

ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА МЕЛИОРАЦИЯ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ

ТАСДИҚЛАЙМАН”

Тошкент ирригация ва мелиорация
институтини ҳузуридаги педагог кадрларни
қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини
ошириш тармоқ маркази директори

А.Бердишев

“ _____ ” _____ 2015 йил



СУВ ХЎЖАЛИГИ ВА МЕЛИОРАЦИЯ ЙЎНАЛИШИ

«СУВ РЕСУРСЛАРИНИ БОШҚАРИШ»
МОДУЛИ БЎЙИЧА

ЎҚУВ УСЛУБИЙ МАЖМУА

Тузувчи:

ТИМИ “Экология ва сув ресурсларини
бошқариш” кафедраси мудири, т.ф.д., проф.
Салоҳиддинов А.Т.

МУНДАРИЖА

	Ишчи дастур	3
	Маърузалар матни	12
1 МABЗУ:	Кириш. Сув ресурсларини бошқариш. Сув ресурсларини миқдори ва сифатини бошқариш зарурияти ва принципи. Сув ресурсларини бошқариш турлари. Сув ресурсларини бошқариш эволюцияси	12
1.1	Кириш. Асосий тушунчалар	12
1.2	Сув ресурсларини бошқариш, унинг зарурияти, ижтимоий, иқтисодий ва экологик аҳамиятлари	15
1.3	Сув ресурсларини бошқариш эволюцияси	18
1.4	Сув ресурсларини миқдори ва сифатини бошқариш принципи	25
1.5	Ўзбекистон Республикаси сув хўжалиги тизими	26
1.6	Сув ресурсларини бошқариш турлари	32
2 МABЗУ	Сув ресурсларини бошқариш тадбирларини амалга оширишнинг атроф муҳитга таъсирлари ва оқибатлари. Сув ресурсларини интеграллашган ҳолда бошқариш	39
2.1	Сувдан нораціонал фойдаланишнинг оқибатлари	39
2.2	Қишлоқ ва сув хўжалиги фаолияти натижасида атроф-муҳитга бўладиган таъсирлар ва уларни камайтириш йўллари	42
2.3	Сув ресурсларини интеграллашган ҳолда бошқариш	54
	Голоссарий	59

ИШЧИ ДАСТУР

Мазкур ишчи дастур Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги, “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури тўғрисида”ги Қонунлари, Олий таълим тўғрисида Низом, Олий таълимнинг Давлат таълим стандарти, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12- июндаги ПФ-4732 сонли “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагогик кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора тадбирлари тўғрисида”ги Фармони, ОЎМТВнинг 2015 йил 21- августдаги 303-сонли буйруғи билан тасдиқланган “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагогик кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш мазмуни, сифати ва уларнинг тайёргарлигига ҳамда компетентлигига қўйиладиган малака талаблари”, ижросини таъминлашдан келиб чиққан ҳолда таълим тизимида фаолият олиб бораётган мутахассислик фанлари ўқитувчиларининг малакасини ошириш курси учун намунавий ўқув режаси ва фан дастурига биноан ишлаб чиқилган.

Модулни ўрганишдан мақсад қишлоқ ва сув хўжалиги соҳасида мамлакатимизда жаҳоннинг сув ресурсларини бошқариш ва улардан самарали фойдаланиш ҳамда уни ташкил этиш соҳасидаги илғор технологиялар ва тажрибалар ҳақида маълумотлар ҳамда улар бўйича зарурий билимлар олишдир.

Бу мақсадни бажариш Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагогик кадрларининг ўз иш жараёнларида сув ресурсларини бошқариш ва улардан самарали фойдаланиш ёндашув, услуб ва технологияларидан мақсадли фойдалана билишлари, уни таълим бериш фаолиятларида самарали қўллаш олишлари зарур.

Бунга асос сифатида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 19 мартдаги 82-сонли қарори билан тасдиқланган “Ўзбекистон Республикасида сувдан фойдаланиш ва сув истеъмоли тўғрисидаги Низом”, Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримов томонидан 2013 йил 19 апрелда қабул қилинган ПҚ-1958 сонли “Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарорда 2013-2017 йиллар даврида ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, мелиорация ва ирригация объектлари тармоғини ривожлантириш, сув ресурсларидан оқилона ва тежамкорлик билан фойдаланиш, бунинг асосида қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг барқарор ишлашини таъминлаш, ерларнинг унумдорлигини ошириш каби ўта муҳим масалалар қўйилган. Бу масалаларни хал қилишда замонавий сув тежамкор технологиялар ва техникаларни жорий этиш, қишлоқ ва сув хўжалигини модернизация қилиш ва ер унумдорлигини ошириш, чекланган сув ресурсларини барқарор бошқариш ва улардан самарали фойдаланиш масалаларига алоҳида эътибор қаратилган. Бугунги кунга келиб мамлакат иқтисодиётининг барқарор ривожини белгиловчи омилига айланган сув ресурслари барқарор бошқариш ва улардан самарали фойдаланиш масаласи ўта долзарб муаммо ҳисобланади.

Ушбу модул бўйича ишчи дастур Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагогик кадрларининг малакасини ошириш жараёнида қўлланилади.

Ушбу ўқув модулида тингловчининг ўқув юкламаси -18 соат бўлиб, шундан:

Жами аудитория ўқув юкламаси -10 соат;
 Жумладан: Назарий машғулотлар - 4 соат;
 Амалий машғулотлар -6 соат;
 Мустақил тайёргарлик -8 соат

I. МОДУЛНИНГ НОМИ МАҚСАДИ ВА ВАЗИФАЛАРИ

1.1. Модулнинг номи: Сув ресурсларини бошқариш

1.2. Модулнинг мақсади - Сув хўжалиги ва мелиорация соҳаси учун юқори малакали замонавий кадрларни тайёрлашда иштирок этадиган олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагогик кадрларига сув ресурсларини бошқариш; Сув ресурсларини миқдорини ва сифатини сув хавзалари ва истеъмолчилар даражасида бошқариш; сув ресурсларини интеграллашган ҳолда бошқариш ҳамда сув ресурсларини бошқаришда барқарорликни таъминлаш бўйича билим, кўникма ва малакани шакллантиришдир.

1.3. Модулнинг вазифаси – қайта тайёрлаш ва малака ошириш курсини ўтаётган олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагогик кадрларида чекланган сув ресурсларининг ҳисобини олиб бориш, сувга бўлган талабни баҳолаш, сув хўжалиги балансини тузиш ва уни таҳлил қилиш, чекланган сув ресурслари ва ўсиб бораётган сувга бўлган талаб ҳамда иқлим ўзгариши таъсири шароитида сув ресурсларини бошқаришда қарорла қабул қилиш бўйича амалий кўникмалар ҳосил қилиш.

1.4. Қутилаётган натижалар: Тингловчилар “Сув ресурсларини бошқариш” модулини ўзлаштириш жараёнида куйидаги билим, кўникма ва малакаларга эга бўладилар:

Билимлар	Кўникма ва малакалар
<ul style="list-style-type: none"> дунёдаги ва Ўрта Осиёдаги сув объектлари - дарёлар, кўллар, сув омборлари ва музликларнинг тарқалиши ҳамда сув ресурсларини ҳисобга олиш тизимларидан фойдаланиш; 	<ul style="list-style-type: none"> сув манбаларида серсув ва камсув даврларнинг қайтарилишини, дарё оқимини қисқа ва узоқ муддатли башоратларини, сув ресурсларини бошқаришда ижтимоий-иқтисодий, экологик, геологик ва гидрогеологик шароитларнинг таъсирлари ва уларнинг ўзига хослигини билиши ва улардан қарор қабул қилишда фойдалана олиш

<ul style="list-style-type: none"> • гидрометрик ахборот, дарёларнинг йиллик оқими, йиллик оқимни тебранишига таъсир этувчи омиллар ҳамда оқим меъёри ва минтақа ҳудудида йиллик оқим тебранишларининг мослигини баҳолаш 	<ul style="list-style-type: none"> • сув ресурслари ва оқимларини миқдорий баҳолашнинг усулларини, сув ресурслари ва оқимларининг кўрсаткичлари ва улардан сув ресурсларини бошқариш масалаларини ечишда фойдаланиш заруриятини, сув хўжалиги тадбирларни амалга ошириш билан боғлиқ бўлган салбий ҳодиса ва жараёнлар, уларни олдини олиш ва башорат қилиш усулларини билиши ва улардан фойдалана олиши
<ul style="list-style-type: none"> • сув ресурсларининг бошқарув тамойиллари, сувдан фойдаланиш тизимлари, сувдан фойдаланиш самарадорлигига таъсир этувчи омиллар, сув ресурслари режими ва балансининг ўзига хослиги, сув ресурсларини бошқариш бўйича қарорлар қабул қилиш жараёнларини билиш ва улардан фойдаланиш 	<ul style="list-style-type: none"> • сувдан самарали фойдаланишни режалаштиришни, ҳудуднинг сув балансини тузиш усулларини, гидрологик кузатув маълумотларидан фойдаланишни, гидрологик тавсифларни ишлаб чиқиш усулларини, гидрометрик ўлчовларни амалга ошириш ва уларнинг натижаларини қайта ишлаш усулларини билиши ва улардан фойдалана олиши.
<ul style="list-style-type: none"> • сув ресурсларини бошқаришда амалга ошириладиган технологик, ижтимоий, экологик ва иқтисодий жараёнларни баҳолаш 	<ul style="list-style-type: none"> • асосий дарё ҳавзалар бўйича ер ости сувларининг потенциал эксплуатацион ресурсларини баҳолаш, инсоннинг хўжалик фаолияти туфайли дарёлар оқимини ўзгаришини башорат қилиш
<ul style="list-style-type: none"> • маҳаллий ва трансчегаравий оқимлардан фойдаланиш ва сув объектларини муҳофаза қилишда замонавий ёндашув ва технологиялар самараси, афзаллигини баҳолаш 	<ul style="list-style-type: none"> – асосий сув манбалари кўрсаткичларини баҳолаш, сувдан фойдаланишни режалаштириш, ҳудуднинг сув хўжалиги балансини тузиш, сув хўжалиги баланси натижалари асосида турли сув хўжалик ва сувни муҳофаза қилиш тадбирларини ишлаб чиқиш, турли хил гидрологик ва сув хўжалиги ҳисобларини бажариш кўникмаларига эга бўлиши керак.

1.5. Модул бирликлари бўйича соатлар тақсимоти

№	Мавзулар	Тингловчилар ўқув юкламаси, соат					
		Ҳаммаси	Аудитория ўқув юкламаси				Мустақил тайёргарлик
			Жами	Жумладан			
			Назарий	Амалий машғулот	Кўчма машғулот		
1.	Сув ресурсларини бошқариш	18	10	4	6	-	8
	Жами:	18	10	4	6	-	8

1.3. Назарий ва амалий машғулотлар мавзулари

№	Модул бирликлари номи ва таркиби	Машғулот тури	Соатлар миқдори
1.	Кириш. Сув ресурсларини бошқариш. Сув ресурсларини бошқариш зарурияти ва принципи. Сув ресурсларини бошқариш турлари; Сув ресурсларини миқдорини бошқариш зарурияти ва турлари; Сув ресурсларини сифатини бошқариш зарурияти ва турлари; Дунё миқёсида сув ресурсларини миқдорини ва сифатини бошқариш тажрибаси. Сув ресурсларини бошқариш соҳасидаги ислохатлар	назарий	2
2.	Сув ресурсларини бошқаришни атроф муҳитга таъсирлари ва оқибатлари. Сув ресурсларини миқдорини ва сифатини бошқариш тадбирларини амалга оширишни атроф-муҳитга таъсирлари. Сув ресурсларини интеграллашган ҳолда бошқариш	назарий	2
	Жами:		4
1	Дарё ҳавзасини ер усти, ер ости ва атмосфера ёғин сувлари ресурсларини ҳамда ҳавзани умумий ҳисобли турли, фойзларда таъминланган сув ресурсларини ҳисоблаш	амалий	2
2	Дарё ҳавзасидаги сув хўжалик мажмуаси қатнашувчиларининг берилган ҳисоблаш даврлари бўйича сув истеъмол қилиш ва оқова сув чиқариш ҳажмларини ва режимларини ҳисоблаш	амалий	2

3	Сув хўжалиги балансини турли ҳисоблаш даврлари учун тузиш ва таҳлил қилиш.	амалий	2
	Ҳавзада амалга оширилиши зарур бўлган сув ресурсларини миқдорини ва сифатини бошқариш тадбирлари мажмуасини асослаш.		6
	Ҳаммаси		10

II. МОДУЛ МАЗМУНИ

2.1.1. Назарий машғулот мазмуни

Кириш. Сув ресурсларини бошқариш. Сув ресурсларини бошқариш зарурияти ва принципи. Сув ресурсларини бошқариш турлари. Сув ресурсларини миқдорини бошқариш зарурияти ва турлари. Сув ресурсларини сифатини бошқариш зарурияти ва турлари. Дунё миқёсида сув ресурсларини миқдорини ва сифатини бошқариш тажрибаси. Сув ресурсларини бошқариш технологиялари эволюцияси. Сув ресурсларини бошқариш соҳасидаги ислохатлар

2.1.2. Назарий машғулот мазмуни

Сув ресурсларини бошқариш услублари. Сув ресурсларини бошқариш принциплари. Маъмурий-худудий ва гидрографик-ҳавзавий бошқарув тамойиллари. Сув ресурсларини инженер технологик усулда бошқариш. Сув ресурсларини бошқариш даражалари. Сув ресурсларини бошқаришни атроф муҳитга таъсирлари ва оқибатлари. Сув ресурсларини миқдорини ва сифатини бошқариш тадбирларини амалга оширишни атроф-муҳитга таъсирлари. Сув ресурсларини интеграллашган ҳолда бошқариш

2.2.1. Амалий машғулот мазмуни

Дарё ҳавзасини ер усти, ер ости ва атмосфера ёғин сувлари ресурсларини ҳамда ҳавзани умумий ҳисобли турли, фоизларда таъминланган сув ресурсларини ҳисоблаш. Дарё ҳавзасининг умумий сув ресурсларини ва унинг ўзгариш қонуниятларини баҳолаш

2.2.2. Амалий машғулот мазмуни

Дарё ҳавзасидаги турли сув хўжалик мажмуаси қатнашувчиларининг берилган ҳисоблаш даврлари бўйича сув истеъмол қилиш ва оқова сув чиқариш ҳажмларини ва режимларини ҳисоблаш. Дарё ҳавзасида сувга бўлган талаб ва унинг ўзгаришини баҳолаш.

2.2.3. Амалий машғулот мазмуни

Сув хўжалиги балансини турли ҳисоблаш даврлари учун тузиш ва таҳлил қилиш. Зарурий сув хўжалиги ва сув ресурсларини муҳофаза қилиш тадбирларини белгилаш. Ҳавзада амалга оширилиши зарур бўлган сув ресурсларини миқдорини ва сифатини бошқариш тадбирлари мажмуасини асослаш .

2.3.Тажриба алмашиш (кўчма машғулот)

Кўзда тутилмаган.

2.4. Мустақил тайёргарлик мазмуни

1. Хавзанинг табиий шароитларини мавжуд адабиётлардан фойдаланиб баҳолаш.
2. Гидрологик, метеорологик ва гидрогеологик кузатиш маълумотларини йиғиш, хавзани дарё сувлари, ер ости сувлари ва атмосфера ёғин сувлари ресурсларини ҳисоблаш.
3. Хавза аҳолисини ва халқ хўжалиги тармоқларини ҳозирги даврда ва келажакда сув истеъмол қилиш ва оқова сув чиқариш хажмларини ва режимларини ҳисоблаш
4. Ҳозирги ва келажак даврлар учун сув хўжалик балансларини (СХБ)тузиш ва таҳлил қилиш

2.4. Мустақил таълимни ташкил этиш шакли ва мазмуни

Мелиорация ва қурилиш машиналарини ишлатиш ва техник сервис модулини ўрганувчи тингловчилар аудиторияда олган назарий билимларини мустаҳкамлаш ва тармоқдаги амалий масалаларни ечишда кўникма ҳосил қилиш учун мустақил таълим тизимига асосланиб, ўқитувчи раҳбарлигида мустақил иш бажарадилар. Бунда улар кўшимча адабиётлар, интернет сайтларидан фойдаланиб докладлар ва очик дарслар тайёрлайдилар, амалий машғулот мавзусига доир уй вазифаларини бажарадилар, слайдлар тайёрлайдилар.

Топшириқларни бажариш, кўшимча дарслик ва адабиётлардан янги илмий маълумотларни мустақил ўрганиш, керакли маълумотларни излаш ва уларни топиш йўллари аниқлаш, интернет тармоқларидан фойдаланиб маълумотлар тўплаш ва илмий изланишлар олиб бориш, модул режаси доирасида ёки мустақил равишда илмий манбалардан фойдаланиб илмий мақола ва маърузалар тайёрлаш кабилар талабаларнинг дарсида олган билимларини чуқурлаштиради, уларнинг мустақил фикрлаш ва ижодий қобилиятини ривожлантиради.

Топшириқларни текшириш ва баҳолаш амалий машғулот олиб боровчи ўқитувчи томонидан, мавзунини ўзлаштириш даражасини текшириш ва баҳолаш маъруза дарсларини олиб боровчи профессор-ўқитувчи томонидан амалга оширилади.

III. НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Ер усти сув ресурсларини миқдорини бошқариш усуллари ва йуллари.
2. Сув ресурсларини бошқариш турлари ва усуллари?
3. Дарё ва бошқа сув объектлари даражасида сув ресурсларини бошқариш тушунчаси ва унинг ўзига хослиги

4. Сув хўжалиги баланси – сув хўжалиги ва сувни муҳофаза қилиш тадбирларини асослаш механизми сифатида

5. Муайян дарё ёки бошқа сув объекти хавзаси мисолида сув ресурсларини бошқаришнинг самарадорлиги тахлили (интеграллашган ёндашув нуқтаи назаридан).

6. Сув ресурслари (ер ости ва ер усти)нинг тақчиллиги шароитида уларни бошқаришнинг илмий асослари ва принциплари

7. Сув хўжалик мажмуаси (СХМ), уни барпо қилиш зарурияти, принципи, СХМ қатнашувчилари ва уларнинг сувдан фойдаланиш тавсифи?

8. Орол денгизи хавзаси шароитида қайси СХМ қатнашувчилари ўртасида сув тақсимотида келишмовчиликлар мавжуд?

9. Сув ресурсларидан фойдаланишни оқилонлаштириш ва яхшилашни асосий вазифалари.

IV. ЎҚИТИШ ВОСИТАЛАРИ

1. Доска
2. Флипчарт қоғози
3. Маркерлар
4. Қоғоз А4 форматли-30 дона
5. Тарқатма материаллар
6. Мультимедия тўплами (компьютер, видеопроектор, экран)
7. Оқ доска

ДАРСЛИК ВА ЎҚУВ ҚЎЛЛАНМАЛАР РЎЙХАТИ

Асосий адабиётлар:

1. Салоҳиддинов А.Т., Икромов Р.К., Тимирова М.Н. “Управление водными ресурсами”. Ташкент, ТИИМ. - 2015., -245стр.
2. Салоҳиддинов А.Т. ва бошқалар. “Сув ресурсларини бошқариш” Тошкент, ТИМИ – 2008, 245 бет.
3. Valiyev X., Murodov Sh., Xolboyev V. “Suv resurslaridan mukammal foydalanish va muhofaza qilish” Fan va texnologiya, T.:2010 – 164 bet
4. Авакян А.Б., Широков В.М. “Комплексное использование и охрана водных ресурсов”. Минск, 1990. -190стр.

Қўшимча адабиётлар:

1. Сув Ўзбекистон учун критик ресурс, БМТ Ўзбекистон 2005 – 104 бет.
2. Чембарисов Э.И., Хожамуратова Р.Т. Коллекторно – дренажные воды Республики Каракалпакстан Нукус: “Билим” 2008 – 56 стр.
3. Вода жизненно важный ресурс для будущего Узбекистана, ПРООН, Узбекистан, 2007 - 128 стр.
4. Икромов Р.К. Принципы управления водно-солевым режимом орошаемых земель Средней Азии в условиях дефицита водных ресурсов. Т.: «Гидроингео» 2001 – 191 стр.
5. Д О’z DST 950-2011 й “Ичимлик суви” – Т.: 2011 й.

6. “Ўзбекистон сув хўжалиги” Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги Т.:2011 – 104 бет.
7. “Водное хозяйство Узбекистана” Мин.сельского и водного хозяйства Т.:2011 – 104 стр.
8. X.Valiyev, Sh.Murodov, V.Xolboyev “Suv resurslaridan mukammal foydalanish va muhofaza qilish” Fan va texnologiya, Т.:2010 – 164 bet.
9. Ўзбекистонда сув ресурсларини мукаммал бошқариш Global Water Partnership Т.:2010 – 54 бет.
10. Беличенко Ю.П., Швецов М.М. Рациональное использование и охрана водных ресурсов. 2-е изд.; М.: Россельхозиздат. 1986 – 303 стр.
11. Икромов Р.К., Муродов Р. «Сув ресурсларини бошқариш фанидан курс лойихасини бажариш бўйича услубий кўлланма» Тошкент 2013 – 32 бет.
12. Икромов Р.К., Муродов Р. «Сув ресурсларини бошқариш фанидан амалий машғулотлар ўтказиш бўйича методик кўрсатма» Тошкент 2013 – 32 бет.
13. Планы интегрированного управления водными ресурсами Global Water Partnership Т.:2005 – 102 стр.
14. Совершенствование управления водными ресурсами и трансграничного водного сотрудничества в Центральной Азии. ЕЭК ООН. Т.:2011 – 135 стр.
15. Обзор водохозяйственного развития в Азии. Asia Pasific Water Forum. Asian Development Bank 2013 – 109 стр.
16. Изменение климата и его влияние на природно – ресурсный потенциал Республики Узбекистан. Главгидромет Т.:2000 – 252 стр.
17. “Сув ва сувдан фойдаланиш” тўғрисидаги Ўзбекистон Республикаси қонуни Тошкент 1993й.
18. 1993 йил 3 августда қабул қилинган Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 385 - сонли «Ўзбекистон Республикасида сувдан чекланган микдорда фойдаланиш бўйича вақтинчалик тартиби» тўғрисидаги қарори
19. 2003 йил 24 мартдаги ПФ - 3226- сонли «Қишлоқ хўжалигида ислохотларни чуқурлаштиришнинг энг муҳим йўналишлари тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси Президентининг фармони.
20. 2003 йил 28 июндаги 290 – сонли “Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги фаолиятини ташкил этишни такомиллаштириш тўғрисида”ги Вазирлар Маҳкамаси қарори.
21. 2003 йил 21 июлдаги 320 - сонли “Сув хўжалигини бошқаришни ташкил этишни такомиллаштириш тўғрисида” ги Вазирлар Маҳкамаси қарори.
22. Салохиддинов А.Т. ва бошқалар «Сувдан фойдаланиш асослари» Тошкент, ТИМИ. 2008й -265б

Интернет сайтлари:

1. www.rumbler.ru,
2. www.yahoo.com,
3. www.google.com,

4. www.tsau.ru,
5. <http://www.edd.ru>,
6. <http://www.mcsa.ac.ru>,
7. <http://www.library.tversu.ru>,
8. <http://www.uwh.lib.msu.su>,
9. <http://www.gpntb.ru>,
10. <http://www.library.is.sgu.ru>,
11. <http://www.library.ru>,
12. <http://www.lsweb.loc.gov.us>,
13. <http://www.kbr.be>,
14. <http://www.cam.ac.uk/libraries>,
15. <http://www.technion.ac.il>

МАЪРУЗАЛАР МАТНИ

1-Маъруза. Кириш. Сув ресурсларини бошқариш. Сув ресурсларини миқдори ва сифатини бошқариш зарурияти ва принципи. Сув ресурсларини бошқариш турлари. Сув ресурсларини бошқариш эволюцияси

Режа:

1. Кириш. Асосий тушунчалар.
2. Сув ресурсларини бошқариш, унинг зарурияти, ижтимоий, иқтисодий ва экологик аҳамиятлари
3. Сув ресурсларини бошқариш эволюцияси
4. Сув ресурсларини миқдори ва сифатини бошқариш принципи
5. Ўзбекистон Республикаси сув хўжалиги тизими
6. Сув ресурсларини бошқариш турлари

Таянч иборалар: Сув ресурсларини бошқариш ва уларни муҳофаза қилиш. лимит асосида сувдан фойдаланиш, Сув ресурсларини баҳолаш, сув ресурслари ва улардан фойдаланишни бошқариш, Сув ресурсларини бошқаришнинг илмий асоси, методлари, йўллари ва босқичлари, халқ хўжалигининг турли тармоқлари шароитида сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш зарурияти ва йўллари; сув ресурсларидан самарали фойдаланишнинг экологик ва ҳуқуқий асослари, сувга тежамкор муносабатда бўлишнинг технологик ечимлари.

Кириш

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислом Каримовнинг Мамлакатимизни 2014 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш яқунлари ва 2015 йилга мўлжалланган иқтисодий ривожланиш дастурининг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузасида ялпи ички маҳсулотни 8,1 фоизга, саноат ишлаб чиқариш ҳажмини 8,3 фоизга, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини 6,9 фоизга, капитал қурилишни 10,9 фоизга, чакана савдо айланмаси ҳажмини 14,3 фоизга ошганлигини, ишлаб чиқарилган маҳсулотларнинг қарийб 70 фоизини юқори қўшимча қийматга эга бўлган тайёр товарлар ташкил этиши таъкидлаб ўтилди. Шу билан бирга истеъмол товарлари ишлаб чиқариш ҳажми 2014 йилда 9,4 фоиз, шу жумладан, озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш 8,7 фоиз, ноозиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш 10 фоизга ўсган. Бу натижаларга эришишда чекланган сув ресурсларини барқарор бошқариш йўналишидаги изчил ҳаракатлар муҳим ўрин тутди.

Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримов томонидан 2013 йил 19 апрелда қабул қилинган “Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари

тўғрисида” ги 1958-сонли қарорида 2013-2017 йиллар даврида ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, мелиорация ва ирригация объектлари тармоғини ривожлантириш, сув ресурсларидан оқилона ва тежамкорлик билан фойдаланиш, бунинг асосида қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг барқарор ишлашини таъминлаш, сув ва ерлар ресурсларидан самарали фойдаланишни таъминлаш каби ўта муҳим масалалар қўйилгани бунинг асоси ҳисобланади. Бу масалаларни ҳал қилишда бугунги кунда нафақат мамлакат балки бутун минтақанинг барқарор иқтисодий тараққиётини белгилаб берувчи омилга айланиб улгарган сув ресурсларини барқарор бошқариш ва улардан самарали фойдаланиш усуллари ривожлантириш ва ишлаб чиқаришга жорий этишга катта эътибор қаратилиши лозим.

Республикада иқтисодиётнинг барча соҳаларида бўлгани каби сув хўжалиги соҳасида ҳам чуқур ислохатлар изчил давом эттирилмоқда. Бу йўналишда амалга оширилган улкан ишлар қаторида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2013 19 апрелдаги 82-сонли қарори билан тасдиқланган “Ўзбекистон Республикасида сувдан фойдаланиш ва сув истеъмоли тўғрисидаги Низом”нинг қабул қилиниши муҳим қадам бўлди.

Назарий жиҳатдан қаралганда сув ресурслари туганмасдир, чунки уларнинг умумий миқдори (сифатини эътиборга олмаганда) мавжуд талабларга нисбатан анча катта ҳамда чучук сувлар ресурслари сувнинг табиатдаги айланма ҳаракати жараёнида тикланиб, янгиланиб туради. Аммо сувни истеъмом қилиш шундай жадал суръатлар билан ўсмоқдаки, инсоният бугунги сув ресурслари тақчиллиги ва уларнинг сифатини ёмонлашиб бориши шароитида, ўзининг келажакдаги сувга бўладиган эҳтиёжларни қандай таъминлаш кераклиги ҳақидаги чуқур ўйга толмоқда. Жаҳоннинг кўплаб мамлакатлари ва минтақаларида йилдан-йилга сув ресурслари тақчиллиги кучайиб бораётгани сезилмоқда.

Сув хўжалигининг асосий вазифаси- халқ хўжалигининг барча тармоқ ва соҳаларининг, шунингдек, атроф муҳитнинг талабларидан келиб чиққан ҳолда уларни зарурий миқдордаги ва сифатдаги сув билан таъминлаш, шунингдек сув билан боғлиқ сальбий оқибатларни олдини олишни ўз ичига олади. Сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилишни бошқариш турли механизмлар ёрдамида амалга оширилиб, жумладан уни иқтисодий механизмлар билан бошқариш вазифалари ўз ичига қуйидагиларни олади:

- сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш бўйича асосланган тадбирларни режалаштириш ва зарурий маблағ билан таъминлаш;

- сувдан фойдаланиш лимитларини белгилаш;

- сувдан фойдаланганлик ва сув истеъмоли учун тўлов меъёрларини белгилаш;

- сув объектларига ифлослантирувчи моддаларни чиқарганлик учун чеклов ва тўлов меъёрларини белгилаш;

- кам чиқинди ажратувчи ва чиқиндисиз ишлайдиган технологияларни, сувдан оқилона фойдаланиш ва унинг тежамкорлиги соҳасида юқори самара

берадиган бошқа тадбирларни қўллаганлиги учун солиқ, кредит ва бошқа йўналишларда имтиёзлар бериш;

- сув конунчилиги талабларини бузилиши сабабли сув объектлари ва инсон саломатлигига етказилган зарарларни қоплаш ва бошқалар.

Сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини оширишнинг асосий йўналиши, сув хўжалиги мажмуаси қатнашчилари, яъни халқ хўжалиги соҳаларида самарасиз сув истеъмоли миқдорини қисқартиришга йўналтирилган бўлиб, айниқса бу тоза сув истеъмолига тегишлидир. Мазкур масалада иккинчи йўналиш – сувдан фойдаланишнинг барча босқичларида катта миқдордаги сув йўқотилишларига барҳам беришдан иборатдир. Бугунги кунда сув йўқотилиши ҳолати сув хўжалиги мажмуасининг барча қатнашчилари тизимларида ҳам учрайди. Жумладан коммунал рўзгор хўжалигида водопровод тизимларининг айрим қоникарсиз ҳолатлари, сув ўлчагичларнинг йўқлиги ёки тўлиқ ишлатилмаслиги ва бошқа сабаблар туфайли юзага келаётган сув йўқотишларини мисол қилиш мумкин. Бу эса бошқа салбий оқибатлар билан бир қаторда аҳолини тоза ичимлик суви билан таъминлаш муаммосини ҳам мураккаблаштиради. Сув ресурсларини бошқариш зарурияти қуйидаги ҳолатлар билан белгиланади:

- мавжуд сув ресурсларининг чекланганлиги ва нотекис тарқалганлиги;

- сувга бўлган талабнинг кескин ортиб бориши;

- сув ресурслари миқдорининг, уларнинг шаклланиш шароитлари ва манбаларига боғлиқ равишда вақт давомида ўзгарувчанлиги ва ўзгариш амплитудасининг катталиги;

-табiiй ва антропоген омиллар таъсирида сув ресурсларининг ифлосланиши ва шўрланишининг кучайиб бориши;

-сув объектларининг табиатга ва халқ хўжалиги объектларига салбий таъсири (сув тошқини, сув босиши ва б.).

Сув ресурсларини бошқариш иккита йўналишда амалга оширилади:

1) Сув ресурслари миқдорини бошқариш;

2) Сув ресурслари сифатини бошқариш;

Сув ресурслари миқдорини бошқариш бўйича қарорлар қабул қилишда сувга бўлган талабнинг ўртача қийматларига, шунингдек, ҳар бир сув истеъмолчининг тавсифномасини ўрганиш натижаларига таянилади ҳамда ҳар бир мўлжалланган у ёки бу тадбирнинг ўтказиш заруриятини асосланиши лозим бўлади. Сув ресурслари сифатини бошқаришда истеъмолчиларнинг сув сифатига қўядиган талабларига асосланиш зарур: турли истеъмолчилар сув сифатига нисбатан турли талабларни қўядилар. Сув ресурсларининг миқдори ва сифатини оддий ва мураккаб бошқариш усуллари мавжуд.

Сув ресурсларининг оддий бошқарувида, уларни миқдор ва сифат жиҳатидан сув истеъмоли тартибига мувофиқ равишда сув иншоотлар ва техник воситалар ёрдамида истеъмолчиларга етказилади ёки йўл йўлакай сув объектларининг алоҳида фойдали хусусиятларидан фойдаланиш амалга оширилади. Сув ресурсларининг мураккаб бошқарувида эса сув (сифат ва миқдор жиҳатдан) истеъмолчининг талабларига мос равишда тайёрланади ва

сўнгра махсус иншоотлар ва техник воситалар ёрдамида истеъмолчиларга етказилади.

Шундай қилиб, сув ресурсларини бошқариш тушунчаси остида сув ресурсларини вақт ва ҳудудлар бўйича қайта тақсимлаш, экологик барқарорлик талабларини ҳисобга олган ҳолда иқтисодиёт соҳаларининг сув ресурсларига бўлган талабларини оптимал равишда қондириш учун сув сифатини яхшилаш, яъни сувни керак бўлган жойга, талаб этилган сифат билан зарур бўлган вақтида етказиш тушунилади. Яна ҳам қисқароқ қилиб, сув ресурсларини бошқаришни, сув ресурсларининг вақт ва маконда тарқалиши ҳамда сифат кўрсаткичларини истеъмолчининг талабларига мослаштириш жараёни деб талқин этилиши мумкин. Сув ресурсларининг ҳар бир таркибий қисмини вақтда ва маконда бошқариш мумкин. Жумладан ер усти сувлари миқдорини бошқаришни - сув омборлари барпо этиш, каналлар қуриш ва бошқа тадбирларни амалга ошириш билан бошқарилади. Ер ости сувлари миқдорини эса сув омборлари барпо этиш, ер ости сифимларидан фойдаланиш ва бошқа тадбирларни амалга ошириш билан бошқарилади. Ҳозирги даврда дунё амалиётида атмосфера ёғинларини бошқариш бўйича ҳам катта тажриба тўпланган.

Сув ресурсларини бошқариш, унинг зарурияти, ижтимоий, иқтисодий ва экологик аҳамиятлари

Дунёда сув билан боғлиқ муаммолар кескинлашиб бораётганлиги ва кўп қирралилиги билан характерланади. Бунинг асосий сабабларидан бири шундаки сув ресурслари сайёра бўйича ўта нотекис тарқалган ва жойлашган. Бу масалада энг оғир ҳолат Осиёда кузатилади. Маълумки Осиё қитъасида дунё аҳолисининг 50% дан ортиғи ҳаёт кечиради, аммо мавжуд сув ресурсларининг фақатгина 36% мазкур қитъага тўғри келади. Тоза ичимлик сувининг кескин етишмовчилиги дунёнинг 80 дан ортиқ давлатида кузатилади. Мазкур ҳолат туфайли дунёнинг кўп давлатларида сув етказиб бериш хозирданок меъёрланмокда.

Гидрологик классификацияга мувофиқ, аҳоли жон бошига йилига 1000-1700 м³ янгилашиб турувчи сув ресурсларига эга бўлган давлатлар сув етишмовчилиги ҳолатида бўлса, йилига аҳоли жон бошига 1000 м³ дан кам янгилашиб турувчи сув ресурсларига эга бўлган давлатлар аҳолиси сув тақчиллиги (дефицити) ҳолатида кун кечиради деб ҳисобланади. Аммо таъкидлаб ўтиш лозимки, инсониятнинг адаптацияга (мослашиш) нисбатан қобилиятлари улқандир: масалан Йорданияликлар, аҳоли жон бошига йилига бор-йўғи 176 м³ янгилашиб турувчи сув ресурсларига эга бўлиб ҳам кун кечириб келмокдалар.

Аҳоли сонининг ортиб бориши билан хўжалик фаолияти эҳтиёжлари учун сарфланадиган сув ҳажми ҳам ортиб бормокда (XX асрда сув истеъмоли ҳажми 6 баробарга, Ер шари аҳолиси эса 4 баробарга ортиди). Ривожланаётган давлатлар аҳолисининг 50% дан ортиғи истеъмол учун сувни ифлосланган сув манбаларидан олишга мажбур. БМТ мутахассислари фикрига кўра агар бу

тенденция давом этса, 20 йилдан сўнг аҳоли жон бошига сув истеъмоли 1/3 га камаяди. Ичимлик сувининг қонқарсиз сифати миллионлаб инсонларнинг ҳаёти ва соғлигига, уларнинг фаровонлигига реал хавф солади.

Сув энергетик муаммоларни ҳал этиш учун ҳам катта аҳамиятга эга..

2011 йилда гидроэлектр энергияси, ишлаб чиқариладиган энергиянинг умумий ҳажмидан 19% ни ташкил этди (соатига 2710 Терраватт). Тугонларнинг барпо этилиши ва сув омборларини қуриш (электр жнергияси ишлаб чиқариш, ирригацияни ривожлантириш, саноат корхоналари ва маиший секторни сув билан таъминлаш, сув тошқинларини бошқариш) иктисодий ривожланишга албатта ўз хиссасини кўшди. Шу билан бирга бу салбий ижтимоий оқибатларни ҳам келтириб чиқарди. 40 дан 80 млн гача одамни кўчириш, кўчирилганларнинг ижтимоий мавқеи ва турмуш даражасининг пасайиши, табиий атроф-муҳит ҳолатида тузатиб бўлмас оқибатларига олиб келганлиги (сув омборининг тўлдирилиши натижасида ерларнинг зах босиши ва шўрланиши, шунингдек, оёқ етмаган табиат масканлари ва ҳайвонот оламининг яшаш жойлари ва кўпгина бошқа масканларнинг йўқотилиши ва бошқалар) шулар жумласидандир.

Масалан сўнгги даврларда АКШда асосан табиатни муҳофаза қилиш мақсадида 500 яқин ўрта ўлчамдаги тўғонлар бузилди ёки консервация қилинди. Бундай иншоотлар америкаликлар томонидан XX асрда қурилган 800 мингта тўғон ва сув омборларининг фақат бир қисминигина ташкил этишига қарамай, бошланган бу жараён кенг қўлланилаётган технологияларга нисбатан хушёрроқ назар ташлашга чорлайди.

Кичик гидроэнергетика ривожини жуда муҳимдир. Кичик қурилмалар (10 МВт гача қувватга эга бўлган) қишлоқ жойларида ва узоқ масканларда айниқса фойдали ҳисобланади. Хитойда 60 мингта яқин шундай қурилмалар ишламоқда. 2010 йилда кичик гидроэнергетика ёрдамида энергия ишлаб чиқариш Яқин Шарқда 5, Австралия, Япония ва Янги Зеландияда 4,2, Марказий ва Шарқий Европада 3,5 ва МДХ давлатларида 3 баробарга ортди.

Сув ресурсларининг асосий истеъмолчиси қишлоқ хўжалигидир (энг аввало, бу суғорма деҳқончилиги). Дунёда умумий сув истеъмолининг 70% қишлоқ хўжалиги, 22% саноат ва 8% маиший эҳтиёжлар ҳисобига тўғри келади. Юқори даромад даражасига эга бўлган давлатларда бу рақамлар мос равишда 30:59:11 фоизни, паст ва ўртача даромад даражасига эга давлатларда эса 82:10:8 фоизни ташкил этади.

Қатор дарё хавзалари бўйича суғорма деҳқончилигининг ривожланиши натижасида ўртача йиллик сув олиш, сув олишнинг экологик мумкин бўлган ҳажмларидан ортиб кетган. Жумладан Колорадо дарёси АКШ ва Мексика далаларини суғориш учун олинадиган сувларнинг ўсиб кетганлиги туфайли Калифорния буғозига қуйилмай қўйди. Сув камчил йилларда Сирдарё ва Амударё дарёлари Орол денгизига етиб бормайди. Кўллар сони жуда тез камаймоқда. Хитойда 543 та кўл қуриб қолди, улардаги сув миқдори тубигача олинди.

Ер ости сувларининг камайиши, ер ости сувлари сатхларининг пасайиши кўплаб минтақаларда жумладан, Хиндистон, Ливия, Саудия Арабистони, АКШда кузатилган. Шимолий Хитойда 100 млн дан ортиқ киши яшайдиган худудда ер ости сувларининг сатхи 30 м дан кўпроқ пасайган. Озиқ-овқат сиёсати халқаро институти маълумотларига кўра 2005 йилдаёқ чучук сув етишмовчилиги боис, дунёда камида 130 млн тонна озиқ-овқат махсулотларини кам олина бошланди. Ҳозирги кунда 1,5 млрд аҳоли очликдан зарар кўрмоқда. 2030 йилга бориб суғорма ерлар майдони 20% га, истеъмол қилинадиган сув ҳажми 14 % га ортиши кутилмоқда.

Сув ресурслари ҳолатига иқлим ўзгариши ҳам таъсир кўрсатади. Экстремал об-хаво шароитлари кўпайиши тенденцияга айланиб қолди. Мутахассислар башоратларига қараганда бу дунёдаги сув тақчиллигини 20 % дан ортади. Ҳалқаро дарё хавзаларида сув ресурсларини улардан фойдаланишнинг турли мақсадлари ўртасида тақсимоти муаммоси билан бир қаторда (ирригациянинг ривожланиши, энергия ишлаб чиқариш, коммунал хўжалиги ва бошқалар) манфаатларни мувофиқлаштириш ҳамда бошқа дарё хавзаси ёки ер ости сувлари манбаларидан фойдаланадиган маъмурият ёки давлатлар билан ҳамкорликни йўлга қўйиш муаммоси ҳам мавжуд. БМТ башоратларига кўра 2050 йилга келиб планета аҳолиси сони 8,9 млрд кишига етади, сув тақчиллигидан 2 дан 7 млрд гача одам азият чекади. Ҳозирги кунда халқаро дарё хавзалари сони 261 та ва уларни 145 та давлат ўзаро бўлишмоқда. Масалан, Нил, Дунай, Тигр, Ефрат, Ганг, Амударё, Сирдарё ва Брахмапудра дарёлари қачонлардир барчани етарли ҳажмларда сув билан таъминлаган. Аммо аҳоли ўсиши ва иқтисодиёт ривожланиши билан дарёлар хавзаларининг юқори қисмида жойлашган давлатлар томонидан сув ресурсларидан фойдаланиш режимларини ўзгартирилиши дарёлар хавзаларининг қуйи қисми жойлашган худудларнинг сув билан таъминланганлик шароитини ўзгартириши мумкин.

Сув ресурсларини барқарор бошқариш, тозаланган ичимлик сувига етишиш имкониятларини кенгайтириш, бошлангич санитар техник ускуналар ва гигиенани яхшилаш имкониятларини мукаммаллаштириш тадбирлари - бир неча млрд инсонларнинг турмуш даражасини яхшилаш, болалар ўлимини камайтириш, оналар соғлигини яхшилаш ва сув орқали тарқаладиган касалликлар сонини қисқартириш учун етарли потенциалга эга.

Экотизимлар қурғокчилик ва сув тошқини каби экстремал шароитларни ўз ичига олган ҳолда сув сифати ва етарлилиги асосини ташкил этади. Улар барқарор тараққиёт учун зарур бўлган қатор афзалликларни таъминлайди. Бу асосий афзалликларнинг кўпчилиги бевосита сувдан олинади ва ҳаммаси сувдан ресурс сифатида фойдаланишда амалга оширилади. Экотизимлардаги шу жумладан, улар таъминлаб турган ҳаётдаги ўзгаришлар мувозанатнинг бузилишини кўрсатади.

Таъкидлаш лозимки, экотизимлар сув ресурсларини истеъмол қилмайдилар аммо уни етказадилар ва регенерация қиладилар. Экотизимлардан

сувни асоссиз равишда олиниши, уларнинг инсонларни керакли экологик хизматлар билан таъминлаш қобилиятларини пасайтиради.

Сув ресурслари, уларнинг тарқалиши ва эволюцияси

Ерда сувнинг пайдо бўлиши ҳақида ягона тан олинган назария йўқ. Бироқ мазкур масалада бир неча гипотезалар мавжуд бўлиб, уларнинг ҳар бири муайян илмий асосларга эгадир. Мавжуд илмий гипотезаларни умумлаштириш асосида бундан 3 млрд. йил аввал ер сайёрасида сувда ҳаёт пайдо бўлган деган хулосага келинади. Кейинги тектоник ва вулқонли фаолиятлар натижасида қуруқлик пайдо бўлган. Сувнинг микдорий тавсифларини қуйидагича берилади:

- сув захиралари (келиб чиқиши ва қайерда жойлашишидан қатъий назар планетанинг боғланмаган сувлари микдори захира деб аталади):

$$W_z = W_{ок} + W_{ден} + W_{кўл} + W_{муз} + W_{атм} + W_{дарё} + W_{тунр} + W_{ер} \text{ ос (м}^3 \text{ ёки км}^3\text{)}$$

Янгиланиб турувчи сув захиралари, яъни табиатдаги сувнинг айланма ҳаракати натижасида ҳар йили шаклланадиган боғланмаган сувлар микдори

$$V_z = V_{ерусти} + V_{ерости} \text{ (м}^3 \text{ ёки км}^3\text{)}$$

- сув ресурслари деб – моддий ишлаб чиқаришда аввал фойдаланилган, ҳозир фойдаланилаётган ва келажакда фойдаланилиши мумкин бўлган боғланмаган сув микдорига айтилади.

Умумий ($Q_{умум}$) ва эксплуатацион ($Q_{экс}$) сув ресурслари фарқланади. Янгиланувчи ресурслар ҳам умумий сув ресурсларига киради.

$$\sum W_{ерусти} + \sum W_{ерости} + V_{ерусти} + V_{ерости}$$

Эксплуатацион сув ресурслари деб сувнинг сифати ва микдорини бошқариш йўли билан белгиланган ҳисоб даврида моддий ишлаб чиқаришда фойдаланилиши мумкин бўлган боғланмаган сув микдорига айтилади.

$$Q_z = \alpha \sum W_{ерусти} + \beta \sum W_{ерости} + \gamma \cdot V_{ерусти} + \Delta V_{ерости}$$

Режалаштиришда эксплуатацион сув ресурсларининг фақат янгиланадиган ёки $\gamma W_{ерусти} + \Delta V_{ерости}$ м³/с, м³/й, белгиланган ҳудудларга тенглаштирилдиган қисми ҳисобга олинади.

Гидросферадаги сув захирасининг бир қисми доимий айланиб турувчи ер усти ва ер ости сувларига бўлинади. Мазкур чучук сувлар захиралари чекланган

бўлиб, умумий сув захирасининг 1,93% ни ташкил этади. Дарёлар эса чучук сув захираларининг атиги 3% ни ташкил этади.

Аммо сув ресурслари бошқа табиий ресурслардан фаркли равишда ўзига хос хусусиятларга эга бўлган ягона ресурс ҳисобланади. Улар доимий ҳаракатда ва уларнинг барча параметрлари ўзгарувчандир.. Сувнинг 11 ва 12 йиллик цикллари қуёш ва ойга боғлиқдир. Ойнинг таъсирида дунё океани ҳар йилда 2 марта 22 метрга кўтарилади ва пасаяди.

Қуёш энергиясининг 55 % сув юзасидан буғланишга сарф бўлиши ва шу туфайли сувнинг кичик айланма ҳаракати кузатилиши аниқланган. Дунё океани сатҳидан сув буғланиб, унинг бир қисми шу заҳоти ёғин сифатида қайтади, шу билан бирга намликнинг бир қисми қуруқликка кўчади. Қуруқликда намликнинг қўшимча манбаси юзага келади ва яна океанга қайтади.

А) Сув ресурсларининг микдорий тавсифлари уларнинг тарқалиши ва эволюцияси

Сув – ҳаётнинг асоси. Ернинг геологик тарихи ва ерда ҳаётнинг пайдо бўлиши, планетадаги иқлимнинг шаклланишида энг муҳим роль сувга тегишлидир. Сувсиз тирик организмлар мавжуд эмас, у барча технологик жараёнларнинг зарурий компонентида. Айтиш мумкинки, сувнинг асосий вазифаси – ҳаётни таъминлашдан иборат.

Сув – табиатда энг кенг тарқалган модда. Бироқ гидросферанинг қарийиб 98 % шўр сувларга ва фақат 2 % чучук сувларга тўғри келади. Чучук сувларнинг 2/3 қисми доимий музликлар қопламларида тўпланган, 1/5 қисми эса ер ости сувлари сифатида намоён бўлади.

Сув массалари ер юзасининг катта қисмини эгаллайдиган ва дунё океанини ҳосил қиладиган юпқа геологик қобиқни ҳосил қилади (бутун планета юзасининг 70,8 %). Гидросферанинг умумий ҳажми 1,45 км куб га тенг. Унинг улуши ернинг умумий массасига нисбатан 0,02 % дан ошмайди. Сув массалари ҳажми бўйича 2-ўринни ер ости сувлари эгаллайди (4,12 %), Арктика ва Антарктика муз ва қорлари, тоғ музликларининг 2% ни, қуруқликнинг ер усти сувлари (дарё, кўл, ботқоқлик) ва атмосфера ҳавоси таркибидаги сувларларнинг биргаликдаги улуши гидросфера сувлари умумий ҳажмининг 0,4 фоизини ташкил этади.

Гидросферанинг турли қисмларидаги сув захиралари

Гидросфера қисмлари	Ҳажми (минг км ³)	% умумий ҳажмдан
Дунё океани	1370323	94,2
Ер ости сувлари, жами	60000	4,12
Фаол сув алмашунуви зоналари нукталарида	4000	0,27
Музликлар	24000	1,65
Кўллар	230	0,016
Тупроқдаги намлик	75	0,005

Атмосфера буғлари	14	0,001
Дарё сувлари	1,2	0,0001
Бутун гидросфера	1454643,2	100

Чучук сув ресурслари гидросферанинг умумий хажми жуда кичик улушини ташкил этади, аммо айнан улар сувнинг умумий циркуляциясида, гидросферанинг экотизимлар билан алоқаларида, инсон хаёт фаолиятида ва бошқа тирик организмлар хаётида, ишлаб чикаришни ривожланишида хал қилувчи аҳамият касб этади. Чучук сувлар гидросферанинг тахминан 2 % ни ташкил этади, унинг амалда фойдаланиладиган қисми (дарё оқими, кўл суви ва б.) эса гидросферадаги сувларнинг умумий хажмини 1 % дан ҳам камроғини ташкил этади.

Гидросферанинг чучук сувлари

Гидросфера қисмлари	Чучук сув хажми, км ³	Гидросферанинг берилган қисмидан %	Чучук сувнинг умумий хажмидан %
Музликлар	24000000	100	85
Ер ости сувлари	4000000	6.7	14
Кўллар ва сув омборлари	155000	55	0.8
Тупроқнинг намлиги	83000	98	0.3
Атмосфера буғлари	14000	100	0.06
Дарё сувлари	1200	100	0.004
Жами	28253200	-	100

Инсонинг хўжалик фаолияти хусусиятидан келиб чиққан ҳолда «сув ресурслари» тушунчасидан фойдаланилади. Бунда тупроқ ва атмосфера ҳаво си намликларини ҳам ҳисобга олган ҳолда ер усти сувлари захираларидан хўжалик учун фойдаланишга яроқли бўлган қисми тушунилади. Ер усти сувлари ресурслари асосан сувлилик шароити бўйича ўртача ҳисобланган йилнинг умумий оқими билан белгиланади. Ер усти сув ресурслари планета ва алоҳида минтақалар бўйлаб нотекис тарқалган ва нотекис фойдаланилади. МДХ давлатлари дунёдаги улкан сув ресурсларига эга. МДХ сув ресурслари дарё оқимининг ўртача йиллик қиймати бўйича дунёда 2-ўринни (Бразилиядан кейин) эгаллайди. Ер ости сувларининг потенциали ҳам каттадир. Аммо бу ресурслар МДХ давлатлари бўйлаб ўта нотекис тарқалган. Бундай ҳолат алоҳида минтақаларнинг географик, иқлим, геологик ва гидрогеологик шароитлари билан характерланади.

Куруклик юзасига ҳар йили ўртача 800 мм ёғин ёғади, 485 мм буғланади, дунё океани юзасига эса 1270 мм ёғин ёғади ва 1400 мм буғланади, океанга курукликдан келадиган оқим йилига 315 мм ни ташкил этади.

Ер планетаси бўйича ёғинларнинг умумий миқдори буғланаётган сув миқдorigа тенг. Ернинг сув баланси кўрсатишича сувнинг айланма ҳаракатида гидросферанинг жуда кичик қисмигина қатнашади. Бу дунё сув ресурсларининг 0,04 % нигина ташкил этади, аммо улар инсониятни чучук сув билан таъминлайди. Чучук сув ер шарида ўта нотекис тарқалган. Океания ороллари ва Жанубий Америка сув билан энг яхши таъминланган ҳудудлардир. Янги Зеландия, Янги Гвенея, Тасманияда ҳар йили ўртача 3 метрли ёғинлар қатлами ёғади ва ҳар бир км² куруклик юзасидан секундига 50 л гача сув оқими шаклланади. Жанубий Америка қитъасига йилига 1,5 м ёғин ёғади. Ҳар км² куруклик юзасидан ўртача шаклланадиган оқим секундига 21 л. ни ташкил этади. Лекин Австралияда чучук сув жуда кам: унинг худудининг 2/3 қисмини сахро ва яримсахро эгаллайди, уларнинг юзасига йилига 300 мм ёғин ёғади.

Бошқа қитъалардан ажралиб турувчи «музли китъа» Антарктида оқим умуман йўқ. Антарктида доимий дарёларга эга эмас, фақат ёз даврида муз билан сиқилган текисликларда 30-40 км узунликдаги эриган сувларнинг вақтинчалик оқими ҳосил бўлади. Шунга қарамай, Антарктида ўз қаърида – худудининг деярли тўлиқ ҳолда 1,5 км, айрим жойларда эса 4,2 км қалинликдаги муз қатламига эга бўлиб, ер қуррасидаги барча чучук сув захираларининг 62%ни сақлайди. Агар планетамизнинг бу улкан чучук сув захираси эриб кетганда дунё океанининг сатҳи 60 м га кўтарилган бўлар эди.

Шундай қилиб, чўлларнинг кам аҳоли яшайдиган худудларидан ташқари, планетамиз аҳолисини чучук сувнинг йўқлиги эмас, балки унинг «фазода ва вақтда» номақбул тарқалганлиги хавотирга солиши керак. Шунга қарамай, XX асрнинг иккинчи ярмида сув ресурслари муаммоси иктисодиётнинг энг биринчи навбатдаги муаммоларидан бири айланиб улгурди. XX асрнинг 80-йилларида инсоният ўз эҳтиёжлари учун йилига 3000 млрд. м³ чучук сув сарфлаган. Аммо сув истеъмоли учун сув сарфлари кун сайин эмас, соат сайин ортиб бормоқда. Шубҳасиз, кейинчалик дарё оқимидан оқилона фойдаланиш ва уни вақтда ва маконда бошқариш инсониятни сув билан таъминланишининг энг муҳим ресурсларидан бўлиб қолади. Музликлардаги чучук сувлардан фойдаланиш ёки денгиз сувларини чучуклаштириш ҳозирги кунда нисбатан анча катта масштабларда амалга оширилади. Аммо бир зарурият борки, бу ҳам бўлса инсоният ҳозирнинг ўзида, иктисодиётнинг ҳар қайси соҳасида, ҳар бир минтақа, мамлакат, қитъа чегарасида сув ресурсларидан фойдаланишда тежамкорлик заруриятидир. Сув ресурсларини ҳар ерда тежаш, сувни сарфлашнинг ёпиқ циклларига ўтиш, камроқ сув сарфлайдиган технологияларни ишлаб чиқиш ва, ниҳоят, сувни ифлосланишдан сақлаш ва барча оқова сувларини тозалаш барқарор тараққиётнинг зарурий шартидир.

Чучук сувлар инсонга гидрологик циклда ёки табиатдаги сувнинг айланма ҳаракати натижасида етиб келади.

Хар йили сувнинг буғланиши ёки ёмғир ва қор кўринишида ёғинларнинг ёғиши оқибатидаги сувнинг айланма ҳаракатида тахминан 500000 км³ сув иштирок этади. Назарий ҳисобларга кўра фойдаланиш мумкин бўлган чучук сувларнинг максимал хажми йилига 41 000 км³ ни ташкил этади. Чучук сувлардан фойдаланишда уларни кўп марта ишлатиш ва қайтмас сарфлар ҳажмини ошиши назарда тутилади.

Сувдан кўп марта фойдаланиш навигация, балиқчилик ва гидроэлектр энергияси олиш каби мисолларда таърифланиши мумкин. Қайтмас сув истеъмолига у истеъмол қилингандан кейин буғланиш оқибатида йўқотилган (шу жумладан, ўсимлик баргларида) чучук сув; шунингдек, озиқ-овқат маҳсулотлари таркибидаги сув ва денгизнинг шўр сувига қўшилиб кетган оқим сувлари киради. Бутун жаҳондаги чучук сувнинг қайтмас сарфи йилига 2500 дан 3000 км³ гача бўлади, бунда бу микдорнинг тахминан 10% маиший мақсадларда, 8% саноатда, энг катта қисми (82%) эса ирригация ва қишлоқ хўжалиги учун сарфланган сувларга тўғри келади.

Б) Сув ресурсларининг сифат тавсифлари ва уларнинг эволюцияси

Хозирги даврда сув объектларининг (дарё, денгиз, ер ости сувлари ва б.) ифлосланиши энг долзарб муаммолардан бири ҳисобланади. Тирик организмлар хужайраларининг 70% сувдан иборат, ва шунинг учун Вернадский В.И. хаётни тирик сувга қиёслаган.

Биосферадаги сувларнинг цикли инсоният цивилизациясидан аввал мувозанатга келган, океан буғланишга қанча сув сарфлаган бўлса дарёлардан шунча сув олган. Иқлим ўзгармаса, дарёлар суви камаймаган ва кўллардаги сув сатхи пасаймаган. Инсоният цивилизация билан бирга бу цикл бузила бошлади, қишлоқ хўжалик экинларини суғориш натижасида қуруқликдан сув буғланиши кўпайди. Жануб дарёлари саёзланди, океанларнинг ифлосланиши ва уларнинг юзасида нефть пленкасининг ҳосил бўлиши океан буғлантирадиган сув микдорини камайтирди. Буларнинг хаммаси биосферанинг сув таъминотини қийинлаштиради. Қурғоқчиликлар кўпайди, экологик ҳалокатлар ўчоқлари пайдо бўляпти.

Бундан ташқари, океан ва қуруқликнинг бошқа сув хавзаларига қайтаётган чучук сувлар кўпинча ифлосланган. Россиянинг кўп дарёлари шунингдек Ўзбекистондаги аксарият дарёлардаги (Амударё ва Зарафшон дарёларининг қуйи оқимлари, Салар канали ва бошқалар) сувлари ичиш учун деярли яроқсиз ахволга келган. Энг аввало, туганмайдиган ресурс-тоза чучук сув-тугайдиган холга келиб қолди. Бугунги кунда ичиш учун, саноат ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши учун яроқли сув дунёнинг кўплаб худудларида етишмаяпти. Хозирги вақтда бу муаммога эътибор қилмасликнинг иложи йук, чунки сувнинг антропоген ифлосланишининг таъсири тобора кучайиб бормоқда.

Инсоннинг ва жониворларнинг бир йил ичида сувга бўлган биологик эҳтиёжи уларнинг ўз оғирликларидан 10 баробар ортиқ. Инсоннинг маиший, саноат ва қишлоқ хўжалик эҳтиёжлари ундан-да ортиқ. Шунинг учун, «бир

тонна совун ишлаб чиқариш учун 2 тонна сув, шакар учун - 9, пахтадан ишланган махсулотлар учун - 200, пўлат учун - 250, азотли ўғитлар учун 600, дон учун-1000, қоғоз учун - 1000, сунъий каучук учун - 2500 тонна сув керак бўлади».

Инсон фойдаланган сувнинг асосий қисми охир-оқибат табиий муҳитга қайтади. Аммо, у энди тоза сув сифатида эмас, балки маиший, саноат ва қишлоқ хўжалик мақсадларида фойдаланилган тозаланмаган ёки етарли даражада тозаланмаган оқова сувлари сифатида қайтади. Шундай қилиб, чучук сувлари хавзаларининг (дарё, кўл), қуруқлик ва денгизларнинг қирғоқ бўйи ҳудудларининг ифлосланиши рўй беради.

Сувни тозалашнинг замонавий - механик ва биологик усуллари мукамалликдан анча йироқ. Ҳатто энг илғор саналадиган биологик тозалашдан кейин ҳам оқова сувларда 10 % органик ва 60-90% ноорганик моддалар, шу жумладан 60% гача азот, 70%-фосфор, 80%-калий ва деярли 100% оғир захарли металлларнинг тузлари қолади.

Сув ресурсларининг ифлосланиши 3 турга бўлинади (биологик, кимёвий ва физик). Биологик ифлосланиш микроорганизмлар, шу жумладан касаллик қўзғатувчи ва ташувчи микроорганизмлар, шунингдек, ачишга мойил органик моддалар томонидан ҳосил қилинади. Қуруқликдаги ва қирғоқ бўйи денгиз сувлари биологик ифлосланишининг асосий манбалари – таркибида нажас, озиқ-овқат чиқиндилари бўлган маиший оқова сувлар, озиқ-овқат саноатининг оқова сувлари (қушхона ва гўшт комбинатлари, сут ва пишлоқ тайёрлаш комбинатлари, шакар заводлари ва бошқалар) целлюлоза-қоғоз ва кимё саноати оқова сувлари, қишлоқ хўжалигида эса йирик чорвачилик комплекслари оқавалари ҳисобланади. Биологик ифлосланиш вабо, ич терлама, паратиф ва бошқа ичак инфекциялари ва турли вирусли инфекциялар, масалан, гепатит каби касалликларнинг сабабчиси бўлиши мумкин.

Кимёвий ифлосланиш турли захарли моддаларнинг сувга тушиши оқибатида келиб чиқади. Кимёвий ифлосланишнинг асосий манбалари - домна ва пўлат қуйиш корхоналари ишлаб чиқариши, рангли металлургия, тоғ-кон ва кимё саноати ва кўп ҳолатларда экстенсив қишлоқ хўжалиги ҳисобланади. Кимёвий ифлосланишнинг манбалари сифатида оқова сувларнинг сув хавзаларига тўғридан-тўғри чиқарилиши ва ер усти оқимидан ташқари сув юзасига хаводан ифлослантирувчи моддаларнинг тушишини ҳам эътиборга олиш керак.

Сўнгги йилларда азотли ўғитларнинг нораціонал қўлланилиши, шунингдек, автомобилларнинг ишланган газларининг атмосферага чиқариши оқибатида қуруқликдаги ер усти сувларига нитратларнинг тушиши кўпайди. Худди шу ҳол фосфатларда ҳам кузатилмоқда, улар ўғитлардан ташқари кир ювиш воситалари таркибида ҳам бор. Хавфли кимёвий ифлослантиришнинг манбалари углеводородлар-нефть ва унинг ишланган махсулотлари бўлиб, улар дарё ва кўлларга саноат чиқиндиларидан ташқари яна нефтни транспортировка қилиш, тупроқнинг ювилишидан ва атмосферадан тушади.

Оқова сувларни у ёки бу даражадаги мақсадларга яроқли ҳолга келтириш

учун уларга кўп ҳажмдаги тоза сув билан бир неча мартаба аралаштирилади. Аммо, турли мақсадлар учун, шу жумладан ичиш учун ҳам фойдаланилиши мумкин бўлган табиий тоза сувлар зарарсизлантирилиши зарур. Оқава сувларга сув аралаштирилиши табиий сув хавзаларидаги сув сифатини пасайтиради, аммо, ўзининг асосий мақсадига эришолмайди - инсон саломатлиги учун зарар етказилишининг олдини ололмайди. Гап шундаки, сув таркибида кам микдорда мавжуд бўлган зарарли аралашмалар одамлар озиқ-овқат сифатида истеъмол қиладиган баъзи маҳсулотларда (организмларда) йиғилади.

Саноат оқава сувларидаги ва қишлоқ хўжалик далаларидан чиқадиган ўғитлар ва пестицидлар аралашмаси табиий сув хавзаларининг ўзидаёқ тез-тез аралашиб туради. Агар сув хавзаси оқмайдиган ёки кам оқадиган бўлса, унда сувга органик моддаларнинг ва ўғитларнинг тушиши озучавий моддаларнинг кўпайиб кетиши ва сув хавзасини ўт босишига олиб келади. Аввал бундай сув хавзасида озучавий моддалар тўпланади ва кейин сув ўтлари тез ривожланади. Улар чириб битгач, сув тубига чўқади, у ерда катта микдорда кислород истеъмол қилган ҳолда унинг минераллашуви руй беради. Бундай сув хавзалари шароитлари кислородга муҳтож баликлар ва бошқа организмларнинг ҳаёт фаолияти учун яроқсиз бўлиб қолади. Кислород тугагач, метан ва водород сульфид ажралиши билан бирга кислородсиз ачиш жараёни бошланади.

Сувнинг физик ифлосланиши уларга иссиқлик ёки радиоактив моддаларнинг тушишидан юзага келади. Иссиқлик билан ифлосланиш асосан иссиқлик ва атом электростанцияларида ($1/3$ ва $1/2$) совитиш учун қўлланиладиган сув шу сув хавзасининг ўзига ташланиши билан боғлиқ. Иссиқликдан ифлосланишга баъзи саноат корхоналари ҳам ҳисса кушади.

Иқтисодий ва экологик эҳтиёжлар учун сувга бўлган талабнинг ортиш динамикаси

Ўз тараққиётида инсоният сувдан фойдаланишнинг кўплаб босқичларини босиб ўтган. Иқтисодиёт соҳалари сув ресурсларининг миқдори, сифати ва режимига турли талаблар қўймоқда, шунинг учун сув хўжалик қурилиши билан боғлиқ масалаларни, ҳар бир соҳанинг ўзига хосликларини ҳамда ер ости ва ер усти сувлари тартибини ўзгаришида гидротехник иншоотлар қурилиши ва уларни эксплуатацияси туфайли пайдо бўладиган ва экотизимларни бузадиган ўзгаришларни ҳисобга олиб комплекс равишда ҳал этиш мақсадга мувофиқ бўлади. Сув ресурсларидан комплекс равишда фойдаланиш халқ хўжалиги соҳаларининг сувга бўлган эҳтиёжларини энг рационал тарзда қондириш, барча сув истеъмолчилари ва сув фойдаланувчиларининг манфаатларини мувофиқлаштириш, сув хўжалиги иншоотлари қурилишига сарфланадиган харажатларни тежамкорлик билан амалга ошириш имконини беради. Шунга боғлиқ равишда сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва уларни асраш барқарор ривожланишнинг мустаҳкам пойдеворидир.

Сувга бўлган энг катта талаблар сув хўжалиги мажмуасининг 4 та асосий қатнашувчилари ҳисобига тўғри келади: қишлоқ хўжалиги, электр энергиясини ишлаб чиқариш, саноат ва маиший-хўжалиги соҳалари.

Ахоли сонининг ортиши ва иктисодий фаолиятнинг кенгайиши хисобига талабнинг ўсиши энергиядан фойдаланишнинг кескин ортишига олиб келиши кутилмоқда.

Сув ва озиқ-овқат ишлаб чиқариш ўртасида бевосита боғлиқлик бор. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш ва чорвачилик – сув кўп талаб этувчи жараёнлардир. Қишлоқ хўжалиги, коммунал хўжалиги ва саноат соҳалари (энергетикани ҳам ҳисобга олганда) оладиган умумий сувларнинг 70% қишлоқ хўжалигига тўғри келади. Қишлоқ хўжалигида сув ресурсларини маъсулият билан бошқариш келажакнинг глобал сув хавфсизлигининг муҳим қисми бўлади. Мутахассисларнинг фикрларига кўра, 2050 йилга келиб қишлоқ хўжалигининг жаҳон миқёсидаги сув истеъмоли тахминан 19 % га ортади.

Сув ресурсларидан фойдаланиш характериға кўра, сув халқ хўжалиги мажмуаси қатнашчилари, яъни бир манбанинг сув ресурсларидан биргаликда фойдаланувчи халқ хўжалиги соҳаларини сув истеъмолчилари ва сувдан фойдаланувчиларға ажратилади. **Сувдан фойдаланиш** — юридик ва жисмоний шахслар томонидан сув ресурсларини сув объектидан олмаган ҳолда уларнинг миқдори ҳамда сифатиға таъсир этмаган ҳолда ўз эҳтиёжлари учун фойдаланиш. **Сувдан фойдаланувчи** — сув ресурсларини сув объектидан олмаган ҳамда уларнинг миқдори ҳамда сифатиға таъсир этмаган ҳолда улардан ўз эҳтиёжлари учун фойдаланувчи юридик ёки жисмоний шахс. **Сув истеъмоли (сувни истеъмол қилиш)** — юридик ва жисмоний шахслар томонидан ўз эҳтиёжларини қондириш учун сув ресурсларидан уларни сув объектидан белгиланган тартибда олган, бир қисмини қайтмас ҳолда истеъмол қилиб бир қисмини сифатини ўзгартирган ҳолда манбаға қайтариб, яъни сув ресурсларини миқдори ва сифатиға таъсир этган ҳолда фойдаланишдир. **Сув истеъмолчиси** — ўз эҳтиёжларини қондириш учун сув объектидан сув ресурсларини белгиланган тартибда олувчи ва сув ресурсларини миқдори ва сифатиға таъсир этган ҳолда фойдаланувчи юридик ёки жисмоний шахс. Сув истеъмолчилари қишлоқ хўжалиги, саноат, коммунал-рўзғор хўжалиги ва бошқалар мисол бўлади. Шундай қилиб сувни истеъмол қилишда сув унинг манбаларидан олинади, бир қисми қайтмас ҳолда ишлаб чиқиладиган маҳсулот таркибига киритилади, ифлослантирилади ва буғланади. Сувдан фойдаланишда эса бунга йўл қўйилмайди. Шу асосда гидроэнергетика (сувуқ иклимли шароитлардагина), сув транспорти, балиқчилик (табiiй сув ҳавзалари шароитида), дам олиш ва бошқалар сувдан фойдаланувчиларға мисол бўлади. Аммо гидроэнергетика иссик иклим ва чекланган сув ресурслари шароитида сув истеъмолчилари тоифасига киритилиши керак, чунки бундай шароитларда сув сув омборларида тўпланади ва сувнинг буғланиши, инфильтрация ва вақт ўтиши билан сувнинг минераллашуви каби оқибатлар сувнинг сифати ва миқдориға бўладиган селиларли таъсирларди. Яъни иссик иклим ва чекланган сув ресурслари шароитида гидроэнергетика ҳам сув ресурсларининг сифати ва миқдориға таъсир кўрсатади.

Сув ресурсларини барқарор бошқариш – минтақавий ва сув хўжалиги муаммоларини барқарор ҳал қилишнинг асоси. Ўзбекистон Республикаси сув хўжалиги тизими

Орол денгизи минтақадаги янгилашиб турувчи сув ресурслари ер усти ва ер ости сувларидан ташкил топган, шунингдек улар антропоген фойдаланишдан қайтган сувлар (оқава ва дренаж сувлари) ҳисобига тўйинади. Орол денгизи ҳавзасида 2 та йирик дарё хавзаси мавжуд: шимолда Сирдарё ва жанубда Амударё. Бу асосий дарёлар ўртасида Зарафшон дарёси ҳам мавжуд бўлиб, у Амударёнинг собиқ ирмоғидир.

Минтақанинг ўзига хос хусусиятларидан бири, унинг худудининг учта зона бўлиниши ҳисобланади:

а) оқимнинг шаклланиши зонаси (тоғли худудларда оқимнинг шаклланиши зонаси);

б) транзит ва оқимни тарқатиш зонаси;

в) дельта зоналари.

Одатда оқим шаклланиши зонасида жиддий антропоген ўзгаришлар кузатилмайди, аммо шу зона чегарасида йирик туғонлар ва сув омборлари қурилиши туфайли дарё қуйи оқимлари худудларида оқим тартиби кескин ўзгаради. Транзит ва оқимни тарқатиш зонасида бутун гидрологик цикл ва оқим, дарёлар ва худуд ўртасидаги ўзаро таъсирлар натижасида ўзгаради. Бу ўзаро таъсир суғориладиган майдонлар учун дарёлардан сув олиш ва қайтарилаётган оқава сувларни, уларнинг таркибидаги тузлар билан ҳамда қишлоқ хўжалигида фойдаланилган кимёвий моддаларнинг дарёларга ташланиши билан тавсифланади.

Сирдарё сувлиги буйича Марказий Осиёда иккинчи ва узунлиги бўйича биринчи ўринда туради. Норин дарёсининг узунлиги 3019 км, хавзасининг майдони эса 219 минг км² ни ташкил этади. Сирдарёнинг бошланиш жойи марказий Тянь-шаньда жойлашган. Норин ва Қорадарё дарёлари қўшилганидан кейин Сирдарё деб аталади. Дарёнинг сувлари музликлар ва қорлар эриши ҳисобига шаклланади, аммо оқимнинг кўпроқ қисми қорлар ҳиссасига тўғри келади. Сув тартиби учун апрелда бошланадиган баҳор-ёзги сув тошқини характерлидир. Дарёнинг энг катта оқими июн ойига тўғри келади. Сирдарёнинг 75,2% оқими Қирғизистон республикасида шаклланади. Сирдарё Ўзбекистон ва Тожикистон худудини кесиб ўтади ва Орол денгизига Қозоғистон худудида қуйилади. Сирдарёнинг 15,2 % га яққин оқими Ўзбекистон худудида, 6,9 % Қозоғистонда ва 2,7% Тожикистонда шаклланади.

Амударё Марказий Осиёнинг энг йирик дарёсидир. Унинг узунлиги Панж дарёси бошланган ердан 2540км, хавзасининг майдони эса 309 минг км² ни ташкил этади. Панж ва Вахш дарёларининг қўшилган еридан бошлаб дарё Амударё деб аталади. Ўрта оқим зонасида Амударёга учта йирик ўнг соҳил ирмоқлари (Кофирнигон, Сурхандарё ва Шерабод) ва битта чап соҳил ирмоғи (Кундуз) қуйилади. Ундан кейин Орол денгизигача бўлган узунликда дарёга бошқа битта ҳам ирмоқ қуйилмайди. Дарё сувлари асосан эриган қор ва муз сувлари бўлиб, дарёнинг максимал сув сарфи ёзда, энг кам сув сарфи эса эса

январ –феврал ойларида кузатилади. Оқимнинг йил ичида бундай тарқалиши дарё сувларининг ирригация мақсадларида ишлатилиши учун ўта қулай шароит яратади. Текислик бўйлаб оққанда, Керкидан Нукусгача бўлган масофада Амударё ўз оқимининг катта қисмини буғланиш, инфильтрация ва суғоришга сарфлайди. Лойқалиги бўйича Амударё Марказий Осиёда биринчи ўринда ва дунёда олдинги ўринларнинг биридадир. Амударёнинг асосий оқими (тахминан 74%) Тожикистон ҳудудида шаклланади. Шунингдек дарё Афғонистон ва Ўзбекистон чегараси бўйлаб оқиб ўтади, Туркменистонни кесиб ўтади ва яна Ўзбекистонга қайтиб Орол денгизига қуйилади. Амударё оқимининг 13,9%и Афғонистон ва Эрон ҳудудида, 8,5 % эса Ўзбекистонда шаклланади .

Орол денгизи ҳавзасидаги барча дарёларнинг умумий ўртача кўп йиллик оқими 116км³ ни ташкил этади. Бу оқимдан 79,4 км³ Амударё ва 36,6 км³ Сирдарё ҳиссасига тўғри келади. Оқимнинг эҳтимолий тақсимотиға мувофиқ 5% ли таъминлаганлик (серсув йил) ва 95% ли таъминланганлик (қурғоқчил йил) йилларида йиллик оқим миқдори Амударё учун мос равишда 109,9 ва 58,6 км³ ни ҳамда Сирдарё учун 51,1 ва 23,6 км³ ни ташкил этади.

Орол денгизи ҳавзасининг сув ресурслари (ўртача йиллик оқим км³/йил)

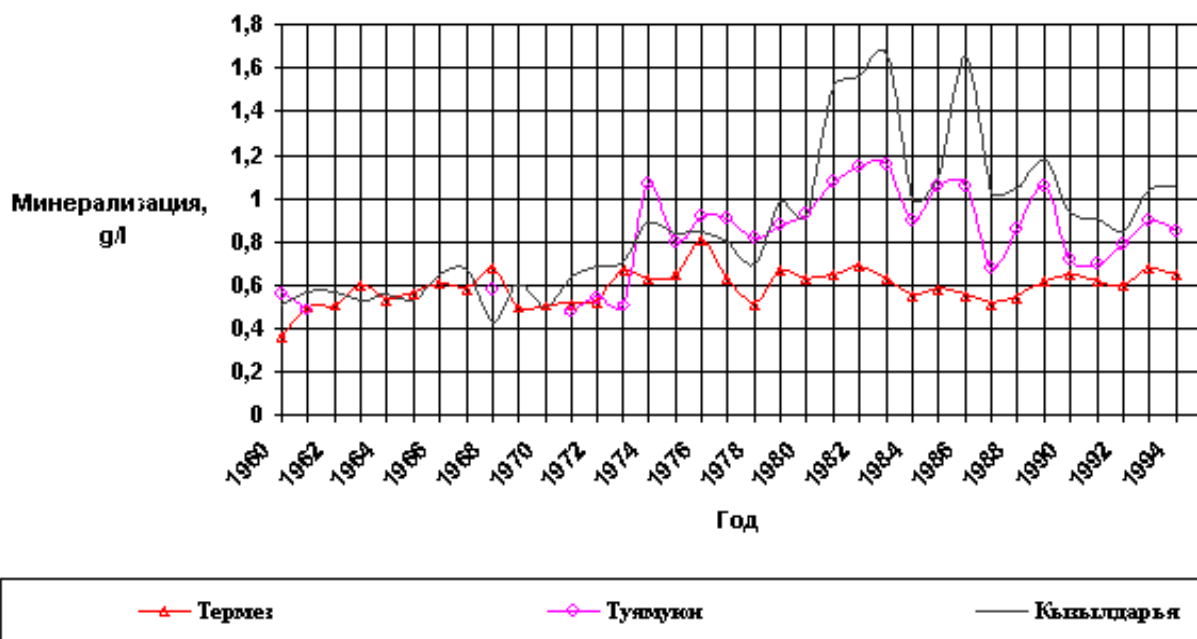
Мамлакат	Дарё ҳавзаси, км ³		Орол денгизи ҳавзаси жами	
	Сирдарё	Амударё	км ³	%
Қозоғистон	2,516	—	2,516	2,2
Қирғизистон	27,542	1,654	29,196	25,2
Тожикистон	1,005	58,732	59,737	51,5
Туркменистон	—	1,405	1,405	1,2
Ўзбекистон	5,562	6,791	12,353	10,6
Афғонистон ва Эрон	—	10,814	10,814	9,3
Орол денгизи ҳавзаси бўйича жами	36,625	79,396	116,021	100

Икки дарё бўйлаб жойлашган йирик ва кўп сонли сув олиш иншоатлари мунтазам равишда оқим хажмини ва Орол денгизига унинг қуйилишини қисқартиради. Дарё оқими камайди, колган сув ресурсларининг сифати эса дренаж тизимларига ювилиб чиқадиган ва дарё суви билан кўшилиб кетадиган агрохимикатлар қолдиқлари ва суғориладиган маайдонлардан чиқадиган шўрланган ва ифлосланган сувларнинг чиқиши оқибатида кескин ёмонлашди. Тузлар ва агрохимик қолдиқлардан иборат бўлган қишлоқ хўжалигидан чиқувчи тарқалма (нуқтали бўлмаган) ифлослантирувчи моддалардан ташқари саноат ва коммунал-рўзғор соҳасидан чиқариладиган оқова сувларнинг таъсири катта бўлмокда. Дарё суви сифатида салбий тенденциялар кузатилмокда.

Сувнинг минераллашув даражаси дарё узунлиги бўйлаб, айниқса дарёнинг ўрта ва қуйи оқимлари ҳудудларида ортмоқда. XX-асрнинг 60 йиллари сўнгида сувнинг минераллашганлиги ҳатто қуйи оқимда ҳудудларида ҳам 1,0 г/л дан ортмаган. Хозирги вақтда сувнинг минераллашганлиги дарёнинг юқори оқими ҳудудларида 0,3-0,5 г/л бўлгани ҳолда, дарёнинг қуйи оқими ҳудудларида 1,7-2,0 г/л гача етмоқда. Сувнинг минераллашганлик даражаси бўйича энг юқори кўрсаткичлар юқори оқим ҳудудларида март ва апрел ойларида ҳамда қуйи оқим ҳудудларида апрел ойининг охирида кузатилади. Бунда суғориладиган майдонлардаги шур ювиш ишлари таъсири жудда катта бўлади.

Сувнинг минераллашганлик даражасидан (г/л) ташкари унинг кимёвий таркиби ҳам дарё сувининг суғориш учун яроқлилигини белгилаб берувчи асосий омиллардан ҳисобланади. Ишқорлиликнинг ривожланиши хавфини аниқлаш учун мг/л^{1/2} да ифодаланадиган натрийни ютиш омили қўлланилади (НЮО). Мавжуд маълумотлари таҳлили шуни кўрсатики НЮО кўп гидропостларда одатда 0,5-7 мг/л^{1/2} чегарасида ўзгаради. Бу кўрсаткичлар умуман сув суғориш учун яроқли эканини билдиради. Айтиш керакки охириги бир неча йил ичида дарё сувининг сифати оқова сувлар чиқариш қисқаргани ҳисобига бир оз стабиллашди.

Мустақиллик йилларида давлатлар ўртасида сув таксимотининг қатъий лимитланиши амалга оширилди ва экологик жиҳатларга кўпроқ эътибор қаратилди. Бу сув сифатининг бироз яхшиланишига олиб келди. Расмдан кўришиб турибдики, Амударёнинг қуйи оқими ҳудудида сув минераллашиши бир мунча камайган.



1-расм. Амударё бўйича сувнинг минераллашуви ўзгаришлари динамикаси

Марказий Осиёнинг тоғли ҳудудларида ва жарликларида табиий ҳосил бўлган кўллар кўп. Тоғ кўллари турли генетик турларга таалуклидир. Йирик

кўлларнинг кўпчилиги келиб чиқиши тектоник бўлган чуқурликларни эгаллаган. (Исск-Кўл, Четер-Кел, Қоракўл, Саричелак ва б.). Шундай кўллардан Помирдаги Яшинкўл ва Сарез кўли мавжуд. Кўп сонли кўлларнинг келиб чиқиши музликлар билан боғлиқ. Энг йирик кўллардан бири Шарқий Помирда 4125 метр баландликда жойлашган Зоркул кўлидир. Бундан ташқари карстли кўллар ҳам мавжуд. Кўллардаги сув одатда чучук ёки оқим сифатига боғлиқ равишда бироз шўр бўлади. Кўллар тартиби уларни тўлароқ ўрганиш учун тадқиқотларни талаб этади.

Пастликлардаги кўлларнинг кўпчилиги ўз келиб чиқишига кўра арид иқлим шароитларида дарёларнинг эрозион – аккумулятив фаолияти билан боғлиқдир. Одатда улар кичик, қирғоқлари паст, қамишлар ўсиб кетган ва кўпинча шўрхок тупроқ ва кум билан ўралган. Ёгинлар етарли миқдорда бўлганда бу кўлларнинг кўпи оқаётган сувнинг яхлит линиясига айланар эди, чунки улар ҳозирда қуриб қолган дарё ўзанларига ёндошган. Пастликдаги кўллар шур ёки чучук бўлади. Тоғли худдулар ва пастликдаги кўлларнинг чучук сув захираси 60 км³ деб белгиланган. Оқмас товоқсойларга дренаж сувлари чиқарилиши туфайли антропоген кўллар кўпайди. Уларнинг катта қисми кичик бундай турдаги кўлларнинг энг катталари Сарикамиш (Амударёнинг қуйи оқимида) Арнасой (Сирдарёнинг ўрта оқимида). Чордарё сув омбори (Ўзбекистон ва Қозоғистон чегараларида)дан пастда, яъни Сирдарё ўзанининг сув ўтказиш қобилияти пастлиги туфайли сер сув йилларда ёки қишки мавсумда сувнинг ортикча хажмлари Арнасой қулига чиқарилган. Сўнгги бир неча йил мобайнида бу тажриба Норин-Сирдарё гидроэнергетик каскадидан энергетик сув чиқаришлар оқибатида қиш даврида ҳам одатий бўлиб қолган эди. Антропоген ҳосил бўлган кўллардаги сув хажми 40 км³ деб баҳоланган. Аммо бу сувдардан фойдаланиш учун уларни тартиб чиқариш керак. Бундан ташқари кўллардаги сув ўрта минераллашган. Келажакда бу сувдан балиқчилик ва биохилма-хиллини сақлаш мақсадларида фойдаланиш мумкин.

Ўзбекистон Республикасида қатор авлодлар ҳаракати билан халқ хўжалигининг барча соҳаларига сув етказиб беришни таъминлаш имконини берувчи кучли сув хўжалиги тизими яратилган ва ишламоқда. Сув хўжалиги тизими қуйидагиларни ўз ичига олади:

- илмий тадқиқот ва олий таълим муассасалари;
- лойихалаш изланиш институтлари;
- буютмачи хизмати;
- қурилиш ва махсус монтаж бўлинмалари ;
- саноат ва индустрия;
- автотранспорт хизмати;
- эксплатацион блок.

Барча блокларнинг ҳар бири ўзининг белгиланган вазифасини бажаради, ва шунга қарамай республика учун зарур бўлган қуйидаги иккита муҳим вазифани бажарувчи яхлит сув хўжалиги комплексини ташкил этади:

- сув ресурсларини бошқариш;

-суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини таъминлаш.

Ўзбекистонда сувни етказиб бериш 4235 та сув фойдаланувчиларга, шу жумладан 2739 та қишлоқ хўжалик корхоналари ва 1496 та қишлоқ хўжалигига оид бўлмаган (комунал хўжалик, энергетика, ва бошқа объектлар) корхоналар учун амалга оширилади. Суғориладиган ерлар мелиоратив ҳолатини таъминлаш бўйича ишлар 4270 га майдонда амалга оширилади.

Етказиб бериладиган сув ресурсларининг умумий ҳажмидан 87% қишлоқ хўжалиги, 3,8% энергетика, 3% саноат, 4,2% коммунал хўжалик ва 2% бошқа мақсадларга сарфланади.

Сув ресурслари ва улардан фойдаланишни бошқариш ва назорат қилиш фаолияти Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги марказий аппарати, республика махсус бирлашмалари, қишлоқ ва сув хўжалигининг вилоят ва туман бошқармалари, вилоятлараро ва туманлараро каналлар бошқармаларидан ташкил топган тармоқланган давлат хизмати томонидан амалган оширилди. Умуман бу вазифалар маъмурий – ҳудудий, ҳавзавий ва тизимли принциплар бўйича амалга оширилади.

Кўпинча сув ресурсларини бошқариш - бу сувни имкон даражасида керакли вақтда ва керакли миқдорда керакли нуқтага етказишдан иборат деган содда тушунчага дуч келамиз. Шунинг учун сув хўжалиги ташкилотларининг вазифалари, ўзларининг юқори ташкилотлари ёки ҳамкорларидан кўпроқ сув ҳамда ўз қарамоқларидаги иншоотлар ва штатларни ушлаб туриш учун маблағ ундириш, каналлар ва иноатларини ўз тасарруфларидаги сув истеъмолчилари ва сувдан фойдаланувчиларга сув беришни таъминловчи иш тартибларини таъминлашдангина иборат деган тор тушунчалар ҳам учраб туради.

Аммо, юқорида келтирилган ташқи ва ички омиллар таъсирларида дунёда шаклланаётган тенденцияларни инобатга оладиган бўлсак ҳозирги, даврдаги сув ресурсларини бошқариш анча мураккаб жараёнدير. Шундай қилиб сув ресурсларини бошқаришнинг мақсади замонавий талқинда нимадан иборат?

Сув ресурсларини бошқариш – табиат ва жамиятнинг зарурий сифатдаги ва миқдордаги сувга бўлган эҳтиёжларини доимий тарзда, барча вақт даврлари (оператив, йиллик, кўпйиллик ва истиқболли) бўйича таъминлаши лозим. Бошқача қилиб айтганда сув ресурсларини бошқариш сув ресурслари ва сувга бўлган талаблар ўртасидаги доимий мувозанатни таъминлашдан иборатдир.

Мазкур мувозанат юзаки қараганда жуда содда ва чуқурроқ қараганда жуда мураккаб бўлиши мумкин. Ушбу мураккаб тизимда қуйидагиларни алоҳида ажратиб таъкидлаш мумкин:

- табиий сув ресурслари (ёғинлар, ер усти ва ер ости сувлари оқимлари), ҳамда инсониятнинг атропоген таъсирлари остида вужудга келувчи қайтувчи сувлари. Мазкур ресурслар иқлимнинг ўзгаришлари оқибатида таъсирида ўзгаришлари мумкин;

- иқтисодиёт тармоқларининг сувга бўлган (уларнинг қайтмас сув истеъмолини ҳисобга олган ҳолдаги) талаблари;

- экологик шароит ва талаблар;

- ижтимоий муҳит ва иқтисодий тараққиёт;

- ва нихоят энг муҳим таркибий қисм бўлган – сиёсий мухит.

Шу билан бирга қуйидагиларни назарда тутиш лозим:

- мавжуд сув ресурслари уларнинг истеъмоли билан мос келмайди;
- турли истеъмолчиларнинг сув истеъмоли муддатлари турлича бўлиб, бир бирга мос келмайди (масалан суғориш ва энергетика; рекреация ва балиқчили ва ҳ.о.);

• сув сифатини ёмонлашуви. Мазкур ҳолат амалда жамият учун мавжуд тоза сув ресурсларининг миқдорини кескин камайтиради.

Энг муҳими шундаки, сув ресурслари бошқарувда алоҳида ўзига хос ресурс бўлиб, уларнинг хоссалари сувга бўладиган ҳар қандай таъсирлар ёки ундаги ўзгаришларни барча ўзаро боғлиқ бўлган мухитлар ва соҳаларга вақтла ва маконда тарқалишига олиб келади.

Албатта, сиёсий, ижтимоий ва экологик мухитлар, бошқарувда аввал қўлланиб келинган сувга бўлган талаб тўғрисидаги декларациялар ҳамда сув ресурсларни бошқариш ва тарқатишни ташкил этишнинг каттиқ тартибига нисбатан барча сув ресурсларни жалб этиш, уларнинг шаклланиш шароитларини яхшилаш ва бир вақтни ўзида сувга бўлган талабларни бошқариш имкониятларини кенгайтиришда катта роль ўйнайди. Сув ресурслари тизимидаги мураккаб ўзаро боғлиқларнинг барча жиҳатлари ўзаро боғлиқликда қўрилса муаммолар нисбатан енгилроқ ечилади. Шунинг учун ҳар бир мамлакат доирасида сув ресурсларини бошқариш билан боғлиқ ҳаракатларни мувофиқлаштириш, бирлаштириш ва боғлаш бўйича зарурият туғилади. Инсон ва табиат ўртасидаги тафовутни олдини олиш учун қуйидаги ишлар амалга оширилиши зарур. Жумладан:

- вазиятни, трендлар ва потенциални баҳолаш учун:
 - маълумотлар ва уларнинг таҳлили
- ресурслар ва эҳтиёжларни башорат қилиш учун:
 - маълумотлар ва уларнинг таҳлили
- сув ресурслари махсулдорлигининг потенциал техник даражасига эришиш бўйича тадбирларни режалаштириш бўйича:
 - техник база;
 - техник ечимлар
 - молиявий ресурслар
 - бошқарувни ташкилий амалга ошириш бўйича
 - ҳуқуқий база
 - потенциал ташкилий тузилмалар
 - сув учун тўлов тизими, ресурслар
 - сувнинг ифлосланиши
 - сув истеъмолчиларининг иштироки
 - сувни тежамкор ишлатишдан моддий манфаатдорлик

Умуман мазкур барча ҳаракатлар давлат органи томонидан мамлакат миқёсида ва ҳавза даражасида барча гидрографик бирликлар доирасида мувофиқлаштирилиши лозим. Айнан шундай тизим Испанияда (1926 йилдан), Францияда, Голландияда ва дунёнинг бошқа қатор ривожланган

мамлакатларида мавжуд. Бундай тизим 1926 йилдан Марказий Осиёда Зарафшон дарёси хавзасида ҳам мавжуд эди. Аммо кейинги даврда мазкур тизим ўзгартирилиб, охир оқибат маъмурий ҳудудий вилоят тизимига айлантирилган эди.

Сув ресурсларини бошқаришнинг гидрологик жihatлари

Назарий ва амалий жihatдан маълумки сув хўжалиги соҳасининг барча мутахассислари барча турдаги сув ресурсларининг моддаларнинг ҳаракатланиши ва мувозанати қонунига асосан гидрографик хавзалар доирасидаги гидрологик циклларга боғлиқлигини яхши билишади, аммо уларни барчалари ҳам буни ўз фаолиятларида инобатга олмайдилар. Сув ресурслари гидрографик хавзалар доирасида шаклланадилар, ҳаракат қиладилар, қайтадилар ва қайта фодаланиладилар. Бу жараёнларнинг барчаси ўта ўзаро боғлиқликда кечади.

Ҳар бир гидрографик хавза ўзининг асосий дарё ўзани, унинг дарёгача етиб борувчи ва етиб бормайдиган ирмоқлари, ер ости сувларининг динамик захиралари ҳамда шаклланадиган қайтувчи сув ресурсларига эга. Дарёнинг табиий сувлиги унинг хавзасига ёғувчи ёғингарчилик ва ундан амалга ошадиган буғланиш, оқим модули шаклланиши, музликлар ва қор қатламларидан шаклланадиган оқимлар ҳамда ер ости ва грунт сувлари оқимларига боғлиқ бўлади.

Хавза ҳудудида мавжуд бўлган сув ресурсларининг умумий баланси сувнинг табиий оқиб келадиган ва оқиб кетадиган оқимлари ҳамда инсон томонидан табиатга қайтарилаётган оқимнинг антропоген ташкил этувчи қисмларидан иборат бўлади. Сув балансининг мазкур ташкил этувчилар шу қадар турли даражадаки уларни санаб ўтиш мушкул, бироқ уларнинг бари мавжуд ва улар ўзлари билан боғлиқ мухитларга таъсир этади.

Уларни тизимлаштиришга ҳаракат қиламиз:

Ўзгариш, натижа, оқибат

- сув йиғилиши хавзасида ўрмонларнинг кўпайиши (ёки камайиши)
- грунт сувлари сатҳининг пасайиши (кўтарилиши)
- сув ҳажми ва оқимининг йил давомидаги тарқалишини ўзгариши;
- эрозиянинг кўпайиши (ёки камайиши);
- сув ресурсларининг шаклланиш зонасида дехқончилик, шу жумладан суғорма дехқончилик, миқёснинг катталашуви;
- ерлар махсулдорлигини ошиши;
- сув лойқалигини ортиши;
- пастки горизонтларга сув оқимини ортиши ва қуйида жойлашган ерларда ер ости сув сатҳининг кўтарилиши;
- суғориш ва бошқа мақсадлар учун ер усти сувларини олишни кўпайиши;
- сув олиш нуқталаридан пастда сув оқимининг камайиши;
- дарёда сув сифатини ёмонлашиши;
- қайтувчи сувларни шаклланиши;
- грунт сувлари оқимини кўпайиши ва уларнинг сифатини ўзгариши;

- тупроқ сифатини ўзгариши;
- дельтага етиб борувчи ер усти сувларнинг камайиши;
- дельтага етиб борувчи ер усти сувларнинг камайиши – грунт сувлари сатхини пасайиши;
- инфильтрацион ёғинлар миқдорини ортиши;
- оқим модулининг ўзгариши;
- аэрация зонаси ва сув истеъмоли ҳажмининг ортиши;
- ифлосланган сувларни дарёларга ташланиши – дарёларда сув сифатини ёмонлашуви;
- тўғонлар қурилиши – сув ҳавзалари сатҳидан буғланиш миқдорини ортиши;
- сув ҳавзаларида сувни туриб қолиш ҳодисалари;
- лойқа босиши;
- дарёда сув лойқалигининг камайиши;
- сув оқими режимини ўзгариши;
- дарёларнинг қишки режимини ёмонлашуви;
- грунт сувларига оқимни ортиши;
- сув босган зоналарни ҳосил бўлиши;
- каналларда сув билан ювилиш ҳодисасининг кўпайиши.

Бироқ қарор қабул қилишда гидроэкологик барқарорлик шартидан келиб чиқиб, аниқ мезонлар ишлаб чиқилса ва унга амал қилинса юқорида санаб ўтилган ўзгариш ва таъсирларнинг барчасини муайян даражада тартибга солиниши мумкин. Бунда:

- дарё ва уни тўйинтирувчи сув йиғилувчи ҳудуд ўртасида сув ва туз алмашинуви минимумга интилиши лозим;
- аэрация зонаси ва грунт сувлари ўртасида сув ва туз алмашинуви нолга интилиши лозим;
- дарёдан олинадиган жами сув ресурслари миқдори, уларнинг табиат талабларга (дарё дельтаси, сув ботқоқли ҳудудлар ва ҳ.о.) зарар етказмайдиган лимитидан ортиб кетмаслиги лозим.

Мазкур барча мезонларга нафақат ўртача сувли, балки кам сувли ва кўпсувли йилларда ҳам амал қилиниши маълумотлар, башорат ва моделларнинг аниқлигини, шунингдек ҳавза ва унинг алоҳида қисмларида сув ресурсларини бошқариш ва улардан фойдаланишда қатъий тартибни талаб этади. Афсуски амалда кўпинча ҳатто алоҳида мамлакатлар миқёсида ҳам мақсадли равишда дисбаланс ва сув таъминотининг ўзгариши ҳолатлари вужудга келмоқда.

Табиий ва антропоген ноаниқликлар параметри ҳавзани гидрографик бошқаришда сезиларли даражада мураккабликлар келтириб чиқармоқда. Амалда гидрографик ноаниқликнинг учта тури мавжуд:

- оқимнинг табиий ўзгарувчанлиги;
- билимларнинг етарли эмаслиги, маълумотлардаги ноаниқликлар ёки уларнинг етишмаслиги туфайли йўл қўйилган хатоликлар;
- моделларнинг етишмаслиги ва улардаги хатоликлар миқдори;

• ўлчов тизимининг ривожланмаганлиги, улардаги хатоликлар, апроксимацияда қўлланилган нотўғри формалар ва ҳ.о.;

• дарё ёки унинг ҳавзасини бошқариш бўйича қабул қилинган қарорлардаги дарё ёки хавзанинг бошқа бўлимларидаги ўзгаришларга, жумладан ер усти ёки ер ости сувларидаги ўзгаришларга олиб келувчи ноаниқликлар.

Сўнги даврда минтақада информацион таъминот даражаси ҳатто миллий миқёсларда ҳам бир оз пасайди. Ҳатто йирик дарёларда ҳам гидрометеорологик постлар сони камайди. Сув сифати тўғрисидаги маълумотлар эса деярли йўқ даражада. Қирғизистон ва Тожикистон ҳудудидаги музликлардаги кузатув нуқталари тугатилди. Федченко музлигида 1914 йилдан бери фаолият кўрсатиб келган станция кузатув маълумотларини бермай қўйди. Маълумот алмашинуви нафақат мамлакатлар ўртасида балки мамлакатлар ичида ҳам етарли эмас. Ўз ўзини таъминлаш ташвишлари устида бош қотираётган Гидрометеорология хизматлари маълумотларни, уларни тайёрлаш харажатларидан ҳам бир неча қиммат нархдаги товарга айлантиришди. Буларнинг барчаси бошқарувдаги ноаниқликларни ошишига сабаб бўлмоқда. Натижада 2000 йилги қурғоқчиликни (кам сувлиликни) олдиндан аниқлаш имкони бўлмади ва Сирдарё ва Амударё ҳавзаларининг айрим ҳудудларида катта зарарлар кўрилди.

Сув ресурсларини бошқаришнинг сиёсий жиҳатлари

Барча мамлакатларнинг, шу жумладан Марказий Осиёдаги беш мамлакатнинг конституцияларида иқтисодиёт ва жамиятнинг сувга бўлган талабини қондириш давлатнинг мажбурияти эканлиги таъкидланган. Бу тушунарли албатта, чунки сув озиқ овқат маҳсулотлари каби инсоннинг ҳаёт фаолиятини таъминловчи асосий омилдир. Шундай бўлсада мамлакатларнинг сув ресурсларини бошқариш масалаларига ёндашувлари турлича. Мазкур масалага чуқур кирмаган ҳолда сув ресурсларини бошқаришнинг айрим сиёсий жиҳатлари тўғрисида тўхталиб ўтамиз. Сув ресурсларининг шаклланиши, уларни муҳофаза қилиш ва ривожлантириш, шунингдек сув ресурсларини вилоятлараро миқёсдаги тақсимотини амалга ошириш шубҳасиз давлат органлари томонидан амалга оширилиши лозим бўлган вазифалардир. Шу билан бирга давлат яна бир қатор сув ресурсларини бошқариш билан боғлиқ бошқа асосланган сиёсий функцияларни ҳам амалга ошириши лозим.

Сув ресурсларини бошқариш бир неча иерархик даражаларда амалга оширилади ва бу даражалар қуйидагиларни ўз ичига олади:

- миллий даража;
- вилоят, ҳавзавий ёки субҳавзавий даража;
- туман тизими даражаси;
- сув истеъмолчилари, сув истеъмолчилари уюшмалари ва сувдан фойдаланувчилар даражалари.

Сув ресурсларини бошқаришдаги биринчи тамойил маъмурий-худудий деб номланади ва у барча мамлакатларда маълум даражада мавжуд. Мазкур тамойилнинг асосий камчилиги шундаки хавзалар чегаралари маъмурий

чегараларга мос келмайди ва шунинг учун амалда сув ҳавзалари даражасида сув ресурсларини бошқариш ҳамда аниқ режалаштириш имкониятлари йўқ. Бу эса ўз навбатида сув ресурслари тақсимотини нотекис амалга оширилиши, хабардорликни пасайиши, сув ресурсларини самарали бошқарилмаслигига олиб келади.

Сув ресурсларини бошқаришдаги иккинчи тамойил гидрографик-ҳавзавий деб номланади. Мазкур тамойил бўйича сув ресурслари хавзалар ва тизимлар бўйича амалга оширилади ҳамда бу жараёнда вилоятлар ва туманлар вакиллари демократик асосларда иштирок этишади. Ушбу тамойил ҳозирда бутун жаҳонда тан олиниб кенг қўлланилмоқда. 2003 йилдан Ўзбекистонда ҳам сув ресурсларини бошқариш маъмурий-ҳудудий тамойилдан гидрографик-ҳавзавий тамойилга ўтказилди. Бунда давлатнинг асосий ролларидан бири мамлакат даражасида сув ресурсларини бошқариш билан боғлиқ масалаларнинг асосини белгилаш ва сув ресурсларини барқарор бошқариш бўйича қулай сиёсий муҳитни яратишдан иборат бўлади.

Давлатнинг сув хўжалигини молиялаштиришдаги роли жуда муҳимдир. Ҳеч бир ривожланган мамлакат сув ресурсларини бошқариш билан боғлиқ молиялаштириш юки оғирлигини тўлалигича сувдан фойдаланувчилар елкасига юкламайди. Бунга бир неча мисоллар келтириш мумкин:

- АҚШ тажрибаси. Сув ресурсларининг муҳофазаси, йирик сув хўжалиги тизимларини бошқариш, сув ресурсларининг шаклланиши ва уларни бошқариш ҳамда молиялаштириш масалалари “дистрикт”лар даражасигача (бу тахминан бизнинг шароитимиздаги ирригация тизимлари бошқармасига тўғри келади) АҚШ Мелиорация Бюроси, штатлар хизматлари, АҚШ экологик хизмати ҳамда штатлараро ташкилотлар воситасида давлат томонидан амалга оширилади. Сув истеъмолчилари сув ва ирригацион “дистрикт”ларга бирлашадилар ва сув хизматлари учун уларнинг худуди доирасида тўловни амалга оширадилар;

- Канада тажрибаси. Худди юқоридагига ўхшаш тажриба. Канада тажрибаси АҚШ тажрибасида фермер ва бошқа сув истеъмолчиларининг сув хўжалигини янгилашга йўналтирилган капитал қўйилмаларни 25 фоизи доирасида тўловдаги иштироки билан фарқ қилади;

- Голландия тажрибаси. Сув хўжалигини бошқариш, ривожлантириш ва реонструкция қилиш ишлари сув таъминоти ва деҳқончилик соҳасида сув истеъмолчилари даражасигача бўлган бўғинда давлат томонидан амалга оширилади;

- Ҳиндистон тажрибаси. Сув хўжалигини бошқариш, ривожлантириш ва реонструкция қилиш ишлари фермерлар ва уларнинг уюшмаларигача бўлган бўғинда давлат томонидан амалга оширилади. Фермерлар ва уларнинг уюшмалари ўзларининг ўзини ўзи таъминловчи тизимлари доирасида суғоришнинг янги техникаларини қўллаш ва унинг электр таъминоти эҳтиёжлари учун давлатдан сезиларли даражадаги дотациялар оладилар.

Сув хўжалигини бошқаришда юқоридаги сингари тамойиллар муайян молиявий инструментларни қўллаган ҳолда амалга оширилиши лозим. Бундай инструментларни топиш ва сув хўжалиги ташкилотлари учун ўз вазифаларини

муваффақиятли бажариш ва сув ресурсларини барқарор бошқариш шароитларини яратиш бериш ҳам муайян “қулай сиёсий муҳит” яратиш йўлидаги сиёсий линиянинг бир қисми ҳисобланади.

Сув ресурсларини бошқаришнинг гидрологик ва сиёсий жиҳатларини уйғунлаштиришга фақат “Сув ресурсларини интеграллашган ва адаптив бошқариш тизимлари”ни амалга ошириш йўли билан эришиш мумкин. Таъкидлаш лозимки мазкур услуб, собиқ совет даврида “Сув ресурсларини комплекс ривожлантириш ва суғориш услуби” номи билан муваффақиятли равишда ишлаб чиқилган ва Мирзачўл, Қарши чўли, Қизилқум, Ашт ва Қизилин даштларини, Қорақум канали ва Марказий Осиёдаги бошқа суғориш массивларини ўзлаштиришда жорий этилган.

Сув ресурсларини бошқаришда “қулай сиёсий муҳитни яратиш” тушунчасига қуйидагилар киради:

- сув хўжалигининг давлат мақсадларидаги устиворлиги ва сиёсий қўллаб қувватлашни амалга ошириш;

- ҳукумат сув ресурсларини бошқаришнинг турли иерархик даражаларида масъулиятни белгиловчи ва тарқатувчи;

Парламент

- сув-экологик қонунчилик ва унга амал қилиниши юзасидан назорат.

Ҳукумат

- мамлакат миқёси даражасида барча сув хўжалиги фаолиятларини бошқариш ва мувофиқлаштириш бўйича ваколатли давлат органини белгилайди ва уни назорат қилади;

- миллий сув сиёсатини шакллантиради;

- мамлакат ичида сув ресурслари тўғрисидаги қонунчилик талабларини бажарилишини таъминловчи тартиб, қоида ва муносабатларни белгилайди;

- сув ресурсларини бошқариш иерархик тузилмаларини бошқариш принципини (маъмурий ёки гидрографик) танлашни таъминлайди;

- иерархиянинг бошқа даражаларида бошқариш масалалари учун масъул бўлган органларни белгилайди ва тасдиқлайди;

- сув ресурслари маълумотлар базасини ташкил этади ва унга бошқа манфаатдор органларни боғланишини таъминлайди;

- бошқарувчи ва хизмат кўрсатувчи вазифаларини ажратади, хусусий секторнинг сув ресурслари бошқаруви жараёнида, айниқса уни иерархиясининг қуйи бўғинларида иштирокини қўллаб қувватлайди ва тартибга солади;

- трансчегаравий сувларда ҳамкорликни таъминлайди;

- сув хўжалиги тизимининг барқарор фаолият кўрсатишини таъминлаш мақсадида уни давлат манбаларида молиялаштириш тизимини таъминлайди;

- сув ресурсларини бошқаришда зарурий ташкилий тузилмаларни яратишни қўллаб қувватлайди;

- миллий сув сиёсатига мос равишда сув хўжалигига инвестицияларни таъминлайди.

ЎЗ-ЎЗИНИ ТЕКШИРИШ УЧУН САВОЛЛАР:

1. Сув хўжалигининг асосий вазифалари;
2. Сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини оширишнинг асосий йўналишлари;
3. Сув ресурсларини бошқариш тушунчаси. Сув ресурсларини бошқариш йўналишлари;
4. Сув ресурсларини бошқариш, унинг зарурияти, ижтимоий, иктисодий ва экологик аҳамиятлари;
5. Сув ресурслари ва сув захираси тушунчалари;
6. Сув ресурслари, уларнинг тарқалиши ва эволюцияси
7. Сув ресурсларининг микдорий тавсифлари, уларнинг тарқалиши ва эволюцияси;
8. Сув ресурсларининг сифат тавсифлари, уларнинг тарқалиши ва эволюцияси;
9. Иктисодий ва экологик эҳтиёжлар учун сувга бўлган талабнинг ортиш динамикаси;
10. Сув ресурсларини барқарор бошқариш – минтақавий ва сув хўжалиги муаммоларини барқарор ҳал қилишнинг асоси.
11. Ўзбекистон Республикаси сув хўжалиги тизими
12. Орол денгизи ҳавзасининг сув ресурслари (ўртача йиллик оқим км³/йил) ва уларнинг минтақа давлатлари ўртасидаги тақсимоти
13. Орол денгизи ҳавзасининг сув ресурслари бошқариш халқаро ташкилотлар тузилмаси ва ишлаш принципи;
14. Сувдан фойдаланиш ва сув истеъмоли тушунчалари;
15. Сув ресурсларини бошқаришнинг гидрологик жихатлари;
16. Сув ресурсларини бошқаришнинг сиёсий жихатлари

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг “Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида”ги Қонуни. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами 2014 й., 36-сон, 452-модда.
2. Ўзбекистон Республикаси Президенти И.Каримовнинг 2013 йил 19 апрелдаги ПҚ-1958 сонли “Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2014 йил 24 ферралдаги 39-сонли “2013-2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш бўйича Давлат дастурининг сўзсиз бажарилишини таъминлашга доир кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарорлари.
3. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2013 19 мартдаги №82-сонли қарори билан тасдиқланган “Ўзбекистон Республикасида сувдан фойдаланиш ва сув истеъмоли тўғрисидаги Низом”. Тошкент 2013й.

4. Салохиддинов А.Т., Икромов Р.К., Тимирова М.Н. Управление водными ресурсами. Ташкент. ТИМИ. 2015. -236 стр.
5. Салохиддинов А.Т., Икромов Р.К., Муродов Р.А. Сув ресурсларини бошқариш. Тошкент. ТИМИ. 2015й. – 218 бет.

Қўшимча адабиётлар:

1. Сув Ўзбекистон келажаги учун муҳим ҳаётий ресурс. Бирлашган миилатлар ташкилоти тараққиёт дастури. Тошкент 2007 й. -127 бет
2. Духовный В.А. ва б. Сувдан фойдаланувчилар уюшмасида сув ресурсларини мукамал бошқариш бўйича қўлланма. Марказий Осиё давлатлари сув хўжалигини мувофиқлаштириш комиссияси илмий ахборот маркази. Тошкент. 2005й.-92 бет.
3. Хамдамов Ш., Қурбонов Х. Фермер хўжаликлари далаларида сув ресурсларидан самарали фойдаланиш. Фермер дала мактаби тренерлари учун қўлланма. Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги. Тошкент 2014й.-232 бет.
4. Вода жизненно важный ресурс для будущего Узбекистана. Программа развития Организации объединенных наций. Тошкент 2007 й. -127 бет
5. X.Valiyev, Sh.Murodov, V.Xolboyev “Suv resurslaridan mukammal foydalanish va muhofaza qilish” Fan va texnologiya, T.:2010 – 164 bet.
6. Ўзбекистонда сув ресурсларини мукамал бошқариш Global Water Partnership T.:2010 – 54 бет.
7. Совершенствование управления водными ресурсами и трансграничного водного сотрудничества в Центральной Азии. ЕЭК ООН. T.:2011 – 135 стр.
8. Обзор водохозяйственного развития в Азии. Asia Pasific Water Forum. Asian Development Bank 2013 – 109 стр.
9. Изменение климата и его влияние на природно – ресурсный потенциал Республики Узбекистан. Главгидромет T.:2000 – 252 стр.

2-Маъруза. Сув ресурсларини бошқариш тадбирларини амалга оширишнинг атроф муҳитга таъсирлари ва оқибатлари. Сув ресурсларини интеграллашган ҳолда бошқариш

Режа:

1. Сувдан нораціонал фойдаланишнинг оқибатлари
2. Қишлоқ ва сув хўжалиги фаолияти натижасида атроф-муҳитга бўладиган таъсирлар ва уларни камайтириш йўллари
3. Сув ресурсларини интеграллашган ҳолда бошқариш

Таянч иборалар: Сув ресурсларидан мукамал фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш. Сув ресурсларини ифлосланишининг асосий сабаб ва манбалари, сув ресурсларининг ифлосланиши ва барвақт камайиб кетиши, сувнинг ифлосланиш турлари, сув ресурсларини муҳофаза қилишнинг илмий асоси, методлари, йўллари ва босқичлари, халқ хўжалигининг турли тармоқлари шароитида сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш зарурияти ва йўллари; Сув ресурсларини интеграллашган ҳолда бошқариш.

Сувдан нораціонал фойдаланишнинг оқибатлари

Сув мелиорацияси азал-азалдан инсонлар фикрини банд этиб келган. Сугориш каналларини қадимги мисрликлар бунёд эта бошлашган ва шу йул билан тупрок унумдорлигини ошириш мумкин эканлигини англаб етганлар.

Сув мелиорацияси (суғориш ва қуриштиш)-куруқликнинг 10% ни эгаллаган қишлоқ хўжалик ерларининг унумдорлигини оширишнинг асосий йўлларида биридир. Бу ерларнинг олтидан бир қисми мелиорацияланган, ва улардан ишлаб чиқариладиган қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг 40-50% олинади.

Ерлар мелиорацияси табиат комплексларини ўзгартириш, ботқоқ ва ботқоқланган ерларни юқори унумли қишлоқ хўжалик ерларига айлантиришнинг, мамлакатни ижтимоий ва иқтисодий ўзгартиришнинг объектив заруриятидир. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг энг муҳим звеноси сифатида мелиорация озик-овқат дастурининг хал этилишига сезиларли хисса қўшиши учун мўлжалланган.

Экологик жиҳатлар муаммонинг хўжалик томони билан бевосита боғлиқ ва ҳар томонлама эътиборни ва чуқур англаб етишни талаб этади.

Бутун жаҳонда сув мелиорациялари томонидан камраб олинган ерлар майдони мунтазам кенгайиб бормоқда. Бу сув ресурсларидан фойдаланишнинг анча ортишига олиб келди. Сув мелиорациясини амалга оширишда намланиш даражасига боғлиқ равишда ҳар йили 200 км³ сув сарфланади. Бундан ташқари, ерларнинг унумдорлигини тубдан яхшилаш учун мелиорациянинг у ёки бу турига муҳтож бўлмаган ерлар деярли йук. Суғориш учун янги қишлоқ хўжалик ерларини ўзлаштириш сув ресурслари танқислиги туфайли оқсаб қолади. Суғоришни ривожлантира туриб, унинг асосига шу турдаги

мелиорациянинг самарадорлигини кескин оширишга ёрдам берадиган сув тежовчи суғориш технологиясини қўйиш керак.

Аммо, шу пайтгача суғориш тармоғининг фойдали иш коэффициенти пастлигича қолмоқда. Шимолий Кавказ суғориш тизимларида хўжаликлараро каналларда сув йўқотишлари, унинг умумий олинис хажмидан 30 % ни ташкил этади. Суғориш тизимларининг тупрокли магистрал каналларида сув филтрацияси боис йўқотишлар анча катта. Намликдан меъёрланган равишда фойдаланишнинг жиддий резерви-қишлоқ хўжалик ерларини суғоришнинг турли усулларини тўғри танлаш ва уларни оқилона қўллай олишдан иборат. Сўнгги йигирма йил ичида Россияда ерларни ёмғирлатиш усули билан суғориш майдонлари 75 % га ортди, бу суғориш меъёрларининг 25-30 %га қисқаришга олиб келди. Суғоришнинг янада прогрессиф усуллари пайдо бўлмоқда: сувни 50% гача тежаш имконини берадиган томчилатиб ва аэрозол суғориш бунга мисолдир. Шунингдек, кузги бугдойнинг ёмғирлатиб суғоришни майда дисперсли намлатиш усули билан мувофиқлаштирган ҳолда суғориш меъёри ўртача 3 йил ичида фақат ёмғирлатиб суғоришга нисбатан 30% сув сарфини иқтисод қилиш имконини беради.

Суғориладиган ерларнинг кенгаши билан коллектор-дренаж сувлари хажми ҳам ортмоқда. Коллектор-дренаж сувлари сув оқими ўта кўп бўлганда, шунингдек, ерларнинг шўрини ювишда ҳамда даврий суғориш натижасида хосил бўлади. Бу ҳолатларда дарё сувлари минераллашуви ортади ва улар ерларни суғориш учун яроксиз бўлиб қолади. Масалан, бундай сувларни Марказий Осиёда махсус сув хавзаларига чиқарилади (Сарикамиш чуқурлиги ва б.). Дренаж сувлари катта хажмда Амударёга чиқарилади. Сўнгги 15 йил мобайнида шу туфайли Амударё сувлари минераллашуви икки баробар ортди. Тожикистон худудининг ўзидан дарё ва унинг ирмоқларига 3 км³ дан ортик коллектор-дренаж сувлари ва 1-4 г/л минераллашган оқава сувлар чиқарилади. Натижада қуйи оқимда Амударё суви олдиндан тозаламай туриб ичимлик сув таъминоти учун яроксиз бўлиб қолган, чунки унинг минераллашуви 2-3 г/л га етган.

Бу муаммони ҳал этиш учун турли халқ хўжалик мақсадлари учун коллектор-дренаж оқимларини комплекс равишда қўллаш схемасини тузиш зарур (яйловларга сув чиқариш, тузга чидамли ва сувни тозалаш хусусиятига эга ўсимликларни ўстириш, чучуклаштириш асосида сув билан таъминлаш ва х). шунингдек, шўрланган ерларнинг шурини ювишга кетадиган сув сарфини камайтириш, суғориш меъёрларини пасайтириш, гидромелиоратив тизимлар самарасини ошириш, коллектор-дренаж сувларини зарарли бирикмалардан тозалаш деминераллаштириш керак.

Куритиш мелиорациялари мамлакатдаги гумид шаритда жойлашган мамлакатлар сув хужалигини ривожлантиришнинг энг асосий йўналишларидан биридир. Шу йул билан шу пайтгача фойдаланишга яроксиз ерлардан қишлоқ хўжалик махсулотларининг юқори хосилдорлигини таъминланади.

Бундан 100 йил аввал мелиорацияга қарши келтирилган далиллар бу пайтга келиб етарли илмий ва амалий тажриба орттирилганига қарамай хозир

хам деярли худди шу шаклда олға сурилмокда. Кенг микёсли мелиорациялар кўп муаммоларни туғдирадики, улардан бири табиий мухитни асрашнинг самарали ва тежамкор қарорлари билан мутаносибликда юқори хосил олиш хисобланади.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини интенсифлашиши муносабати билан ҳозирги кунда сувни ифлосланишдан сақлаш масаласи энг долзарб масалага айланди. Мелиоратив тизимларга чиқарилаётган дренаж сувлари билан бирга табиий сувларга зарарли таъсир кўрсатувчи биоген моддалар, пестицидлар ва бошқа кимёвий бирикмалар ҳам оқиб чиқишини ёддан чиқармаслик лозим. Гидрокимёвий тадқиқотларнинг кўрсатишича мелиоратив тизимлар конструкциялари сизот сувлари, бошқарув ва ўтказиш тармоклари ҳамда сув қабул қилгичга сезиларли таъсир кўрсатади.

Мелиоратив тадбирларнинг энг катта таъсирлари дарё оқими ўзгаришларида кузатилади. Қуришиш тизимларининг эксплуатациясининг биринчи йилларида сув хавзасида ортиқча сувларнинг интенсив чиқарилиши хисобига йиллик оқимнинг бир мунча кўпайиши кузатилади. Ёз-куз чилласида оқимнинг мелиорациядан кейинги ўзгаришларини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, бу даврда серсувлик ортади. Кейинчалик у ўзининг бошлангич (мелиоратив ишлар бошлангунга қадар бўлган) босқичдаги даражасигача тушиб қолиши мумкин. Ерлар қурилгандан кейин, айниқса, биринчи йилларда дарё оқимида ер ости сувлари таъминотининг хиссаси ортиши кузатилади. Баҳорги тошқинлар оқими кам, асосан камайиш томон ўзгаради, чунки мелиорацияланаётган ерларда у қарама-қарши йўналишларда ҳаракатланадиган иккита асосий омил таъсири остида шаклланади: эриган қор сувларининг катта йўқотишларини келтириб чиқарадиган аэрация зонасининг хажмининг катталаниши, ва сунъий гидрографик тармоқ ривожланиши оқибатида баҳорги сувларнинг оқим тезлигининг ортиши.

Ҳозирги вақтда кичик дарёларни бошқариш ва ростлаш муносабати билан мелиораторларга кўп танбехлар бериляпти. Айтиш керакки экологик сальбий таъсирларни қатъий туғриланиш жараёни давлат етарли моддий ва энергетик ресурсларига эга бўлмаган даврда ўтказилди. Бундан ташқари мамлакат аҳолисини озиқ овқат билан таъминлаш муаммосини ҳал этиш зарур эди. Бу босқичда мелиорациянинг оддий, арзон усулларини қўллаш йўли билан қурилган ерларни тезлик билан интенсив қишлоқ хўжалиги айланмасига кўшиш зарурияти бор эди.

Кўпинча мелиоратив мақсадларда кўп сонли сув омборлари, ҳовузлар барпо этилади.

Бугунги кунда фанда ҳал этилмаган масалаларнинг энг асосийси барча табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ва халқ хўжалигининг барча соҳалари манфаатларини хисобга олган ҳолда ҳар бир конкрет сув айланмаси учун мелиорациянинг йўл кўйилиши мумкин бўлган хажмини белгилаш хисоблади.

Қишлоқ ва сув хўжалиги фаолияти натижасида атроф-муҳитга бўладиган таъсирлар ва уларни камайтириш йўллари

Ҳозирда табиий ресурсларни истъеомол қилиш тезлиги уларнинг қайта тикланиши тезлигидан ортиб кетди. Табиатга кўрсатилаётган таъсирлар кучайиб, улардан келаётган жароҳатларни табиат даволай олмай қолди.

Натижада сайёрамизда бир қатор муаммолар юзага кела бошлади. Ер шари умумий ҳароратининг кўтарилиши, атмосфера озон қатламининг емирилиши, чучук сув захираларининг кескин камайиши, катта-катта территорияларнинг чўлга айланиши каби ҳодисалар ушбу муаммоларнинг асосийларидир. Бу каби салбий оқибатларни юзага келишида қишлоқ хўжалиги, шу жумладан суғориладиган деҳқончилик ҳам ўз ҳиссасини қўшиб келмоқда.

Суғориладиган деҳқончиликнинг сайёрамизда ривожланиб келаётган экологик тангликка қўшаётган ҳиссаси айниқса:

- *тоза сув ресурсларининг камайиши;*
- *сув ресурсларининг ифлосланиши;*
- *сайёрамиз иқлимининг иссишига қўшаётган улушида яққол кўзга ташланмоқда.*

Ҳозирги кунда минтақамизнинг Оролбуйи ҳудудида юзага келган экологик тангликнинг асосий сабабчиси сифатида охириги 40 йил давомида бир хил экин (пахта) етиштиришга йўналтирилган суғориладиган деҳқончиликнинг жадаллик билан ривожлантирилиши кўрсатилмоқда. Ўтган асрнинг иккинчи ярмида суғориладиган деҳқончилик учун янги ва янги ерларнинг ўзлаштирилиши, уларни суғориш учун дарё сувларини катта миқёсда олиниши, ўз таркибида далаларда ҳисобсиз ишлатилган ҳар хил ўғитлар ва кимёвий заҳарли моддаларнинг қолдиқларини жамлаган чиқит ва зовур-заҳқаш сувларни дарёларга ташлаш Оролбуйи ҳудудида мисли кўрилмаган экологик танг вазиятнинг юзага келишига сабабчи бўлди. Оқибатда ҳозирги кунга келиб ушбу ҳудудда тоза ичимлик суви у ёқда турсин, ҳатто экинларни суғориш учун чучук сувни топиш муаммо бўлиб қолди. Денгиз яқинидаги беҳисоб қўлларнинг қуриши улар атрофидаги тўқайларнинг йўқ бўлиб кетиши ва у ерларда яшовчи турли ҳайвон ва жониворларнинг қирилиб кетишига олиб келди. Ерлик аҳоли учун асосий манба ҳисобланган балиқчилик инқирозга юз тутди. Аҳоли орасида турли хил касалликлар кўпая бошлади.

Қишлоқ хўжалиги ривожланган ҳудудларда олиб бориладиган сув хўжалиги фаолияти асосан қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини сув билан таъминлаш тадбирларидан иборатдир. Бунда фаолият суғоришга хизмат қилувчи объектларни ташкил этиш ва уларни ишлатиш, ҳамда қишлоқ хўжалик майдонлари мелиоратив ҳолатини яхшилашга хизмат қилувчи мелиоратив тизимларни қуриш ва уларни ишлатишдан иборатдир. Бу фаолият давомида атроф-муҳитга унда маълум ўзгаришларни юзага келтирувчи таъсирлар кўрсатилади.

**Сув хўжалиги фаолияти натижасида атроф-муҳитда юзага келиши
мумкин бўлган ўзига хос оқибатлар**

№ т/ р	Таъсир турлари
1.	Дарё сувлари оқими миқдорини камайиши
2.	Дарё сувлари оқими тезлигини пасайиши ёки ортиши
3.	Дарё сувлари оқими режимини (гидрографини) ўзгариши
4.	Дарё сувлари сифатини ўзгариши
5.	Сув иншоотлари қурилган жойларда ландшафтни ўзгариши
6.	Сув омборлари жойлашган ҳудудда микроклим намлигини ортиши
7.	Балиқлар ҳаракатига тўсиқлар (тўғонлар) қўйилиши
8.	Каналлар ўтказилиши боис ландшафт ўзгариши
9.	Канал ўзанининг ювилиши
10.	Суғориладиган ерларда тупроқ эрозияси
11.	Тупроқдаги озик моддаларни ювилиши
12.	Каналларни лойқага тўлиши
13.	Каналларни ўт босиши
14.	Каналлардаги фильтрация туфайли грунт сувлари сатҳини кўтарилиши
15.	Ботқоқликларни ҳосил бўлиши
16.	Тупроқ шўрланиши
17.	Тупроқ шўрини ювиш учун катта миқдордаги сувларни ишлатилиши
18.	Зовурлар қурилиши боис ландшафт ўзгаришлари
19.	Шўрланган зовур сувлари миқдорини кўпайиши
20.	Зовурларни ўт босиши
21.	Ёввойи ҳайвонларни кўчиб юришига тўсиқларни юзага келиши
22.	Тарихий ва маданий ёдгорликларни бузилиши ёки кўчирилиши
23.	Муқаддас қадамжойларни бузилиши ёки кўчирилиши
24.	Табиий ўсимликларни йўқ қилиниши
25.	Одамларни кўчирилиши
26.	Сув туфайли юзага келадиган (безгак каби) касалликларни кўпайиши
27.	Ер ости сувларини ҳаддан ташқари кўп олинishi туфайли ер ости сувлари сатҳини пасайиши
28.	Ер ости сувлари пасайиши оқибатида тўқайларни қуриб қолиши
29.	Тўқайларда яшовчи ҳайвонларни қирилиши
30.	Одамлар ов қиладиган ҳудудларни қисқариши
31.	Чўлга айланиш жараёнларини кучайиши
32.	Сув ресурсларини қайта тақсимланиши боис истеъмолчилар орасида келишмовчиликларни юзага келиши

Сув хўжалиги фаолиятининг атроф-муҳитга бўладиган таъсирларини баҳолаш дастури сув хўжалиги объекти (гидроузел, дамба, тўғон и бошқалар), қурилиш олиб бориладиган минтақа, сув ресурслари манбаининг ўзига хос экологик жиҳатларини инобатга олган ҳолда тузилади.

Дастурга асосий сув хўжалиги объектилари билан бирга иккиламчи сув иншоотларини атроф-муҳитга таъсирларини баҳолаш ҳам киритилиши лозим.

Асосий сув хўжалиги объектига тўғонлар, сувни дамловчи деворлар, дамбалар, қирғоқ мустаҳкамловчи, сув ташловчи, сув қабул қилувчи ва сув олувчи иншоотлар, сув етказиб берувчи ва сувни чиқариб юборувчи каналлар ва улардаги иншоотлар (дюкер, акведук, кўприк ва бошқалар), тунеллар, қувурлар, гидроэлектростанциялар, насос станциялари, иссиқлик электростанцияларининг сув иншоотлари, балиқ ўтказувчи иншоотлар каби объектлар киради.

Атроф-муҳитга бўладиган таъсирларни баҳолашнинг дастури куйидаги олти босқични ўз ичига олиши лозим:

1. Умумий қоидаларни аниқлаш, таъсирларни баҳолашнинг мақсад ва вазифаларини шакллантириш;
2. Сув хўжалиги объектининг ҳолатини ифодаловчи бирламчи маълумотларни тўплаш ва таҳлил қилиш;
3. Таъсирларни башоратлаш ва баҳоловчи таҳлилнинг қўйилган вазифаларни бажаришга имконият яратадиган самарали услубларини танлаш;
4. Таъсирларни баҳолашнинг барча бўлимлари бўйича сув хўжалиги объекти инженерлик ечимларига мос келувчи математик моделлаштириш ва эксперт баҳолашларига асосланган башоратларини ишлаб чиқиш;
5. Таъсирларни башоратлаш натижаларини таҳлил қилиш, уларни синфлаштириш ва меъёрлаштириш материаллари билан таққослаш;
6. Сув хўжалиги фаолиятини атроф-муҳитга таъсирлари тўғрисида хулосалар чиқариш, фаолиятнинг муқобил вариантлари ва режалаштирилаётган фаолиятга ўзгартиришлар киритиш тўғрисида қарорла қабул қилиш.

Ўзбекистон шароитида дарё экотизимларининг аксарияти дарё оқимларини гидроузеллар тўғонлари ёрдамида қайта ростлашнинг таъсири остига тушган. Оқибатда қарийб барча дарёларнинг табиий гидрологик, гидрохимик ва гидробиологик режимлари маълум даражада ўзгарган.

Кўп ҳолларда тўғонлар сув омборлари ҳосил қилишга хизмат қилади. Сув омборининг гидрологик, гидрохимик ва гидробиологик режимлари эса дарёниқидан тубдан фарқ қилади. Шунинг учун тўғонларнинг дарёларга таъсирини баҳолаш учун дарёнинг тўғондан юқоридаги ва тўғондан пастдаги гидрологик, гидрохимик ва гидробиологик режимлари тўғрисида маълумотлар тўпланиши лозим.

Суғориш каналлари ва зовур тармоқларини ўз ичига олувчи суғориладиган майдонлардаги сув хўжалиги фаолияти натижасида эса дарё ва сув омборларига бошқачароқ таъсирлар кўрсатилади.

Ушбу таъсирларни баҳолашда асосий эътиборни сув объектларидан олинадиган ва уларга келиб тушадиган сувлар микдори билан бирга ушбу

сувларнинг сифатига, жумладан улар таркибидаги тузлар, биоген элементлар ва агрохимикатлар миқдorigа қаратиш лозим.

Таъсир этувчи моддаларнинг кўплиги ва турли туманлиги боис уларнинг барчасини баҳолаш ўзига хос қийинчиликларни юзага келтиради. Шунинг учун кўп ҳолларда ифлослантириш манбаси билан генетик алоқаси бўлган репрезентатив кўрсаткичларгина ажратиб олиб ўрганилади.

Ушбу репрезентатив кўрсаткичлар сирасига одатда сув минерализацияси, асосий ионлар, эриган кислород, кислородга бўлган биокимёвий эҳтиёж, биоген элементлар (азот ва фосфор бирикмалари), феноллар, пестицидлар киритилади.

Сувда эриган кислород, кислородга бўлган биокимёвий эҳтиёж ва биоген элементлар миқдорлари сув экотизимларини барқарорлигини таъминловчи энг муҳим параметрлар саналади.

Сув хўжалиги фаолиятини сув экотизимларига кўрсатадиган таъсирларини башоратлашда аналоглар, эксперт баҳолаши, экстраполяция ва математик моделлаштириш методлари кенг қўлланади. Жараёнларни ифодаловчи математик методларни ўз таркибида мужассамлаганлиги боис аналоглар методи башоратлашда энг кўп қўлланилади.

Башоратлашда асосий эътибор сув сифатининг асосий кўрсаткичлари ва улар билан боғлиқ экологик ҳолатга қаратилиши лозим. Иссиқ иқлимли Ўзбекистон шароитида сув ҳавзалари суви сифатининг энг асосий кўрсаткичи – сув минерализацияси ҳисобланади. Ҳавза суви минерализацияси ўзгаришларини башоратлаш ҳавзанинг ўзига хослигидан (муттасил оқувчи – дарёлар, каналлар ва нисбатан турғун – сув омборлари, қўллар) келиб чиқиб турлича усулларда бажарилади.

Сув омборлари суви минерализацияси ўзгаришларини башоратлаш ҳисобларини қуйидаги тенглама асосида амалга ошириш мумкин:

$$M_o = M_a + \left(M_k \frac{V_k}{V_k - V_b + V_e} - M_a \right) \cdot B \quad (1)$$

$$\text{бу ерда: } B = 1 - \left(\frac{V_a}{V_o} \right)^{1 + \frac{V_i}{V_o} - \frac{V_a}{V_o}} \quad (2)$$

V_o, M_o – кўрилаётган муддат охирида сувнинг миқдори ва минерализацияси, м³ ва мг/л;

V_a, M_a – кўрилаётган муддат аввалида сувнинг миқдори ва минерализацияси, м³ ва мг/л;

V_k, M_k – кўрилаётган муддат ичида келган сув миқдори ва минерализацияси, м³ ва мг/л;

- V_u - кўрилатган муддат ичида ишлатишга олинган сувнинг миқдори, м³;
 V_o - кўрилатган муддат ичида буғланиган сув миқдори, м³;
 V_e - кўрилатган муддат ичида сув юзасига ёққан ёғинлар миқдори, м³.

Дарё сувлари минерализацияси, улар таркибидаги асосий ионлар миқдори ўзгаришларини башоратлаш одатда баланс тенгламалари орқали амалга оширилади:

$$Q_o M_o = \sum Q_m M_m + \sum Q_e M_e + \sum Q_{ck} M_{ck} + \sum Q_{en} M_{en} + \sum Q_k M_k - \sum Q_c M_c + \sum Q_{zck} M_{zck} + \sum Q_o \quad (3)$$

бу ерда: $Q_o M_o$ – кўрилатган створдаги сув сарфи ва минерализацияси башорат кўрсаткичлари;

$\sum Q_m M_m$ – транзит сув сарфива унинг минерализацияси;

$\sum Q_e M_e$ – атмосфера ёғинлари ва уларнинг минерализацияси;

$\sum Q_{ck} M_{ck}$ – оқиб келувчи грунт сувлари сарфи ва минерализацияси;

$\sum Q_{en} M_{en}$ – ёнбошдан келувчи сувлар сарфлари ва уларнинг

минерализацияси;

$\sum Q_k M_k$ – қайтувчи сувлар сарфи ва минерализацияси;

$\sum Q_c M_c$ – суғоришга берилатган сувлар сарфи ва минерализацияси;

$\sum Q_{zck} M_{zck}$ – оқиб кетувчи грунт сувлари сарфи ва минерализацияси;;

$\sum Q_o$ – буғланишга сарфланаётган сувларнинг умумий миқдори.

Суғориладиган майдонлардан сув ҳавзаларига чиқариб юбориладиган озуқа моддалар (ўғитлар) миқдорини сувда эриган минерал азот ва умумий фосфор миқдори асосида башоратлаш мумкин. Далаларга берилатган ўғитларнинг умумий миқдори аниқ бўлган ҳолларда далалардан сув ҳавзаларига чиқариб юбориладиган азот бирикмалари миқдорини 7,0 % га, фосфор бирикмалари миқдорини 0,6 % га тенг деб ҳисоблаш мумкин.

Далаларга ишлов бериш учун қўлланиладиган пестицидларнинг сув муҳитига таъсирларини башоратлашда уларнинг (фосфорорганик ва хлорорганик пестицидларни) сув ҳавзаларига чиқариб ташланадиган миқдорини умумий ишлатилган миқдорнинг 1,0 % га тенг деб қабул қилиш мумкин.

Ўрганилатган ҳудуддан сув ҳавзаларига чиқариладиган тузлар миқдорини ҳисоблаш мураккаб иш бўлиб, у асосан ҳудуднинг дренаж модули, дренаж тизимлари билан таъминланганлиги ва бошқа кўплаб омилларга боғлиқдир.

Сув ҳавзаларига қайта ташланадиган сувлар тахминий миқдорини қуйидаги теглик асосида аниқлаш мумкин:

$$V_v = V_o - (E_{mp} - E_{mp}^1) - S_{ep.mp} - V_1 - V_2$$

бу ерда: $V_o = Q_{op} - (E - E_1) - S_{ep}$;

бу ерда: V_o – суғоришга берилатган сувлар миқдори, млн.м³;

E – суғориладиган майдондан буғланаётган сувлар миқдори, млн.м³;

E_1 – ўша майдондан суғориш бўлмаган вақтда буғланган сувлар миқдори, млн.м³;

S_{ep} – суғориладиган майдон грунт сувлари захирасини ўзгариши, млн.м³;

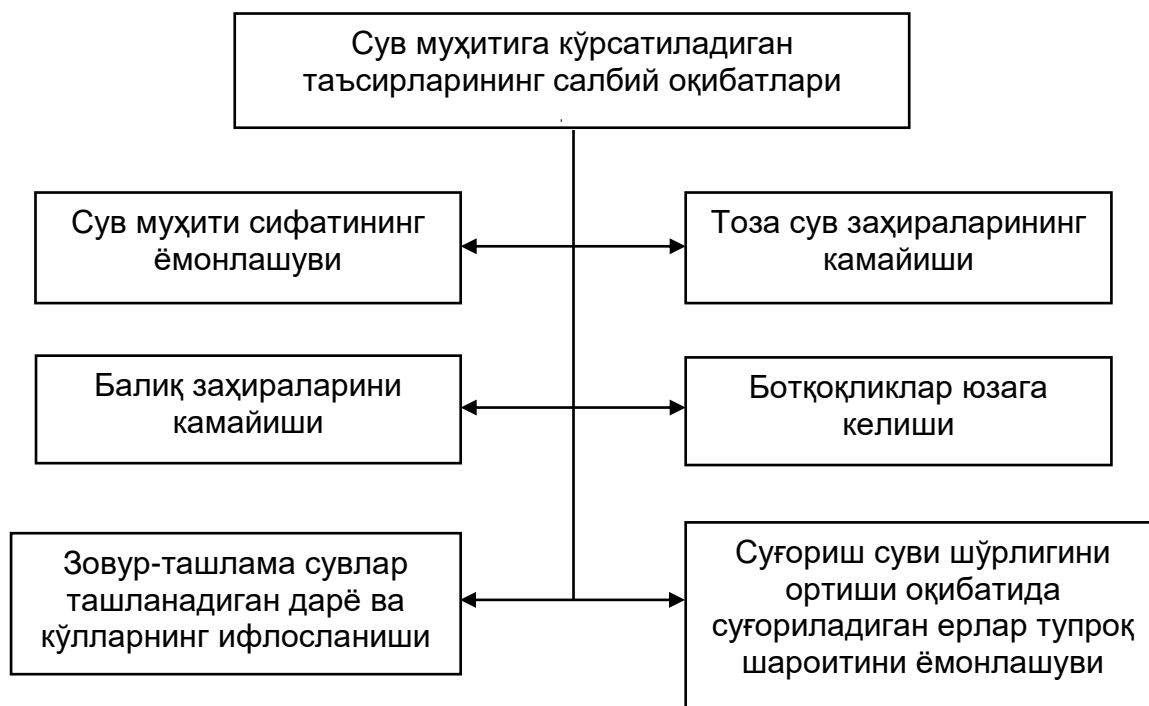
$S_{ep.mp}$ – транзит зона (суғориладиган майдон ва сув объекти оралиғидаги хууд) грунт сувлари захирасини ўзгариши, млн.м³;

E^I_{mp} – транзит зонадан суғориш бўлмаган вақтда буғланган сувлар миқдори, млн.м³;

V_1 – сув баланси хуудидо доирасида қайтарилмас ишлатишга (қайта ишлатиш, бошқа ҳавзаларга ташлаш) олинган сув миқдори, млн.м³;

V_2 – сув баланси хуудидан ташқарига чиқариб юборилган сув миқдори, млн.м³.

Суғориладиган майдонлардан ҳосил бўладиган зовур-ташлама сувлар асосан табиий сув манбалари муҳитига таъсир кўрсатади ва ушбу таъсир схемада кўрсатилгандай салбий оқибатларга олиб келиши мумкин:



2-расм. Сув хўжалиги фаолияти натижасида сув муҳитига кўрсатиладиган таъсирларининг салбий оқибатлари

Сув хўжалиги фаолиятини атроф-муҳитга таъсирларини баҳолаш антропоген омилларни сув экотизимларида юзага келадиган ўзгаришлар кўлами ва аҳамиятлилигини аниқлаш, ўзгаришлар оқибатларини башорат қилиш, таъсирларни муқобил вариантларини кўриб чиқиш, таъсирларни камайтиришнинг энг самарали йўллари танлаш каби амалларни ўз ичига олиши лозим. Энг асосийси эса сув хўжалиги фаолиятини атроф-муҳитга таъсирларини баҳолаш сув хўжалиги фаолияти юзасидан қабул қилинадиган қарорларни тўғри бўлишига хизмат қилиши лозим.

Суғориладиган деҳқончилик томонидан атроф-муҳитга кўрсатиладиган таъсирлар

Суғориладиган деҳқончилик фаолияти олиб борилаётган қурғоқчил (арид) ҳудудлар атроф-муҳитида қуйидаги салбий кўринишлар юз бериши кузатилган:

- Табиий муҳитда ўсган турли хил ўсимликлар ўрнини қишлоқ хўжалик ерларида етиштириладиган фақатгина бир неча тур ўсимлик эгаллайди. Натижада ўсимликлар табиий хилма-хиллиги йўқолади, табиий мувозанат бузилиб ҳайвонот дунёси ҳам тубдан ўзгаради. Далаларда доимо бир нечта турдаги экинларгина экилиши натижасида ўсимликлар табиий барқарорлиги йўқолади. Оқибатда ҳосилни йўқотиш хавфи ортиб, ўсимликларни ҳимоя қилиш учун кимёвий ашёлар қўллаш зарурияти туғилади.
- Кимёвий моддаларни кўплаб қўллаш тупроқ ва атроф-муҳитдаги фойдали ҳашаротларни қирилиб кетишига ҳам олиб келади. Натижада ушбу кимёвий моддаларга иммунитет ҳосил қилган зарарли ҳашарот ва бегона ўтлар янада кўпайиб уларга қарши кураш янги кимёвий моддаларни талаб қилади. Кимёвий моддаларни кўплаб қўллаш ҳудудда яшаётган аҳоли соғлигига ҳам салбий таъсир қилади.

Маълумотнома: Баъзи агрохимикатларнинг инсон саломатлигига таъсири

Гуруҳ	Тури	Зарарланадиган орган	Касаллик тури
Ўғит	Азотли ўғитлар	Қон, ошқозон Овқат хазм қилиш органлари	Метагемоглобин Рак, Токсикоз
Пестицид	Хлордан	Турли органлар	Токсикоз, рак
	Гексахлорбензол	Турли органлар	Токсикоз, рак
	Линдан	Турли органлар	Марказий нерв tizими, нафас олиш органлари

- Далалар ландшафти ва улардаги микроиклим шароитлари ўзгаради. Тупроқ ҳосил бўлиш жараёнлари борадиган шароитлар ўзгаради. Тупроқ чиринди қатламининг ювилиши кучайиб бориши ва унинг шўрланганлигини ортиши минерал ва захарли моддалар ювилишининг кучайишига ҳамда тупроқнинг сув ва туз эрозиясига учрашига олиб келади.
- Суғоришга табиий тоза сув ишлатилишига қарамай ер усти ва ер ости сувлари маълум микдорда минерал ўғитлар қолдиқлари ва

агрохимикатлар билан ифлосланади, уларнинг шўрланганлиги ортиб боради.

- Суғориладиган майдонлар ва уларга қўшни бўлган ҳудудларда ер ости сувлари сатҳининг кўтарилиши ерларнинг шўрланишига, кўплаб йиллар давомида етиштирилиб келинаётган кўп йиллик ўсимликларни (дарахтларни, масалан узумларни) куриб қолишига, мавжуд иншоотларни емирилишига олиб келади.
- Суғориладиган деҳқончилик ривожланаётган ҳавзаларда дарё сувлари режимини суғориш мақсадлари учун сув омборлари ёрдамида ростланиши, сувни суғоришга кўплаб олиниши дарё ва қўллар гидрографларининг ўзгаришига ва дарё ҳавзасидаги, айниқса унинг қуйи оқимидаги экологик вазиятнинг ўзгаришига олиб келади.
- Суғориладиган майдонлардан ҳосил бўлаётган ифлослик даражаси бирмунча юқори бўлган ташлама ва зовур-заҳқаш сувларининг дарё ва қўлларга ташланиши, ушбу ҳавзалар табиий тоза сув ресурсларини камайишига сабаб бўлади.
- Суғориш учун зовур-заҳқаш сувлари ҳамда чорвачилик, маиший ва саноат чиқит сувларини назоратсиз ишлатилиши тупроқ структурасини ва унда бораётган тупроқ ҳосил бўлиш жараёнларини ўзгаришига, деҳқончилик ҳамда чорвачилик маҳсулотлари сифатининг бузилишига олиб келади. Бунда тупроқ ва табиий сувларнинг ифлосланиши даражасини ортиши ҳам кузатилади.
- Ер ости сувлари сатҳининг кўтарилиши натижасида ерлар шўрланганлик даражасининг ортиши ерларни ташландиқ ҳолатга келишига, яъни ҳудудларнинг чўлга айланиши ходисасининг кучайишига сабаб бўлади

Суғориладиган деҳқончилик томонидан атроф муҳитга кўрсатиладиган таъсирларни олдини олишнинг асосий йўллари

Биз истиқомат қиладиган қурғоқчил (арид) зоналар экотизими ҳар қандай ўзгартиришга жуда таъсирчан ҳисобланади. Шунинг учун атроф муҳитга кўрсатилаётган таъсирлар қандай оқибатларга олиб келиши мумкинлигини доимо эсда тутган ҳолда амалий фаолиятда атроф-муҳит тўғрисида қайғуриш ва фаолият олиб борилаётган ҳудудга бир бутун экологик тизим сифатида ёндошув лозим.

Қишлоқ хўжалик фаолияти, хусусан деҳқончилик билан шуғулланар эканмиз бунда қуйидагиларга эътибор қаратишимизга тўғри келади.

Экинларга ишлов беришда:

- Кимёвий ўғитлар ва захарли химикатларни ишлатишни иложи борича камайтириш;

Деҳқончилик олиб борилаётган майдонларга кимёвий ўғит беришдан олдин уларда етиштириладиган экиннинг ушбу ўғитга бўлган эҳтиёжи ва дала тупроғининг ўзига хосликларига эътибор қаратилиши лозим. Кўп ҳолларда кимёвий ўғит ўрнига табиий гўнждан фойдаланиш мақсадга мувофиқ саналади.

Ўсимликларни зараркунадалардан ҳимоя қилиш учун ишлатиладиган кимёвий захарларнинг танлаб таъсир қиладиганлари ва табиатда тез йўқолиб кетадиганларини ишлатиш, энг яхшиси эса улар ўрнига биологик воситаларни қўллаш кўпроқ фойда беради.

- Суғориладиган ерларда ўсимликлар турлари хилма-хиллигини ошириш;

Далалар атрофида дарахтлар экиш, ўсимликлар зараркунадаларининг табиий душманлари бўлган қушларни кўпайишига ёрдам беради.

- Экинларни алмашлаб экиш;

Экинларни алмашлаб экиш тупроқ структурасини яхшилабгина қолмай, балки ўсимликлар касалликлари ва зараркунадаларга қарши курашда энг самарадор воситалардан бири ҳисобланади.

- Ўсимликларни зараркунадалардан ҳимоя қилишда биологик воситаларни қўллаш;

Зараркунадаларга қарши курашда биологик воситаларни қўллаш атроф-муҳитни захарли химикатлар билан ифлосланишини бартараф қилади ва фойдали ҳашоратларни сақлаб қолиш имкониятини яратади.

Суғориш ишларида:

- Қишлоқ хўжалигида, хусусан суғоришга ишлатилаётган сув миқдорини иложи борича камайтириш;

Экинларга берилаётган сув миқдорининг фақат 50 %игина ўсимликка сарф бўлишини эътибордан қочирмаган тарзда, иложи борича ўсимликнинг биологик эҳтиёжи учун керак бўладиган сувни беришга ҳаракат қилинмоғи лозим. Бунда даламиздаги тупроқ хусусиятларини, яъни унинг намлик сиғими ва суғоришдан олдинги намлик даражасини яхши билмоғимиз керак.

- Суғоришнинг мукамал ва сув тежовчи техникаси ва технологиясини қўллаш;

Бу иш экин экишдан олдин далани тайёлашдан бошланиши лозим. Дала яхшилаб текисланган бўлса, сувни ҳалқобланиб қолиб беҳудага ерга сингиб кетишидан, ерларни ботқоқланишдан асрабгина қолмай, балки суғориш усулини юқори самарадорлигини ҳам таъминлайди.

Суғоришнинг калта эгатли, томчилатиб, ёмғирлатиб суғориш ва бошқа усуллари сувни тежашда кўп самара беради.

- Суғоришга ишлатиладиган сувлар сифатини назорат қилиш;
Суғоришга ишлатилаётган сувнинг сифатини назорат қилиш тупроқ, сув ва етиштирилаётган экин ҳосилининг ифлосланишини олдини олибгина қолмай, балки суғориш суви меъёрларини тўғри аниқлаш имконини ҳам беради. Чунки суғоришга таркибида туз миқдори юқори бўлган сувни ишлатилганда ўсимликка кўпроқ сув беришга тўғри келади.

- Канал (арик)ларда ва далаларда сув исрофгарчилигига йўл қўймаслик ҳисобига суғориш суви меъёрларини камайтириш;

Суғоришга берилаётган сувларнинг кўп қисми канал ва ариқлардан ерга сингиб кетаётгани ҳозирги кунда илм-фан томонидан тасдиқланган ҳодисадир. Ушбу исрофгарчиликни камайтириш учун лоток ариқлар ўрнатилган ҳудудларда лоток тизимларини бузилишига, лотокларни беҳудага тешиб сув олинишига ва лотокларнинг уланган жойларидан сувни оқиб кетишига йўл қўймаслик лозим.

- Тузли ер ости сувлари сатҳини 1,5-2,0 м дан паст чуқурликда бўлишига эришиш;

Тузли ер ости сувлари сатҳининг кўтарилиб кетиши ерларнинг шўрланишига олиб келади. Суғориш меъёрини тўғри белгилаш, суғориш сувини тупроққа беҳудага сингиб кетишига йўл қўймаслик ва яхши дренаж тизими ер ости сувлари сатҳини 1,5-2,0 м дан паст чуқурликда ушлаб туриш учун замин яратади ва ерлар шўрланиши хавфини камайтиради.

- Агрохимикатлар ва бошқа захарли моддалар билан ифлосланган захкаш сувларини табиий сув ҳавзаларига ташланишини камайтириш (ёки бутунлай тўхтатиш);

Агрохимикатлар ва бошқа захарли моддалар билан ифлосланган захкаш сувларини табиий сув ҳавзаларига ташлаш, ушбу сув ҳавзаларини ифлослантириб, улар экотизимини издан чиқишига олиб келади. Захкаш сувларини ҳосил бўлишига имкон қадар йўл қўймаслик ва ушбу сувларни қайтадан суғоришга ишлатиш табиий сув ҳавзаларини захкаш сувлари билан ифлосланиши олдини олишнинг энг мақбул йўллари билан бири саналади.

Ўғит ва агрохимикатлар сақланадиган омборларнинг яхши жиҳозланганлиги ҳам улардан ёғин-сочинлар таъсирида захарли моддалар ювилишини ва уларнинг оқиб табиий сув ҳавзаларига бориб тушиши олдини олади.

Захкаш сувларни ифлосланиш даражасини камайтиришнинг муҳим йўллари билан бири парчаланиши қийин бўлган пестицидлар ўрнига танлаб таъсир қилувчи ва табиий муҳитда тез парчаланиб кетадиган пестицидларни қўллаш, яна бири эса ўғит бериш технологияларини

такомиллаштириш, яъни ўғитларни суғориш суви билан бирга берадиган (фертиирригация) технологияларни қўллаш ҳисобланади.

- Заҳқаш сувлари сифати назоратини йўлга қўйиш ва уларни тозалаш
Зовур-заҳқаш сувлари сифатини назорат қилиш очиқ сув ҳавзаларини далаларда қўлланилган агрохимикатлар қолдиқлари билан ифлосланишдан сақлайди. Ушбу сувларни тозалашда табиий ўсимликларнинг (қамиш, гиацинт ва бошқалар) тозалаш қобилятига асосланган биоплато ва биоинженерлик қурилмалари каби биологик усуллардан фойдаланиш яхши самара беради.

- Чорвачилик фермаларида тўпланган гўнглари ёмғир ва бошқа сувлар билан ювилиб сув ҳавзаларига тушишини олдини олиш учун, гўнг сақланадиган жойлар яхшилаб жиҳозланиши лозим.

- Суғоришга ишлатилаётган сувлар микдори сув ресурсларидан фойдаланишнинг ҳавза схемаси билан келишилган бўлиши керак;

Суғоришга сув олар эканмиз, биздан бошқа сув истъемолчиларининг сувга бўлган ҳуқуқини ҳам ҳурмат қилишимиз ва дарёдаги сув ресурслари тўғрисида ҳам қайғуришимиз керак.

- Теварак–атроф майдонлардаги ер ости сувлари сатҳининг кўтарилиб кетишидан ҳимоя қилиш

Далаларда ер ости сувлари сатҳи кўтарилиб кетиши теварак атроф майдонларга ҳам таъсир қилиб, у ерлардаги иншоотларнинг емирилишига, дарахтларни қуриб қолишига сабаб бўлишини унутмаган ҳолда канал ва ариқлардан сув сизилишини камайтиришимиз, мукамал заҳқаш тизимларини қўллашимиз керак.

- Агроландшафтлар (қишлоқ хўжалик ерлари) эстетикасини яхшилаш

Гидротехник ва қишлоқ хўжалик иншоотларининг атроф – муҳит билан эстетик ҳамоҳанглигини (мос тушишини) таъминлаш ҳар томонлама фойдалидир. Зовур тармоқларини тозалаганда ҳосил бўладиган тепаликларни текислаш лойқаларни ювилиб қайта яна заҳқашга тушишидан ва заҳқашларни қайта ифлосланишдан сақлайди.

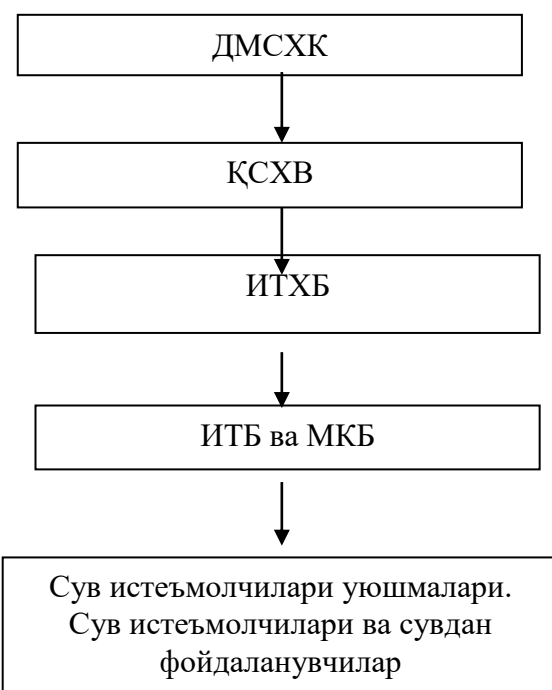
Сув ресурсларини бошқариш тадбирларини амалга ошириш бўйича қарорлар қабул қилиш энг муҳим жараён, кўп жиҳатдан оқибатларни белгилаб беради. Сув ресурсларини бошқаришни уни интеграллашга асосда бўлишига эришиш, сув ресурсларидан муаммал фойдаланишга эришишга йўналтирилга бўлиши натижаларнинг барқарор ва ижобий бўлишига олиб келади.



3-расм. Ўзбекистон Республикасида суғ ресурсларини бошқариш тизими

Суғ ресурсларидан фойдаланишда лимит белгиланиши

- Амударё ва Сирдарё хавзалари бўйлаб жойлашган давлатлар ўртасида
- Иқтисодиёт тармоқлари, вилоятлар ва ИТХБлар ўртасида
- Амударё ва Сирдарё хавзалариаро ва бошқа йирик дарёлар ўртасида
- Йирик суғ омборлар режими
- Йирик насос станциялари режими
- Ирригация тизимлари ва вилоятлараро магистрал каналлар ўртасида ўртасида
- Иқтисодиёт тармоқлари ва туманлар
- Суғ омборлари, магистрал каналлар ва насос станциялар режими ўртасида



- Иқтисодиёт тармоқлари, ирригация каналлари, туман ва сув истеъмолчилари ўртасида.
- Юрисдикцияси доирасида йирик насос станциялар ва қудуқлар ўртасида
- Фермер ва деҳқон хўжаликлари, бошқа барча сув истеъмолчилари ва сувдан фойдаланувчилар ўртасида.

Сув ресурсларини интеграллашган ҳолда бошқариш

Сув ресурсларини интеграциялашган тарзда бошқариш (СРИБ) сув, ер ва улар билан боғлиқ бўлган ресурсларни ҳаётий экотизимлар барқарорлигига зарар етказмасдан, жамиятнинг иқтисодий ва ижтимоий фаровонлигини максималлаштириш мақсадида мувофиқлаштирилган ривожлантириш ва бошқаришга ёрдам берувчи жараён сифатида шаклланади. Айнан барча сувларнинг ўзаро боғлиқлиги улардан фойдаланишни интеграциялашга чорлайди.

Сув ресурсларини интеграциялашган ҳолда бошқариш принциплари

Сув муносабатлари соҳасидаги муаммоларга бугунги кунда сувдан фойдаланиш ёки сув истеъмол қилиш жараёнларининг барча манфаатдор иштрокчиларини бирлаштириш, мувофиқлаштириш ва уларнинг эҳтиёжларини интеграллаштириш асосида ечим топиш мумкин. Буни англашга аста секинлик билан XIX асрнинг иккинчи ярми ва XX аср бошида эришилди. Натижада дастлабки комплекс дастурлар пайдо бўлди. Бунда ривожлантириш режалари турли соҳалар манфаатларини кўзлаб - чет элда «ҳавзаларнинг асосий режалари» деб аталадиган ёки собиқ иттифоқ амалиётида «Сув ресурсларидан комплекс фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш схемалари» ҳавза сув ресурсларидан комплекс фойдаланиш дастурлари кўринишида комплекс равишда шаклланди. Бу «схемалар»да у ёки бу ҳавза мамлакатлари ёки зоналарининг барча соҳаларидаги: гидроэнергетика, ирригация, сув таъминоти ва б. - сувга бўлган эҳтиёжларини ўрганилаётган ҳудуд чегараларида жойлашган сув ресурслари ҳисобига қондириш истиқболлари кўриб чиқилган. Бунда схемалар агар улар республикалараро бўлган бўлса барча республикалар билан, агар улар маҳаллий характерда бўлса вилоят ҳокимиятлари билан мувофиқлаштирилган. Албатта бу «схемалар» қатор камчиликларга ҳам эга бўлган. Жумладан улар табиий комплексларнинг сувга бўлган талабларини инобатга олмаганлар. Масалан Орол денгизи талабларини ҳисобга олмай факат дарёларнинг экологик эҳтиёжлари ҳисобга олинган.

Сув ресурсларини интеграцияли бошқаришнинг замонавий концепцияси асослари 1992 йилда Дублиндаги машхур конференцияда олдинга сурилган.

Сув манбадан олинishi билан иқтисодий, экологик, шунингдек ижтимоий субстанция сифатида нарх кўрсаткичларига эга бўлади. Сув ресурсларини бошқаришда йўл қўйилган аввалги муваффақиятсизликларнинг катта

қисмининг сабаби ўтмишнинг маъмурий тизими шароитларида иқтисодий категориялар нотўғри талқинда фойдаланилганлиги, қисман, сувнинг ресурс сифатидаги баҳо характеристикаси тан олинмаганлиги, сувнинг тўлик нархи структураси ва уни қоплаш манбалари ўрганилмаганлиги каби фактлар билан боғлиқ. Айрим мамлакатлар, масалан, Гарбий Европа мамлакатлари ёки АҚШ сувнинг қимматини жамият ривожланишининг, қисман, бозор муносабатларининг ривожланиш хусусияти сифатида асослайди. Аммо ҳар бир конкрет жамиятда сувнинг қиймати махсус шароитлар ва жамият олдида турган асосий мақсад билан белгиланади. Жумладан, Орол денгизи хавзаси шароитларида ягона сув ресурслари энг аввало, минтақа ахолиси, барча инсонларининг яшашга бўлган ҳуқуқининг асосий таркибий қисми ҳисобланади. Чунки сув ресурслари бошқа табиий ресурслардан фарқли равишда альтернативаларга эга эмас. Сув ресурсларидан минтақанинг барча ахолисини фаровонлигининг ўсиши учун оқилона фойдаланиш керак. Бундан келиб чиқадики, ушбу минтақада сув, энг аввало, иқтисодий аҳамиятидан анча муҳимроқ бўлган ижтимоий, маданий ва экологик аҳамиятга эга. Бундай ёндошувнинг минтақада иқтисодий ва бозор муносабатларини камроқ ривожлантириш билан боғлаш минтақа шароитларини англамаслик бўлар эди.

СРИБни татбиқ этиш жараёни чизикли эмас, балки спиралсимон ва узоқ муддатли эканлиги ҳақидаги фикрга амал қилиш керак. Ҳар бир цикл конкрет мақсадга эга бўлиши ва мунтазам мониторинг, эришилган натижалар баҳоси ва аввалги режалар коррективкаси билан бирга олиб борилиши керак.

СРИБнинг асосий талаби - сув хўжалиги ташкилотлари фаолияти учун муҳит бўлган минтақадаги умумий вазиятни яхлитлаштирилган ҳолда ўрганиб, уларнинг юзага келган иш усулларини ўзгартиришдан иборатдир.

СРИБни татбиқ эта туриб, сув хўжалиги иерархиясининг турли даражаларида қарорлар қабул қилишда барча манфаатдор томонларнинг иштирокига аҳамият бериш зарур.

«СРИБ- бу турли соҳалар манфаатларини боғлайдиган, барча манфаатдор томонларни қарорлар қабул қилишга жалб этадиган, табиатнинг ва жамиятнинг сувга бўлган талабларини барқарор таъминлаш мақсадида сув, ер ва бошқа табиий ресурслардан самарали фойдаланишга жалб этадиган гидрографик чегаралар доирасида сув ресурсларининг барча турларини (ер ости, ер усти ва қайтувчи сувлар) ҳисобга олишга асосланган бошқарув тизимидир».

СРИБ тизими унинг амалий моҳиятини белгилайдиган қатор асосий принципларга асосланади. Умумлаштирилган кўринишда бу принциплар куйидагилардан иборат:

- сув ресурсларини бошқариш конкрет дарё хавзасининг морфологиясига мувофиқ гидрографик чегаралар доирасида амалга оширилади;

- бошқарув минтақаларнинг иқлим хусусиятларини инобатга олган ҳолда сув ресурсларининг барча турларини ҳисобга олиш ва улардан фойдаланишни кўзда тутди (ер усти, ер ости, қайтувчи сувлар);

- сув ресурсларидан фойдаланишнинг барча турлари ва сув ресурсларини бошқаришда иштирокчиларнинг ҳаммасининг соҳалараро горизонтал ва сув хўжалиги иерархияси даражалари ўртасида вертикал узвий боғланиши (хавза, хавза ости, суғориш тизими, сув истеъмолчилари уюшмаси СИУ, хўжалик сўнгги истеъмолчи);

- сув хўжалиги инфраструктурасининг нафақат бошқарувида, балки маблағ билан таъминлаш, рағбатлантириш, режалаштириш ва ривожлантиришда жамоатчилик иштироки;

- сув хўжалиги фаолиятида табиий талаблар устунлиги;

- сув хўжалиги ташкилотлари ва сувдан фойдаланувчиларининг сувни бесамар исроф бўлишига қарши кураш ва сувни тежашга йўналтирилганлиги;

- сув ресурсларни бошқариш билан бирга сувга бўлган талабни бошқариш;

- сув ресурсларини бошқариш тизимининг ахборот таъминоти, очиқлиги ва аниқлиги;

- бошқаришнинг иқтисодий ва молиявий стабиллиги.

СРИБ юкорида кўрсатилган барча элемент ва принциплар бажарилгандагина тугалланган, деб хисобланиши мумкин. Бир ёки бир неча принципларнинг қисман татбиқ этилиши, масалан, хавзавий усул, жамоатчилик иштироки кабилар СРИБнинг кайд этилиши ва тугалланган тизим сифатида тан олиниши учун асос бўла олмайди.

СРИБнинг асосий принциплари мохиятини билиш уларни амалга ошириш учун қандай чора-тадбирлар кераклигини англаш учун муҳимдир.

Марказий Осиёда сув ресурсларини интеграцияллашган ҳолда бошқариш асослари

СРИБнинг Марказий Осиёда қабул қилинган асосий принциплари:

• СРИБнинг асосий мақсади - сувдан фойдаланувчилар ва табиат эҳтиёжларини сув ресурслари билан барқарор, стабил, адолатли ва тенг ҳуқуқли равишда таъминлашдир.

• сув ресурсларини бошқариш конкрет дарё хавзасининг морфологиясига мувофиқ гидрографик чегаралар доирасида амалга оширилади;

• бошқарув минтақаларнинг иқлим хусусиятларини инобатга олган ҳолда сув ресурсларининг барча турларини хисобга олиш ва улардан фойдаланишни кўзда тутати (буғланиш, ер усти, ер ости, қайтувчи сувлар) ;

• сув хўжалиги фаолиятида табиий талаблар устунлиги;

• сув хўжалиги инфраструктурасининг нафақат бошқарувида, балки маблағ билан таъминлаш, рағбатлантириш, режалаштириш ва ривожлантиришда жамоатчилик иштироки;

• сувдан фойдаланишнинг барча турлари ва сув ресурсларини бошқаришда барсча иштирокчиларнинг соҳалараро горизонтал ва сув хўжалиги иерархияси даражалари ўртасида вертикал узвий боғланиши;

- сув ресурсларини бошқариш тизимининг ахборот таъминоти, очиқлиги ва аниқлиги;
- сув ресурсларинини тежаш ва улардан оқилона фойдаланиш, йўқотишларга қарши кураш - сув хўжалиги органлари ва сувдан фойдаланувчилар фаолиятининг асосий йўналишлари.

ЎЗ-ЎЗИНИ ТЕКШИРИШ УЧУН САВОЛЛАР:

1. Сув ресурсларининг ижтимоий, иқтисодий ва экологик аҳамиятлари
2. Сув ресурслари, уларнинг тарқалиши ва эволюцияси
3. Сувдан нораціонал фойдаланишнинг оқибатлари
4. Қишлоқ ва сув хўжалиги фаолияти натижасида атроф-муҳитга бўладиган таъсирлар ва уларни камайтириш йўллари;
5. Сув ресурсларидан лимит асосида фойдаланишни ташкил этиш
6. Сув ресурсларини бошқарувида иштирок этувчи давлат ва нодавлат ташкилотлари ҳамда сувдан фойдаланувчилар
7. Сув ресурсларидан фойдаланишда лимит белгиланиши
8. Сув ресурсларини интеграллашган ҳолда бошқариш
9. Сув ресурсларини интеграллашган ҳолда бошқариш принциплари

Асосий адабиётлар:

6. Ўзбекистон Республикасининг “Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида”ги Қонуни. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами 2014 й., 36-сон, 452-модда.
7. Ўзбекистон Республикаси Президенти И.Каримовнинг 2013 йил 19 апрелдаги ПҚ-1958 сонли “Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2014 йил 24 ферралдаги 39-сонли “2013-2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш бўйича Давлат дастурининг сўзсиз бажарилишини таъминлашга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарорлари.
8. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2013 19 мартдаги №82-сонли қарори билан тасдиқланган “Ўзбекистон Республикасида сувдан фойдаланиш ва сув истеъмоли тўғрисидаги Низом”. Тошкент 2013й.
9. Салохиддинов А.Т., Икромов Р.К., Тимирова М.Н. Управление водными ресурсами. Ташкент. ТИМИ. 2015. -236 стр.
10. Салохиддинов А.Т., Икромов Р.К., Муродов Р.А. Сув ресурсларини бошқариш. Тошкент. ТИМИ. 2015й. – 218 бет.

Қўшимча адабиётлар:

10. Сув Ўзбекистон келажаги учун муҳим ҳаётий ресурс. Бирлашган миилатлар ташкилоти тараққиёт дастури. Тошкент 2007 й. -127 бет

11. Духовный В.А. ва б. Сувдан фойдаланувчилар уюшмасида сув ресурсларини мукамал бошқариш бўйича қўлланма. Марказий Осиё давлатлари сув хўжалигини мувофиқлаштириш комиссияси илмий ахборот маркази. Тошкент. 2005й.-92 бет.
12. Хамдамов Ш., Курбонов Х. Фермер хўжаликлари далаларида сув ресурсларидан самарали фойдаланиш. Фермер дала мактаби тренерлари учун қўлланма. Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги. Тошкент 2014й.-232 бет.
13. Вода жизненно важный ресурс для будущего Узбекистана. Программа развития Организации объединенных наций. Тошкент 2007 й. -127 бет
14. Руководство по внедрению интегрированного управления водными ресурсами. Том 1-4. Марказий Осиё давлатлари сув хўжалигини мувофиқлаштириш комиссияси илмий ахборот маркази. Тошкент. 2012 й.-152 бет.
15. Духовный В.А., Соколов В.И. Интегрированное управление водными ресурсами. Опыт и уроки Центральной Азии на встречу четвертому Всемирному Водному Форуму. Тошкент 2005й.
16. Икрамов Р.К. Принципы управления водно-солевым режимом орошаемых земель Средней Азии в условиях дефицита водных ресурсов. Т.: «Гидроингео» 2001 – 191 стр.
17. “Ўзбекистон сув хўжалиги” Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги Т.:2011 – 104 бет.
18. “Водное хозяйство Узбекистана” Мин.сельского и водного хозяйства Т.:2011 – 104 стр.
19. X.Valiyev, Sh.Murodov, V.Xolboyev “Suv resurslaridan mukammal foydalanish va muhofaza qilish” Fan va texnologiya, Т.:2010 – 164 bet.
20. Ўзбекистонда сув ресурсларини мукамал бошқариш Global Water Partnership Т.:2010 – 54 бет.
21. Планы интегрированного управления водными ресурсами Global Water Partnership Т.:2005 – 102 стр.
22. Совершенствование управления водными ресурсами и трансграничного водного сотрудничества в Центральной Азии. ЕЭК ООН. Т.:2011 – 135 стр.
23. Обзор водохозяйственного развития в Азии. Asia Pasific Water Forum. Asian Development Bank 2013 – 109 стр.
24. Изменение климата и его влияние на природно – ресурсный потенциал Республики Узбекистан. Главгидромет Т.:2000 – 252 стр.

ГОЛОССАРИЙ

Сув ресурсларини бошқариш - сув ресурсларининг вақт ва маконда тарқалиши ҳамда сифат кўрсаткичларини истеъмолчининг талабларига мослаштириш жараёни;

Сув ресурсларидан мукамал фойдаланиш - Сув манбаларининг барча фойдали хосса ва хусусиятларидан бир вақтда ёки кетма-кет иктисодий жихатдан оқилона (самарали) фойдаланиш;

Сув ресурсларини мухофаза қилиш - уларнинг хоссаларини бузилиши ва ифлосланиши, беҳуда сарфланиши ва барвақт камайиб кетишини бартараф қилишга йўналтирилган ҳукукий, ижтимоий, ташкилий, техник ва иктисодий тадбирлар мажмуаси;

Сув ресурслари тежамкорлиги - уларни мухофазаси ҳақидаги қонун ва қоидаларга тула амал қилган ҳолда бажарилган иш ёки ишлаб чиқарилган маҳсулот бирлигига уларни иложи борица кам сарфланишини таъминлаш;

Сувдан фойдаланиш — юридик ва жисмоний шахслар томонидан сув ресурсларини сув объектидан олмаган ҳолда уларнинг миқдори ҳамда сифатига таъсир этмаган ҳолда ўз эҳтиёжлари учун фойдаланиш;

Сувдан фойдаланувчи — сув ресурсларини сув объектидан олмаган ҳамда уларнинг миқдори ҳамда сифатига таъсир этмаган ҳолда улардан ўз эҳтиёжлари учун фойдаланувчи юридик ёки жисмоний шахс;

Сув истеъмоли (сувни истеъмол қилиш) — юридик ва жисмоний шахслар томонидан ўз эҳтиёжларини қондириш учун сув ресурсларидан уларни сув объектидан белгиланган тартибда олган, бир қисмини қайтмас ҳолда истеъмол қилиб бир қисмини сифатини ўзгартирган ҳолда манбага қайтариб, яъни сув ресурсларини миқдори ва сифатига таъсир этган ҳолда фойдаланишдир;

Сув истеъмолчиси — ўз эҳтиёжларини қондириш учун сув объектидан сув ресурсларини белгиланган тартибда олувчи ва сув ресурсларини миқдори ва сифатига таъсир этган ҳолда фойдаланувчи юридик ёки жисмоний шахс;

Сув хўжалиги (СХ) - давлат иктисодий йўналиши бўлиб - халқ хўжалигининг барча соҳаларини доимий ошиб боровчи сувга булган талабини қондириш ва у билан боғлиқ салбий жараёнларини бартараф қилиш мақсадларида сув ресурсларидан самарали ва мукамал фойдаланишни, мухофаза қилиш ва тиклаш, уларни бошқариш, сақлаш, истеъмолчига етказиб бериш ва тозалаш билан шугулланади. Бу вазифаларни ечишда сув хўжалиги гидротехник ва бошқа муҳандислик иншоотлари, сув ресурсларини автоматик бошқариш каби тизимлардан кенг фойдаланади;

Сув хўжалиги мажмуаси (СХМ) - мавжуд сув ресурслари билан барча халқ хўжалик тармоқларини сувга булган талабини оптимал равишда қаноатлантириш имкониятини берувчи, сув ва сув билан боғлиқ табиат ресурсларидан оқилона фойдаланишни амалга оширувчи тадбирлар ва иншоотлар мажмуасидир.

Сув хўжалиги мажмуаси қатнашувчиси – бир манбанинг у ёки бу фойдали хосса ва хусусиятидан амалда фойдаланувчи халқ хўжалиги тармоқлари;

Сув ресурсларини интеграциялашган тарзда бошқариш (СРИБ) - сув, ер ва улар билан боғлиқ бўлган табиий ресурсларни ҳаётий экотизимлар барқарорлигига зарар етказмасдан, жамиятнинг иқтисодий ва ижтимоий фаровонлигини максималлаштириш мақсадида мувофиқлаштирилган ривожлантириш ва бошқаришга ёрдам берувчи жараёндир. Айнан барча сувларнинг ўзаро боғлиқлиги улардан фойдаланишни интеграциялашга чорлайди.

Ўқитиш – бу таълим олувчиларга янги ўқув ахборотини тақдим етиш, уни ўзлаштиришни ташкиллаштиришга, кўникма ва малакаларни шакллантиришга, билиш қобилиятларини ривожлантиришга мақсадли йўналтирилган, мунтазамли ташкилий жараёндир.

Ривожлантирувчи вазифа - ўқитиш жараёнида шахснинг ақлий, ҳиссий ва иродавий ривожланиши, билишга бўлган интилишларини ва ижодий фаолликни шакллантириш ва ривожлантиришни таъминлашдан иборат бўлади.

Тарбияловчи вазифа –ўқитиш тарбиялаш принципига асосланади. Ўқитиш ва тарбиялаш жараёнлари ўзвий боғлиқликда бўлади.

Билим - ҳақиқий борлиқ умумий аксини топади. Тингловчилар ҳодиса, воқеа, қонуниятлар тўғрисидаги маълумотларни ўрганадилар ва у уларнинг ютуғи бўлади.

Кўникма – эгаллаган билимлар асосида ўзгарувчан шароитларда бирорта фаолиятни амалга ошириш қобилияти.

Малакалар – бу, кўп марта такрорлаш натижасидаги машинал (беихтияория), ҳаракатлардир.

Касб – бу меҳнат фаолиятининг барқарор тури бўлиб, у нафақат аниқ билим ва кўникмаларни бўлишини талаб қилмай, балки бир хил бўлган умум касбий билимларнинг ҳам бўлишини талаб қилади.

Мутахассис – мавжуд касб доирасидаги аниқ меҳнат фаолиятининг аниқлаштирилганлиги.

Методика - педагогиканинг ўқитиш қонуниятлари, қоидалари, ташкил етиш шакллари, амалга ошириш ва натижаларини назорат қилиб баҳолаш методи, ҳамда воситаларини ўзида мужассамлаштирувчи фан тармоғидир.

Методология - "метод" ва "логия" ибораларининг бирлигида билиш фаолияти усули, воситалари ва мантикий тартиби ҳақидаги таълимот маъносини англатади.

Давлат стандартлари – мутахассис тайорланаётган йўналиш мазмунининг баёни ва тингловчини ўқитиш, ҳамда тарбиялашга қўйилган талаблар, стандарт кўринишидаги назорат, услуб ва шакллари.

Ўқув режалари – таълим вазирлиги томонидан тасдиқланган давлат ҳужжати.

Ўқув дастурлар – ўқув фани мазмуни, уларни талабалар томонидан ўзлаштиришнинг мақсадга мувофиқ келувчи хусусан ташкил етиш йўллари аниқланган ҳужжат.

Дарсликлар – ўқув фани мазмуни ўқув дастурига мувофиқ баён қилинади.

Ўқув қўлланмалар – ўқув дастури асосида услубия ва амалия тавсиялар берилади.

Касбий уддабуронлик – мутахассиснинг ўзининг касбий ёки ташкилот, корхона фаолияти доирасида даромад олишга йўналтирилган, ўз ташаббуси билан амалга ошириладиган фаолиятга тайёрлиги ва қодирлиги.

Таълим бериш - бу ҳамкорий фаолиятни намоён қилиб бунда касб таълим ўқитувчиси талабалар фаолиятини ташкиллаштиради, рағбатлантиради, ўзгартиради ва назорат қилади.

Мазмун – инсон ривожланиши мақсадлари билан мувофиқликда танланадиган ва унга етказиб бериладиган, авлодлар ижтимоий маҳорат қисми.

Ўқитиш мазмуни (ўқитиш, маълумот олиш)- таълим жараёнида егаллаши зарур бўлган, илмий билим, амалий кўникма ва малакалар тизими.

Таълим принциплари - бу педагогик жараён иштирокчиларининг ўзаро ҳамкорликдаги фаолиятларини белгиловчи асосий қоидалар тизимидир.

Метод (усул) - юнонча сўздан олинган бўлиб, “Методос”- бирор нарсага йўл маъносини англатади.

Таълим бериш усули - белгиланган таълим бериш мақсадига эришиш бўйича таълим берувчи ва таълим олувчилар ўзаро фаолиятини тартибли ташкил этиш йўли.

Маъруза - давомли вақт ичида катта ҳажм бўйича монологик ўқув материални баён қилиш.

Семинар - бу таълим берувчини таълим олувчилар билан фаол суҳбатга киришишига йўналтирилган, назарий билимларни амалий фаолиятда амалга ошириш учун шароитни таъминловчи, машғулотни ўқитиш шаклидир.

«Технология» юнонча сўздан келиб чиққан бўлиб «*течне*» - маҳорат, санъат, малака ва «*логос*» - сўз, таълимот маъноларини англатади.

Фанни ўқитиш услубияти – таълим тизимида ушбу ўқув фанининг аҳамияти ва ўрнини белгилайди, унинг вазифаларини ва ўқитиш мазмунини аниқлайди, ушбу фан бўйича қўлланилаётган усул, шакл ва ўқитиш воситалари баёнини ўз ичига олади.

Концепция - умумий ғоя ёки бирор-нарса тўғрисида тасаввур, тушунча, фикрлар тизими.

Таълим воситалари - ўқув материални кўргазмали тақдим этиш ва шу билан бирга ўқитиш самарадорлигини оширувчи ёрдамчи материаллар ҳисобланади.

Таълимнинг техник воситалари (ТТВ) - ўқув материални кўргазмали намоёниш этишга, уни тизимли етказиб беришга ёрдам беради; талабаларга ўқув материални тушунишларига ва яхши эслаб қолишларига имкон беради.

Ёрдамчи таълим воситалари (ЯТВ) – графиклар, чизмалар, намуналар ва ҳ.к.лар.

Ўқув - услубий материаллар (ЎУМ) - ўқув материаллар, ўзлаштирилган ўқув материалларини мустаҳкамлаш учун машқлар. Булар тингловчиларнинг мустақил ишларини фаоллаштиришга ёрдам берадилар.

Таълим шакллари (форма-лотинча-ташқи кўриниш) - бу усул ўқув

жараёнининг мавжудлиги, унинг ички моҳияти, мантиқи ва мазмуни учун қобил.

Гуруҳли - кичик гуруҳларда ҳамкорликда бир топшириқни бажариш.

Якка тартибли (индивидуал) - ўқув топшириғини якка ўзи бажариши.

Назорат – доимий текшириш ёки назорат мақсадидаги текширув. Таълим олувчиларни билим, кўникма, малакаларини (БМК) аниқлаш, ўлчаш ва баҳолашни англатади.

Оғзаки текшириш – назоратнинг энг ўзгарувчан усули бўлиб, таълим беришнинг барча босқичларида қўлланилади ва талабалар билан алоқани осон ушлаб туришга, уларнинг фикр ва ҳаракатларини кузатишга, жавобларини тўғрилашга ёрдам беради.

Ёзма назорат (диктант, баён ёзиш, саволларга ёзма жавоб бериш ва ёзма назорат ишлари) – вақт бўйича тежамли бўлиб, бутун гуруҳни ва ҳар бир тингловчининг таълим олишга тайёрлигини бир вақтда аниқлаш имконини бериб, топшириқни индивидуал бажариш хусусияти билан ажралиб туради, бироқ топшириқни текширишга кўп вақтни талаб қилади.

Мақсадни белгилаш - дидактик вазифаларни аниқлаш, ўқув натижаларини шакллантириш. Бу педагогик фаолиятнинг асосий омили бўлиб, таълим берувчи ватаълим олувчининг биргаликдаги фаолияти ҳаракатини умумий натижага йўналтиради.

Ташҳис - таълим олувчилар хусусиятларини ва мавжуд моддий – техникимкониятларни ўрганиш. Бу мақсадни тўғрилаш зарурлигига ва уларга эришиш воситаларини танлашга имкон беради.

Башорат қилиш - ўрнатилган вақт ичида мавжуд шароитларда педагогик ва ўқув фаолияти натижаларини олдиндан кўриш.

Лойиҳалаш - олдиндаги фаолият моделини тузиш, мавжуд шароитларда ўрнатилган вақт мобайнида йўл ва воситаларни танлаш учун, мақсадга эришиш босқичларини ажратиш, улар учун алоҳида вазифаларни шакллантириш, ўқув ахбороти ва қайтар алоқани етказиш воситаси ва йўллари аниқлаш.

Режалаштириш - олдиндаги ўзаро боғлиқ педагогик ва ўқув фаолиятининг режасини ишлаб чиқишдан иборат бўлади. У технологик харита кўринишида расмийлаштирилади.