

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ
ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА МЕЛИОРАЦИЯ ИНСТИТУТИ

Қўлёзма ҳукукида

УДК 577.12

Халматов Мислиддин Мухамматович

«Оҳангарон дарёсини сув сифатига саноат корхоналарни таъсирини ўрганиш»

5A580501– Атроф муҳит муҳофазаси (сув хўжалигида)

магистр академик даражасини олиш учун ёзилган

диссертация

Илмий раҳбар т.ф.н. доц.,

Б.Э. Нишонов

Тошкент 2012

Мундарижа

	Кириш	
1-боб	Адабиётлар таҳлили	
1.1	Сув Ўзбекистонда сув ҳавзаларини ифлосланиш муаммолари	
1.2	Тошкент вилояти корхоналарнинг ер усти сувлар сифатига таъсири	
1.3	Оҳангарон дарёсини ифлосланишига турли саноат корхоналарнинг таъсири	
1.4	Оҳангарон дарёсининг умумий тавсифи	
1.5	Ўзбекистонда жаҳон молиявий-иқтисодий инқирозининг салбий оқибатларини юмшатишда сув сифати мониторинги	
2-боб	Материаллар ва таҳлил қилиш усуллари	
2.1	Сувдаги оғир металлларни таҳлил қилиш усуллари	
2.2	Сувдаги азот бирикмаларни таҳлил қилиш усуллари	
2.3	Сувдаги органик моддаларни ХПК бўйича таҳлил усуллари	
2.4	Сувдаги минерализацияни ўрганиш усуллари	
3-боб	Натижалар таҳлили	
3.1	Оҳангарон дарёсига таъсир қилувчи корхоналар тавсифи (харитаси билан)	
3.2	Оҳангарон дарёсининг оғир металл билан ифлосланиши	
3.3	Оҳангарон дарёсининг азот бирикмалари билан ифлосланиши	
3.4	Оҳангарон дарёсининг органик моддалар билан ифлосланиши	
3.5	Оҳангарон дарёси сувининг минерализациясини ўзгариши	
3.6	Тадқиқот усулларини олиб боришда ҳаёт хавфсизлигини таъминлаш усуллари	
	Хулоса	
	Адабиётлар рўйхати	
	Иловалар	

КИРИШ

Тоза ичимлик сувининг танқислиги ва сув ҳавзаларини муҳофаза қилиш ҳозирги кунда бутун дунё бўйича долзарб муаммолардан бири бўлиб келмоқда [1], Юнеско 1998 йилда Ўзбекистонда бўлиб ўтган 155-ассомблеясида ана шу масала устида мулоҳаза билдирган эди. Бирлашган миллатлар ташкилоти томонидан 2003 йил ҳалқаро чучук сув йили деб элон қилинган. Чучук сувнинг сифати аҳоли саломатлиги учун муҳим омиллардан бири ҳисобланади. Аҳолини сифатли ичимлик суви ва зарур санитар шароитлари билан таъминлаш чунки минг йиллар бошидаги энг муҳим масалага айланиб қолди.

Ўзбекистон Республикаси Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси маърузаларида (2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, й) келтирилган маърузаларига қараганда республикамиз ҳудудидаги йирик саноат марказлари, қишлоқ хўжаликларининг суғориш тизимлари оқова сувларини қўшилишидан ва аҳоли зич жойлашган йирик шаҳарлардан ўтаётган дарё ва каналлар кучли антропоген таъсирига учрамоқда бунинг натижасида уларнинг сувлари ифлосланмоқда[5].

Оҳангарон дарёсининг суви ҳам бундай ифлосланишдан мустасно эмас. Табиий муҳитни ифлосланиш даражасини назорат қилиб бориш (мониторинг) индикатордан фойдаланишнинг энг муҳим томонларидан бири ҳисобланади. Илмий манбаларда келтирилган маълумотларга кўра индикатор-сапроб сувлари энг тоза ва энг ифлосланган сув ҳавзаларининг сув ўтлари флораси таркиби ва уларнинг микдорий кўрсаткичларига қараб, сувларнинг ифлосланганлик даражасини аниклаш мумкин. Оҳангарон дарёси ифлослантирувчи моддаларининг яхши ўрганилаётганлиги ишнинг долзарблигини янада оширади.

Илмий тадқиқод ишининг мақсади:

Оҳангарон дарёси сув сифатига дарёнинг юқори ва қуйи қисмидаги корхоналарнинг таъсирини ўрганиш.

Илмий ишнинг вазифалари:

1. Оҳангарон дарёси сув сифатини кўп йиллик ўзгаришини ўрганиш.
2. Оҳангарон дарёсининг сув сифатига юқори қисмидаги саноат корхоналарнинг таъсирини ўрганиш.
3. Оҳангарон дарёсининг сув сифатига қуйи қисмидаги саноат корхоналарнинг таъсирини ўрганиш.

Магистрантнинг ишни бажариш вақтидаги иштироки диссертацияни бажаришнинг барча босқичларида, ўрганилаётган объектлар ҳақидаги маълумотларни йиғиш, йиғилган маълумотларни таҳлилга тайёрлаш усуллари билан танишишда маълумотларни солиштириш натижасида олинган маълумотларга хулоса бериш.

Диссертация ишининг илмий янгилиги – Оҳангарон дарёси сув сифатига юқори, ўрта, қуйи қисмида жойлашган саноат корхоналар турлича таъсир кўрсатади. Оҳангарон дарёси сувининг оғир металллар ва азот бирикмалари билан ифлосланганлиги, ҳамда ХПК ва минерализация билан ифлосланганлик даражаси ўрганилди. Диссертация ишининг амалий аҳамияти – тадқиқотларнинг натижаларига кўра Оҳангарон дарёси сувининг ноорганик ифлослантирувчилар билан ифлосланиш даражаси баҳоланди ва саноат марказларининг дарё суви оғир металллар ва ноорганик ифлослантирувчилар билан ифлосланишидаги роли ҳақида хулосалар берилди. Диссертация иши компьютерда терилган 96 саҳифада берилган бўлиб, кириш, 3 та боб, 14та жадвал, 17та расм, хулосалар ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат.

Адабиётлар таҳлилида сув оҳангарон дарёсининг экологик ҳолати, дарё суви ва чўкиндиларининг оғир металллар билан ифлосланганлик муаммолари ҳамда оҳангарон дарёсининг умумий тавсифи берилган.

I-боб. Адабиётлар таҳлили

1.1 Ўзбекистонда сув ҳавзаларининг ифлосланиш муаммолари

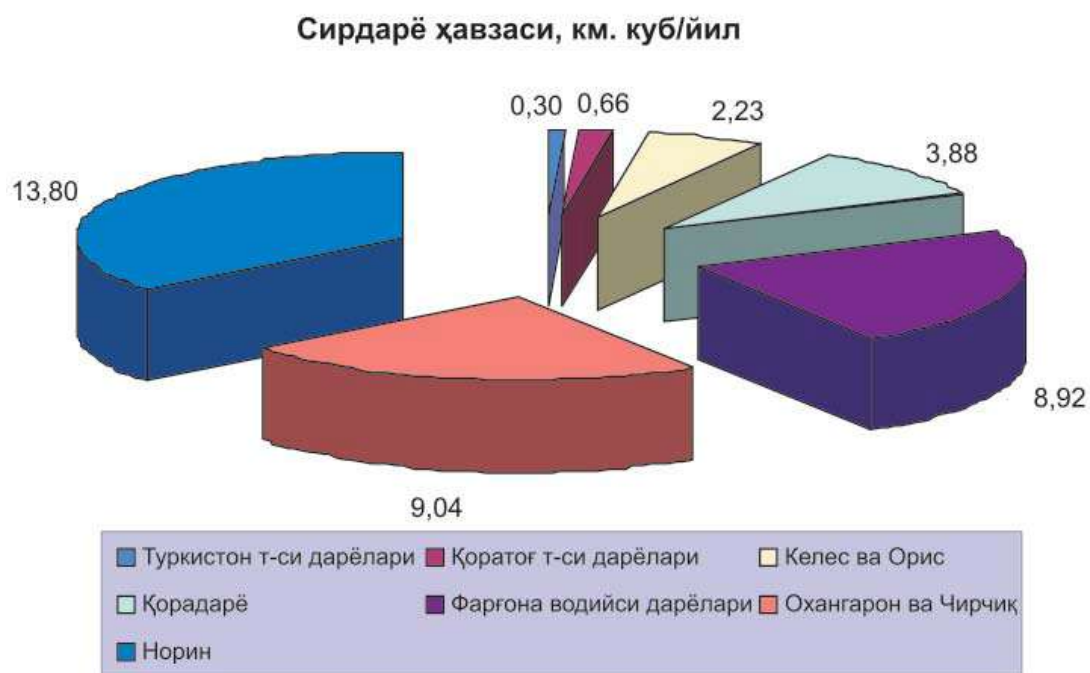
Ўрта Осиёнинг қуруқ иқлим шароитларида сув ресурслари табиий экотизимларнинг барқарор мувозанатини сақлаш ва минтақанинг аксарият қисми ижтимоий-иқтисодий ривожланишининг асосий омилларидан бири ҳисобланади [6].

Долзарб экологик муаммолардан бири чучук сув танқислиги ҳисобланади. Минтақада тоза сув миқдоридан экстенсив фойдаланиш натижасида сув миқдори аста секинлик билан камайиб бормоқда. Жамият ва табиий экотизимларнинг барқарор ҳамжиҳатлилигини ушлаб туришга йўналтирилган экологик тартибга солишда ички ва ташқи дарёлар, кўллар ва бошқа сув экотизимларини ҳам «сув истеъмолчилари» деб тан олишни тақозо этади. Табиат сув ресурсларидан фойдаланишда тенг ҳуқуқли бўлиши лозим. Экологик омилларсиз сув экотизимлари ўз аҳамиятини йўқотади. Қарорлар қабул қиладиган шахслар ва умуман жамият учун қуйидаги талаблар асосий устуворликка эга бўлиши лозим: сув ирмоқларининг уларнинг барқарор ҳаётчилигини ёки ўзини тозалаш қобилиятини таъминлайдиган экологик сув сарфларига риоя қилиш, тошқин сув сарфлари ва дарё сувининг мақбул сифатини сақлаб қолиш; зарарли ингредиентларни

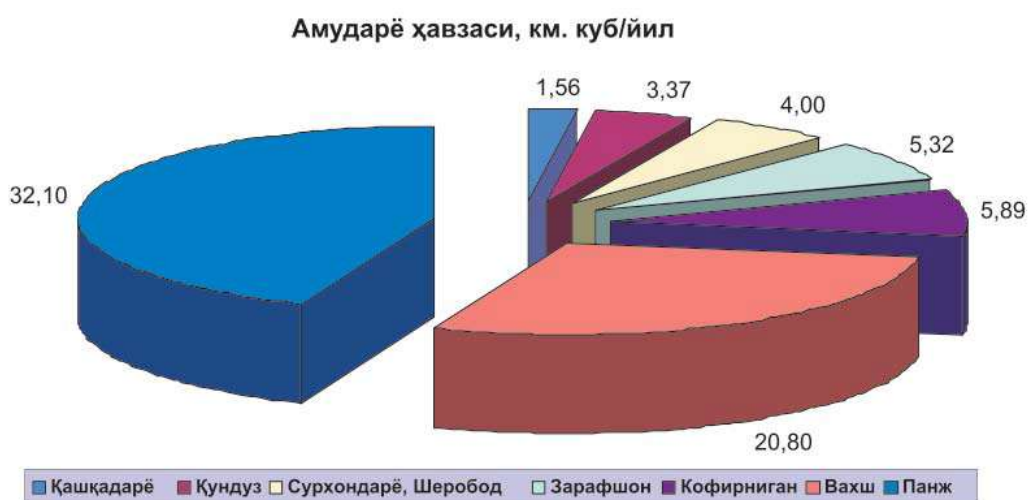
аралаштиришда санитария оқимларига риоя қилиш; дарёлар дельталари эҳтиёжларини қондириш ва бошқалар. Сувга нисбатан экологик талабларга риоя қилиш шунингдек ноёб эндемик турлари, ноёб биохилма-хиллиги, ноёб ландшафт, ўзига хос ижтимоий аҳамияти ва эстетик хусусиятлари мавжуд сув экотизимларини ҳимоя қилишни ҳам талаб қилади. Кичик ва катта дарёлар нафақат табиий флораси ва фаунаси, балки бошланғич жозибадорлигини ҳам сақлаб қолиши катта аҳмиятга эга. Мҳаллий экотизимларни ҳимоя қилиш учун қуйидаги тадбирларга эътибор қилиши лозим: фақат коллектор-дренаж сув манбаларидан таъминланадиган сув ҳавзалари оқимини таъминлаш; 7г/л дан юқори ва қишки даврда 1,5 м дан паст бўлмаган балиқчилик хўжалиги аҳамиятига эга бўлган кўлларда сув минераллашуви даражасини сақлаб туриш; сув сатҳининг кескин пасайиши ва қишки даврда кескин кўтарилишининг олдини олиш; қамишзор ўсиши учун саёз сувли зоналарда балиқлар, қушлар ва бошқаларни ем билан таъминлайдиган сув ҳавзалари гидробиологик тартибини шакллантирадиган кўллар акваториясини сақлаб қолиш ва хоказо.

Дарё ва сув омборларидан олинган сув каналлар бўйича далаларга берилади, бу ерда парланиш ва транспирацияга сарфланади ҳамда кам миқдорда яна қайта оқим кўринишида дарёларга қайтарилади. Орол денгизи, тоғлардан текисликларга сув ҳаракатининг табиий гидрологик цикли бўйича сўнги босқичи бўлади. Сув ресурслари ўлчами сифатида одатда дарёларнинг оқим шаклланиш минтақасидан чиқиш жойидаги суғоришга олинадиган асосий сув олиш нуқталаридан юқорида шаклланадиган дарё оқими катталиги қабул қилинади, чунки Ўрта Осиёнинг текислик қисмида дарё оқими истисно тариқасида, фақатгина

серсув йилларда шаклланиши мумкин. Орол денгизи ҳавзаси дарёлари сув ресурсларининг кўп йиллик тавсифлари 23 ва 24-расмларда келтирилган. Орол денгизи ҳавзасининг сув ресурслари унинг ҳавзасида жойлашган давлатларда ҳамкорликда фойдаланилади, бу сув хўжалиги муаммоларининг трансчегаравий тусда эканлигини билдиради. Ўзбекистон сув ресурслари Орол денгизи ҳавзасининг умумий сув ресурсларининг фақат бир қисми ҳисобланади. Амударё ҳавзаси сув ресурсларининг кўп йиллик тавсифи.



1.1-расм. Сирдарё ҳавзаси сув ресурсларининг кўп йиллик тавсифи



1.2-расм. Амударё ҳавзаси сув ресурсларининг кўп йиллик тавсифи

Ўзбекистон Республикасида ер усти сув ресурслари кўшни давлатлар тоғли худудларидан дарёлар бўйича келадиган ҳамда унинг худудида шаклланадиган сув ресурсларидан вужудга келади. Бундан ташқари дарё оқимининг бир қисми каналлар бўйича тушади. Ички сув ресурсларига шунингдек Ўзбекистон худудидаги кўллар ва музликлардаги сув захиралари киради [7].

Сирдарё ҳавзаси бўйича дарё оқими ўртача кўп йиллик ресурслари йилига тахминан 38,8 км³ ни ташкил қилади. Бунда кўп йиллик учун ўртача йилига Қирғизистонда 28 км³ (72,2%), Ўзбекистонда – 5,59 км³ (14,4%), Қозоғистонда – 4,08 км³ (10,5%) ва Тожикистонда 1,1 км³ (0,3%) сув шаклланади. Амударё ҳавзаси бўйича дарё оқими ўртача кўп йиллик ресурслари йилига 78 км³дан ортиқни ташкил қилади, шундан 62,9% (80%дан ортиғи) Тожикистонда шаклланади, Ўзбекистон улушига 4,7 км³ (6%) тўғри келади.

Республика бўйича жами 17 мингдан ортиқ табиий сув оқимлари дарёлар, сув омборлари, кўллар, ер ости сувлари мавжуд. Амударё ҳавзасида улар 9,9, Сирдарё ҳавзасида 4,9 ва ушбу дарёлар оралиғида 2,9 минг та. Бироқ уларнинг асосий қисми унча катта бўлмаган кичик сойлар – 10 км дан ортиқ узунликдаги сув оқимларидир, булар айниқса Амударё ва Сирдарё оралиғига тааллуқли, улар асосан, йил давомида қурийдиган дарёчалардир, ҳатто 10 км дан узунликда бўлган сув оқимларида ҳам ҳар йили оқим бўлавермайди. Ҳозирги пайтда республикада, асосан ирригация мақсадида 51 та сув омбори фойдаланилади.

Уларнинг тўлиқ лойихавий ҳажми 18,8 км³, фойдали ҳажми – 14,8 км³ ни ташкил қилади. Энг йириклари Туямуюн, Чорвоқ, Тўда кўл, Каттақўрғон сув омборларидир. Ўзбекистоннинг энг йирик сув омборлари комплекс ишлатилади, улар асосан ирригация, энергетика ва саноат мақсадларига мўлжалланган. Сув омборларидан узоқ муддатларда фойдаланиши ҳамда уларнинг ишида рўй берган ўзгаришлар кескин лойқаланишга олиб келди. Ҳозирги пайтда 11 та миллий сув омбори лойқаланишдан тозаланишга муҳтож, 5 та сув омборида лойқаланиш сув чиқиш чегарасига етиб қолган [8].

Асосий саноат ифлослантирувчилари манбалари бўлиб қуйидагилар ҳисобланади: кон қазиб олиш ва металлургия саноати, металлургия гальваник қайта ишлаш ва бошқалар ташланмаларидаги оғир металллар (токсинлар); ихтисослашган саноат тармоқларидан (токсинлар ва нотоксинлар) тушадиган азот, цианид каби ва бошқа органик моддалар; нотоксик органик моддалар (БПК, ХПК) масалан, озиқ-овқат ва енгил саноат ташланмалари; ҳар хил саноат корхоналари турлари, жумладан, кимё саноати ташланмаларининг токсик органик маиший ифлослантирувчилар (канализацияланмаган аҳоли қисми) фекал ва маиший оқоваларни ариқ ва коллектор-дренаж тармоқлари ёки ўзгартиришлар сизот сувлари сифатига таъсир қилади. Канализацияланган аҳоли қисми коммунал тозалаш иншоотлари орқали тозаланган оқава сувларини сув объектлари ва қумларга оқизилади. Тозалаш иншоотларининг самарасиз ишлаши уларнинг лойхавий қувватидан ортиқ қувват билан ишлаши оқоваларнинг етарлича тозаланмаслигига ва

атроф-мухит ифлосланишига олиб келади. Сув ресурслари сифати ва трансчегаравий таъсир тоғлардаги шаклланиш худудларидан келадиган дарё сувларининг сифати (Ўзбекистон Республикаси худудида) жуда юқори – бу сувлар деярли ҳеч нарса билан ифлосланмаган ва уларнинг минераллашуви жуда кам. Бироқ пастга йўналгани сари сувнинг сифати кескин ёмонлашади. Минтақанинг аксарият дарёларига сувнинг ўртача оқимда 1-1,5 г/л, пасткиоқимда 2 г/л ва ундан юқори минераллашуви хосдир Республиканинг аксарият сув ирмоқларидаги сувнинг сифати қабул қилинган таснифлашга кўра ўрта меъёр ифлосланган ва ифлосланган сувлар тоифасига киради. Қорақалпоғистон республикаси ва Фарғона водийсининг коллектор-дренаж сувлари ҳамда Тошкент шаҳри ва Тошкент вилоятининг айрим сув оқимлари кучли ифлосланган. Ўзбекистон Республикасининг барча асосий сув оқимлари бўйича сўнгги 20 йилда сув сифати яхшиланиши динамикаси кузатилмоқда. Амудаёнинг Туямуюн створида (створ Ўзбекистоннинг Туркменистон билан чегарасида дарёнинг ифлосланишини тавсифлаб бериши мумкин) нефть масулотлари, аммоний азоти, минераллашуви, мис, Альфа ГХЦГ ва Гамма ГХЦГ бўйичаконцен-трацияси РЭЧУдан юқоридир. хавзанинг асосий дарёси - Амударё сувининг кимёвий таркиби кўп жихатдан, Туркменистон ва Ўзбекистон худудларидан дарёга ташланадиган қишлоқ хўжалик оқовалари билан ифлосланиш таъсири остида шаклланади. Иқтисодиётнинг асосий тармоқлари томонидан сув объектларига ифлослантирувчи моддалар ташланиши улуши Сувларнинг ифлосланганлик индекси (СИИ) кўрсаткичи бўйича Амударё суви Термиз створида 1996 йилдан бошлаб II-тоза сувлар тоифасида даражасида, қолган бошқа створлар-да III – ўрта меъёр ифлослангантоифасида сақланиб турибди, баъзи (1989, 1991, 1996, 2001 ва 2002) йилларда эса II-тоифага тўғри келган. Ўзбекистон Республикаси асосий дарёлари бўйича сувлар ифлосланганлик индексининг ўзгариш динамикаси. Сурхондарё дарёси сувлари қисман Тожикистон худудида шаклланади. Дарё сувининг кимёвий таркиби Денов, Термиз шаҳарлари ва Шўрчи шаҳар поселкаси саноат ва коммунал объектларидан чиқариб ташланадиган оқова сувлар ва қишлоқ хўжалиги оқоваларига боғлиқ. Дарё Ўзбекистон худудида Амударёга қуйилади. Сурхондарё сувининг сифати СИИ кўрсаткичи бўйича, дарёнинг бошидан қуйи оқимиғача II-тоза сувлар тоифасидан III- ўрта меъёр ифлосланган сувлар тоифасигача ўзгаради, бу эса сувнинг 1996 йилдаги сифатига тўғри келади. 2000-2001 йилларда Термиз шари створида дарёдаги сув сифати II тоифа – тоза сувлар даражасига мансуб бўлган. Қашқадарё хавзасида 3 мингдан ортиқ сув оқими мавжуд, улардан атиги 33 дарёнинг узунлиги 20 км дан ортиқ. Қашқадарё ва унинг баланд хавзанинг ер усти сув ресурслари 42,4 м³/с ни ташкил қилади. Ҳавзада шаклланадиган сув

ресурслари етмайди ва Қашқадарё вилоятига Қарши магистрал канали (ҚМК) бўйича Амударё ва Зарафшон дарёларидан сув берилади ва Толимаржон сув омбори орқали бошқарилади. Истеъмол қилинадиган сувнинг 80% ҳавзалар аро сув оқимини ташлашига тўғри келади. Тоғли ҳудудлардан келадиган ер усти сувларининг сифати асосан коникарли. Дарёлар пастки участкалари гидрологик тартиби хўжалик фаҳолияти натижасида ўзгарди.

1.2 Тошкент вилояти корхоналарининг ер усти сувлар сифатига таъсири

Сув ресурсларининг ифлосланиши деганда биз сувда ҳар хил органик, ноорганик, бактериалогик ва бошқа моддалар тўпланиб, унинг хоссалари (ранги, тиниқлиги, ҳиди ва мазаси), кимёвий таркиби ва хоссаларининг ўзгаришини (рН ўзгаради, органик ва минерал қўшимчалар миқдори ортиб, захарли бирикмалар пайдо бўлиши ва бошқалар), сув юзасида ҳар хил моддалар сузиб, тагига чўкиши, сув таркибида кислород миқдорининг камайиб бориши, ўзини ўзи тозалаш жараёнини сусайиши, йирик иссиқ электростанцияларини иссиқ оқова сувларни ташлаш, ҳамда сувда биоген моддаларни (азот, фосфор, ва бошқалар) келиб қўшилиши тушунилади [9].

Ифлосланган ва жуда ифлосланган сув оқимлари ва сув ҳавзалари одатда аҳоли зич яшайдиган саноат шаҳарларида ва катта аҳоли пунктлари яқинида жойлашган. Бу шаҳарлар ва аҳоли пунктлари ҳудудида сув объектларига доимо таркибида органик ва захарли бирикмалар тутган оқова сувлар ташланганлиги сабабли оғир металллар миқдори меъёрдагидан баъзида 40-50 баравар юкори бўлиши ҳамда узоқ вақт меъёрдагидан 10-15 баравар юкори миқдорда сақланиши кузатилади. Оҳангарон шаҳридаги корхоналарнинг сув сарфи бўйича маълумотлар 1-жадвалда келтирилган. Унга кўра, сувни энг кўп истеъмол қилувчи корхона Оҳангаронцемент корхонаси ҳисобланади.

1.1-жадвал. Оҳангарон шаҳридаги корхоналарнинг сув сарфи

№	Корхона	Техник сув, минг м ³ /йил
1	Оҳангарон цемент	336,0
2	Оҳангарон шифер	118,0
3	Оҳангарон дон	82,4
4	Rubber Technikal Products	9,68

Оҳангаронцемент корхонаси ишлаб чиқаришда техник сувлардан, маиший эҳтиёжлар учун жамиятга қарашли бўлган ер ости қудукларидан фойдаланади. Техник

сувлар Оҳангарон-Далварзин ирригация тизими бошқармаси билан шартнома асосида олинади. Оҳангаронцемент корхонасидан чиқадиган маиший оқова сувлар канализация тармоқларига шартнома асосида ташланади. Оҳангаронцемент корхонасида саноат оқова сувлари корхона этиёжлари учун қайтадан ишлатилади.

Юқорида кўрсатилган бошқа корхоналарда ҳам ҳосил бўлган саноат оқова сувлари корхоналар эҳтиёжлари учун қайтадан ишлатилади. Маиший оқова сувлар эса шаҳар канализациясига ташланади. Корхоналарда ҳосил бўлган маиший оқова сувларни шаҳар канализациясига ташлаш учун шартнома Олмалиқ “Сувоқова” бошқармаси билан тузилган.

Йиллик оқова сувларни ташлаш миқдори лимит бўйича 265 минг м^3 ни ташкил қилади. Оҳангарон шароитидаги саноат корхоналарида ҳосил бўладиган оқова сувларнинг ер усти сувларига бевосита таъсири йўқ.

Сув объектларини махсус кимёвий моддалар билан асосий ифлослантирувчилар кимё ва нефть-кимё саноати, рангли ва қора металлургия корхоналаридир. Республика сув манбаларининг гидрокимёвий ва гидробиологик режимларига иссиқлик энергетикаси объектлари ҳам сезиларли таъсир кўрсатади. Кўпгина ифлослантирувчи моддалар (баъзиларини аниқлаб ҳам бўлмайди) уй-жой-маиший соҳага тўғри келади.

1990 йилгача шаҳар сув ҳавзаларига 70 га яқин корхоналар ифлосланган оқова сувларини оқизган бўлса, уларнинг 50 дан ортиғи ўз саноат оқоваларини деярли тозаламасдан ташлаган.

Сўнгги ўн беш йил мобайнида саноат оқовалари ҳажми бир неча баробарга қисқарган бўлиб, ҳозирда улар умумий ташлама сувларнинг атиғи 6,4 фоизини ташкил этади. Чирчиқ дарёси, Салор, Қорасув, Бўзсув каналлари, Қорақамиш коллекторларидаги сувнинг сифати 1990 йилдагига нисбатан 2-2,5 баробарга яхшиланганлиги кузатилмоқда.

Табиий манбалардан олинadиган сув ҳажми бўйича иккинчи ўринда саноат сув таъминоти туради. У саноат ривожланишининг юқори суръатлари ҳамда махсулот бирлигига сув сарфи кўпайиши билан боғлиқ. Масалан: 1т синтетик тола ишлаб чиқариш учун 2,5-5,0 минг м^3 сув сарфланади, 1т аммиак учун-1 минг м^3 сув, 1т синтетик каучук учун -2минг м^3 сув, 1т нефтни қайта ишлаш учун-35 м^3 га яқин сув керак бўлади. Дунё саноати томонидан сувдан ялпи фойдаланиш 400 км^3 ни ташкил этади, саноат эҳтиёжларига сарфланadиган қайтарилмас йўқотиладиган сувларнинг йиллик жами эса 40 км^3 деб бҳоланади [12].

Маиший сув таъминоти - хўжалик маиший ва ичимлик сув таъминотларидан иборат. Битта одам учун бир суткада барча хўжалик эҳтиёжларини қондириш учун 300 л

чучук сув керак бўлар экан. Дунё бўйича битта шаҳарда яшовчи учун тахминан 150 л/сут ёки 55 м³/йил, қишлоқ яшовчисига эса-50 л/сут атрофида, яъни 18 м³/йил сув сарфланади.

Урбанизация жараёни ўсиб бораётгани натижасида ҳозир дунё бўйича бир одам учун сарфланадиган сув меъёри 400 л/сут гача ошди. Ҳар йили сарфланадиган чучук сув ҳажми эса 920 км³/йил бўлиши эҳтимоли бор. Бу рақам бутун Ер шари дарёлари йиллик оқимининг 25% ини ташкил этади. Ичимлик суви учун одатда ер ости сувлари ишлатилади. Кимё, нефтни қайта ишлаш, нефт-кимё саноатлари халқ хўжалигининг энг кўп сув талаб этадиган соҳалардир [13].

Саноат оқова сувларининг таркиби технологик жараёнларда сувни ишлатиш характери билан боғлиқ. Замонавий саноат корхоналари оқова сувлари кучли заҳарли моддалар категориясига кирмайди. Булар: натрий, калий, кальций, аммоний, магний, темир, мис, нитратлар ва фосфатлар, сульфатлар, хлоридлар, органик бирикмалар, муаллақ моддалар, нефт масулотлари, СПАВ, мойлар ва ҳаказолар. Лекин айрим саноат соҳалари (органик синтез, минерал ўғитлар, кимёвий толалар, резинатехника маҳсулотлари ва бошқалар) оқова сувлари билан атроф муҳитга симоб, фтор, мишьяк, селен, кадмий, рух моддаларини ҳамда кислоталар, ишқорлар, феноллар, метанол ва бошқаларни чиқарадилар. Бундай моддаларни сув ҳавзаларида мавжуд бўлиши эса қатъий меъёрланган. Технологик жараёнларнинг ранг-баранглигига қарамай шаҳарлардаги оқова сувларни осил қилувчи фаолиятлар сони чекланган, демак оқова сувларнинг турлари унчалик кўп эмас. Ҳосил бўлиши бўйича оқова сувлар қуйидаги турларга бўлинади:

- реакцион сувлар - реакциялар натижасида ҳосил бўладиган сувлар реакция маҳсулотлари билан ифлосланган бўлади;

- хом ашё таркибидаги сувлар - табиий ашёларнинг кўпчилик турлари (кўмир, нефт, сланец) таркибида боғланган ёки эркин сувлар қатъий ишлаш жараёнида ҳар- хил органик ва ноорганик моддалар билан ифлосланади;

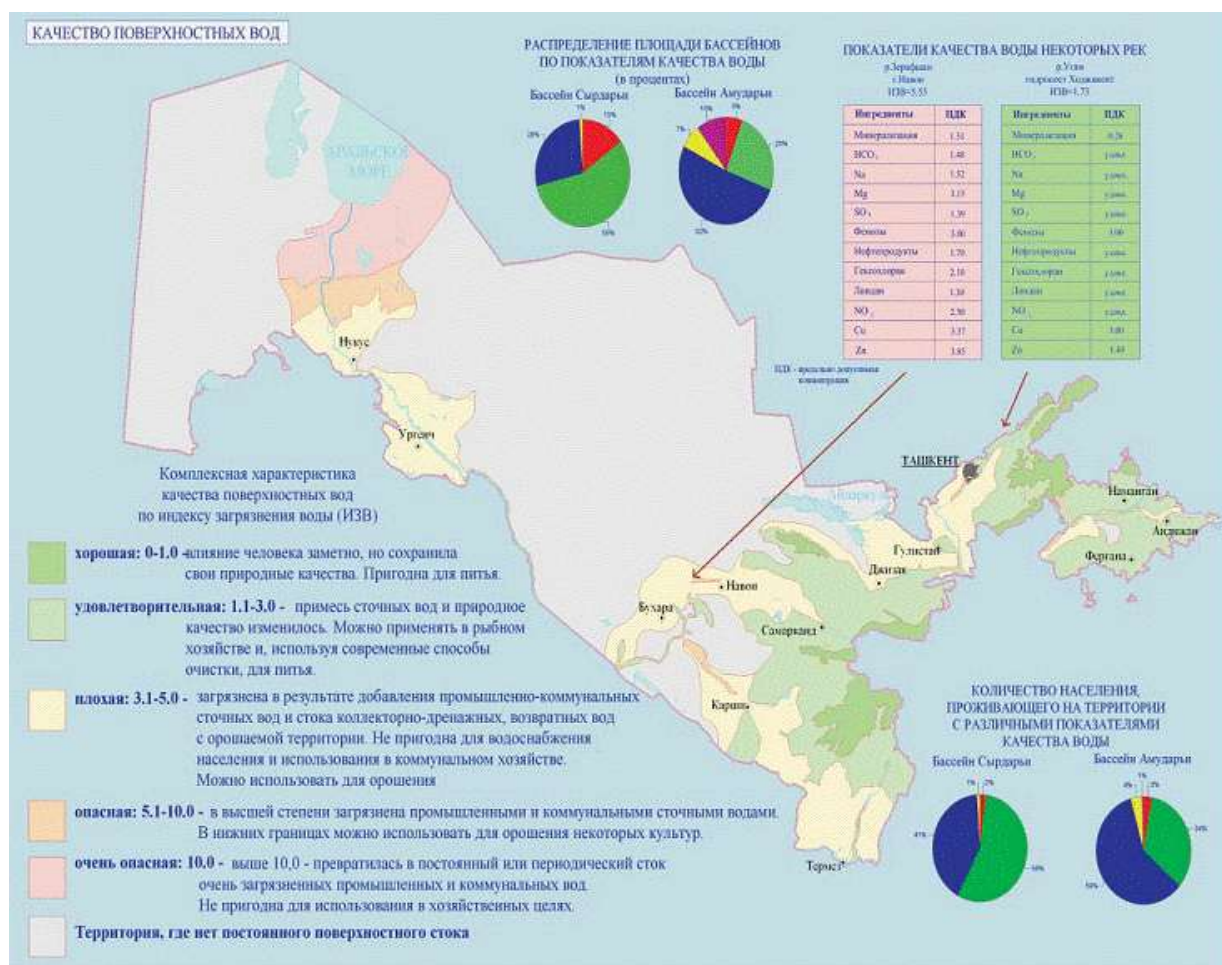
- ювувчи сувлар - технологик жараёнлар натижасида олинадиган ва қўлланиладиган маҳсулотларни ва хом ашёларни ювишда кенг қўлланилади;

- сувли эритмалар маҳсулотни олиш ёки қайта ишлаш жараёнларини сув муҳитида ўтказиш натижасида ҳосил бўлади;

- сувли экстрактлар ва абсорбцион суяқликлар - сувни экстрагент ёки абсорбент сифатида ишлатиш натижасида ҳосил бўлади, бундай сувларда кимёвий моддалар миқдори анча кўп бўлади;

- совутувчи сувлар маҳсулот ва апаратларни совитиш учун қўлланилади. Технологик маҳсулотларга тегмайдиган сувлар сувдан фойдаланишда ёпиқ тизимда қайта

ишлатилади (СЭВ, ВНИИводгео,1972).



1.3-расм. Ер усти сувларининг сифати

Ҳозирги даврда асосий долзарб амалий муаммо Орол денгизидан деқончилик хўжалик истеъмол сув таъминоти, саноат ишлаб чиқариши, энергетик истеъмоли учун фойдаланишда истеъмолчилар ўртасида келишишга эришиш, экология ва рекреация эҳтиёжлари, ер усти ва ерости манбаларида яхши сифатли сув эҳтиёжлари учун, мавжуд аҳоли ўсиши суръатларини ҳисобга олиб, бўлажак авлодлар учун қулай шароитлар барча омилларини сақлаб қолган ҳолда, сув ресурсларини самарали тақсимлаш механизмлари ва тадбирларини ишлаб чиқиш муаммоси вужудга келмоқда [13].

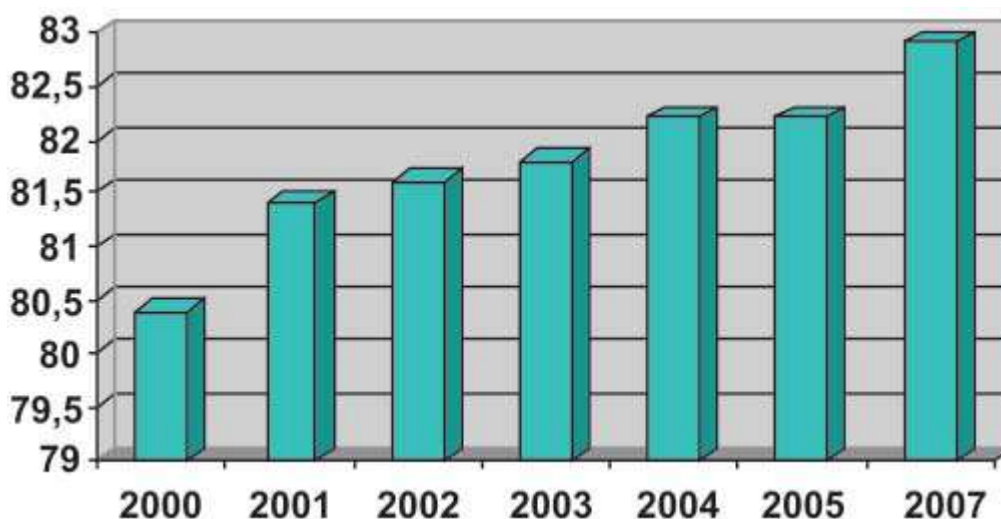
Дарё ҳавзасида ер усти сув оқимларига антропоген таъсирни пасайтириш бўйича ишлар олиб борилмоқда. Сув таркибидаги зарарли моддалар миқдори мунтазам камайиб бормоқда. 2000 йилгача Роватхўжа тўғонидаги Зарафшон дарёси сувининг ифлосланганлик индекси 0,63-2,07 оралиғида ва ўртача ифлосланган сувларга мувофиқ эди, 2000 йилдан кейин сув сифатининг яхшиланиши ва тоза сувлар тоифасига ўтиш кузатилмоқда. Навоий шаҳридан пастдаги дарё сувининг сифати ҳам сувлар

ифлосланганлик индекси бўйича ўзгарди, IV тоифадан 2001, 2002, 2003 ва 2005 йиллар-да III тоифа ўртача ифлосланган сувларга, 2004 йилда эса ҳатто II тоифа тоза сувлар тоифасига кирди. Сирдарё дарёси ҳавзаси кўплаб дарёлар сувларидан ҳосил бўлади, улардан асосийлари бўлиб Сирдарё, Норин, Қорадарё, Чирчиқ, Оҳангарон дарёлари ҳисобланади. Чирчиқ ва Оҳангарон дарёларигина трансчегаравий сув объекти бўлиб ҳисобланмайди Қолган бошқа дарёлар сувларининг барчаси (Фарғона водийси кичик дарёлари, Чирчиқ дарёсига қуйиладиган ирмоқлар билан бирга) қўшни давлатлар ҳудудларида шаклланади. Сирдарё дарёси икки қисмда Ўзбекистон удудидан оқиб ўтади: юқори қисми Норин ва Қорадарёларнинг қўшилишида ва ўрта оқимдаги қисми - Оҳангарон ва Чирчиқ дарёлари қуйилиши оралиғида. Сирдарё дарёси суви сифати СИИ бўйича барча створларда III- ўрта меъёр ифлосланган сувлар тоифасига тўғри келади. Бекобод шаҳридан юқоридаги створ бўйича 2000 ва 2002 йилларда II- тоза сувлар тоифасидан, 2001, 2003 ва 2004 йилларда III- ўртамеъёр ифлосланган сувлар тоифасига ўтган. Ер усти сувлари таркибида органик моддалар (ХПК бензол, ксилол ва фенол) ва оғир металллар (никель, кўрғошин, симоб ва рух) миқдори ортганлиги кузатилди. Алоҳида участкалар бўйича ванадий, мис, кадмий, хромнинг юқори таркиби ва метанолнинг мавжудлиги аниқланди. Ер ости сувлари минераллашуви 10 дан 46 г/лгача кенг ораликда ўзгаради. Сувларда бензолнинг юқори миқдори, ксилол, метанол, шунингдек ҳар ерда кадмийнинг юқори миқдори кузатилди. Алоҳида бандлар бўйича сувда стронций ва симоб мавжудлиги аниқланди. Дарё сувлари минераллашуви ўсиши ва улар сифати ёмонлашиши сув ресурслари биологик самараси имкониятларининг пасайишига қўшимча сабаб бўлди. Орол денгизи таназзулини ҳисобга олганолда текислик ҳудуди ер усти кўллариининг умумий майдони 20 баравардан ортиқ қисқарди. Орол бўйи бутун ҳудуди бўйича ичимлик сувининг минераллашуви, умумий қаттиқлиги, сульфатлар ва хлоридлар бўйича сифати ёмонлашгани қайд қилинди. Қорақалпоғистон Республикаси сув оқимларидаги санитар-кимёвий меъёрлар бўйича талабга жавоб бермайдиган сув намунаси улуши 55,9%, Хоразм вилоятида 60,8%, микробиологик меъёрлар бўйича тегишли равишда 16,2% ва 2,7%ни ташкил қилади. Ўсиб бораётган сув танқислиги ва унинг сифати ёмонлашиши тупроқ ва ўсимлик қоплами таназзулига учраши, флора ва фаунадаги кескин ўзгаришлар, ондатрачилик, балиқчилик, балиқни қайта ишлаш тармоғининг инқирозини келтириб чиқарди: 23 турдаги ёввойи ўсадиган ўсимликлар йўқолди. Боялиш, қандим, эфедра, мятлик каби турлар умуман йўқолиш арафасида турибди. Баъзи жойларда ўтсимон ўсимликлар умуман йўқ бўлди, сизот тупроқлари шўрланганлигининг кескин ортгани туфайли дарахт, бутасимон турлар бир йиллик шўралар билан алмашди; кўллар сув

катлами 100 минг га дан 45-50 мингга гача; камишзорлар 1200 минг га дан 15-20 минг гагача, тўқайлар 300 минг га дан 125 минг га гача; 62-расм. Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудида ер усти ва ер ости сувлари ифлосланганлиги ҳолати

Орол денгизи ҳавзасида экологик талабларни ҳисобга олган ҳолда, сув таъминотининг барқарорлигига эришиш учун кўплаб масалаларни ҳал қилиш талаб қилинади: ер усти ва ер ости сувларининг кучли ифлосланганлиги ва шўрланганлиги; сув оқими ва сувни истеъмол қилиш ҳажмлари ва режимининг номутаносиблиги; ишлаб чиқариш комплекси тармоқлари ва айниқса қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида сув истеъмоли танқислиги; экологик рекреацион ва санитар-эпидемиологик эҳтиёжларни таъминлаш учун сув ресурсларининг етишмаслиги; Орол денгизини 1960 йил даражасигача тиклаш имконияти йўқлигини инобатга олган ҳолда денгизнинг мавжуд ҳажмлари ва акваториясини сақлаб қолиш учун ҳам сувнинг етишмаслиги; Орол бўйи гидроэнергетикаси, ирригацияси ва бузилган экотизимларни соғломлаштириш учун трансчегаравий дарёлар оқимларидан фойдаланиш динамикасида тўлақонли келишувчанликнинг мавжуд эмаслиги; ирригация, ифлосланган ва шўрланган коллектор-дренаж сувлари ва оқава сувлар тизимларида сувдан фойдаланиш технологиясининг паст даражада эканлиги ва бу сувни дарё ўзанлари ва сув ҳавзаларига қайтаришга тўғри келиши; хўжалик истеъмоли сув таъминотида сув сифатининг ёмонлиги; аҳоли ўсиш суръатларининг сув ресурслари захиралари ўсишидан юқорилиги ва ҳаказо. Атроф муҳитга салбий таъсир даражасини янада пасайтириш учун куйидаги чоралар кўрилиши зарур: ҳар бир ҳудуднинг тупроқ-иқлимий шароитларини ҳисобга олган ҳолда, қишлоқ хўжалигида авваламбор ерлардан оқилона ва самарали фойдаланишга йўналтирилган ердан фойдаланишнинг самарали тизимини жорий қилиш. Қишлоқ хўжалигида сувдан пулли фойдаланишни жорий этиш, суғориладиган ерларни муҳандислик планировкаси (бир нишабда текислаш) ни амалга ошириш, суғориладиган деқончиликда ёмғирлатиш, томчилаб суғориш каби илғор сувни тежовчи технологияларни жорий этиш йўли билан сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш. Коллектор-дренаж тизимлари барча турларинитозалаш, қайта тиклаш ва қуриш йўли билан уларнинг ишини яхшилаш. ҳар бир дала харитаси атрофида ўрмонни ҳимояловчи ҳудудлар барпо этиш ва кенгайтириш, республиканинг йирик дарёлари қирғоқ бўйи полосаларида эса, ерларнинг шамол ва сув эрозиясига учрашининг олдини олиш учун қирғоқни мустакамлайдиган ўрмон-мелиоратив ишларни амалга ошириш. Қишлоқ хўжалиги ҳудудлари, чорвачилик комплексларидан келаётган оқава сувлар ер усти ва ер ости сувларига катта таъсир кўрсатмоқда.

Аввал коллектор-дренаж сувлари мелиорация нуқтаи назаридан, ерлар мелиорация ҳолатини яхшилаш натижаси сифатида олинарди. Бироқ бу сувлар дарё ва сув ҳавзаларига тушганида сувнинг минераллашувини оширибгина қолмай, уларни захарли кимёвий моддалар ва ўғитлар қолдиқлари билан ҳам ифлослантиради. Янги ерларни жадал ўзлаштириш, коллектор-дренаж сувлари ва суғориш далаларидан ташланма сувларнинг қўшимча ташланиши, саноат корхоналаридан ҳавзаларга оқавалар ташланиши оқибатида еру усти ва улар билан боғлиқ ер ости сувлар (бир нечабаравар) минераллашувига олиб келди. Ҳозирги вақтда минерал ўғитлар, захарли кимёвий моддалардан фойдаланишни қисқартириш, органик ўғитларни жорий қилиш уларнинг коллектор-дренаж сувлари ва тегишли равишда сув объектлари таркибидаги миқдорини камайтирди. Шаар коммунал хўжалигидан оқава сувлар тушиши ҳажмлари коллектор-дренаж сувларидан анча кам. Улар асосан маҳаллий аҳамиятга эга бўлиб, Тошкент ва Самарқанд вилоятларида аниқ кўзга ташланади, мазкур вилоятлар Ўзбекистон бўйича умумий ташланмаларнинг 50 фоиздан ортиғини ташкил қилади. Ҳозирги вақтда Ўзбекистон Республикасида 265 та шаҳар, типигади поселкалар ва туманлар марказларида, шу жумладан 61 та идоравий, умумий сони 11844 (93,1%) та бўлган қишлоқ аҳоли яшаш пунктларидан 8647 (9213) тасида сув ўтказгич қувурлари мавжуд, қолган 7% - сойлар, канал, булоқ, қудуқлардан олинган ёки узоқдан келтирилган сувдан истеъмол суви сифатида фойданадиган қишлоқ кўрғонлари ҳисобланади.



1.4-расм. Ўзбекистон Республикаси аҳолисининг сув билан таъминланганлиги, фоизда

1.3 Оҳангарон дарёсининг ифлосланишига турли саноат корхоналарнинг таъсири

Атроф муҳитнинг ифлосланишида саноат чиқиндилари ҳам катта роль ўйнайди. Саноатда ишлаб чиқариш жараёнида хом ашёнинг бир қисми чиқинди сифатида атроф

муҳитга чиқиб кетмокда. Саноатда атроф муҳитга 4000-4200 млн.т ҳар хил ифлос чиқиндилар чиқарилмокда [14]. Дунёда атроф муҳит ифлосланишида саноат ва табиий энергия чиқиндилари 55%ни ташкил этади.

Дарё сувини таркиби кўпинча Ангрен, Оҳангарон, Олмалиқ шаҳарларининг корхоналарнинг оқова сувлари билан келадиған ифлосланиш таъсирига тўғри келади.

Бу таъсир, дарё сувининг минерализацияси дарёнинг бошидан ўрталарига қараб 136,5 мг/дм дан 792,9 мг/дм гача кўтарилиб, 65,2 мг/дм³ гача кўтарилиб, яна 1234,2 мг/ дм³ гача кўтарилишида аниқланади. Дарё бўйи минерал тузларининг жами ўртача 425,6 мг/ дм³(0,4 ПДК) ни ташкил қилади, бу олдинги йилга қараганда 72,4 мг/ дм³ га кам.

Оҳангарон кислород режаси 2010 йилда қониқарли эди. Эритилган кислород консентрацияси 10,54 мг О₂/дм³ даражада.

Органик моддаларнинг таркиби (ХПК) бўйича 2009 йилга нисбатан унча ўзгармади ва энг кўп ўртача кўрсаткич 12,44 мг/0 дм³ дан 7,28 мг О/дм³ ни ташкил қилади.

Умумуман олганда дарё бўйи ўтган йили билан солиштирганда ифлослантирувчи моддалар таркиби диярли ўзгармайди ва медицина бўйича 1,2мг/дм³(19 ПДК бўйича 0,01 мг/дм³ (0,8 ПДК) бўйича 0,001мг/ дм³ (0,3 ПДК) ни ташкил қилади. Дарёнинг минерал азот билан ифлосланиши даражаси ҳам деярли ўзгармаган ва азот аммоний бўйича 0,03 мг/дм³ (0,1 ПДК ни азот нитрат бўйча 1,16 мг/дм³ (0,14 ПДК) ни, азот нитрит бўйича-0,023мг/дм³ ни ташкил қилади.

Академик И.В. Петряков-Соколов ишлаб чиқариш ва табиий ресурслардан фойдаланиш ҳажмининг ўсиши борасида машаққатли ва пухта тадқиқотлар ўтказди. Бу улкан кўламадаги статистика материалларнинг (1990 йилдан бошлаб) таҳлили шуни кўрсатдики, дунё миқёсидаги ишлаб чиқариш ҳажми экспотенциал қонун бўйича ортар экан.

2007 йилда Тошкент вилоят МТНН (Оҳангарон, Чирчиқ, Янгийул, Бекобод) шаҳарларида жойлашган лабораториялари билан биргаликда мониторинг бўйича мўлжалланган вилоятдаги корхоналардан ҳаво, сув, ерга чиқариладиган ташламалардан жами 4589 та намуна олинган. Текширув олиб борилганда ифлос ташувчи манбалардан 746 таси қўзғалмас, 2770 та қўзғалувчан манбани ташкил қилади. Вилоят бўйича 103 та «ПДС», 70 та «ПДВ» ва 47 та «ПДК» бўйича меъёридан юқори кўрсаткич аниқланди[14].

Оҳангарон, Чирчиқ, Янгийул, Бекобод МТНН томонидан мазкур ҳисобот йилда вилоятдаги саноат корхоналарида мониторинг бўйича оқова, юқори қатлам ва ерости сувлар назорати олиб борилди. Оҳангарон МТНН нинг оқова, сув юқори қатлам ва ер ости сувларини аналитик назорат қилиш сектори ҳисобот даврида 14 корхона ва 3 та сув ҳавзасини (Тошканал, Қорасув, Оҳангарон дарёси)ни назорат қилди. Ҳисобот даврида 234

та намуна олинди, (булардан 80 таси окова сувдан, 131 таси юқори қатлам, 23 таси ер остида сувидан олинган намуналар) 3036 таҳлил ишлари олиб борилди, булардан 1017 таси окова сув, 1996 таъсири юқори қатлам ва 23 таси ерости суви бўйича. Мониторинг рўйхатига кирган корхоналардан Ангрен тозалаш иншоатини окова суви Оҳангарон дарёсига ташланади.

1.2-жадвал.

<i>Ингредиентлар</i>	<i>1чорак</i>	<i>2чорак</i>	<i>3чорак</i>	<i>4чорак</i>
Муаллақ моддалар	1,39 марта	1,46	1,97	2,19
Аммонийли азот	1,21 марта	1,59	1,19	1,24
Фосфат иони	3,9 марта	3,4	2,3	2,0
Темир иони	2,0 марта	3,4	1,6	2,2
Нефт махсулотлари	5,0 марта	5,0	5,0	5,0
ХПК	1,93 марта	1,96	1,86	1,83

Йил давомида 4 марта текширилганда ПДС бўйича юқори кўрсаткичлар кўрсатди.

Ҳар чоракда мониторинг руйхатига кирган ОАО АГМК АРУ шахта Кочбулок «Каулду» кони, ОАО «Узбеккумир»ни Ангрен разреза, Олмалиқ шаҳри тозалаш иншоати АО «Уртачирчиқ парранда», «Тошкент Тўйтепа SPENTEX», Кучлюк нефтебазасида, АООА «Еростигаз», АПО меткомбинат «Бекобод шаҳри АООТ Бекободцемент» ТДФ «Ангрен-ПАП» Ангрен терминал, сув ҳавзаларидан -Оҳангарон дарёси Корасув, «Тошканал» лардан намуналар олиб таҳлил ишлари олиб борилди.

Ҳаммаси бўлиб муаллақ моддалар бўйича, аммонийли азот фтор иони бўйича, фосфат иони нитрит ва нитрат иони, темир иони бўйича, нефтмахсулотлари, хром иони бўйича юқори кўрсаткич қайд қилинган.

Чирчиқ МПНН липи томонидан ҳисобот даврида Чирчиқ шаҳри, Бўстонлик, Кибрай туманларидаги окова, юқори қатлам ва ерости сувлари бўйича аналитик назорат ишлари олиб борилди. Жорий йилда Чирчиқ МТНН ни сув сектори 394 та намуна олиб, 7313 та

тахлилий ишлар олиб борилди. Жумладан оқова сувлар бўйича 141 та намуна 2485 та таҳлил, юқори қатлам сувлари бўйича 249 та намуна, 4777 та таҳлил ва ер ости сувлари бўйича 4та намуна, 51 та таҳлил ишлари олиб борилди. Ҳаммаси бўлиб 20 корхона кузатувда бўлди. Булардан ОАО «ЭКС», ПУ «Суворова» Тош ИЭС, «Ғазалкент ойна»жўшма корхонаси ПОЭСИ, «Оқтош санаторияси», Ш.Рашидов номидаги паррандачилик ОАО «Хумсан» санаторийси, УПК УЧГЭС, «Бардерсай» Пансионота мониторинг корхоналари рўйхатга киради. 2007 йилда ПДК бўйича 2-та ПДС бўйича 15 та меёридан ортиқ кўрсаткичлар аниқданган. Ҳисобот йилида Чирчиқ дарёси, Бозсу ва Корасу сув ҳавзаларида олинган намуналарнинг кимёвий таркиби ва ПДК нормада бўлди.Сувни тозалаш иншоотларини эффектлик даражаси 4 чоракда 52-97% ни ташкил қилди.

Шуни таъкидлаш керакки, ЧМТНН бўйича ҳар кварталда NH_4 , NO_2 , NO_3 , SO_4 , Fe умумий ингридиентлари бўйича ички контрол ва 6 та ингридиент бўйича - NH_4 , NO_2 , NO_3 , SO_4 , Fe, Си бўйича ташқи контрол ўтказилди, калибровка графиклари текширилиб турилди.

Оҳангарон дарёси Оққўрғон туманидан олдин ва кейин, К-л Коракулдан Янгийул туманидан олдин ва кейин. Бу корхоналардаги сувларни температураси, тиниқлиги, ҳиди, муаллақ моддалар, қуруқ чўкма, ХПК БПК қаттиқлик, хлорид, аммоний иони, нитрит ва нитрат ионлари, темир, хром, кальций, магний, мис ионлари, НП, РН ҳаммаси бўлиб 17 ингридиент бўйича таҳлил ишлари олиб борилди. Регионда атроф муҳитни ифлослантирувчи асосий корхона «Сув оқова» ИЧШК. Тозалаш проект қуввати суткасига 76 минг м^3 ўрнига, 7-8 баробар кам, яни 9-10 минг м^3 сувни тозалаяпти. ПДС нормаси бўйича аммоний азот 3,4 баробар, муаллақ моддалар бўйича 2,3 баробар ортиқлиги аниқланди. Ҳозирда тозалаш иншоатини иши нормаллашган, Тозалаш иншоатини юқорисида ва пастда бу кўрсаткич 23-21 мг л ташкил этган.

Бекобод МПН сани сув сектори ҳисобот даврида 5 та корхона, Сирдарё ва Киров номи каналда таҳлил ишларини олиб борди. Ҳаммаси бўлиб 73 та намуна олиб, 889 та таҳлил ишларини олиб борди. Оқова ва сувлардан 51 намуна олиниб 604 та таҳлил ишлари олиб борилди, юқори сув қатламларидан 22 намуна олиниб 285 та таҳлил қилинди. 3 та корхонада, 7 хил ингридиент бўйича ПДС дан юқори кўрсаткич қайд қилинган. Булар АПО «Ўзметкомбинатда» NH_4 бўйича 1.54 марта, НП бўйича 2,2 марта, ПУ «Сувоқава» тозалаш иншоати бўйича БПК-1,2 маротаба NO_2 - 2,4 маротаба, АО «Бекободцемент» бўйича муаллақ моддалар 1,28 маротаба, НП-6,5 маротаба. Меёридан юқори кўрсаткич учун бу корхоналардан қўшимча компенсацион тўлов ундириш туман сув инспекциясига

топширилди. Бу намуналар таркиби сульфат, фосфат, нитрат ва оғар металлларга таҳлил қилинди. Таҳлил натижалари шламонакопител ва хвостохраниеларда оғир металллар ва тузлар бўйича меъёридан юқори кўрсаткичлар сақланиб турганини кўрсатмокда. Режадан ташқари Оҳангарон ўрмон хўжалиги, Қуйи Чирчиқ туманидаги «Кафолат-Кафур Фейшн» кўшма корхонаси, «Ўзбекрезинотехника» чиқинди сақланадиган жойлардан ҳамда Бўстонлиқ туманидаги алоҳида муҳофаза этиладиган жойлардан намуна олинди. Тошкент вилояти табиатни муҳофаза қилиш қўмитаси қошидаги махсус таҳлилий назорат нозирлиги (МТНН) Ўзбекистон Республикасининг Вазирлар Маҳкамасининг «2006-2010 йилларда Ўзбекистон Республикасида Атроф табиий муҳит мониторинги дастурини тасдиқлаш тўғрисида»ги 2006 йил 16 март 48-сонли қарорини бажариш юзасидан чоратадбирлар ишлаб чиқилди ва унда кўрсатилган асосий тадбирларни бажарилиши назорат остига олинди. Жорий йилда нозирликнинг 4 та ҳудудий лабораториялари томонидан (Бекобод, Янгийул, Оҳангарон, Чирчиқ) 48 та саноат корхоналарида ҳаво, сув ва ер бўйича мониторинг дастури бўйича таҳлилий ишлар амалга оширилди. Шундан мониторинг дастурига киритилган Чирчиқдаги 2 та корхона: Чирчиқ қаттиқ материал ва конструкциялар ишлаб чиқариш корхонаси йил давомида ишламади, Чирчиқ трансформатор заводи йилнинг ноябрь-декабрь ойларида ишлаганлиги сабабли назорат ишлари олиб борилди. 2007 йил 12 ойи давомида Оҳангарон, Чирчиқ, Янгийул, Бекобод, МТНН ликлари Тошкент вилояти табиатни муҳофаза қилиш қўмитаси тасдиқлаган режа асосида иш юритиб, қуйидаги натижаларга эришди: Юқори қатлам сувлар бўйича 494 та намуна олинган, 8625 та ташкилий ишлари қилинган, оқава сувлар бўйича 348 та намуна олинган 4979 та ташкил қилинган, ер ости сувлар бўйича 30 та намуна олинган 96 та ташкил қилинган. Корхоналар вақтинча иш фаолиятининг тўхтаб қолиши, ифлосланиш манбаларида таъмирлаш ишлари олиб борилиши сабаб бўлмокда. Минтақавий лабораториялар АНИДИ тасдиқлаган ингредиентлар аниқлашнинг янги усулларини ўзлаштириб келмокдалар.

Асосий сув манбаларидан Оҳангарон дарёсига минтақа бўйича Эвалекмахсустемирбетон ХЖ нинг биологик тозалаш иншоатидан 375 минг м³ тозаланган оқова сувлар ташланади. Тошкент вилояти бўйича ер ости сувлари Чирчиқ ва Оҳангарон дарёлари ҳудудларида (Чирчиқ, Тошкент, Янгийул, Ангрен, Олмалик шаарларида) жамланган саноат объектлари, шунингдек иккала дарё оралиғидаги ҳудудларининг пастки қисмида жой-лашган кўп сонли агросаноат, коммунал ва бошқа объектлар таъсирида ифлосланади. Чирчиқ манбалари чегарасида ерости сувларининг нефть маҳсулотлари билан ифлосланиши локал участкаларда кўринади,

ифлосланиш даражаси 1,5 дан 1,7 РЭЧУгача ўзгарди (Қўйлиқ, Пахтачи нефть базалари, темир йўл участкалари, ЁММ алоҳида омборлари, автоювиш жойлари, ЁҚШ, Чкалов номли Тошкент авиация ишлаб чиқариш бирлашмаси, ТТЗ Тошметрополитен ДАЖ лари ва бошқалар).

Оҳангарон манбалари бўйича «Қўмир» АЖ қолдиқ тупроқлари ва чиқиндиларни сақлаш майдонлари жойлашган Тешик Тошдан Қондир створигача бўлган участкада ерости сувлари минераллашуви 1,4 г/лга, умумий қаттиқлиги 15,6 мг-экв/лга, сульфатлар миқдори 695 мг/лга етади. Телов қишлоғидан Олмалиқ шахригача бўлган участкада ерости сувлари минераллашуви 1,3-1,5 г/лга, умумий қаттиқлиги 12,6-15 мг-экв/лга (менеж даври) етди. Ерости сувларининг нефть маҳсулотлари билан ифлосланиши кўп эмас ва 0,006-0,05 мг/л оралиғида, феноллар миқдори кам (локал участкаларда) учрайди ва 0,0004-0,0025 мг/лни ташкил қилди. Пскент манбалари бўйича Пскент шаҳри худудида сизот сувлари минераллашуви 1,2-1,3 г/л, умумий қаттиқлиги – 12,3-18 мг-экв/л, сульфатлар – 765 мг/л, нефть масулотлари 0,12 мг/лни ташкил қилди. Манбаларнинг марказий қисмида фойдаланиш горизонтларида ерости сувлари сифати яхши бўлиб, ‘DSt 950:2000га мувофиқ келади.

Кўк орол манбалари бўйича ерости сувлари, асосан, 1-1,5 г/лдан 1,5-3,5 г/лгача ва ундан юқори минераллашувга эга.

Худуднинг учдан бир қисмига 1 г/л гача минераллашув хосдир. Ерости сувлари ифлосланишининг асосий манбаси шимолий - шарқий қисмда жойлашган ОКМК бирлашган чиқиндиларни сақлаш майдони ҳисобланади. Хлор ва аммоний бўйича ифлосланиш вақтинчалик тусга эга. Манбаларнинг жанубий ва жанубий-шарқий қисмида ерости сувлари минераллашуви 1,6-1,8 г/л, сульфатлар – 476 мг/л, нитратлар – 15-25 мг/л. Бу ерда ифлосланиш ерларни суғориш билан боғлиқ. Фойдаланиш горизонти ерости сувларининг сифати О‘DSt 950:2000га мувофиқ келади. Далварзин манбалари ерости сувлари шўрли, минераллашуви 1,1-1,5 дан 3 г/л гача, умумий қаттиқлиги 10,6-21,95 мг/л.

1.3-жадвал.

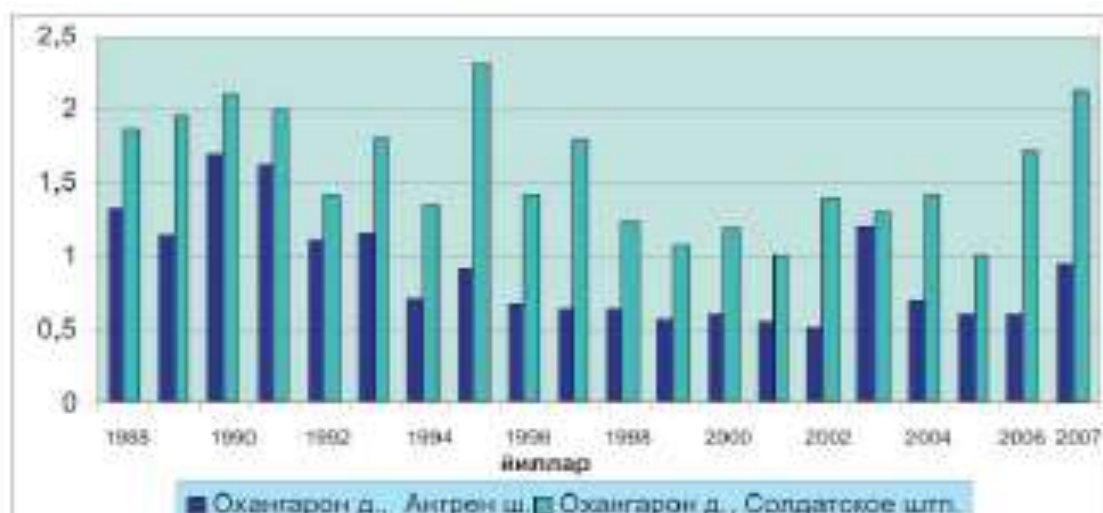
МТНН	2006 йил										2010 йил									
	Сув						Ҳаво		ер	Тек манба	Сув						Ҳаво		Тек манба а	
	Ер усти		Оқова сув		Ер ости сув		нам	та*			Ер усти		Оқова сув		Ер ости сув		нам	так		
	нам	та*	нам	та*	нам	Так					нам	та\	Нам	та\	нам	так				
Оҳонгарон	120	2024	91	1012	23	23	2495	2495	13	139	128	1931	77	754	15	15	2224	2224	102	
Бекобод	29	380	51	604	1	1	149	149	6	149	36	493	45	552	""	~	148	148	62	
Чирчик	249	4777	141	2485	4 *	51	873	873	1	277	179	2008	117	1325	4	24	846	846	189	
Янгийул	96.	1444	65	878	2	22	181	181	1	181	173	2765	122	1758	2	24	200	200	46	

Бу ерларни суғориш учун Сирдарёнинг устки шўр сувлари ишлатилиши ва Тожикистон Республикаси ҳудудидан суғориш ва дренаж сувлари ташланиши билан боғлиқ. Бекобод шаҳри сув олинишлари бўйича ерости сувлари минераллашуви 1,02-1,82 г/л, умумий қаттиқлиги 11,8-19,45 мг-экв/л, сульфатлар – 680-960 мг/л ни ташкил қилади. Фарғона вилояти бўйича ерости сувларининг минтақавий ва локал ифлосланишининг асосий омили ерларни суғориш ҳисобланади. Исфара манбалари бўйича Исфара дарёсини чиқиши конуси бошланғич қисми асосий фойдаланиладиган сув ташиши горизонтлари ерости сувлари ифлосланишининг ореали ерости сувлари минераллашуви – 1,2 г/л, умумий қаттиқлигининг – 13 мг-экв/л энг юқори кўрсаткичига эга («Юқори» сув олиниши). Чиқиш конуси шарқий секторининг юқори қисмида «Рапкан» сув олиниши участкасида) ерости сувлари минераллашуви 1,4 г/л, умумий қаттиқлиги 14 мг-экв/л. Кесма юқори (50 м гача) қатламидан ташқари манбаларнинг қолган майдонида О‘зДСт 950:2000 «Ичимлик суви»га мос ерости сувлари тарқалган.

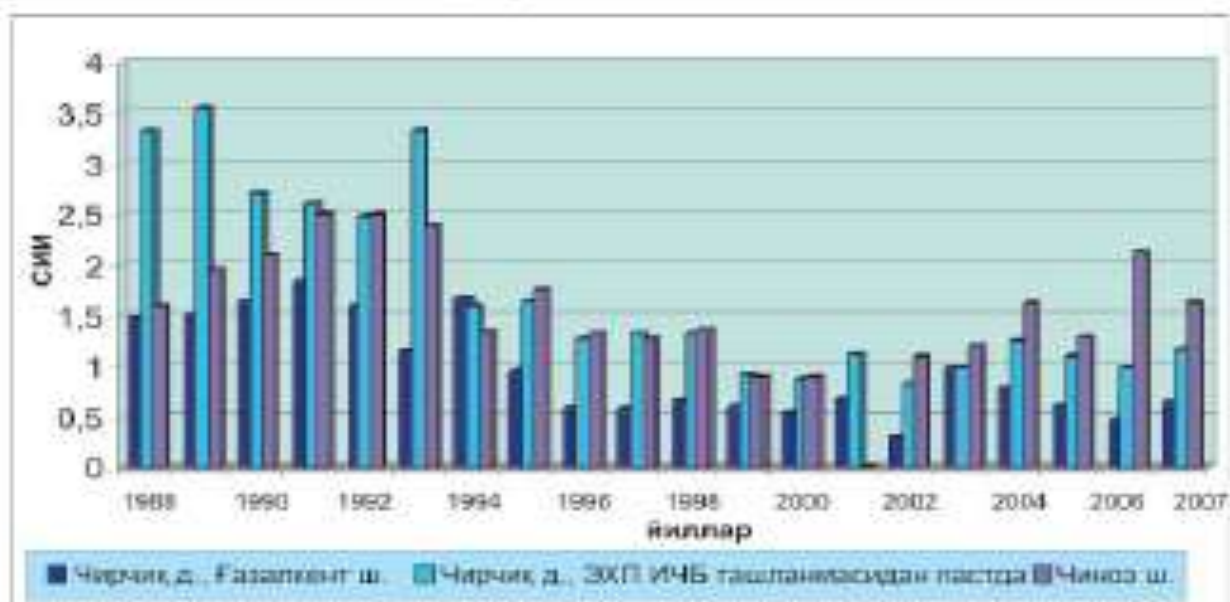
Сох манбалари бўйича чиқиш конуси ғарбий секторида («Яйпан» участкасида) ерости сувлари ифлосланишининг асосий омили Ачисув дарёси ерусти оқими ҳисобланади. Ерости сувлари энг юқори минераллашув кўрсаткичи 1,5-3 г/л, умумий қаттиқлик кўрсаткичи – 20-35,4 мг-экв/л ни ташкил қилади. Сох дарёсидан чиқиш конуси шарқий секторида Боғдод участкаси) ерости сувларига юқори минераллашув (2 г/л гача) ва умумий қаттиқлик (29,45 мг-экв/л гача) ҳосил, бу асосан чиқиш конусининг адир массивлари, тоғолди текисликлари ва бошланғич қисмларини ўзлаштириш ва суғориш билан боғлиқ. Ифлосланиш ореали умумий майдони 252 км², манбаларнинг қолган барча майдонида фойдаланиш сув ташиш горизонтларининг ерости сувлари О‘зДСт 50:2000га мос келади. Ҳозирги вақтда Ўзбекистон республикасида 265 та шаҳар типдаги поселкалар ва туман марказларида, шу жумладан 61 та идоравий, умумий сони 11844 (93,1%) та бўлган қишлоқ аҳоли яшаш пунктларидан 8647 (9213) тасида сув ўтказгич қувурлари мавжуд, қолган 7% - сойлар, канал, булоқ, қудуқлардан олинган ёки узокдан келтирилган истеъмол суви сифатида фойдаланиладиган қишлоқ кўрғонлари ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикасида аҳолининг сув билан таъминланганлиги 51-расмда кўрсатилган. Сув қувурларини қуввати 8,5 млн. м³/суткани ташкил қилади (1989 йилда – 6,7 млн.м³/сутка эди). Сув қувурларидан фойдаланишнинг қувватлари паст бўлганлиги сабабли сувнинг катта қисми 26,4% (1 млн. м³/сутка сув оқиб кетади ва самарасиз сарфланади) самарасиз сарфланади. Шаҳар аҳолисини сув ўтказгич қувурлари билан қамраб олинганлиги 1989 йилда 84%, 2007 йилда 93,1%ни ташкил этди. Қишлоқ аҳолисини марказлашган сув таъминоти билан қамраб олинганлиги тегишли равишда

52,1% ва 79,1% га тенг. Бугунги кунда мавжуд 10197 км магистрал сув қувурларидан атиги 32,6% коммунал секторга тегишли. 43025 км сув қувурлари тармоғидан 14178 км ёки 32,9% алмаштиришга мухтож, бундан ташқари 14281 км янги сув қувурлари тармоғини қуриш талаб эти-лади. Сув таъминоти ерусти ва асосан, ерусти сувларига асосланади.



1.5-расм. Оҳангарон дарёси бўйича сув ифлосланишини индексининг (СИИ) ўзгариши



1.6-расм. Чирчиқ дарёси бўйича сув ифлосланиши индекси (СИИ)
ўзгариш динамикаси

1.4 Оҳангарон дарёсининг умумий тавсифи

Оҳангарон дарёсининг гидрографик таърифи. Оҳангарон дарёсининг узунлиги кўпинча Оқтошсойнинг (баъзида эса Човлисойнинг) бошланиш жойидан ўлчанади. Аслида Оҳангарон дарёси Чотқол ва Қурама тоғ тизмалари ён бағирларидан оқиб тушадиган бир қанча сой ва жилғаларнинг бирлашувидан ҳосил бўлади. Бу сой ва жилғалар туб тоғ жинсларини чуқур ўйиб қияли дарёлар ҳосил қилади. Човлисой келиб қуйиладиган жойдан деярли Турк қишлоғига қадар дарё Оҳангарон платосини чуқур кесиб ўтган тор дарадан оқади. Дарё чуқурлиги Оҳангарон водийси Чотқол ва Қурама тизмаларининг оралиғида жойлашган. Оҳангарон водийсида палеозой, мезазой ва кайназой ётқизиклари тарқалган. Палеозой ётқизиклари водийнинг ўрта ва юқори қисмларидаги баланд жойларда ер юзасига чиқиб қолган ландшафтларни ҳосил қилади, водийларда ва текисликларда улар анча чуқурда жойлашган. Мезазой ётқизиклари асосан тектоник ботиқларда ва уларнинг ёнбағирларида тарқалган. Кайназой эрасининг палеоген ва неоген давр ётқизиклари водийларда ва уларнинг ёнбағирларида тарқалган [15].



1.7- расм Оҳангарон дарёсини қуйи қисми.

Рельефнинг хусусиятларига қараб водий текислик, тоғ олди текисликлари, тоғ ва баланд тоғ қисмларга бўлинади. Текислик водийнинг қуйи қисмини ўз ичига олади ва Оҳангарон дарёсининг қуйилиш жойидан Қоровчи қишлоғигача давом этади. Бу ерда водий кенг ва иккига бўлиниб кетган. Қоровчи қишлоғидан Оҳангарон шаригача тоғ олди текисликлари жойлашган .



1.8- расм Оҳангарон дарёсини ўрта қисми.

Оҳангарон шаридан Оҳангарон сув омбори тўғонигача тоғ қисм жойлашган. Ундан юқорида баланд тоғли қисм бошланади, улар чуқур дарадан иборат.

Водий иқлимий жиҳатдан тўрт қисмга бўлинади: текислик (чўл иқлими), адир (дашт иқлими), тоғ ва баланд тоғ иқлими, текислик иқлими водийнинг қуйи қисми учун хос бўлиб, у дарёнинг қуйилиш жойидан Оҳангарон шаҳригача давом этади.

Водийнинг бу қисми учун ёз ҳароратининг нисбатан юқорилиги (июлнинг ўртача ҳарорати $+25^{\circ}\text{C}$), ва қиш ароратининг пастлигидир (январнинг ўртача ҳарорати -4°C).

Ўртача йиллик ҳарорат $+11^{\circ}\text{C}$. Ёғинларнинг асосий қисми қиш ва баҳор ойларига тўғри келади. Йиллик ўртача ёғин миқдори 315, мм. Адир қисмида (Оҳангарондан Ангрен шаҳригача) июлнинг ўртача ҳарорати $+26^{\circ}$, январники 0° атрофида, йиллик ёғин миқдори 408,2 мм, тоғ қисмида (Оҳангарон сув омборидан Ангрен платосигача) январь ойининг ўртача ҳарорати $0,5^{\circ}$, июлники $+25,8^{\circ}$ атрофида, ўртача йиллик ҳарорат $+12,6^{\circ}$, ўртача йиллик ёғин миқдори 516-660 мм ни ташкил қилади. Баланд тоғ иқлими

Ангрен платосида шаклланган. Ёз салқин, қиш қаттиқ ва узоқ давом этади. Ёғин

миқдори 886-895 мм, айрим йиллар 1400 мм гача етади.



1.9-расм. Оҳангарон дарёсини ўрта қисми

Ички сувлари асосан Оҳангарон дарёси ва унинг ирмоқларидан иборат. Оҳангарон дарёси ҳавзаси жануб ва шарқдан Қурама ва Чотқол тизмалари билан, шимолда Қумбел тизмаси ва унинг ғарбий тармоқлари билан чегараланган. Ҳавзанинг ғарбий томони очик, ғарбда Сирдарё водийси билан чегаралаш мумкин.

Ғарб томони очик бўлгани сабабли бу ҳавзанинг сув йиғиш майдони сувга жуда ҳам бой, ҳавза умумий майдонининг ҳар 1 км қисмида секундига ўртача ҳисобда 15,2 литр сув оқиб тушади. Сув йиғиш майдонининг унча баланд бўлмаганини (ўртача баландлиги тахминан 2200 м) эътиборга олганда, бу миқдор ҳақиқатан ҳам катта [16].

Оҳангарон дарёсининг қуйи қисми ҳавзанинг сув йиғиш майдонидан иборат тоғли қисмининг рельефи Чотқол ва Қурама тизмаси ва уларнинг тармоқларидан ташкил топган. Ҳавзадаги дарёнинг тўйиниш шароитлари ва оқим режими асосан ана шу тоғ тизмалари ва улар тармоқларининг умумий шакли, баландлик ҳолатлари ва йўналишига боғлиқдир. Оҳангарон дарёсининг сув йиғилиш майдонини ташкил этган тоғ тизмалари ҳеч қаерда 4500 м дан юқорига кўтарилмайди, 4000 м дан баланд жойларда Оҳангарон дарёси сув йиғилиш майдонида атиги 0,2 фоизни ташкил этади. Бу ҳолат баён этилаётган ҳавзада кўплаб доимий қор ва музликларнинг ҳосил бўлишига имкон бермайди, чунки ҳавзада қор чизиғи баландлиги 3300-4000 м.

Ҳосил бўлган доимий қорликларнинг аксарият кўпчилиги Чотқол тизмасида жойлашган. Оҳангарон дарёсининг бош ирмоқлари сув йиғиш майдонидаги доимий

корликлар кичик, «сони бор, салмоғи йўқ» корликлардир. Кўпчилик корликларнинг майдони 0,5 м² га ам етмайди. Мавсумий корликлар Оҳангарон дарёси ҳавзасида кўплаб учрайди ва Оҳангарон дарёсининг тўйинишида жуда муҳим роль ўйнайди, чунки улар узок вақт давомида, бутун ёз бўйи эриб дарёни сув билан таъминлаб туради.

Абадий қор ва музликлар яхши ривож топмагани сабабли Оҳангарон дарёси қор-ёмғир сувларидан тўйинадиган дарё типига киради ва шу типдаги дарёларга хос бўлган режимга эга[14].

Оҳангарон дарёси Чотқол ва Қурама тизмалари ён бағирларидан оқиб тушадиган бир неча сой ва жилғаларнинг бирлашувидан ҳосил бўлади. Оҳангарон дарёсининг жуда кўп ирмоқлари бор, лекин улар кичкина - кичкина жилға ва сойлардир. Бу ирмоқларнинг энг катталари Арашон, Иртошсой, Тошсой, Дукентсой, Корабағирсой, Оқчасой, Шаввасой, Нишбошсой ва Гушсойлардир. Оқчасой, Шоввасой, Нишбошсой ва Гушсойлар сувларининг суғоришга олиниши ва конус ёйилмалар остига сизиб кетиши натижасида ўзларининг этак қисмларида узок вақт давомида қуриб ётади. Бу сойларнинг ҳаммасида тез - тез сел бўлиб туради .

Дарё водийси кескин кенгая бошлаган жойдан қуйида ва айниқса, Шарин гидроузели олдида Оҳангарон суви кўпдан-кўп канал ва ариқларга бўлиниб кетади. Бунинг натижасида Шарин гидроузелидан ўтгач, Оҳангарон йилнинг кўп даврида қуриб ётади. Лекин қуйироқда ер ости сувларининг сизиб чиқиши сабабли дарё ўзанида яна сув оқа бошлайди. Шундан сўнг, Қорасув - Шимолий Тошкент дарёнинг бошланиш қисмида 250 м, Яккасарой келиб қўшилган жойида эса 800 м га боради. Дарё водийси жуда тор, у фақат икки жойда: Яккасаройнинг қўйилиш жойи билан Бешкўл оралиғида ва Ертошсойнинг қўйилиш жойи билан Кўксарой қишлоғи ўртасида 300-400 метрга қадар кенгайган, холос. Серқакирилгансой келиб қўйиладиган жойидан бошлаб, водий аста-секин ўзгариб боради ва Турк қишлоғига келганда яшиксимон шаклни олади. Тошсой ирмоғининг қўйилиш жойидан юқорида дарё умуман қайир ҳосил қилмаган. Фақат Сардорли қишлоғидан қуйида, водий кенгайган жойда камроқ, эни 50 метргача бўлган қисқа-қисқа қайирли участкалар учрайди. Турк қишлоғига қадар дарёнинг нишаби катта, дарё жуда тез оқади. Турк қишлоғидан ўтгач, водий кескин кенгаяди, унинг кенглиги Облиқ қишлоғи олдида 700 м га, Оҳангарон шаҳри ёнида эса 4-5 километрга етади. Водий ён бағирлари ётиқ бўлиб, кўпдан - кўп сой ва жарликлар учрайди. Облиқ қишлоғидан қуйида унда-бунда аллювиал террасалар учрайди. Турк қишлоғи билан Жартепа қишлоғи ўртасида деярли бўлмаган, фақат

Курум қишлоғи яқинидан бошлаб кенглиги 400-500 м келадиган ички томонлама қайир пайдо бўлади.

Облиқ қишлоғидан ўтгач, қайир жуда кенгайиб кетган, унинг кенглиги 4 километрга боради. Фақат Телов қишлоғи олдида у бир оз тор - 1,4 км, қайир юзаси текис, лекин уни кўпдан - кўп қуруқ ўзанлар кесиб ўтган қайирнинг қирғоққа яқин жойлари ботқоқланиб кетган, кўпчилик жойларда у шоликор ерларга айлантирилган. Оҳангарон шаҳари атрофида дарё ўзани бир қанча тармоқларга ажралиб кетган. Оҳангарон шаҳридан ўтгач, дарё кенглиги 8 километр келадиган водийда оқа бошлайди. Хўжақўрғон қишлоғи яқинида водийнинг эни 4 километр келади, лекин орадан кўп ўтмай, у яна кенгая бошлайди ва Алимбек қишлоғига борганда водийнинг эни 8 километрга етади. Алимбек қишлоғидан ўтгандан сўнг дарё водийси охириги марта кескин тораяди, Қундўзак қишлоғи ёнида водийнинг эни бор йўғи 100 м келади. Шундан сўнг у яна кенгая боради. Шарин гидроузели олдида йилнинг кўп қисмида дарё сувининг ҳаммаси Таначибуқа ва Ёрдан каналлари орқали суғоришга олинади. Шу туфайли кўрсатилган гидроузелдан пастда дарё узок вақт давомида қуриб ётади. Алимбек қишлоғидан бошлаб ер ости сувларнинг чиқиши натижасида дарё ўзанида яна сув оқа бошлайди. Чирчиқ сувининг келтириб қуядиган, Қорасув каналининг қўшилиш жойидан қуйида дарё водийси тамомила шаклланмаган, уни атрофидаги текислик ерлардан ажратиб бўлмайди. 1960 йилда Оҳангарон дарёсининг қуйи оқимида Тошкент денгизи деб ном олган Туябўғўз сув омбори қурилиб ишга туширилди.

Тўйиниш ва оқим режими. Сув йиғилиш майдонининг нисбатан паст бўлгани ва унинг кўпроғи тоғ тизмаларининг жанубга қараган ёнбағирларида жойлашгани сабабли Оҳангарон дарёси қор ёмғир сувлари билан тўйинадиган дарёлар туркумига киради. Шунга кўра, Оҳангарон дарёсида тўлин сув даври эрта апрель-июнь ойларида, энг катта сув сарфлари эса май ойида йиллик оқимнинг 32% қисми, апрель-май давомида эса унинг қарийиб 51% қисми оқиб ўтади. Июль-октябрь даврида аксинча дарёда сув жуда ҳам кам оқади. Бу даврда оқиб ўтадиган сувлар миқдори йиллик оқимга нисбатан бор-йўғи 13% ташкил этади. Оҳангарон дарёсининг ўртача кўп йиллик сув сарфи Ангерен шаҳрида 22,8 м³/сек га тенг; ўртача йиллик сув сарфлари 11,6 м³/сек (1957 йил) билан 36 м³/сек (1960 йил) ўртасида ўзгариб туради. Энг катта максимал сув сарфи (1959 йил 8 апрель куни) 460 м³/секга тенг бўлган, лекин бу сув сарфи жуда ҳам кам такрорланадиган сув сарфидир. Дарёда одатдаги максимал сув сарфлари 420 м³/сек дан ошмайди [17]. Оҳангарон дарёси сув йиғилиш майдонининг катта қисми (2576 км²) Оҳангарон сув омборидан пастда жойлашган. Дарёнинг кўпчилик ва асосий

ирмоқлари, шу жумладан сув кўплиги жиҳатидан энг йирик ирмоғи - Дукент, Қорабағир ва Ниёзбошисой (бу сойлардан ҳар бирининг ўртача йиллик сув сарфи 2 м³/секдан ортиқ) сув йиғилиш майдонининг ана шу қисмидан оқиб тушади. Сув йиғилиш майдонининг бу қисми унинг сув омборидан юқори жойлашган қисмидан анча паст. Чунончи, кўпчилик ирмоқлар сув йиғилиш майдонларининг ўртача баландликлари 1500-1800 м орасида жойлашган, айрим ирмоқларнинг ўртача баландлиги эса 2200 м дан ортиқ эмас. Шунинг учун ҳам дарёнинг сув омбордан қуйида келиб қуйиладиган ирмоқлари кичик сойлар бўлиб, уларнинг оқим режими пахтачилик учун Оҳангарон дарёсиникидан ҳам ноқулайдир. Ҳақиқатан ҳам Оҳангарон дарёсининг ирмоқлари тўлиқ сув даврининг анча эрта кузатилиши, оқим миқдорининг у йилдан - бу йилга кўпроқ ўзгариб туриши ва йиллик оқимнинг ҳосил бўлишида ёмғир сувларининг роли катта бўлгани билан Оҳангарон дарёсидан анча фарқ қилади. Оҳангарон дарёсининг ирмоқлари учун сел ҳодисаси хосдир [17].

Оҳангарон дарёсининг сув омбордан юқоридаги 17 та ирмоғининг ўртача йиллик сув сарфлари йиғиндиси 17,7 м/сек.

Сув йиғилиш майдонининг энг пастки қисмидан оқиб тушувчи кичкина-кичкина ирмоқларнинг оқими 2-2,5 м³/сек ташкил этади. Шундай қилиб, Оҳангарон дарёси сув йиғилиш майдонида ҳосил бўладиган сувнинг ўртача миқдори 22,8 - 43 м³/сек дан иборат.

Юқорида кўрсатилиб ўтилганидек сувнинг суғоришга олиниши ва ёйилмалар остида сизиб кетиши сабабли Оҳангарон дарёсининг Турк қишлоғидан қуйида жойлашган ирмоқлари Оҳангарон дарёсига етиб кела олмайди. Узоқ вақт давомида қуриб ётади, лекин уларнинг ер остидан қайтадан чиққан сувлари кўпдан кўп қора сувларни ҳосил қилади.

1.5 Ўзбекистонда жаҳон молиявий-иқтисодий инқирозининг салбий оқибатларини юмшатишда сув сифати мониторингининг аҳамияти

Ўзбекистон Президенти томонидан инқирозга қарши самарали чора-тадбирларнинг амалга оширилиши белгилаб берилган қатор фармон, қарор ва фармойишлари мавжуд.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Иқтисодиёт реал сектори корхоналарининг молиявий барқарорлигини янада ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 2008 йил 18 ноябрь 4053-сонли фармони.

2008 йилда бошланган ва бугунги кунда кўлами тобора кенгайиб ва чуқурлашиб

бораётган жаҳон молиявий–иқтисодий инқирозига баҳо берар экан, кўпгина халқаро эксперт ва мутахассислар бу инқирознинг сабаблари ва янада авж олиши билан боғлиқ прогнозлари жавоблардан кўра кўпроқ саволларга дуч келишмоқда. Эътиборингизга авола этаётган «Жаҳон молиявий – иқтисодий инқирози Ўзбекистон шароитида уни баргараф этишининг йўллари ва чоралари» деб номланган.

Аввало жаҳон молиявий инқирози ҳақида. Бу инқироз Америка Қўшма Штатларида ипотека кредитлаш тизимида рўй берган танглик ҳолатидан бошланди. Сўнгра бу жараённинг миқёси кенгайиб, йирик банклар ва молиявий тузилмаларнинг ликвидлик, яъни тўлов қобилияти заифлашиб, молиявий инқирозга айланиб кетди. Дунёнинг етакчи фонд бозорларида энг йирик компаниялар индекслари ва акцияларнинг бозор қиймати фалокатли даражада тушиб кетишига олиб келди. Буларнинг барчаси, ўз навбатида кўплаб мамлакатларда ишлаб чиқариш ва иқтисодий ўсиш суръатларининг кескин пасайиб кетиши билан боғлиқ ишсизлик ва бошқа салбий оқибатларни келтириб чиқарди [18].

Жаҳон молиявий инқирозининг ҳар бир мамлакатга таъсири, ундан кўриладиган зарарнинг даражаси ва кўлами биринчи навбатда шу давлатнинг молиявий –иқтисодий ва банк тизимларининг нечоғлиқ барқарор ва ишончли эканига, уларнинг ҳимоя механизмлари қанчалик кучли эканига боғлиқлигини ҳисоботлашга ҳожат йўқ деб ўйлайман.

Ўзбекистонда қабул қилинган ўзига хос ислохот ва модернизация модели орқали биз ўз олдимизга узоқ ва давомли миллий манфатларимизни амалга ошириш вазифасини кўяр эканмиз, энг аввало «шок терапияси» деб аталган усулларни бизга четдан туриб жорий этишга қаратилган уринишлардан, бозор иқтисодиёти ўзини - ўзи тартибга солади, деган ўта жун ва алдамчи тасаввурлардан воз кечдик. Ҳеч кимга сир эмаски, бугун кенг кўламда тарқалиб бораётган жаҳон молиявий инқирозининг асосий сабабларидан бири – бу банклар ликвидлиги, яъни тўлов қобилиятининг заифлиги билан боғлиқ муаммонинг кескинлашуви, кредит бозоридаги танглик, содда қилиб айтганда, пул маблағларининг етишмаслиги билан изоланади.

Барчамиз бир ҳақиқатни англаб етишимиз лозим – Ўзбекистон бугун халқаро жамиятнинг ва глобал молиявий – иқтисодий бозорнинг ажралмас таркибий қисми ҳисобланади.

Бунинг тасдиғини ташқи дунё билан алоқаларимиз тобора кенгайиб бораётганида, тараққий топган етакчи давлатлар кўмагида иқтисодиёт тамоқларини ривожлантириш, модернизация қилиш, техник ва технологик қайта жиозлаш бўйича дастурларнинг амалга

оширилаётганида, Ўзбекистоннинг халқаро савдо тизимида интеграллашуви, маҳсулот ва товарлар импорти ва экспортининг ўсиб боришида ва бошқа мисолларда яққол кўришимиз мумкин.

Шу боис глобал молиявий инқироз ва биринчи навбатда унинг оқибатлари иқтисодиётимизнинг ривожланиши ва самарадорлик ҳолатларига таъсир этаётганидан кўз юмиб бўлмайди.

Жаҳон бозорида талабнинг пасайиб бориши оқибатида Ўзбекистон экспорт қиладиган қимматбао ва рангли металллар, пахта, уран, нефт масулотлари, минерал ўғитлар ва бошқа масулотларнинг нархи тушиб бормоқда. Бу эса, ўз навбатида, хўжалик юритувчи субъектлар ва инвесторларнинг экспортдан оладиган тушумлари камайишига олиб келади. Уларнинг фойда кўришига ва ишлаб чиқариш рентабеллигига, охир оқибатда эса макроиқтисодий кўрсаткичларимизнинг ўсиш суръатлари ва иқтисодиётимизнинг бошқа томонларига салбий таъсир этади.

Шубҳа йўқ, жаҳон молиявий инқирозининг таъсирини камайитириш ва унинг оқибатларини бартараф этиш учун бизда барча шарт шароитлар мавжуд. Авваламбор кейинги давр мобайнида мамлакатимизнинг иқтисодий ва молиявий салоиятини пухта пойдеворини, молия – банк тизимининг ишончли бошқарув механизмларини ўз вақтида шакллантириб ва мустакамлаб олганимиз бунга кафолат ва асос бўлиб хизмат қилиши муқаррар [19].

Ўзбекистон Республикаси Президентининг яқинда қабул қилинган фармони билан жаҳон молия инқирозининг оқибатларига қарши кураш йўлида банк ва молия тузилмаларига қўшимча ёрдам бериш, иқтисодиётнинг реал сектори корхона ва компанияларнинг фаоллигини кучайтириш ва рағбатлантиришга қаратилган чора тадбирларни ишга солиш кўзда тутилган.

Бир сўз билан айтганда, мамлакатимизда глобал инқирознинг оқибатларини, бугунги ва эртанги кутиладиган таъсирини ҳисобга олган ҳолда, қатъий, ҳар томонлама ўйланган кенг кўламли лойиҳалар бугун амалга оширилмоқда.

Албатта мамлакатимизда бундай чора тадбирлар тадбиқ қилиниши билан бир қаторда бу жиддий синовни енгиш, ҳеч шубҳасиз, кўп жиҳатдан ҳаммамиздан аввало масъулиятимизни теран ҳис қилишни, барча имконият ва ресурсларимизни ишга солишни талаб қилади. 2008 йилда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг самарадорлигини янада ошириш принциплар муҳим аҳамиятга эга эканлигини инобатга олиб, фермер хўжаликларида ажратиладиган ер майдонларини оптималлаштириш борасида зарур ишлар амалга оширилди.

Шундан келиб чиққан олда, ўз-ўзидан аёнки, мамлакатимизда жаҳон иқтисодий инқирозининг салбий оқибатларини бартараф этиш бўйича 2009-2012 йилларга мўлжаллаб қабул қилинган инқирозга қарши чоралар дастури Ўзбекистонни 2009 йилда ижтимоий иқтисодий ривожлантиришнинг энг устувор йўналиши бўлиб қолади.

Бугунги кунда мамлакатимизни, аввало, иқтисодиётимизни ислох этиш, эркинлаштириш ва модернизация қилиш, унинг таркибий тузилишини диверсификация қилиш борасида амалга оширилаётган, ҳар томонлама асосли ва бошқа таҳдидларнинг салбий таъсиридан ҳимоя қиладиган кучли тўсиқ, айтиш мумкинки, мустаҳкам ва ишончли ҳимоя воситасини яратди. Шунингдек, айтиш жоизки, интеграциялашган глобал иқтисодий маконнинг узвий бир қисми сифатида Ўзбекистон жаҳон иқтисодий инқирозининг тобора кучайиб бораётган салбий оқибатларини ҳис этаётгани ва бундан кейин ҳам ҳис этишини биз ўзимизга яхши тасаввур қиламиз. Шундан келиб чиққан олда, биз иқтисодиётимиздаги реал аҳвол ва шароитларни исобга олиб, 2008 йилнинг иккинчи ярмидаёқ инқирозга қарши чоралар дастурини ишлаб чиқишга киришилган эди.

Инқирозга қарши чоралар дастурининг конкрет бўлимлари белгиланган комплекс чора тадбирлар қуйидаги асосий вазифаларни ҳал этишга қаратилган.

Биринчидан – корхоналарни модернизация қилиш, техник ва технологик қайта жиозлашни янада жадаллаштириш, замонавий, мослашувчан технологияларни кенг жорий этиш.

Иккинчидан – жорий конъюнктура кескин ёмонлашиб бораётган ҳозирги шароитда экспортга масулот чиқарадиган корхоналарнинг ташқи бозорларда рақобатдош бўлишини қўллаб – қувватлаш бўйича конкрет чора – тадбирларни амалга ошириш ва экспортни рағбатлантириш учун қўшимча омиллар яратиш.

Учинчидан - қатъий тежамкорлик тизимини жорий этиш, ишлаб чиқариш харажатлари ва маҳсулот таннархини камайтиришни рағбатлантириш исобидан корхоналарнинг рақобатдошлигини ошириш.

Тўртинчидан – электроэнергетика тизимини модернизация қилиш, энергия истеъмолини камайтириш ва энергия тежашнинг самарали тизимини жорий этиш чораларини амалга ошириш.

Бешинчидан – жаҳон бозорида талаб пасайиб бораётган бир шароитда, ички бозорга талабни рағбатлантириш орқали маҳаллий ишлаб чиқарувчиларни қўллаб – қувватлаш иқтисодий ўсишнинг юқори суръатларини сақлаб қолишда ғоят муҳим аҳамиятга эга [20].

Алоҳида эътибор қаратиш лозим бўлган навбатдаги энг муҳим устувор вазифа – қишлоқда турмуш даражасини юксалтиришга, қишлоқларимиз қиёфасини ўзгартиришга

каратилган узоқ муддатли ва бир-бири билан чамбарчас боғлиқ кенг қўламли чоратадбирларни амалга ошириш, ижтимоий соҳа ва ишлаб чиқариш инфратузилмасини ривожлантиришни жадаллаштириш, мулкдорнинг, тадбиркорлик ва кичик бизнеснинг мақоми, ўрни ва аҳмиятини тубдан қайта кўриб чиқиш, фермер хўжаликлари ривожини ар томонлама қўллаб-қуватлашдан иборатдир.

2009 йили тасдиқланган “Қишлоқ тараққиёти ва фаровонлиги йили” Давлат дастурида бу ушжатнинг мазмун-моияти, энг муим йўналишилари, конкрет параметрлари ва молиявий манбалари аниқ белгилаб қўйилганини ҳисобга оладиган бўлсак, бугун бу масалаларга батафсил тўталиб ўтишнинг зарурати бўлмаса керак.

Инқирозга қарши чоралар дастурида кўзда тутилган тадбирларни изчиллик билан амалга ошириш жаҳон молиявий - иқтисодий инқирознинг тадид ва хатарларига муносиб қарши туриш, унинг иқтисодиётимизга салбий таъсирининг олдини олиш имконини беради.

Айни пайтда бу дастур инқироздан сўнг Ўзбекистон иқтисодиётнинг янада кучли, барқарор ва мутаносиб ривожланган ҳолда майдонга чиқиши, жаҳон бозорларида ўзимизнинг мустакам ўрнимизни эгаллаш, шулар асосида изчил иқтисодий ўсишни таъминлаш, халқимизнинг ҳаёт даражаси ва фаровонлигини янада ошириш бўйича олдимизда турган устувор вазифаларни муваффақиятли ҳал этиш учун ишончли замин яратади.

2-боб Тадқиқот усуллари

2.1 Сувдаги оғир металлларни таҳлил қилиш усуллари



2.1-расм. Сув намунасини таҳлилга тайёрлаш

Сув ва дарё чўкиндиларининг оғир металллар билан ифлосланиши

Атроф муҳитни оғир металллар билан ифлосланишини ўрганиш муҳим аҳамиятга эга. Чунки, атроф муҳит объектлари (ҳаво, сув, тупроқ)даги оғир металллар ўсимликлар ва ҳайвонлар организмида тўпланиши ва “озуқа занжирлари” орқали бир организмдан иккинчи организмга ўтиши мумкин. Баъзи олимларнинг фикрича, атом массаси 50 дан юқори бўлган металллар оғир металллар ҳисобланади. Бироқ, бу металллар ичида турли хил саноат жараёнларида кўп ишлатиладиган ва биологик фаоллиги ҳамда заҳарлилигига кўра тирик организмлар учун жиддий ҳавф туғдирадиган металллар муҳим аҳамиятга эга.

Оҳангарон дарёси йирик саноат маркази (Бекабод, Янгийўл, Оҳангарон, Чирчик) хўжалик ерлари жойлашган аҳоли зич яшайдиган ҳудуддан оқиб ўтади ва Тошкент вилоятини суғориш, саноат, маиший ва ичимлик суви билан таъминлайди. Саноат корхоналари, қишлоқ хўжалик далалари, чорвачилик фермалари ва коммунал ва маиший оқава сувлар тозалангандан сўнг, баъзида эса тозаланмасдан Оҳангарон дарёсига ташланади дарёни биоген элементлар, нефть масулотлари, оғир металллар, пестицидлар ва бошқа ифлослантирувчи моддалар билан ифлослантиради. Дарё суви сифатини кимёвий, биологик ёки физикавий ўзгаришлари ундаги тирик организмларга таъсир кўрсатади.

Ер усти ва ер ости сувларининг оғир металллар билан ифлослантирувчи манбалар - гальваника цехлари, тоғ – кон, қора ва рангли металлургия, машинасозлик саноати корхоналари ҳисобланади. Оғир металллар ўғитлар ва пестицидлар таркибида ҳам учрайди ва қишлоқ хўжалик далаларининг оқавалари билан сув ҳавзаларига тушиши мумкин.

Атроф муҳитни оғир металллар билан ифлослантирувчи асосий манбалардан бири - иссиқлик энергетикаси корхоналаридир. Қазилма ёқилғи (кўмир) нинг ёниши натижасида атмосферага симоб, кадмий, кобальт ва бошқа металллар чиқарилади. Атмосферага чиқарилган ифлослантирувчи моддалар атроф муҳитда “чўқади” натижада тупроқ ва сув ҳавзалари ифлосланади. Тупроқ ва сув ҳавзаларини ифлослантирувчи манбалардан бири саноат корхоналарнинг оқава сувларидир (21) Саноат корхоналарнинг атмосферага ажратмалари ва оқова сувлари пировардида оғир металлларни тупроққа, ер ости сувлари ва очик сув ҳавзалари, сув омбори чўкиндилярига тушишига сабаб бўлади.

Ўтказилган тадқиқотлар натижасида металллар қуйидаги шаклларда: алмашинувчи (I), карбонатлар (II), Fe ва Mn (III), органик моддалар (IV) ва минералларнинг кристал панжараси (V) билан боғланган ҳолда бўлиши аниқланган. Гидробионтлар учун I шакл кўпроқ қулай ҳисобланади, бунда металнинг сув қатламига ўтиши хона ҳароратида содир бўлади. Карбонатлар, оксидлар ва органик моддалар (III- IV) билан ассоциаланган металллар гидробионтлар учун қулай, чунки уларни ажратиш учун кучлироқ таъсир зарур. Кристалл панжара тузилишига кирувчи металллар гидробионтлар учун деярли қулай эмас, бундай метал шакллари уларнинг сув тубида сақланувчи захира қисмини ташкил қилади. Шундай қилиб, чўкиндиляларнинг лойқаланиши ортиб бориши билан донадорлик (гранулометрик) таркибига боғлиқ ҳолда субстратлар орасида айрим металлларнинг қайта тақсимланиши рўй беради [22].

Кадмийнинг ҳаракатчанлиги ортади ва Cu нинг ҳаракатчанлиги сезиларли камаяди; оксид шакллари таркибидаги Mn миқдори ҳам ортади. Айрим канал чўкинди турларида металлларнинг субстратлар билан боғлиқлик кучи қаторида фарқ мавжуд. Энг кўп фарқлар қумсимон ва лойсимон чўкиндилялар учун аниқланган. Металларнинг кўпроқ ҳаракатчан шакллари алмашувчи ва карбонатли шакллар йиғиндиси билан аниқланганлиги сабабли ҳаракатчан хусусиятларнинг камайиши қуйидаги қаторда содир бўлади [15]:

$Cd > Co \geq Mn > Pb > Zn \geq Cu$.

Канал чўкиндиляри орасида ўлчами 0,1мм ли заррачалар оғир металлларни энг фаол йиғувчи (аккумуляциялайдиган) ҳисобланади. Сув омбори чўкиндиляри таркибида оғир металллар миқдорининг юқори бўлиши бу ифлосланишларнинг антропоген манбалари тўғрисида маълумот беради. Табиий сувларда моддаларнинг кўчиши ўрганилган тадқиқот жуда қизиқарлидир. Сув ҳавзаларида моддаларнинг кўчиши учта асосий шаклда: эриган, коллоидли ва муаллақ ҳолда амалга ошиши аниқланган. Бу шакллар орасидаги чегара шартли бўлиб, у аниқ белгиланиши мумкин эмас. Оғир металллар миграциясининг коллоидли шакли энг кам ўрганилган. Табиий сувларда оғир металлларни боғловчи

дисперс коллоид шаклнинг заррачалари минерал ёки табиий бўлиши мумкин [23]. Сув ҳавзалари сувларида металлларнинг маълум қисми ноорганик коллоид моддалар билан боғланган бўлади. Улар асосан юқори сифатли лойли минераллардан ташкил топган. Коллоид бирикмаларга сирт қатламининг катталиги ва адсорбция хусусиятининг юқорилиги хос бўлиб, улар микроэлементларни, шу жумладан оғир металлларни ютади (сорбциялайди). Сувнинг рН ўзгарганда ва бошқа компонентларни бириктирганда эритмалар коагуляцияланиши мумкин. Бунда сорбцияланган микроэлементлар ёки аксинча металлларнинг ион шаклида сақланиши ортиши мумкин. Табиий сувларда оғир металллар миграция шаклини белгиловчи омиллар фақатгина минерал ва органик моддаларнинг мавжудлигидан иборат эмас. Улар орасидаги ўзаро боғлиқлик ҳам бунга киради. Табиий шароитда минерал заррачалар коллоид ва органик моддалар каби, айрим орғано-минерал мажмуани ҳосил қилади. Бу мажмуалар маълум миқдордаги микроэлементларни бириктириб олади [24].

Каналлар чўкиндилярининг оғир металллар билан ифлосланишини ўрганишдаги энг асосий муаммо металлларнинг антропоген ва табиий манбаларининг бир вақтдаги таъсири ҳисобланади.

Канал чўкиндиляри таркибидаги оғир металллар миқдорини ўрганишда қуйидаги назарий характерга эга иш анча фойдали ҳисобланади [25]. Тадқиқотчилар сув сув омбори чўкиндиляри тизимида кимёвий моддалар миграциясини математик моделлаштиришни ўтказдилар. Бунда икки йўналишда иш олиб борилди: 1) сув объектларини табиий кузатиш; 2) моддаларни сув омбори чўкиндиляридан сувга ва аксинча ўтадиган табиий жараёнларни моделлаштириш орқали лаборатория экспериментларини ўтказиш. Таклиф қилинган математик модел кимёвий моддаларнинг миқдорини худди сувдаги каби, канал чўкиндилярида ҳам аниқлашга имкон беради. Бу каналлар муаллақ минерал заррачалар концентрациясинининг пастлиги ва органик компонентлар миқдорининг юқорилиги билан характерланади. Маълумки, тоғ дарёларига эга бизнинг худудимизда уларга минерал манбали органик гумус турини ташкил қилувчи муаллақ заррачалар миқдорининг юқори бўлиши хос. Бунга боғлиқ ҳолда чўкинди заррачалари билан ифлослантирувчи компонентларнинг таъсир механизми турлича характерга эга [26].

Афсуски Ўзбекистонда бундай изланишлар деярли ўтказилмаган. Бизнинг тадқиқотчиларимиз томонидан амалга оширилган айрим ишлардан бири Амударё ва Сирдарё дарёларида мавжуд оғир металлларнинг шаклларини ўрганишга қаратилган эди. Текширилган дарёларда металллар муаллақ, коллоид, катионли, анионли ва нейтрал шаклларда кўчиб юриши аниқланган. Бунда сувнинг тури ва металлларнинг физик-кимёвий

хусусиятларига боғлиқ ҳолда улар орасидаги ўзаро муносабат ўзгаради. Кўп йиллик маълумотларга кўра коллоид шаклли оғир металлларнинг миқдори 5-10% оралиғида бўлади. Бу шундан далолат берадики, фульво ва гумин кислота туридаги юқори молекулярли эриган органик моддалар миқдори жуда паст. Тадқиқ этилаётган дарёлар сувидаги эриган ҳолатда кўчиб юрувчи кўпроқ токсик (заҳарли) хусусиятга эга симоб, цинк, кадмий, кобальт, хром ва сурманинг физик-кимёвий ҳолати текширилганда мавжуд шакллардаги фарқлар намоён бўлди. Масалан, симоб анион, нейтрал ва коллоид шаклларда кўчиб юради. Ҳисоблашлар симобнинг хлорли ва гидрокомплекс кўринишида, шунингдек дарёлар сувида органоминерал бирикмалар кўринишида кўчиб юриши тўғрисида далолат беради. Текширилаётган сувдаги Zn ва Co нинг асосий қисми эса аксинча, катион кўринишида кўчиб юрар экан: Zn^{2+} , $ZnOH^+$, CO^{2+} ва $ZnSO_4$, $CoSO_4$ комплекси; анионли шаклнинг улуши сезиларли эмас. Сурьма учун гидроксикомплекс кўринишида $Sb(OH)_6$ анион шаклида кўчиб юриши ўзига хосдир.

Таҳлиллар маълумотлари ва назарий моделлаштириш натижаларига асосан муаллифлар [27] томонидан қурғоқчил зоналарнинг ер усти сувларида асосий ўринни ноорганик лигандлар - OH^- , SO_4^{2-} , Cl^- эгаллайди. Афсуски бизнинг ҳудудимизда канал чўкиндилярида оғир металлларни аниқлаш бўйича систематик тадқиқотлар ўтказилмаган. Бу қўшимча махсус изланишларни талаб қилади.

Қўрғошин (Pb). Атроф муҳитни қўрғошин билан ифлослантирувчи асосий манбалар автомобиль двигателларидан чиқадиган газлардир. 1923 йилдан бошлаб кўпчилик бензинларга 80 мг/л га яқин антидетонатор – тетраметил- ёки тетраэтилқўрғошин қўшилади. Автомобилларни ҳаракати натижасида ҳаракат шароитларига қараб қўрғошиннинг ёнилғидаги 25% дан 75%гача миқдори атмосферага ташланади. Бу металнинг асосий қисми ер юзасига чўқади, лекин ҳавода ҳам унинг маълум қисми қолади. Қўрғошинли чанг нафақат катта йўл юзасига ва саноатлашган шаҳарлар тупроғининг атрофи ва ичига тушади, балки музликларда ҳам учраши мумкин. Масалан, Шимолий Гренландия музликларида 1756 йилда қўрғошиннинг миқдори 20мкг/т, 1960 йилда 50мкг/т, 1965 йилда эса 210мкг/т гача бўлган. Қўрғошин билан ифлосланишнинг фаол манбаси электростанциялар ва кўмирда ишлайдиган хўжалик ўчоқлари ҳисобланади.

Қўрғошин ҳаёт учун зарур элемент эмас, у токсик ва 1-синф хавфлилик гуруҳига киради. Унинг ноорганик бирикмалари организмдаги модда алмашинувини бузади ва ферментларнинг ингибиторлари ҳисобланади [28].

Унинг ноорганик бирикмаларининг энг зарарли таъсири бу унинг суяклардаги кальций ўрнига жойлашиб олиб, организмни узоқ вақт давомида сурункали захарлаши ҳисобланади. Қўрғошиннинг органик бирикмалари билан захарланишида унинг юқори миқдори қонда аниқланади. Қўрғошин билан глобал ифлосланиш натижасида у хоҳлаган озиқ– овқат маҳсулотида бўлиши ва ҳамма жойда учраши кузатилади. Қўрғошин миқдори ҳайвонларга нисбатан ўсимликлар таркибида кўпроқ.

Кадмий ва рух. Кадмий билан ифлосланишнинг потенциал манбаси минерал ўғитлар ҳисобланади. Бунда кадмий инсонлар озукаси сифатида исьтемом қиладиган ўсимликлар таркибига тушади ва занжир охирида инсон организмига ўтади. Кадмий ва рух денгиз ва океан сувига ер усти ва ер ости сувлари орқали осон сингади. Улар ҳайвонларнинг маълум органларида (айниқса жигарда ва буйракда) тўпланади [29].

Рух юқорида санаб ўтилган барча оғир металллардан кўпроқ захарли (токсик) ҳисобланади. Рухнинг физиологик таъсири унинг фаоллаштирувчи фермент сифатидаги ҳаракатида номоён бўлади. Кадмий рухдан ҳам захарли ҳисобланади. У ва унинг бирикмалари I хавфли синфга тааллуқли, у инсон организмида узоқ вақт сақланади. Кадмийнинг 5мг/м^3 концентрацияли миқдори билан 8 соат нафас олиш ўлимга олиб келиши мумкин. Кадмий билан сурункали захарланиш натижасида сийдикда оксил ҳосил бўлади ва қон босими ошади[30].

Кадмий ва рухнинг атроф муҳит ва тирик организмларга тушишини олдини олишнинг энг самарали йўли уларнинг манбаларини назорат қилиш, яъни саноат корхоналари ажратмалари, ташламалари ва чиқиндилари таркибидаги металллар миқдорини назорат қилишдир.

Мис. Мис тузлари II синфга киради, унинг токсик хусусиятлари кам ўрганилган. Мис кўп миқдорда ютилса инсонда пильсон касаллигига олиб келади, бунда миснинг асосий қисми мия тўқималарида, терида, жигарда, ошқазон ости безида тўпланади.

Оғир металллар асосий ифлослантирувчи моддаларга киради, улар ҳамма соҳада назорат қилиниши зарур. Шу сабабли атроф табиий муҳит ифлосланиш муаммолари ва экологик мониторинг бўйича қилинган ишларда, бугунги кунга келиб оғир металлларга Менделеев даврий системасидаги 40 та элементидан ортиқроғи тааллуқли: V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Mo, Cd, Sn, Hg, Pb, Bi ва бошқалар. Бунда оғир металлларни синфлашда қуйидаги шароитлар муҳим ўринни эгаллайди, уларнинг тегишли паст концентрацияда тирик организмларга юқори токсиклиги (захарлиги), ҳамда биоаккумуляцияга ва биомагнификацияга лаёқатлилиги. Бу турга кирувчи деярли барча металллар (қўрғошин, симоб, кадмий ва висмутдан ташқари уларнинг ҳозирги пайтда биологик аҳамияти

ноаник), биологик жараёнларда фаол иштирок этади ва кўплаб ферментлар таркибига киради[31].

Шундай қилиб, оғир металллар қаторига кўплаб элементлар киради. Аммо атроф муҳит ҳолати ва ифлосланиши назорати билан шуғунланувчи тадқиқотчилар фикрига кўра, бу барча элементлар бирикмаларининг ифлослантирувчи моддалар сифатидаги аҳамияти бир хил эмас. Хавфли ифлослантирувчилар сонини белгилашда уларнинг заҳарлилиги, турғунлиги ва ташқи муҳитда тўпланиш даражаси муҳим аҳамиятга эга бўлиб, бу металлларнинг тарқалиш кўламига ҳам таъсир кўрсатади. Шунинг учун кўпчилик олимлар оғир металлларни белгилашда турлича ёндошадилар. Масалан, Ю.А.Израэл томонидан биосфера кўриқхоналарининг фон кузатиш станцияларидаги табиий муҳитларда аниқланувчи кимёвий моддалардан оғир металллар қаторига Hg, Pb, Cd, As кўшилган. Иккинчи томондан оғир металллар чиқиндилари бўйича ишлаган мақсадий гуруҳи қарорига биноан, оғир металлларга фақатгина Zn, As, Se ва Sb киритилган. Улар Европа мамлакатларида ифлослантирувчи моддалар чиқиндилари тўғрисида таҳлил маълумотларини йиғиш билан шуғулланади ва БМТнинг Европа Иқтисодий Комиссияси кўл остида ишлайди. Р.Реймерснинг аниқлаши бўйича оғир металллар қаторига алоҳида нодир ва камёб металллар - Pb, Bi, Co, Ni, Cu, Zn, Sb, Sn, Hg, Cd киради. Баъзи тадқиқотчилар оғир металллар қаторига кўпинча Pt, Ag, W, Fe, Au, Mn қўшадилар[32].

Турли саноат жараёнларида кўп ишлатиладиган ҳамда биологик фаоллиги ва заҳарлилигига кўра тирик организмларга жиддий хавф туғдирадиган металлларга муҳим аҳамиятга эга. Уларга кўрғошин, симоб, кадмий, рух, висмут, кобальт, никель, мис, калай, сурьма, ванадий, висмут, марганец, хром, молибден ва мишьяк киради. Табиатдаги сувларда учрайдиган металлларни шартли равишда 2 гуруҳга ажратиш мумкин:

- Табиатда кенг учрайдиган металллар (Fe, Mn, Co, Cu, Zn, Mo ва бошқалар);
- антропоген манбали “ифлослантирувчи моддалар” (Hg, Cd, Cr, Ni, Pb, Sn ва бошқалар).

Хавфлилигига кўра эса атроф муҳитни, хусусан сув, тупроқ ва дарё чўкиндиларини ифлослантирувчи металллар уч синфга ажратилади.

1-синф энг хавфли: кадмий (Cd), симоб (Hg), кўрғошин (Pb), рух (Zn);

2- синф: кобальт (Co), никель (Ni), мис (Cu), хром (Cr), молибден (Mo);

3-синф: марганец (Mn).

Хавфлилик синфи	Кимёвий моддалар
1	As, Cd, Hg, Pb, Zn
2	Co, Ni, Cu, Cr
3	Mn

2.2 Сувдаги азот бирикмаларини тахлил қилиш усуллари

Сувда аммиакни ва аммоний ионларини спекрофотометрия усулида Несслер реактиви билан аниқлаш. Аниқлаш усули РХ 52.24.383-95 бўйича тасдиқланга. Бу усул аммиакнинг симоб (I) йодид ишқорий эритмаси билан сариқ рангли меркураммоний йодид бирикмасини ҳосил қилиш хоссасига асосланган. Аммиак ва аммоний ионларининг паст концентрациясида колориметитрлашга қулай коллоидли эритма ҳосил бўлади. Юкори микдорда бўлса (>3 мг/л) қуюқ қолдиқ тушади, бундай ҳолда аниқлашни намуна аммиаксиз сув билан суюлтирилгандан сўнг амалга оширилиши керак. Аниқлаш чегараси $0,05$ мг NH_4^+ /л. Намунадаги ўлчанаётган аммоний ионларининг диапазони $0,005$ - $0,150$ мг.

Тахлилни ўтказишда аминлар, хлораминлар, ацетон, альдегидлар, спиртлар ва Несслер реактиви билан таъсирланувчи бошқа органик бирикмалар ҳалақит беради. Бундай ҳолатда аммиак ҳайдаш олингандан сўнг аниқланади. Сув қаттиқлигининг ҳалақит берувчи таъсирлари сегнет тузи эритмаси қўшилиб йўқотилади. Темир, сульфидлар ва лойкалик кўп микдорда бўлса, уларнинг таъсири сув намунасини рух тузи билан рангсизлантириб йўқотилади. Бунинг учун 100 мл намунага 1 мл рух сульфат (100 г $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ аммиаксиз сувда эритилади ва ҳажм 1 л га етказилади) қўшилади ва аралашма яхшилаб аралаштирилади. Сўнг аралашма рН 25% ли калий ёки натрий гидроксид эритмасини қўшиб $10,5$ га етказилади, бунда рН шиша электрод ёки индикатор қоғози билан текширилиб турилади. Қолдиқ заррачалари ҳосил бўлгандан сўнг центрифугалаб ёки шиша филтрдан филтрланиб ажратиб олинади.



2.2-расм. Сув намунасини спектрофотометрда таҳлил қилиш жараёни

Градуировка графиги қуйидагича тайёрланади: бир қатор 50 мл ҳажмли колбаларга 0 – 0,1 – 0,2 – 0,5 – 1 – 1,5 – 2 – 3 мл дан ишчи эритма солинади. Аммиаксиз сув билан белгигача етказилади ва ҳудди таҳлилдаги каби реактивлар қўшилади.

Сувда нитритларни спекрофотометрия усулида Грисс реактиви билан аниқлаш. Бу усул нитрит ионларининг бирламчи ароматик аминлар билан интенсив рангли диазобирикмаларни ҳосил қилиш қобилятига асосланган. $\text{NO}_2^-/\text{л}$ ни аниқлаш чегараси 0,001 дан 0,6 мг/л гача.

Нитритларнинг турғунмаслиги натижасида уларни намуна олиниши билан таҳлил қилиш керак. Агар бунинг иложи бўлмаса, намунани консервациялаш зарур. Бунинг учун 1 мл намунага 1 мл концентрланган сульфат кислотаси ёки 2-4 мл хлороформ қўшилади. Бундан ташқари намунани 3-4°C гача совутиб қўйиш мумкин.

Аниқлашга муаллақ моддалар, лойқалик, сув ранги, ҳамда кучли оксидловчи ва қайтарувчилар ҳалақит бериши мумкин. Одатда лойқаликни ва рангиликни филтрлаш ёки коагуляциялаш орқали йўқотилади. 300 мл намунага 0,5 г актив кўмир ёки алюминий гидроксид қўшилади, аралаштирилади, 10 – 15 дақиқа тиндирилади ва дистилланган сув билан ювилган филтрдан ўтказилади. Кучли ифлосланган сувлардаги оксидловчи ва қайтарувчилар таъсирини намунани дистилланган сув билан суюлтирилиб йўқотилади. Усулнинг юқори сезувчанлиги дистилланган сув ва бошқа барча реактивларни нитритлар билан ифлосланмаганлигини талаб қилади.

Бу таҳлил усули РХ 52.24.381-95 бўйича ўтказилади. Таҳлил учун зарур ўлчаш воситалари, ёрдамчи ускуналар, реактивлар ва материаллар

1. Спектрофотометр SPECORD 50
2. Қалинлиги 1-5 см ли кюветалар ёки ГОСТ 1770 бўйича 50 мл ҳажмли Несслер цилиндрлар тўплами
3. ГОСТ 4197 бўйича нитрит-ионларининг ёки калий нитритнинг стандарт эритмалари. а) асосий эритма тайёрлаш учун 105°C да қурилган 0,1497 г NaNO_2 дистилланган сувда эритилади ва ҳажми 1 л га етказилади. Эритма 1 мл хлороформ қўшиб консервланади ва совуқ жойда 1 ойгача сақланади.
4. ТУ 6-09-3569 бўйича Грисс реактиви
5. ГОСТ 61 бўйича уксус кислотанинг 12% ли эритмаси. 25 мл музли уксус кислотаси дистилланган сув билан 200 мл гача суюлтирилади.
6. Алюминий гидроксид, коагуляция учун суспензия.
7. Ишчи эритма – 1. 100 мл асосий эритма дистилланган сув билан 1 л гача суюлтирилади.
8. Ишчи эритма – 2. 50 мл ишчи эритма – 1 дистилланган сув билан 1 л гача суюлтирилади.

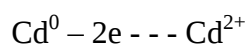
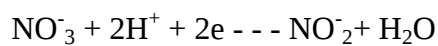
Ўлчашларни бажариш. 50 мл филтрланган намуна олинадиган ва ҳажми дистилланган сув билан 50 мл гача етказилади. Агар намуна лойқа ёки рангли бўлса, унинг оптик зичлиги аниқланади ва намунанинг оптик зичлигидан чиққан натижа олиб ташланади. Беш дақиқа тургандан сўнг 1 мл Грисс реактиви қўшилади ва аралашма яна аралаштирилади. Намуна фотометрланиб калибровка графиги орқали нитрит ионларининг концентрацияси топилади.

Калибровка графиги қуйидагича қурилади: бир қатор 50 мл ҳажмли колбаларга 0 – 0,1 – 0,2 – 0,5 – 1 – 2 – 5 – 10 – 15 мл дан ишчи эритма солинадиган. Дистилланган сув билан белгигача етказилади ва ҳудди таҳлилдаги каби реактивлар қўшилади, аралаштирилади ва 40 дақиқадан сўнг фотометрланади ва калибровка графиги қурилади.

Ўлчаш воситалари, ёрдамчи ускуналар, реактивлар ва материаллар

1. Спектрофотометр SPECORD 50
 2. Қалинлиги 1-5 см кюветалар
- ГОСТ 1770 бўйича аниқлиги 2-синфдан паст бўлмаган ўлчов колбалари,

Сувда нитратларни кадмий билан нитритларгача қайтарилиб, Грисс реактиви билан спекрофотометрия усулида аниқлаш. Бу таҳлил усули РХ 52.24.380-95 бўйича амалга оширилади. Нитратларни нитритгача мис тузи билан ишлов берилган кадмий амальгам ёки кадмий метали билан қайтарилади.



Олинган нитритларни колориметрик усул билан аниқланади. Мис билан ишлов берилган кадмий билан қайтариш. Агар кадмийга мис тузи эритмаси билан ишлов берилган бўлса, унинг қайтарувчанлик хоссаси маълум даражада ортади.

Нитратларнинг нитритларгача қайтарилиш тўлалиги рН эритмасига боғлиқ, унинг оптимал кўрсаткичи 8,5 - 10,5 га тенг. Кадмий редукторининг ишлаш давомийлиги юқори: у ўзининг қайтарувчанлик хусусиятини бир неча юз намуналарни текширишда сақлаб туради.



2.3-расм. Сувда нитратларни кадмий метали билан нитритларгача қайтарилиш жараёни

Лекин вақт ўтиши билан қайтарувчанлик самарадорлиги камаяди. Шу сабабли ҳамда бошқа бир қатор сабабларга кўра нитратларнинг қайтарувчанлик даражасини калий нитратнинг стандарт эритмалари билан текшириб турилиши ва бу катталиқни таҳлил натижаларини ҳисоблашда ҳисобга олиш керак. Бундан ташқари колонка узоқ вақт ишлаб турса, металл кадмий гидрооксид билан қопланади, бу колонканинг дезактивациясига олиб келиши мумкин. Бунинг олдини олиш ёки секинлатиш учун 2 мл аммоний хлорид эритмаси қўшиб турилади.

Кадмий метали билан таркибида нитратлар ва нитритлар бор эритманинг ўзаро таъсирида, нитритларнинг озгина қисми (тахминан 1%) аммиакгача қайтарилиши мумкин. Лекин одатда нитритларнинг сувдаги концентрацияси унча юқори бўлмагани учун йўқотишлар аниқлаш ҳатолиги чегарасидан чиқмайди. Бундай ҳолатни айрим ҳолларда, нитритлар миқдори нитратлардан ошганда ҳисобга олиш зарур.

Таҳлил учун зарур ўлчаш воситалари, ёрдамчи ускуналар, реактивлар ва материаллар:

1. Редуктор
2. Спектрофотометр SPECORD ($\lambda = 536$ нм)
3. Қалинлиги 1-5 см кюветалар
3. ТУ 6-09-4711 бўйича Грисс реактиви
4. ТУ 6-09-3095 бўйича кадмий метали

5. ГОСТ 4217 бўйича нитрат-ионларининг ёки калий нитратнинг стандарт эритмалари. Асосий стандарт эритма (250 мг N/л) қуйидагича тайёрланади: 110°C да қурилган 0,8989 г калий нитрат бидистиллятда эритилади ва ҳажми 500 мл га етказилади. Стандарт эритма (5 мг N/л) тайёрлаш учун 5 мл асосий стандарт эритмани 250 мл гача бидистиллят билан суюлтирилади. Ишчи стандарт эритма (0,1 мг N/л): 5 мл стандарт эритма (5 мг N/л) 250 мл гача бидистиллят билан суюлтирилади.

6. Хлорид аммоний (NH_4Cl) эритмаси. 175 мг аммоний хлорид дистилланган сувда эритилади ва ҳажми 500 мл гача етказилади.

7. Мис сульфат эритмаси. 20 г $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 1 л дистилланган сувда эритилади

Ўлчашни бажариш. Таҳлил учун текшириладиган сувдан икки ҳисса олинади. Улардан биринчисида нитритлар аниқланади, иккинчисида эса нитратларни нитритларгача қайтарилиш амалга оширилади. Унга 2 мл аммоний хлорид эритмаси қўшилади ва аралаштирилади. Колбадаги аралашмани редуктор-колонкадаги мис билан ишлов берилган кадмий метали орқали ўтказилади ва фотометрланади. Нитратлар концентрацияси градуировка графиги бўйича топилади.

Градуировка графигини чизиш учун нитратларнинг стандарт эритмалари (0,00; 0,010; 0,020; 0,050; 0,100 мг N/л) колонка-редуктор орқали ўтказилади ва ҳосил бўлган нитрит-ионлари аниқланади.

2.3 Сувдаги органик моддаларни ХПК бўйича таҳлил қилиш усуллари

ХПК-кислородни кимёвий истеъмоли, сувдаги органик моддаларни оксидлаш учун сарфланган кучли оксидловчиларнинг (ноорганик ва органик) умумий миқдорини ифодаловчи қийматга айтилади. У одатда оксидланишга сарфланган кислород миқдорининг бирликларида ифодаланади.

Сувдаги ноорганик моддалар таркибини (ҳар бирини алоҳида) махсус методлар билан тўғри аниқлаш мумкинлиги туфайли сувдаги ноорганик тикловчиларнинг таркибига мос келувчи оксидловчи сарфини ХПКнинг умумий миқдоридан айириб, турли-

туманлиги бўйича етарлича аниқлик билан тадқиқ қилинаётган сувдаги органик моддалар таркибини топиш мумкин [33].

Ҳар хил вақтдаги таклиф қилинган оксидловчиларнинг ҳаммасидан қўллаш учун энг қулай ва самаралиси олтингугурт кислотасидаги 18 н (1:1 аралаштириш) даги калий бихромати бўлиб чиқди:



Бу шароитларда агар катализатор сифатида кумуш сульфатининг реакцион аралашмаси киритишса органик моддаларни бихромат билан оксидланиши тезлашади ва деярли ҳамма органик моддаларни қамраб олади. Бунда органик моддаларнинг катта миқдори 95-100% га оксидланади, масалан:

н-мой кислотаси 96,1% га (катализаторсиз 83,2% га),

о-крезол 95,8% га (катализаторсиз 71,8% га), уксус кислотаси эса катализатор қўшилганда 95,1% га, катализаторсиз фақатгина 2,4% га оксидланади. Жуда кам сноли бирикмалар (уларга бензол, толуол ва бошқа ҳид берувчи углеводородлар, пиридин ва шу кабилар кирази) катализатор иштирокида ҳам бутунлай оксидланмайди.

Кўрсатилган шароитларда бихромат билан органик моддаларни оксидланиши углерод диоксид ва сув ҳосил бўлгунча боради, азот газ шаклида ажралади.

Олдин оксидланувчанликни аниқлаш учун оксидловчи сифатида қўлланган калий перманганати (нордон ёки ишқорли муҳитда) анча кучсиз оксидловчидир: органик моддаларни оксидланиши тўлиқ содир бўлмайди ва уларнинг кўпчилиги бутунлай оксидланмайди. Бундан ташқари перманганат кўп бўлган аралашма қайнатилганда кейингиси кислород ва марганец (2) оксидини ҳосил қилиб анча миқдорда бўлинади. Бу бўлиниш нордон муҳитда ҳам, ишқорли муҳитда ҳам содир бўлади (энг кам қатъий нейтрал муҳитда содир бўлади). Марганец (2) оксидини чўкиб қолиши бу жараёни каталитик тарзда тезлаштиради. Ҳосил бўлган марганец (2) оксидини миқдори кўп шароитларга кўра турлича бўлиши мумкин (харорат, қайнатишнинг давомийлиги, тасодикий ифлосланиш бўлиши ва шу кабилар), шунинг учун бу оксидловчидан фойдаланишда тўлиқ амалга оширилган натижага эришиш қийиндир. Бўш тажрибалар тўғри натижалар олишга ёрдам бермайди, негаки уларни ўтказишда марганец (2) оксиди чўкиндиси одатда умуман чўкмайди [34].

Ҳозирги вақтда перманганат методи оқова сувларни таҳлил қилишда қўлланилмайди. Уни тоза табиий сувларни таҳлил қилишда қўллашади, негаки бу сувларнинг органик компоенентларининг сифатли таркиби анча ўзгармасдир [35].

ХПК ни аниқлашдан олдин таҳлилнинг бошқа ҳолатларидаги сингари таҳлил қилинадиган сувни филтрлаш лозим. Агар бу мақсад учун қоғозли филтр қўлланилса, унда филтрлаш жараёнида филтрдан аралашмага органик моддалар ўтиб кетиши мумкин [36].

Тескариси ҳам бўлиши мумкин: оқова сувнинг бир қисм органик моддалари филтр толаларига сўрилиб кетиши мумкин. Шунинг учун биринчидан филтрни иссиқ сув билан ювиш ва иккинчидан оқова сувни филтрлашдан ўтказатиб, биринчи порция (200-250 мл) филтратни ташлаб юбориш тавсия этилади. Бундай ҳолатда мембран филтр орқали филтрлаш яхши бўлиб, бунда сувга деярли органик моддалар ажратилмайди ва улар сувдан сўриб олинмайди [37]. Филтрлаш вақтида учиб кетадиган ёки ҳаво кислороди билан оксидланадиган моддалар мавжуд бўлган оқова сувни филтрлаш мумкин эмас. Бундай ҳолатларда филтрлашни оқова сувни узоқ муддат тиндириш билан алмаштирилади, таҳлил учун юқори шаффоф қатламдаги сув пипетка билан олинади [38].

Ривожланаётган давлатлар учун оддий, арзон ва кўчма ультрабинафша спектрометр – ХПК (кимёвий кислородга талаб) анализатори ишлаб чиқилди. Бу инструментнинг кўрсаткичи (қайтарилиши, оралик ўлчови, ноль ўлчови ва чизиқлилиги) мос равишда 5%, 5%, 1% ва 5% дан сезирали даражада пастда. ХПК Сг ва УБ254 орасидаги чучук сувларнинг чизиқли корреляция тенгламаси Япония, Филиппин ва Таиландда йиғилган инструментда ўлчанди ва бунда ($N=30$) $\text{ХПК Сг} = 170$ ва УБ254 ($R=0,87$) эди. Бироқ SS ва флюороцент ёруғлик моддаси концентрацияси кўп бўлганда қоникарсиз натижалар олинди. Лекин, булар оддий филтрлаш ва аралашма қўшиш орқали бартараф қилинди. Филиппинда 4 та маҳаллий ҳокимият инспекторлари биз билан ҳамкорликда 2002 йил октябридан бу асбобдан фойдаланиб дарё суви сифатини кузатишни бошлашди.

Ривожланаётган давлатлар пойтахтларининг урбанизацияси тезлиги туфайли фақат саноат оқова сувларигина эмас, балки хўжалик чиқинди сувлари сабабли дарё суви сифати йилдан йилга ёмонлашиб борапти. Асосан Бангкок ва Метро-Манила шаҳарларида дарёларнинг хиди беҳуш ва оғирдир. Умуман, сувдаги шунақа органик ифлослантирувчиларни ҳисоблаш учун ишлатиладиган параметр ХПК ёки БПК (биологик кислородга талаб) концентрациясидир.

ХПК ни аниқлаш учун ХПК-Mn (Япония, JIS-K0102) учун камида 30 минут ва ХПК-Сг учун икки соат кетади. Лекин, муаллифлик методига биноан, $1/40 \text{ N-KMnO}_4$ эритмаси 30 минут қайнатилгандан кейин 3,5-5,5 мл. қолади ва $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ эритмасида ХПК-Сг учун 2 соат қайнатилгандан кейин бошида қўшилган хажмнинг 50% и қолади, шу сабабли 2 ёки ундан ортиқ анализлар ўтказилади. Шундай қилиб, ХПК концентрациясини

баҳолаш учун қулай метод ишлаб чиқиш зарурдир. Шу аснода фақат Сг 6+ эмас, балки яна $\text{Hg}_2\text{SO}_4/\text{Ag}_2\text{SO}_4$ жуда захарли химкатлар ХПК-Сг ни аниқлашда ишлатилади ва тест намуналари олдиндан оқова сувлари учун идишларда олиниши керак. Шуларни инобатга олган ҳолда, ХПК-Сг ни аниқлаш атроф муҳит учун ижобий метод эмас. Аниқ баҳолаш методи билан ХПК-Сг аниқлагандан кейин атроф муҳит учун оқова сувлари миқдорини иложи бориचा камайтириш мумкин.

Шу билан бирга асосан ривожланаётган давлатларнинг атроф муҳит муассалларида кимёвий билимга эга шахслар ва чиқинди учун ускуналарнинг камлиги туфайли анализлар ва атроф муҳит учун ижобий методлардан иборат оддий операциялар жуда муҳимдир. Япониянинг “Кенг миқёсдаги эмиссияларни тартибга солиш Қонуни”га биноан, ташкилотлар ХПК-Мп мониторинг қилиб маҳаллий ҳокимиятга тақдим этиб туриши керак. ХПК-Мп одатда УБ ютиш билан 254 нм да давомий мониторинг қилиб турилади. Бу метод жуда оддий ва осон. Бу методнинг камчилиги нархи қиммат 700000 – 1000000 иен, кўчма эмас ва углеводларнинг реакцияси йўқлигидир.

Бу ўрганишдан мақсад, ХПК ни баҳолаш учун фақатгина ривожланаётган давлатларгагина эмас атроф муҳит таълими учун ҳам оддий, кўчма ва арзон инструмент ишлаб чиқиш. ХПК ни баҳолаш учун қониқарли натижалар қўлга киритилган.

2.4 Сувнинг минерализацияни ўрганиш усуллари

Сув намуналарини минерализациясини ўрганишда кондукометр ёрдамида электрўтказувчанлиги ўлчанади ва у орқали сувнинг минерализацияси топилади. Шунингдек, сувнинг минерализациясини асосий анионлар ва катионларнинг йиғиндиси сифатида ҳам ҳисобланади.

3-боб Натижалар таҳлили

3.1 Оҳангарон дарёсига таъсир қилувчи корхоналарнинг тавсифи

Тошкент вилояти табиатни муҳофаза қилиш қўмитаси Оҳангарон минтақавий таҳлилий назорат нозирлигининг (МТНН) ҳисоботларига кўра, вилоятдаги саноат корхоналарида мониторинг буйича оқова, ер усти ва ерости сувлари назорати олиб борилади.

Оҳангарон МПНН оқава, ер усти ва ер ости сувларини аналитик назорат қилиш сектори 14 корхона ва 3 та сув ҳавзасини (Тошканал, Қорасув, Оҳангарон дарёси)ни назорат қилади.

Мониторинг руйхатига кирган корхоналардан Ангрен тозалаш иншоати оқова суви Оҳангарон дарёсига ташланади. Мониторинг руйхатига кирган ОАО АГМК АРУ шахта Кочбулок, «Каулдук» кони, ОАО «Ўзбеккумир»ни Ангрен разреза, Олмалик шахри тозалаш иншоати, ТДФ «Ангрен-ПАП» Ангрен терминал, сув хавзаларидан - Аҳангарон дарёси, Қорасув, «Тошканал»лардан намуналар олиб таҳлил ишлари олиб борилди.

3.1-жадвал. Оҳангарон дарёсининг 2011 йилда Оҳангарон шахри яқинидаги сув сифатини ўзгариши

Ингредиентлар	1 чорак	2 чорак	3 чорак	4 чорак
Муаллақ моддалар	1,39 марта	1,46	1,97	2,19
Аммонийли азот	1,21 марта	1,59	1,19	1,24
Фосфат иони	3,9 марта	3,4	2,3	2,0
Темир иони	2,0 марта	3,4	1,6	2,2
Нефть маҳсулотлари	5,0 марта	5,0	5,0	5,0
БПК	1,93 марта	1,96	1,86	1,83

Хаммаси бўлиб, муаллақ моддалар, аммонийли азот, фторидлар, фосфатлар, нитрит ва нитратлар, темир, нефть маҳсулотлари, хром бўйича юқори кўрсаткич қайд қилинган.

Янгийул МПНН томонидан Янгийул, Зангиота, Чиноз туманларда жойланган 29 корхонада оқава, ер усти ва ер ости сувлари бўйича аналитик назорат ишлари олиб борилади. Оҳангарон дарёси сув сифати Оқкўрғон туманидан олдин ва кейин назорат қилинади.

Оҳангарон дарёсига таъсир кўрсатувчи корхоналар Ангрен шаҳрида: Ангрен кўмир кони, Ангрен ИЭС, Янги Ангрен ИЭС, Оҳангарон шаҳрида “Оҳангаронцемент”, “Оҳангароншифер”, “Оҳангарондон”, “Оҳангаронрангли-цемент”, Олмалик шаҳрида “Аммофос Максам”, Олмалик оқава сувларни тозалаш иншоати, Олмалик кон металлургия комбинати, Солдатское шаҳарчасида енгил саноат корхоналари ва бошқа кичик корхоналар ҳисобланади.



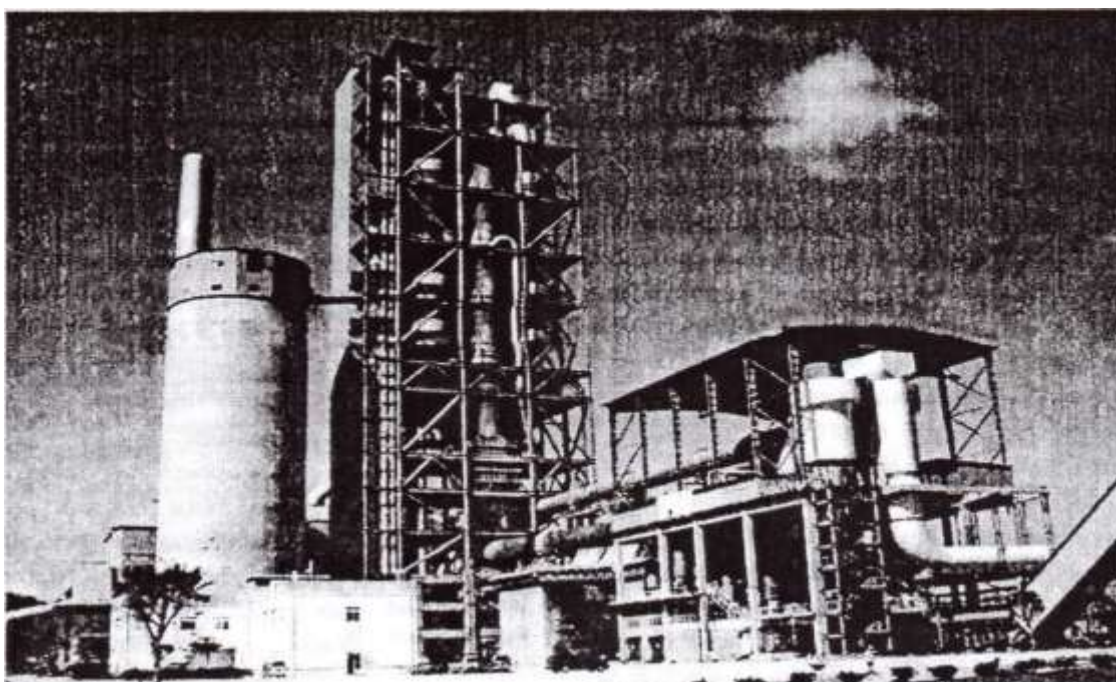
3.1- расм. Ангрен ИЭС, Янги Ангрен ИЭС



3.2- расм. Ангрен қўнғир кўмир кони



3.3-расм. Охангарон шаҳрида “Охангаронцемент” корхонаси



3.4-расм. Аммофос Максам корхонаси



3.5–расм. Оҳангарон дарёсининг харитаси (схемаси)

1. -•- - давлатлар орасидаги чегара
2. — - шаарлар
3. • - денгиз сатидан баландлиги
4. ▲ – гидрологик постлар

Масштаб 1: 980 000

3.2 Оҳангарон дарёсини оғир металлар билан ифлосланиши

Оҳангарон дарёси сувининг ифлосланиши Ўзгидрометнинг сув сифати мониторинг тизими кузатишлари натижалари асосида ўрганиб чиқилди [23-32]. Туябўғиз сув омборида сув сифати иккита мониторинг пунктида, Чорвоқ сув омборида битта мониторинг пунктида, Оҳангарон дарёсида бешта мониторинг пунктида назорат қилинади.

3.2-жадвал. Оҳангарон дарёсида сув сифатини кузатиш пунктлари

	Оҳангарон дарёси, Ангрен шаҳридан 20 км юқорида, Ирташ дарёсининг қуйилиш қисмидан 0,4 км пастда
2	Оҳангарон дарёси, Ангрен шаҳри атрофида, Оҳангарон дамбасидан 5,5 км пастда
3	Оҳангарон дарёси, Тошканал дуюкерида 0,1 км пастда, Туябўғиз сув омборидан 5 км юқорида
4	Оҳангарон дарёси Туябўғиз сув омборининг пастки бўёфи, дамбадан 0,6 км пастда

5	Оҳангарон дарёси, Солдатское кишлоғидан 3 км юқорида, каноб заводининг оқава сувлар ташланадиган жойдан 2 км юқорида
6	Оҳангарон дарёси, Солдатское кишлоғидан 13 км пастда, Оҳангарон дарёсининг қуйилиш қисмидан 0,5 км пастда

Қуйидаги жадвалларда 2006-2010 йиллардаги Оҳангарон дарёси сувидаги оғир металллардан мис (Cu), рух (Zn), қўрғошин (Pb), кадмий (Cd) микдорлари ҳамда аммоний, нитритлар, нитратлар концентрациялари берилган.

3.3-жадвал. Оҳангарон дарёсини сув сувидаги миснинг микдори
(2006- 2010й.)

Йил	III	IV	V	VI	VIII	IX	X
2006	0,08	0,15	0,18	0,50	0,08		
2007	0,28	0,48	0,60	0,00	0,33	0,35	
2008	0,00	0,90	0,00	0,30	0,30	0,10	
2009	0,23	0,58	0,00	0,20	0,35	0,18	
2010	1,53	1,44	2,63	2,14	0,13	2,02	1,51

3.4-жадвал. Оҳангарон дарёсини сув сувидаги рухнинг микдори
(2006-2010й.)

Йил	III	IV	V	VI	VIII	IX	X
2006	1,28	2,25	3,10	3,45	4,55		
2007	0,30	1,05	3,48	3,53	7,20	3,05	
2008	1,03	0,65	1,45	0,25	0,95	1,20	
2009	1,40	3,56	0,50	1,78	1,33	0,88	
2010	8,95	9,16	3,71	0,04	6,38	1,63	14,00

3.5-жадвал. Оҳангарон дарёси сув сувидаги қўрғошиннинг микдори (2006 -2010 й.)

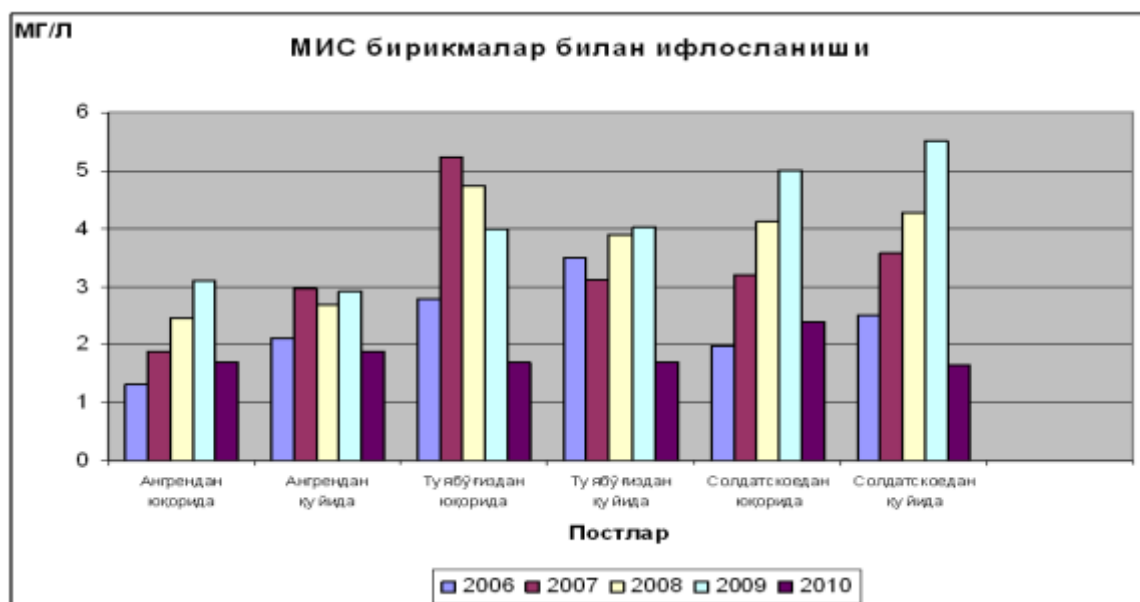
Йил	III	IV	V	VI	VIII	IX	X
2006	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	
2007	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00	0,18	
2008	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,15	

2009	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
2010	1,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,96

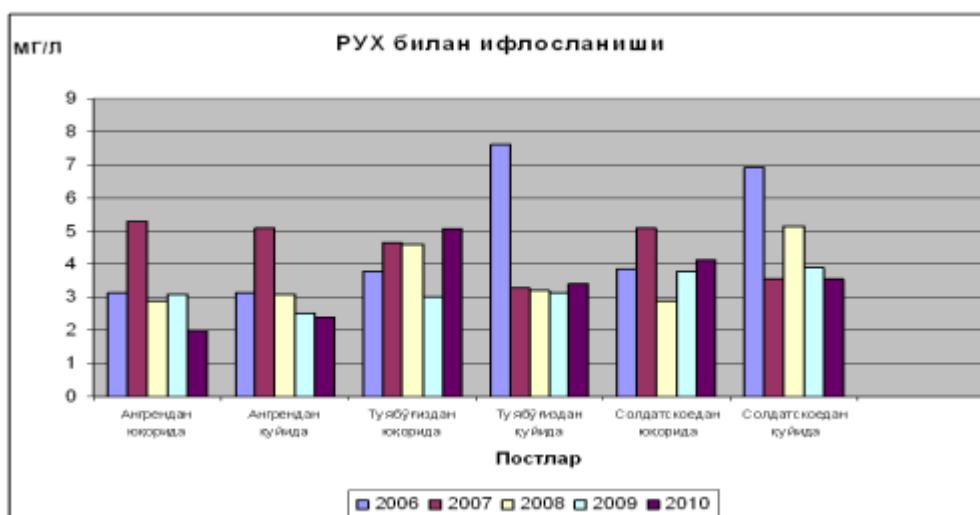
3.6-жадвал. Оҳангарон дарёси сув сувидаги кадмийнинг миқдори
(2006-2010 й.)

Йил	III	IV	V	VI	VIII	IX	X
2006	0,24	0,00	0,00	0,00	0,09	0,04	0,19
2007	0,00	0,01	0,19	0,18	0,06	0,01	0,05
2008	0,00	0,50	1,02	0,93	0,00	0,13	0,47
2009	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,02	
2010	0,18	0,02	0,00	0,22	0,02	0,00	0,06

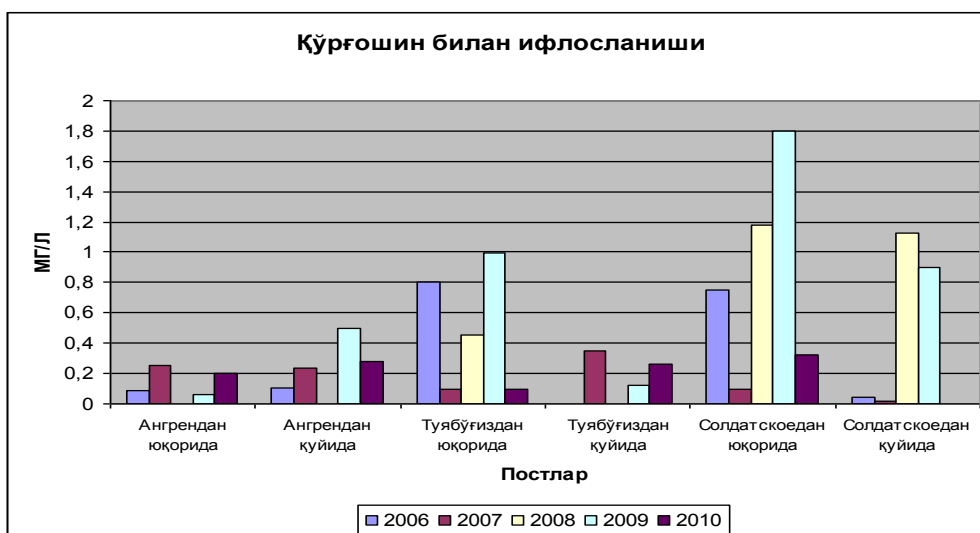
Оҳангарон дарёсини оғир металллар билан ифлосланиши натижалари кўрсатишича 2006-2011 йилларда март-апрель ойларида миснинг концентрацияси 5,5 мкг/л гача, рухнинг миқдори эса 14,7 мкг/л гача бўлганлиги кузатилган. Бу Оҳангарон дарёсининг юқори қисмида жойлашган Олмалик кон-металлургия комбинатининг фаолияти билан боғлиқ деб ҳисоблаш мумкин. Бу хулосани Чорвоқ ва Туябўғиз сув омборларининг оғир металллар билан ифлосланишини таққослаш орқали кўриш мумкин.



3.6-расм. Оҳангарон дарёсини мис билан ифлосланиши



3.7- расм. Оҳангарон дарёсини рух билан ифлосланиши



3.8-расм. Оҳангарон дарёсини қўрғошин билан ифлосланиши



3.3 Оҳангарон дарёсини азот бирикмалари билан ифлосланиши

3.7-жадвал. Оҳангарон дарёси сув сувидаги аммонийнинг миқдори

(2006-2010 й.)

Йил	III	IV	V	VI	VIII	IX	X
2006	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
2007	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	0,02	0,01
2008	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03
2009	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01
2010	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02

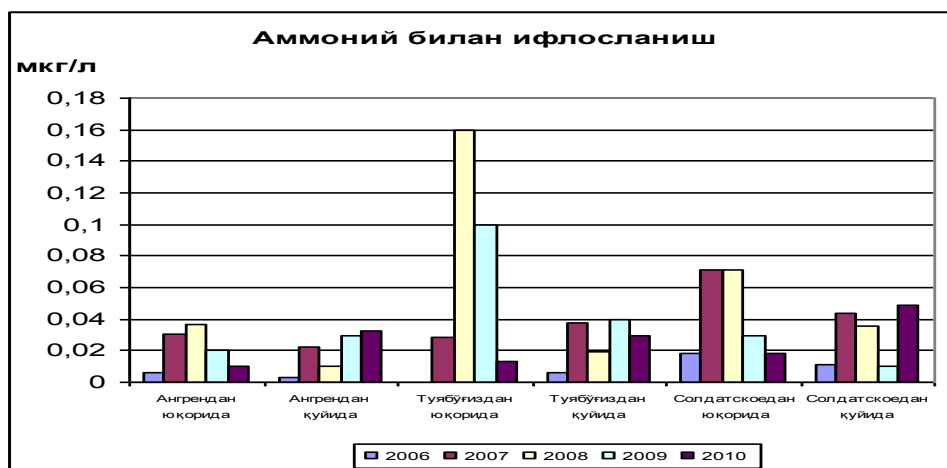
3.8-жадвал. Оҳангарон дарёсини сув сувидаги нитритларнинг миқдори
(2006-2010 й.)

Йил	III	IV	V	VI	VIII	IX	X
2006	0,01	0,06	0,05	0,04	0,16	0,02	
2007	0,00	0,11	0,03	0,03	0,01	0,02	0,01
2008	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2009	0,04	0,00	0,00	0,02	0,10	0,06	
2010	0,00	0,10	0,00	0,07	0,05	0,01	0,12

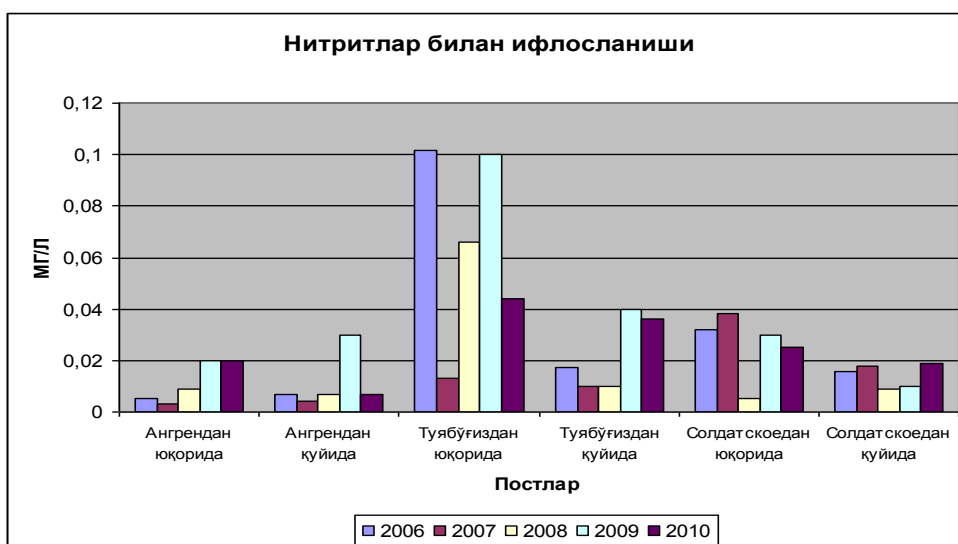
3.9-жадвал. Оҳангарон дарёсини сув сувидаги нитратларнинг миқдори
(2006-2010й.)

Йил	III	IV	V	VI	VIII	IX	X
2006	0,68	0,11	0,18	0,34	0,11	0,04	
2007	0,42	1,24	0,84	1,51	1,39	1,86	2,10
2008	0,54	1,03	0,47	0,83	1,30	2,34	1,96
2009	0,24	0,89	0,41	0,31	0,63	0,64	2,08
2010	1,98	1,68	1,53	1,49	1,80	0,54	0.00

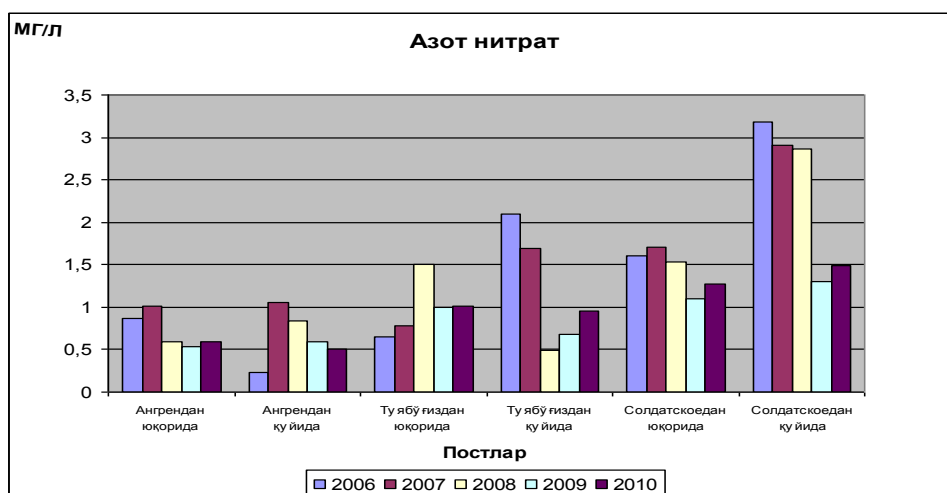
Натижалар кўрсатишича, сув омборининг азот бирикмалари билан ифлосланишида асосий ҳисса нитратлар ҳисобига тўғри келади.



3.10-расм. Оҳангарон дарёсини аммоний азоти билан ифлосланиши



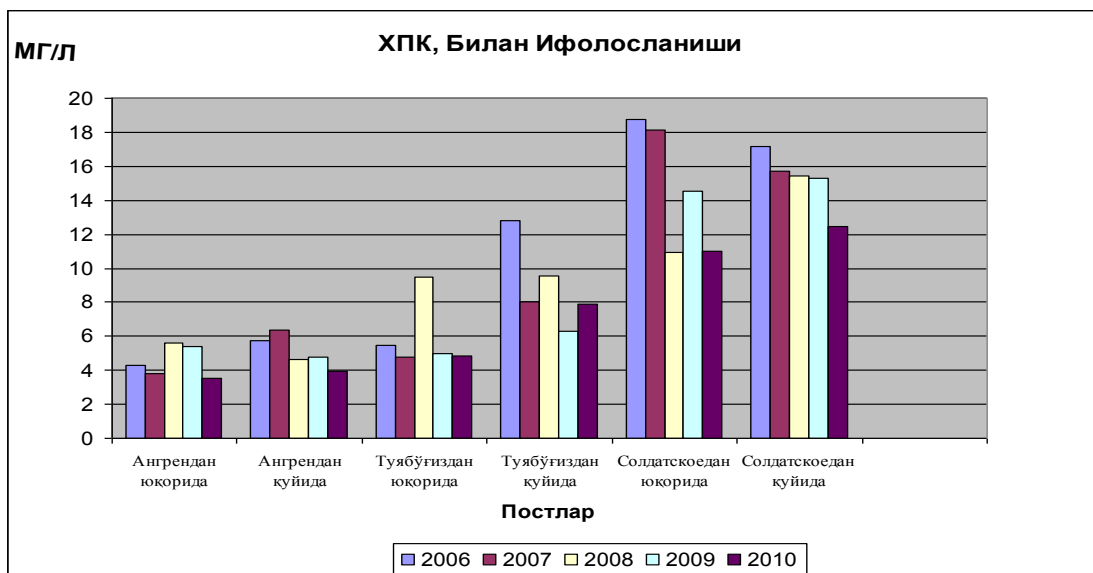
3.11-расм. Оҳангарон дарёсини нитритлар билан ифлосланиши



3.12-расм. Оҳангарон дарёсини нитратлар билан ифлосланиши

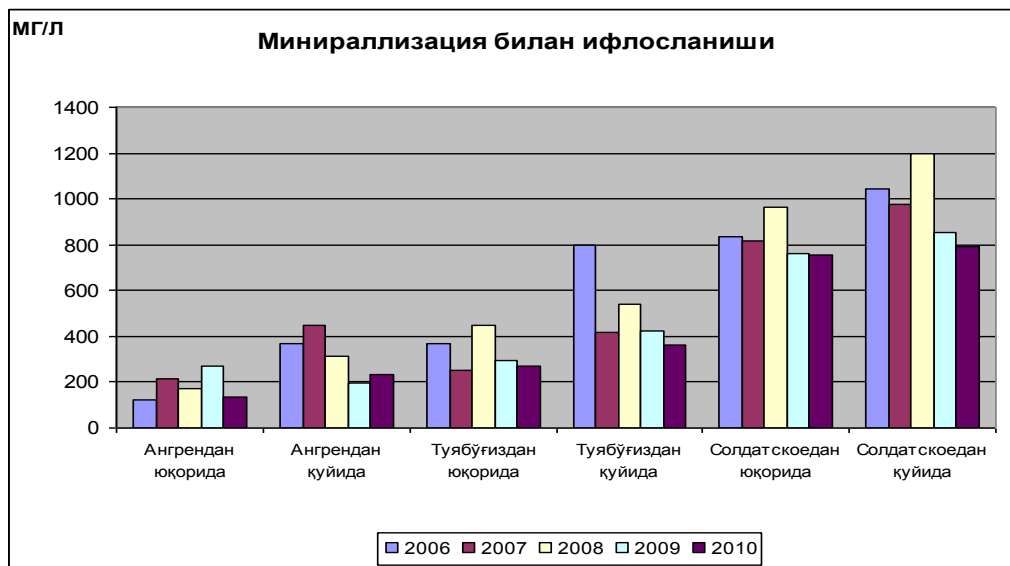
3.4 Оҳангарон дарёсини органик моддалар билан ифлосланиши

Оҳангарон дарёсини ХПК бўйича органик ифлосланиши (2006-2011) таҳлил қилинди.



3.13-расм. Оҳангарон дарёсини ХПК бўйича ифлосланиши

3.5 Оҳангарон дарёси сувини минерализациясини ўзгариши



3.14-расм. Оҳангарон дарёсининг минерализациясини ўзгариши

Оҳангарон дарёсига турли тармоқлар оқавалари таъсир кўрсатади. Оҳангарон дарёсининг минерализацияси унинг юқори қисмида ўртача 400 мг/л ни ташкил қилади. Дарё оқими бўйича сувнинг минерализацияси ортиб боради ва дарёнинг қуйи қисмида 1000-1200 мг/л гача етади. Минерализациянинг бундай ортишига турли тармоқ

корхоналари ва айниқса, қишлоқ хўжалик оқавлари таъсир қилади. Қуйи қисмда Оҳангарон дарёсининг сув сифати СИИ бўйича 3-тоифа даражасигача пасайади. Ўтказилган таҳлиллар дарёнинг бошланғич жойидан то қуйилишигача ва дарё сувини айниқса йирик саноат оқова сувлари билан худудларида саноат оқова сувлар билан ифлосланиш даражаси ошганлиги тасдиқлайди.

Оҳангарон дарёсини 2006-2011 йилларда физикавий, кимёвий кўрсаткичлари бўйича қуйидаги маълумотларда келтирилган. Оҳангарон дарёсида йил мавсумлари давомида сувни харорати эса $1-26^{\circ}\text{C}$ оралиғида ўзгариши кузатилади. Сувнинг таъми тоғли чучукдан шўртаброкка ўзгаради. Оқим бўйлаб дарёнинг тиниқлиги 0,25-1, 1,5-2 м, оқим тезлиги 1-1,5 м/сек га тенглиги кузатилади.

Оҳангарон сув таркибини турли хил кимёвий бирикмалар ташкил қилади. Кимёвий бирикмаларни миқдори ва таркиби дарё оқими бўйлаб доимий равишда ошиб боради. Айрим йилларда баъзи кимёвий бирикмаларни миқдори камайиши, баъзи вақтларда эса уларни меъёрдан, яъни рухсат этилган концентрацияси РЭКдан ортиб кетиши ҳолатлари кузатилади. Дарё сувини кимёвий таркиби Ангрен, Оҳангарон, Олмалик шаҳарларидаги саноат корхоналарини, каноп заводи оқова сувларини ва шунингдек маиший ва қишлоқ хўжалик оқова сувлари билан ифлосланиши ҳамда чап соҳил Қорасув каналининг сувларини қуйилиши ва бошқалар ҳисобига ўзгаради.

Ўзгидромет маълумотларига кўра минерализация даражаси юқоридан қуйи томон 159,3 дан 1386мг/л га ортади. Сувда эриган кислород 3-13,05мг O_2 /л миқдорида, КБЭ 5/БПК₅ 0,18 дан 8,20 мг O_2 /л га, ККЭ(ХПК) 3,75- 59,10 мг O_2 /л, фтор 0,22-1,99 мг/л, нефть маҳсулотлари 0,001мг/л, хром 0,1-6,40 мкг/л, фенол бирикмалари 0,001 мг/л, рух 2,4-34 мкг/л гача кузатилади. Сувдаги азотли бирикмалардан аммоний азот 0,001-1,8мг/л, нитрат азоти 0,43- 17,65 мг/л, нитрит азоти 0,003-0,448 мг/л оралиғида кузатилади, хлороганик пестицидлар (ГХЦГ изомери) 0,001- 0,059 мкг/л ни ташкил этади. ДДТ ва унинг метобалитлари кузатилмайди.

3.10-жадвал. Оҳангарон дарёси сувининг кимёвий таркиби

Ионлар миқдори	Кузатиш пункти							
	Турк		Сартомчили		Солдатли		Самарск	
	мин мг/л	макс мг/л	мин мг/л	макс мг/л	мин мг/л	макс мг/л	мин мг/л	макс мг/л
Ca ²⁺	16,8- 28,5	19,8- 8,7	38,2	45,2	62,4	70,0	34- 103,1	64,3- 110
Ma ²⁺	47-48	0,2-4,4	5,7	12,4	7,3	16,3	3,5	13,4
Na ⁺ +K	5,8-11,8	5,8-7,2	10,0	12,4	19,5	31,0	4,0- 62,2	30-65
HCO ₃ ⁻	56,7-99	56,1- 103	134,0	161,6	194,3	205,0	98-226	148-269
SO ₄ ⁻	4-10,2	6,9- 12,3	20,2	44,4	70,0	95,4	22-125	53-129
Cl	1,1-2,4	4,6-5,5	5,2	6,8	8,5	10,4	16,5	17,8

3.6 Тадқиқот усуллари оғиб боришда ҳаёт ҳафсизлигини таъминлаш усуллари

Ҳаёт фаолияти ҳафсизлигини назарий асослари

Хавф – ҳодисалар, жараёнлар ёки маълум шароитда одам соғлиғига тўғридан-тўғри ёки билвосита зарар етказиши, яъни нохуш оқибатларни келтириб чиқариш мумкин. Инсон ҳаётига ва соғлиғига салбий таъсир жараён ҳодиса хавфдир. Одам яшаш муҳитининг салбий оқибатлари унинг ҳаракатларига ва муҳитнинг энергетик ҳолатига зарар етказишга қодир.

Ифода қилинганда хавф бу – ҳодиса, объект, антропоген таъсир ёки уларнинг комбинацияси, мустаҳкам яшаш муҳитини бузувчи ёки бузишга қодир бўлган, унинг тартиблилигини пасайтиришга шунингдек, одамнинг ҳаёти ва соғлиғига хавф келтирувчи жараён.

Экологик ҳафсизликни атроф табиий муҳитнинг таркибий қисмлари ҳолати сифатида аниқлаш мумкин, яъни табиий хўжалик ва бошқа шунга ўхшаш таркибий қисмлар, табиий тузилишлар ва экосистемалар, антропоген ва итабиий таъсирларга учрайдиган бўлса экологик доирада шахснинг манфати, жамиятга, давлатга хавф туғилади. Экологик хавф манбалари бевосита ва билвосита манбаларга ажратилади.

Бевосита манбалар бу – энг аввало табиий муҳитдаги ҳар хил турдаги табиий равишда вужудга келган кескин ҳолат бўлиб, улар экосистемада кўринадиган таркибий ўзгаришларни келтириб чиқариши, уларнинг мувозанатининг бузуши ва салбий оқибатга олиб келиши мумкин. Уларга иқлим шароитларининг ўзгариши азон қатламининг камайиши. Иссиқхона самараси ва бошқаларни киритиш мумкин.

Билвосита манбалар техноген, харбий, ижтимоий, ижтимоий-иқтисодий ва табиий хавфли омиллар ҳисобига шаклланади. Масалан, техноген авария натижасида атроф муҳитнинг радиоактив ёки кимёвий ифлосланиши ўз навбатида экологик хавфнинг манбаси бўлиб хизмат қилади. Охирги вақтда Россия ҳудудида атроф муҳитга хавфли бўлган модда ва чиқиндиларни шу жумладан радиоактив моддаларни кўмиш тенденцияси ошиб бормоқда, шу билан бирга хавфли ишлаб чиқаришлар жойлаштирилмоқда.

Одам ҳар доим ҳам радиоактив металл билан ишласа, у ҳамиша метал нури таъсирида бўлади, шу манба билан нурланади. Унда одам организмида биологик силжиш содир бўлади, юрак-томир ва асаб системасининг фаолиятида ўзгаришлар бошланади. Бундан ташқари инфрақизил нурларнинг узоқ вақт таъсири кўриш организмларига зарар етказди: кўз гавхарининг хиралашишига олиб келади. Шундай қилиб иккинчи ҳолатда ишлаётган одамга эритилган метал иссиқлик нурининг таъсир қилиши зарарли ишлаб чиқариш омили ҳисобланади.

Хавфсизлик бу – “одам яшаш муҳити” системасининг хусусияти бўлиб, одам, табиат ва моддий ресурслардан келиб чиқадиган зарарнинг энг кам имконияти боғланиш шартларини сақлаб қолишдир. Бу объектнинг ҳимояланиш ҳолати ҳисобланиб, бунда унга моддаларнинг, энергия ва маълумотларнинг ҳамма оқимларини таъсир қилиши энг юқори меъёрий хизматдан ошмайди. Объектнинг ҳимояланиш бўйича хавфсизлик системалари қуйидагиларга бўлинади:

- одамнинг ҳаёт фаолиятида шахсий ва жамоавий хавфсизлик системаси;
- техноген хавфсизлик системаси;
- иқтисодий хавфсизлик системаси;
- миллий хавфсизлик системаси;
- глобал хавфсизлик системаси.

Техноген хавфсизлик соҳасидаги бир мунча муҳим элементлар қуйидагичадир. Атроф - муҳитга одам ва биосферанинг бошқа объектларига фандайдир номақбул экологик оқибатларни таъсир келтирмайдиган техноген таъсир доирасини чеклаш.

Кислоталар билан ишлашда хавфсизлик чоралари

Кислоталар ва ишқорлар билан ишлашда энг аввало резинали кўлқоплар, этиклар, фартуклар кийилиши ва ҳимоя кўзойнаги тақилиши зарур.

1. Кислоталарни ишқорларни резина груша билан шишали сифонлар ёки бошқа сиқилувчи асбоб билан қуйиб олиш керак. Сифон сифатида резинали шланкаларни қўллаш қатъий тақиқланади.

2. Концентрланган кислоталарни ва ишқорларни пипеткага оғиз билан тўлдириш қатъиян ман қилинади.

3. Концентрланган азот, олтингугурт кислотасини фақатгина хайдовчи шкафдаги ёқилган тягада қўйиш керак. Бунда имкони борича хайдовчи шкафнинг эшиклари ёрик туриши зарур.

4. Бу ишларни бажаришда резинали қўлқоплар ва химояловчи кўзойнаклардан ташқари резинали фартук ва резинали этиклар кийилиши зарур.

5. Агар беҳосдан кислота тўкилган бўлса унга дарров қум сочиш керак, қум сингдириб олади. Сўнг қум йиғиштирилиб олиниши керак. Тўкилган кислота ўрнига сода ёки оҳак сочилиши керак кейин бу жой сув билан ювилиб қуригунича артилиши керак. Барча операциялар 4-пунктда кўрсатилган махсус ашёлар билан бажарилиши лозим.

6. Бу ишларни бажаргандан сўнг қўлқоплар, фартуклар ва этиклар сув билан ювилиши зарур. Биринчи ўринда фартук ва этиклар ювилади, кейин қўлқоплар; шундан сўнггина химояловчи кўзойнаклар ечилиши мумкин.

7. Олтингугурт ва азот кислоталарни сув билан аралаштирилганда сувга кислота солинади. Бу операция чинни стаканларда амалга оширилиши керак чунки қаттиқ исиш хусусиятига эга.

8. Кислоталарни ташиш ишлари фақатгина махсус ўргатилган ишчи томонидан бажарилиши керак.

9. Кислота қўл ёки юз терисига тегса, зарар кўрган жой дарров кўп миқдорда водопровод сувида ювилиб ташланиши керак, сўнг соданинг кучсиз эритмаси билан чайиш керак. Кислота кўзга сачраса, дарров крандан тушаётган сув билан чайиш керак сўнг 2% эритма билан сингдирилган. Докали тампон бостирилиши керак. Бунда тампон фақат босиб турилиши керак, ишқаламаслик керак.

10. Ишлатилган кислота ёки ишқорлар алоҳида махсус идишга йиғилиши керак. Бу идиш “Қишлоқ хўжалигида захарли химикатларни сақлаш ташиш ва қўллаш бўйича санитар қоидалар” га жавоб бериши лозим.

11. Концентрация ва ишқорларни канализацияга оқизиш қатъиян ман қилинади.

Лабораторияда ишлар тугагандан сўнг барча асбоблар, химоя этиклари, фартуклар, сўнг қўлқоплар кўп миқдордаги водопровод сувида ювилиши ва қуригунича артилиши керак. Асбоблар, аналитик жихозлар дистилланган сув билан ювилиши керак, охирида химоя кўзойнаклари ечишиб, чайилиши, сўнг қўллар совун билан ювилиши керак.

Органик эритувчилар ва осон учувчан моддалар билан ишлаш

1.Эритувчилар билан ишлаш қоида бўйича мўрили шкафларда ташкил қилиниши керак. Барча электр асбоблар ва бошқа очик оловли ускуналар ўчирилган бўлиши керак.

2.Тез ёнувчи эритувчилар учун қум, асбестли ёпинғичлар ва кимёвий ёки механик хаволи ёнғин ўчирувчи ускуналар бўлиши керак. Ёнувчи эритувчиларни сув билан ўчириш қатъиян ман қилинади.

3.Жуда хавфли моддалар (ацетон, бензин, водород сульфид, бензол, дихлорэтан, этил спирти) билан ишлашда химояловчи экран қўлланилиши керак. Органик эритувчилар билан ишлаётган шахс химояловчи кўзойнаклар ва халат билан таъминланган бўлиши керак.

4.Барча лабаратория ходимлари органик эритувчилар билан ишлаётганларида бу моддалар кийим ва халатларга тегмаслиги кераклиги тўғрисида огохлантирилиши шарт. Эритувчи сингдирилган кийим ёки халат алангада бир неча сонияда оғир, ҳатто ўлимга олиб келувчи куйишни вужудга келтирилиши мумкин.

Сиқилган газ ва суюқ газ билан жихозланган асбоблар билан ишлаш (атом-абсорбцион спектрометр, спектрофотометр)

1.Идишларни ишлатганда уларнинг иш режими бўйича йўриқномаларни қатъий равишда бажариш зарур. Назоратли ўлчовчи асбоблар ва қўшимча сақланувчи ускуналар ишининг тўғрилиги тизимли текширилиши керак.

2.Идишнинг ёки унинг элементининг ишлаш вақтида қандайдир тузатиш ишларни олиб бориш таъқиқланади.

3.Вентиль ёки баллондан газ чиқаётганлиги аниқланса захарли ёки ёнувчи газ зарарсиз жойга йўқотилиши керак. У ерда газни йўқотиш учун чоралар кўрилади.

4.Ойнали Дьюар идишлари тоза ва қуруқ бўлиши керак; бу идишларнинг ички юқори қисми турли хил артувчи материаллар билан артиш таъқиқланади. Бу идишлар тўлдирилишидан олдин химоя қопламига, сўнгра ёғочли идишга жойлаштирилиши керак. Бу идишларни маҳкамлаш учун асбест қўлланилиши керак. Бу мақсадларда пахта ёки мато қўллаш қатъиян ман қилинади.

5. Суюқ хаво ва азот билан иш бажарилётганда қуйидагилар қатъиян ман қилинади: а) суюқ азотни ушлагичларни ёки паст қайновчи органик бирикмаларни конденсациялашга мўлжалланган идишларни совутиш учун қўллаш; б) суюқ хавони ва азотни бевосита органик суюқликларга қуйиб совутувчи аралашмаларни тайёрлаш.

6. Спектрал ускуналардан фақат 18 ёшдан кичик бўлмаган, ишларни амалга ошириш бўйича махсус амалиёт ўтказган ва бу ишларни қилишда хавфсизлик техникаси бўйича инструктажини ўрганган шахсларга фойдаланиш рухсат берилади.

7. Спектраль лабораторияда ўраб турувчи ҳаво муҳитидан организмга зарар етказувчи моддаларни йўқотиш таъминланган бўлиши керак. Шу мақсадда ёндириш камераси керакли ва ишончли ишлайдиган ҳаво айланиши тизими билан таъминланган бўлиши керак.

8. Қўзғалувчанлик манбасининг ишлаш вақтида албатта ҳимоя кўзойнаги тақилиши керак. Кўзойнак фақат қора ойнадан тайёрланган бўлиши керак.

9. Спектрографларнинг ва генераторларнинг иш жойи резинкали гиламча билан таъминланган бўлиши керак.

10. Фотометрлаш учун кетадиган вақт сменада 4 соатдан ортмаслиги керак. Бу ишларни кўпроқ вақт бажариш учун улар бошқа турдаги ишлар билан алмаштирилиб турилиши керак.

11. Спектраль таҳлилнинг лаборатория хонаси ҳар бир сменанинг иши тугаганидан сўнг намли усул билан йиғиштирилиши керак.

Хулоса

Оҳангарон дарёси Тошкент вилоятининг саноатлашган шаҳарлари – Ангрен, Оҳангарон, Олмалиқ шаҳарларидан ҳамда қишлоқ хўжалик ҳудудларидан оқиб ўтади. Оҳангарон дарёсига таъсир кўрсатувчи корхоналар Ангрен шаҳрида: Ангрен кўмир кони, Ангрен ИЭС, Янги Ангрен ИЭС, Оҳангарон шаҳрида “Оҳангаронцемент”, “Оҳангароншифер”, “Оҳангарондон”, “Оҳангаронранглицемент”, Олмалиқ шаҳрида “Аммофос Максим”, Олмалиқ оқава сувларни тозалаш иншооти, Олмалиқ кон металлургия комбинати, Солдатское шаҳарчасида енгил саноат корхоналари ва бошқа кичик корхоналар ҳисобланади. Бу корхоналарда ҳосил бўлаётган , ифлослантирувчи моддалар оқава сувларга атроф муҳитга муайян таъсир кўрсатади. Бу корхоналарнинг дарё сувига таъсири юқори бўлиб, ифлослантирувчи моддаларнинг тарқалишида Оҳангарон дарёсининг ўзига хос хусусиятлари муҳим аҳамиятга эга. Унинг географик жойлашиши ва иқлими ифлослантирувчи моддаларнинг секин тарқалишига ва дарёнинг қуйи катамларида тўпланишига сабаб бўлади. Шунинг учун, Оҳангарон дарёсига унинг юқори ва қуйи қисмида жойлашган корхоналарнинг таъсир даражасини ўрганиш долзарб ҳисобланади. Тадқиқот ишида Оҳангарон дарёсининг юқори, ўрта ва қуйи қисмидаги сув сифати ўрганиб чиқилди.

Илмий ишни бажариш вақтида Тошкент вилояти Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси ҳудудий бўлимларининг Оҳангарон дарёси ҳавзасида жойлашган корхоналарнинг оқава сувлари ҳақидаги маълумотлари ва Ўзгидрометнинг Оҳангарон

дарёси сув сифатини мониторинги маълумотлари ўрганилди ва таҳлил қилинди. Сувдаги оғир металллар, азот бирикмалари ва органик ифлосланганликни таҳлил усуллари ўрганилди. Тадқиқот натижаларига кўра қуйидаги хулосаларни чиқариш мумкин.

1. Оҳангарон дарёсининг оғир металллар (мис, рух, қўрғошин, кадмий) билан ифлосланиши унинг ўрта ва қуйи қисмида юқори даражада кузатилади.

2. Дарёнинг азот бирикмалари билан ифлосланиши аммоний ва нитритлар бўйича ўрта қисмида, нитратлар бўйича ўрта ва қуйи қисмида юқори даражада кузатилади. Бу бирикмалар билан ифлосланишни қишлоқ хўжалик ва маиший оқавалар билан боғлаш мумкин.

3. Оҳангарон дарёсининг органик моддалар билан ифлосланиши ҳам қуйи қисмида кузатилади.

4. Оҳангарон дарёси сувининг минерализацияси унинг юқори қисмида ўртача 400 мг/л дан қуйи қисмида 1200 мг/л гача ортади.

5. Тадқиқот натижаларига кўра Оҳангарон дарёсига Ангрен, Оҳангарон, Олмалиқ шаҳарларидаги саноат корхоналари ҳамда Тошкент вилоятидаги бир қанча туманларидаги қишлоқ хўжалик оқава сувлари таъсир кўрсатади. Оҳангарон дарёси сув сифатига юқори қисмдаги корхоналардан кўра, ўрта ва қуйи қисмидаги турли тармоқлар корхоналари кучли таъсир кўрсатиши ҳақида хулоса чиқариш мумкин.

Адабиётлар руйхати

1. Ўзбекистон Республикасида атроф табиий муҳит муҳофазаси ва табиий ресурслардан фойдаланишнинг ҳолати тўғрисида миллий маъруза. Тошкент – 2006. 131 б.
2. Нахшина Е.П., Белоконь В.Н. “Распределение тяжёлых металлов в донных отложениях водохранилищ Днепра”, Водные ресурсы. №5 – 1991. - 693 с.
3. Цветкова А.М., Новиеов Б.Н. Автопогенное загрязнение тяжёлыми металлами донных отложений Каховского водохранилища/ Гидробиол. Журн. №6, – 1995 - 85 с.
4. Кораблёва А.И. Оценка загрязнения водных экосистем тяжёлыми металлами: Водные ресурсы №2. – 1991. -111 с.
5. Кудратов О. Саноат экологияси. Тошкент-2003.Б.98-124.
6. Миллий маъруза. Ўзбекистон Республикасида атроф табиий муҳит муҳофазаси ва табиий ресурслардан фойдаланишнинг ҳолати тўғрисида МИЛЛИЙ МАЪРУЗА. Тошкент – 2006 131 б
7. Худайбергенов З.Я. Сув ресурсларидан самарали фойдаланишнинг ташкилий-иқтисодий асослари. – Т.: Иқтисод-Молия. 2009. – 204 б.
8. Темирова Н. Экология, биосфера ва табиатни муҳофаза қилиш. – Т.: Мехнат. 2011. – 265 б.
9. Эргашев А. Экология ва табиатни муҳофаза қилиш. – Т.: Мехнат. 2009. – 274 б.
10. Эргашев А ва бошқалар. Сувнинг инсон ҳаётидаги экологик моҳияти. – Т.: Фан. 2009. 350 б.
11. Шарипова И. Экология. – Т.: Мехнат. 2009. –205 б.
12. Нигматов А. Сув экологияси. – Т.: Мехнат 2009. 198 б.
13. Халқаро илмий-техник анжуманининг материаллари. Т.: ТИМИ. 2010. – 1
14. Миллий энциклопедия № 7 – Т.: Адолат. 2005. – 638 б.
15. (www.undp.uz). Сув Ўзбекистон келажаги учун муҳим ҳаётий ресурс. 2007.
16. Эргашев А.Э. ва бошқалар. Сувнинг инсон ҳаётидаги экологик моҳияти. Тошкент, 2009. 96-108 б.
17. Қосимова Г.А “Саноат экологияси”, «Тошкент автомобил-йўллар институти», маърузалар матни, Тошкент, 2008.

17. Оҳангарон ТМҚҚ хисоботи, 2008.
18. Каримов И.А. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. Тошкент-“Ўзбекистон” 2009.
19. Каримов И.А. Ўзбекистон XXI аср бусагасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараккиёт кафолатлари. - Т.: Ўзбекистон, 1997. - Б. 137.
20. Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПФ-3706-сонли Фармони. Йирик саноат корхоналари билан касаначиликни ривожантириш асосидаги ишлаб чиқариш ва хизматлар ўртасида кооперацияни кенгайтиришни рағбатлантириш чора-тадбирлари тўғрисида. 2006 йил 5 январь.
21. Ежегодные данные о качестве поверхностных вод суши. УзГидромет, 2008-2009г. 54 б.
22. Сборник научных трудов. Научно-производственное объединение САНИИРИ. Т., 2006. 41-44 с.
23. Государственной комитет Республики Узбекистан по охране природы. Национальный доклад о состоянии окружающей природной среды и использовании природных ресурсов в Республике Узбекистан (2001 г.). Т., 2002. 46-51 б.
24. Верешагена Н.Г., Видинеева Е.М., Чуб В.Е., Ёетинников А.А. Ўзбекистон шаҳарларида ер усти сувлари сифатини кузатиш ва баҳолашнинг зарурлиги ҳақида. Ўзбекистоннинг йирик саноат агломерациялари экологияси. Нашр №10. Т., 2009. 63-70 б.
25. Отчет отдела специализированной инспекции аналитического контроля Ташгоркомприродк за 1 кв 2010 г.
26. Комилов Қ.Ў., Рахимова М. Республикамиз ҳудудидаги баъзи бир сув ҳавзаларининг гидрокимёси. ТИМИ.
27. Юсупова И.А. Тошкент вилоятидаги сув омборларининг сув сифатини ўрганиш (Туябўғиз сув омбори мисолида). Магистрлик диссертацияси. ТИМИ, 2010.
28. Нахшина Е.П., Белоконов В.Н. “Распределение тяжелых металлов в донных отложениях водохранилищ Днепра”, Водные ресурсы. №5 – 1991. 693 с.
29. Видинеева Е.М., Дамладжанов К.А., Молодовская М.С. О загрязнении водных объектов Ташкентской области специфическими загрязняющими компонентами. Водных ресурсов . 59-67-б.
30. Ирригация Узбекистана том II. Т., «Фан», 1975, 330-332-с.
31. Ўзбекистон Республикаси Давлат табиатни муҳофаза қилиш қўмитаси. Ўзбекистон Республикасида атроф-муҳит ҳолати ва табиий манбалардан фойдаланиш тўғрисида Миллий маъруза (1988-2007 йиллар бўйича ретроспектив таҳлил). Т., 2008. 54-55 б.
32. Атроф муҳитни муҳофаза қилиш миллий ҳаракат режаси. Т., 1998. 25-б.

34. Гапеева М.В. и др. Локализация и распределение тяжёлых металлов и донных отложениях водохранилищ верней Волги// Водные ресурсы. -1997. – Е.24, - №2. – С. 174-180.
35. Кулматов Р.А. Многоэлементный активационный анализ водных объектов и его применение в экологических исследованиях. Автореферат диссертации на соиск. уч. ст. к.х.н. (специальность 02.00.02. Аналитическая химия) – Тошкент.1977. 48 б.
36. Ўзбекистон Миллий энциклопедияси. 7 -том. Давлат Илмий нашриёти Тошкент 2003. - 670 б
37. РН 68-02:2000 Руководство по отбору проб воды донных отложений на станциях мониторинга качества поверхностных вод бассейна Аральского моря. Ташкент. Главгидромет РУз. САНИГМИ.2000. 61с.
38. Руководство по анализу поверхностных вод. Ленинград, Гидрометеиздат. 1977.541р. 26 б.
39. Оҳангарон шаҳар ТМҚҚ корхоналарнинг экология шаклидаги статистика ҳисоботлари-2000-2008 й.
40. Экология хабарномаси. Н.Шивалдова 2011.13с.
- 41 М.А. Якубов, Х.Э.Якубов, Ш.Х.Якубов Коллекторно-дренажный сток центральной Азии и оценка его использования на орошение Тошкент 2011 й
42. Мелорация и орошение культур хлопкового севооборота. (Гидро модульное районирование и режимы орошения сельскохозяйственных культур по областям Республики Узбекистан).ТОШКЕНТ-1992
- 43 . Т.Ж.Жумаев . Экологик экспертиза. Тошкент. 2004.
44. Тухтаев А.С. Экология. Т., «Укитувчи». 1998.
45. Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПФ-3706-сонли Фармони. Йирик саноат корхоналари билан касаначиликни ривожантириш асосидаги ишлаб чиқариш ва хизматлар ўртасида кооперацияни кенгайтиришни рағбатлантириш чора-тадбирлари тўғрисида. 2006 йил 5 январь.
46. Ўзбекистон Республикасида атроф-муҳит ҳолати ва табиий ресурслардан фойдаланиш тўғрисида миллий маъруза. Тошкент. 2006. Б.24-36
47. Ўзбекистон Республикасида атроф-муҳит ҳолати ва табиий ресурслардан фойдаланиш тўғрисида миллий маъруза. Тошкент. 2008. Б.17-26.
48. Ўзбекистон Республикасининг «Чиқиндилар тўғрисидаги Қонуни». Халқ сўзи. 2002.
49. Цуганков А.П., Балацкий О.Ф., Сенин В.И. Технический прогресс – химия – окружающая среда. М.: Химия, 1979, 295 с.

50. Челноков А.А. «Основы промышленной экологии» Мн: Высший шк. 2001-343 .
51. Чернова Н.М., Белова А.М. Экология. М., «Просвещение».1988.
52. Шодиметов Ю.Ш. «Социальная экология» - Уч. Пособия 1994-315с.
53. Шубов Л.Я., Ройзман И.Я., Дуденков С.В. Обогащение твёрдых бытовых отходов. М.: Недра, 1987, 238с.
54. Экология (под общей редакцией проф. С.А. Боголюбова), М.: Знание, 1999-288с.
55. Экология хабарномаси 2008 йил 5-6 сон
56. Экология хабарномаси 2007 8-сон
57. Экология хабарномаси 2009 йил 2-сон
58. Эколог-эксперт справочниги. Тошкент-2009
59. Эргашев.А «Умумий экология»Т 2003
60. Эргашов А.Э., А.Ш.Шералиев, Х.А.Сувонов, Т.А.Эргашов. Экология ва табиатни муҳофаза қилиш. Тошкент. Фан нашриёти.2009. Б.158-165.
61. Ю.А. Израэль. Экология и контроль состояния природной среды. Москва Гидрометеиздат 1984
62. Яковлев С.В. и др. Канализация. Л.: Стройиздат. 1975.
63. www.ecologyandsociety.org.
64. www.ecology-action.org
65. www.eco-pros.com.