак.

Кейинги пайтларда сувни кўп сарфлайдиган саноат тармоқлари жойлашган сеҳ ва заводларда чикинди сувларни тозалайдиган ускуналар қурилмоқда.

Саноат ва кишлоқ хўжаликларидан чиққан ифлос сувларни зарарсизлантириб яна қайтадан ишлатиш мумкин. Масалан, ҳозирги замон нефтни қайта ишлаш ва металлургия заводлари ва сеҳларида ишлатилган сувнинг 97% қайтадан ишлатилмоқда.

Ҳозирги кунда мамлакатимизнинг бир қанча саноат корхоналаридан кўплаб ифлос чикинди сувлар чиқмоқда. Хўжалик маиший объектлардан чиққан ифлос сув илгаригига қараганда эндиликда 4 марта кўп[6].

Ифлос сувларни тозалашда асосан уч усулдан механик, кимёвий, биологик усуллардан фойдаланилмоқда.

Ифлос сувларни механик усул билан тозалашда махсус қурилмалар ёрдамида сувга қўшилган оғир зарралар, сув юзасидаги мой-ёғ, нефт ва бошқа моддалар ушлаб қолинади.

Ифлос сувларни кимёвий усул билан тозалашда турли реагентлардан фойдаланилади. Реагентлар баъзи бирикмалар билан реакцияга киришса, бошқалари эса зарарсизлантириб туради.

Ифлос сувларни биологик усулда сунъий шароитда тозалаш мумкин, бундан ташқари микробиологик, биокимёвий жараёнда тозалаш анчагина аҳамиятга эга. Табиатда сувни биологик усул билан тозалашда дарё трассалари ва текис майдонлардан фойдаланилади. Чунки ифлос сув тупроқ орқали ўтганда зарарли моддалар тупроқ қатламида қолади. Сувни тупроқларда тозалашда кичик сув омборларидан ҳам фойдаланилади. Бу ҳолда бир неча минг сув ҳавзаси бир-бири билан туташган бўлиши керак. Чунки тиниган ифлос сув бир ҳавзадан иккинчи бир ҳавзага ўтганда тозланиб ўтади. Ифлос сувни биологик усулда сунъий шароитда тозалаш учун майдончаларга махсус қурилмалар қурилади. Йирик ва ўрта катталиқдаги материаллар устида турли қалинликда аэроб микроорганизмли биологик плёнка қопланади ва ифлос сув шу материаллардан ўтказилади. Натижада биофилтр сувдаги турли зарарли моддаларни олиб қолади ва сувни тоза ҳолда чиқаради.

Оқова сувларнинг сув ҳавзаларига тушиши уларнинг кимёвий, физикавий, бактериологик таркибини ўзгартириб юборади. Натижада сувда яшовчи жониворлар кирилиб, сувдаги модда алмашинуви жараёни издан чиқади. Кейинги вақтларда сув ҳайвонларининг бу омилларга сезгирлиги анча юқори бўлиб қолди. Масалан, 1 литр сувдаги 0,25-2,5 мг маргимуш планктонларни, майда сув ҳайвонларини ўлдиради, 10-20 мг маргимуш эса катта балиқларни нобуд қилади. Хўжалик сувларини сув ҳавзаларига оқизиш оқибатида сув ўсимликлари ўлиб, сув юзини қоплайди. Натижада сувнинг мазаси, ҳиди ва бошқа хусусиятлари ўзгариб, сув сасий бошлайди. Сув ўсимликларининг ўлиши натижасида захарли газлар ажралиб чиқади. Иссиқлик энергияси ишлаб чиқарувчи корхоналарнинг чиқинди сувлари сув ҳавзасидаги сув ҳароратини 8-10°C га кўтариб, микроорганизмларнинг ўсишига имкон яратади. Радиоактив моддалар сақлайдиган чиқинди сувлар энг хавfli сувлардир. Бундай сувлар термоядро қуролини сув остида текширилганда, уран олинганда ҳосил бўлади [3, 4].

Сув ҳавзаларини ифлослантирувчи энг кучли манбалардан бири ҳозирги замон кишлоқ хўжалиги объектларидир. Эндиги муаммо ифлосланган сувни тозалаш. Сув ҳавзалари ўзига хос хусусиятга эга бўлиб, унда вақти-вақти билан ўз-ўзини тозалаш жараёни содир бўлиб туради. Бунда қуёш нури таъсирида органик моддалар парчланиб, микроблар кирилиб туради. Ўз-ўзини тозалаш жараёнида бактериялар, бир ҳужайрали ҳайвонлар, моғорлар, сув ўсимликлари фаол иштирок этади. Бу жараёнда айниқса, чиқинди сувларнинг суюлтирилиши катта аҳамиятга эга. Сув маълум масофада ўз-ўзини тозалаш имконига эга бўлиб, агар оқова сув миқдори кўп бўлса сув ўз-ўзини тозалай олмайди. Сув ҳавзаларидаги сувга қўшимча ифлослик тушмаса 24 тўрт соат ичида 50% атрофидаги бактериялардан ўзини тозалаши мумкин. 48 соат ичида фақат 0,5 % микроб қолади. Қиш кунларида бу жараён кўпроқ давом этади, шу сабабли чиқинди сувлар аввал тозалаш иншоотларидан ўтказилиб, сўнгра сув ҳавзаларига оқизилади.

Хулоса

Инсоният тараққиёти жараёнида табиий сув таркибини ўзгартирди ва тезлик билан ўзгартирмоқда. Шунинг учун сувни муҳофаза қилишда, ифлос сувларни тозалашдаги муҳандислик усулларини янада такомиллаштириш лозим. Қолаверса бу жараёнда биологик усуллардан ҳам кенг қўланилмоқда ва бу маълум бир ифлосланиш даражасидаги