

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
КИШЛОК ВА СУВ ХУЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

Тошкент ирригация ва кишлок хужалигини
механизациялаш инженерлари институти

**Гидрология ва гидрогеология
кафедраси**

**“МЕЛИОРАТИВ МОНИТОРИНГ АСОСЛАРИ” фани буйича
МАЪРУЗАЛАР ТУПЛАМИ**

ТОШКЕНТ-2001 й.

Ушбу маърузалар туплами институт илмий-услубий кенгашининг “_____” _____ 2001 йил ____-сонли мажлис баённомасида тасдиқланган ва чоп этишга тавсия қилинган .

Ушбу маърузалар туплами “Мелиоратив мониторинг асослари” фанидан В540900-“Сув хужалиги ва мелиорация” йуналишида тахсил олаётган булажак бакалаврларга мулжалланган. Мазкур туплам талабаларга мелиорация қилинаётган майдонларда мелиорация хизмати олиб борадиган мелиоратив назорат ишлари: сизот сувлари режими; тупрокларнинг сув-туз режими; ер ости ва ер усти сувлари сифати ва бошқалар устидан олиб бориладиган кузатувлар, кузатув натижаларидан фойдаланиб ерларни мелиоратив ҳолатини баҳолаш ва башорат қилиш, кузатув маълумотларни туплаш ва қайта ишлаш усуллари ҳақида маълумотлар беради.

Тузувчилар: Г.У. Юсупов, г.м.ф.н, доцент;
М.А.Ирмухамедов,г.м.ф.н. доцент.

Такризчилар: А.Н.Нурадилов, ГИНДРОИНГЕО
институти мелиоратив гидрогео
логия лаборатория мудири,
г.м.ф.н; Х.И. Шукруллаев,
т.ф.н. доцент.

Кириш.

Ушбу маърузалар туплами “Мелиоратив мониторинг” курсидан В540900 “Сув хужалиги ва мелиорация” йуналишида тахсил олаётган булажак бакалаврлар учун мулжалланган. Фаннинг мазмунига гидромелиоратив тизимларини эксплуатация килиш даврида катта ахамиятга эга буладиган сизот сувларининг режими ва баланси, тупрокларнинг сув-туз режими, сугориш каналлари ва зовурларининг сифати, ахоли яшайдиган пунктларнинг зах босиши ва бошка инженер-геологик жараён ва ходисалар устида олиб бориладиган гидрогеологик-мелиоратив кузатувларни ташкил килиш ва утказиш, уларни башорат килиш ҳамда улар асосида ишлаб чикиладиган тавсияларни ишлаб чикиш киритилган.

Фанни уқитилишидан асосий мақсад мелиорация хизмати ташкилотларида келажакда фаолият курсатадиган бакалаврларга сугориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини мунтазам назорат килиб туриш учун сизот сувларининг режими, баланси, ерларнинг сув-туз баланси, тупрокларнинг шурланганлик баланси, шурланиш характери, тупроклардаги туз ювилиш динамикаси ва уларнинг сувли-физик хоссаларининг узгариши устидан, ерларнинг мелиоратив ҳолатини бел-гиловчи табиий ва ирригацион хужалик омиллари ва курсаткичлари устидан кузатув утказиш усуллари ургатишдан иборат.

Фаннинг вазифаси мелиорация ишлари олиб борилаётган майдонларда олиб борилган гидрогеологик, тупрок-мелиоратив ва гидрологик назорат-кузатув ишлари маълумотларини туплаш, тартибга келтириш, саклаш, қайта ишлаш ва улардан фойдаланиб зах қочириш тизимларида ва бошка мелиоратив тадбирларнинг самарадорлигини ва ерларнинг зах босиши, шурланиш сабабларини аниқлаш, тупрок-мелиоратив башоратларнинг ва мелиоратив ҳисобларнинг аниқлигини баҳолаш ва мунтазам равишда ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилаш буйича таклифлар, тадбирлар ишлаб чикиш ва бошкалардан иборат.

Маърузалар тупламини тайёрлашдан асосий эҳтиёж “Сув хужалиги ва мелиорация” йуналиши буйича бакалаврлар тайёрлаш уқув режасига бу фаннинг киритилиши ва талабалар учун узбек тилидаги уқув адабиётларининг йуқлиги муносабати билан тугилди. Шу сабабли муаллифлар уз илмий ва амалий тажрибаларига суянган ҳолда, рус тилидаги мавжуд илмий, услубий адабиётлардан фойдаланиб ушбу маърузалар тупламини яратдилар.

1-МАЪРУЗА

Узбекистонда гидрогеологик-мелиоратив хизматни ташкил қилиш ва бошқариш вазифалари, тарихи. Гидрогеологик-мониторинг асослари . Ерларнинг мелиоратив ҳолатини назорат қилиш ишларида мониторинг хизматини йўлга қўйишнинг вазифалари ва эҳтиёжлари.

РЕЖА:

- 1. Гидрогеологик-мелиоратив мониторингнинг мазмуни, вазифалари;**
- 2. Узбекистонда мониторинг хизматининг ривожланиши ва ташкил қилиниши тарихи;**
- 3. Узбекистонда режим кузатувлари структураси.**

Гидрогеологик-мелиоратив мониторингнинг мазмуни, вазифалари.

Гидромелиоратив тизимлардан фойдаланишда сизот сувларининг режими ва баланси, тупрокларнинг шурланганлиги, сугориш ва зовур сувларининг минерализацияси, аҳоли яшайдиган жойларнинг (пунктларнинг) зах босиши ва мелиорация қилинаётган майдонларда буладиган инженер-геологик ҳодиса ва жараёнлар устидан олиб бориладиган гидрогеологик-мелиоратив кузатувлар катта роль уйнайди. Бу кузатувларнинг мажбурийлигининг сабаби шундан иборатки сугориладиган майдонларда иклим ва гидрологик омиллар, тупрок ва гидрогеологик шароитлар техноген омиллар таъсирида доимо-узлуксиз узғариб туради.

Умумий тасаввурларга кура табиий жараёнларнинг **мониторинги** деб, башорат қилиш ва бошқариш (управление) вазифалари билан боғлиқ булган мақсадли (бирон-бир мақсадни бажаришга йўналтирилган) кузатувлар тизими тушунилади (услубий ва ташкилий жиҳатдан), ёки гидрогеологик-мелиоратив кузатувлар комплекси қисқача мониторинг дейилади.

Гидрогеологик-мелиоратив мониторинг уз таркибига ер ости сувларининг режими ва баланси, тупрокларнинг сув-туз режими, инженер-геологик ҳодисалар устидан олиб бориладиган кузатувларни, ҳамда бу жараёнларни башорат қилишни ва ерларнинг яхши (ижобий) гидрогеологик-мелиоратив шароитини сақлаш ёки унга эришиш бўйича амалий тавсияларни уз ичига камраб оладиган ахборотларни тузишни уз ичига олади.

Гидромелиоратив тизимларда ер ости сувларининг **мониторинг** ишларини ташкил қилиш эҳтиёжи ерларнинг мелиоратив шароитини ёмонлашуви билан (кишлоқ хужалик экинлари ҳосилдорлигининг пасайиши) ёки атрофдаги ерларнинг экологик ҳолати , ҳамда сув ресурсларидан номукамал (самарасиз) фойдаланиш билан белгиланади. Хар бир ҳолда

гидрогеологик-мелиоратив мониторинг тайинланиши максадидан келиб чикиб, узига хос хусусиятга эгадир.

Ерларнинг мелиоратив ҳолатини баҳолаш критерийси(меъзон) нинг асосида тупрок-мелиоратив шароитини урганиш ётади.

Тупрокнинг ҳолати, унинг унумдорлиги,ниҳоят оқибатда кишлок хужалиги экинларини устириш учун оптимал (энг кулай) шароит яратиш учун, миллий бойлигимиз булган тупрокни саклаш ва ундан келажакда кишлок хужалиги ишлаб чиқаришида фойдаланиш учун йуналтирилган барча интилишларимизнинг самарасини курсатади. Шунинг учун гидрогеологик шароит-тупрокларнинг ҳолатига таъсир этиши нуқтаи назардан қурилмоғи лозим.

Юқорида айтилганлардан келиб чикиб, ерларни мелиоратив ҳолатини урганганда тупрок-мелиоратив шароитини принципиал баҳо беришдан келиб чиқиш максадга мувофиқдир. Унинг асосида эса қушимча мелиоратив ишларни утқизиш эҳтиёжи ва турлари (мазмун) ҳақида қарорлар (ечимлар) қабул қилинади.

Шундай қилиб мониторингнинг вазифаси қайта таъмирлаш объектларини асослаш ва танлаш, махсус тадқиқотларни қуйиш учун “бузилган” гидромегиоратив тизимларни ва ерларни мелиоратив ҳолатининг ёмонлашувиға олиб келувчи асосий сабабларни аниқлашдан иборат.

Ерларни тупрок-мелиоратив ҳолатини ёмонлашуви одатда тупрокларнинг зах босиши ва шурланиши билан боғлиқ булганлиги сабаб-ли, гидрогеологик тадқиқотларнинг вазифаси сизот сувларининг сув ва туз балансини ҳамда сизот сувлари оқимларининг ва аэрация минтақасини асослашдан иборат булади. Бундай тадқиқотларнинг биринчи босқичида гидрогеологик шароитнинг тузилишини харитаға тушириш ва турларға бу-лиш, аэрация минтақасининг сув босиши ва шурланганлиги, сизот сувларининг режими тахлил қилинади. Булар эса уз навбатида ерларни зах бо-сиши сабабларини аниқлаш учун утқизиладиган гидрогеологик тадқиқот-ларни асослаш учун хизмат қилади (масалан, мелиоратив дренажни не са-марадорлигини баҳолаш учун).

Атроф- мухитни муҳофаза қилиш масалаларини ечиш учун аввало муҳофаза объектлари, гидрогеологик шароит билан боғлиқ ҳолати ва ме-лиоратив тадбирлар таъсирида узгарган шароитлар аниқланади.

Сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш учун қадимги сугориш тизимлари қайта таъмирланади ва қуп хажмда сув йукотишнинг олди оли-нади. Бу ҳолда гидрогеологик тадқиқотлар вазифасига каналлардан ва сув омборларидан филтрацион йукотилишни урганиш, сугориш далаларида инфильтрацион йукотилишни баҳолаш, мелиоратив дренаж ишининг са-марадорлигини ва параметрларини аниқлаш, ер ости сувларидан суго-ришда фойдаланиш учун гидрохимик режимни тахлил қилиш қиради.

Узбекистонда гидрогеологик режим-қузатув ишлари 1927-1929 йиллардан бошлаб (бир неча) унта қузатув пунктида-Чирчик-Охангарон

водийсида, Мирзачулда, Фаргона водийсида, Бухоро вохасида, Зарафшон ва Кашкадарё вохасида, Хоразм вохасида ва Сурхондарёда, айрим лойиха, кидирув ва илмий-тадқиқот институтларида олиб борилди.

1932-1934 йилларда Гидрогеологик станциялар ташкил қилинди, ва улар турли йилларда турлича номлар билан аталди.

Бу даврдаги кузатувларда асосий эътибор ер ости сувларининг шаклланиш шароитларини, асосий гидрогеологик туманлардаги ер ости сувлари режимини урганишга, ер ости сувларидан фойдаланиш масалаларига, ер ости сувлари балансини урганишга, қисман ер ости сувларини мелиорация мақсадлари учун урганиш, инженерлик иншоотларининг лойихаларини асослаш мақсадларида урганиш, сув таъминоти ва бошқа мақсадларни урганишга қаратилди.

1950 йилда Ўзбекистонда ер ости сувларининг балансини урганиш участка (майдонча) лари ташкил қилинди. Ташкил қилинган станциялар баланс участкаларининг комплекси булиб, уларнинг таркибига метеорология, гидрометрия, тупрок-грунтларни физик хоссаларини урганиш, сизот сувларининг кимёвий таркиби ва бошқа масалаларни урганиш қилди.

1940 йилдан бошлаб гидрогеологик кидирув ва тадқиқот ишларининг вазифалари сугорма дехкончиликнинг эҳтиёжларини (талабларини) қондиришга қаратилди.

Гидрогеологик станциялар ва баланс участкалари билан бир қаторда мелиорация ишларининг ривожланиши ва қишлоқ хужалик тажриба станциялари Мирзачулда (СОЮЗНИХИ, Олтин Урда, 1928 йилдан), Фаргона водийсида (Федченко, 1929 йилдан) қурилиб комплекс кузатув ва тадқиқот ишлари олиб борилди.

1940-1960 йилларда бажарилган кузатув натижалари умумлаштирилиб борилди (М.А. Шмидт, М.А. Крылов, Н.А. Кенесарин, Д.Н. Кац, А.Ф. Сляднев ва б.), режимлари бузилган ҳудудлар учун (яъни ирригацион узлаштирилган ерлар) қатта ахамиятли назарий ва амалий ҳулосалар чиқарилди.

Сув хужалиги вазирлигининг ташкилотларида 1950-1970 йилларда сизот сувлари режими, тупроқларнинг сув-туз режими ва сугориладиган ерларнинг гидрогеологик-мелиоратив ҳолатининг узгариши устидан кузатувларни вилоят сув хужаликлари бошқармаси таркибидаги “Мелиоратив тизимлар бошқармаси” хизмати олиб борди. 1960 йиллардан сунг кенг миқёсда олиб борилган узлаштириш ишларининг салбий таъсири кенг майдонларда узини намоён қила бошлади. Айниқса 1981 йилда Ўзбекистон Республикаси “Сув хужалиги вазирлиги” буйруғи билан (И.Журабеков буйруқ № 1393; 27.07.1981 й.) вилоят мелиорация бошқармаси асосида вилоят гидрогеологик мелиоратив экспедициялари ташкил қилингандан сунг кузатув ва тадқиқотлар тулик мазмун ва тартибда ташкил қилинди.

Ерларнинг мелиоратив ҳолати устидан назорат олиб бориш, табиий мелиоратив ҳолатнинг узгаришини баҳолаш ва башорат қилиш, сугориладиган ерлардан самарали фойдаланишни таъминлайдиган тадбирларни ишлаб чиқиш, хужаликлараро коллектор-зовур тизимларини ва ёпик горизонтал зовурларни эксплуатация қилиш ва бошқа қўпгина ишларни бажариш ташкил қилинган гидрогеологик-мелиоратив экспедицияларнинг асосий вазифаси қилиб белгиланди.

Бу вазифаларни бажарадиган мутахассислар таркибига мелиораторлар, гидрогеологлар, тупрокшунослар ва гидрометрлар киритилади.

Қуйида биз бугун Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хужалиги вазирлиги тасарруфидаги гидрогеологик режим структурасини курсатамиз (1-расм).

2-МАЪРУЗА

Сугориладиган ерларда ер ости сувларининг оптимал режими хусусиятлари, мелиоратив ҳолатининг омиллари ва курсаткичлари. Сугориладиган ерларда гидрогеологик ва тупрок-мелиоратив қўзғатувлар.

РЕЖА:

- 1. Сугориладиган ерларда ер ости сувлари режими хусусиятлари;**
- 2. Сизот сувлари режимини бошқариш принциплари;**
- 3. Гидрогеологик-мелиоратив ҳолат омиллари;**
- 4. Гидрогеологик-мелиоратив ҳолат курсаткичлари.**

Сугориладиган ерларда тупрок катламида кулай сув, туз ва ҳаво алмашинуви режимини барпо қилиш ёки саклаш сизот сувларини кулай ётиш чуқурлигини ёки минерализация режимини бошқариш ёки таъминлаш учун лозим.

Мелиоратив тадбирлар лойиҳасини тузиш учун сизот сувларининг оптимал режимини билиш лозим.

Зах қочириш тизимлари ва мелиоратив ишларига кам маблағ сарф қилинадиган ва сугориш сувлари минимал сарфланадиган шароит тупроқларда барқарор юқори ҳосил олиншини, кулай сув, ҳаво ва туз режимини таъминлайдиган шароитларни, сизот сувларининг оптимал режими деб тушунилади.

Нормал агротехника тадбирлари утказилган шароитда оптимал сув ва туз режими сизот сувлари қуйидаги чуқурликларда жойлашганда барпо қилиниши мумкин.

1. Сизот сувлари чуқурликлари барқарор булган, катта чуқурликда жойлашган (>5-10,0 м) ерлар учун автоморф тупроқ катламлари характерлидир. Бу ҳолда сугоришга ишлатиладиган сув сарфи ярим гидроморф ва гидроморф туманларга нисбатан катта бўлиши мумкин, лекин, зах қочириш тизимлари қуришга қилинадиган сарф- харажатлар юқори бўлмайди
2. Сизот сувлари чуқурлиги 1,5-2,0 м булган ва табиий дренажланган ҳар қандай табиий шароитларда оптимал режим барпо қилиниши мумкин. Сугориш сувлари учун сарф буладиган сарф харажатлар оз булади, лекин шу билан бир каторда ботқокланишнинг олдини оладиган зовур тизимлари керак булади.
3. Гидроморф ва ярим гидроморф тупроқлар тарқалган туманларда сизот сувларининг ётиш чуқурлиги “критик чуқурликдан” кичик булмаганда (критик чуқурлик ,иклим шароити, аэрация минтақасидаги тупроқ ва жинсларнинг капиллярлик хоссалари, сугориш меъерларий-кийматиға боглик), бу чуқурлик мелиоратив тадбирлар комплекси ва зовурлар билан таъминланади.

Юқорида айтиб утилган ҳолатлар ҳисобга олинса сизот сувлари режимини бошқариш тамойиллари қуйидагича булади.

1. Сизот сувлари режимини бошқариш лойиҳалари мавжуд ва башо-рат шароитлари учун сув ва туз баланси маълумотларига (нати-жаларига) асосланиши керак (умумий аэрация минтақаси ва сизот сувлари ба-

ланслари). Балансни ва унга мос тушадиган режим турларини билиш мелиоратив тадбирлар йуналишини аниклашга имкон беради, яъни оптимал режимга эришиш учун балансинг кайси таркибий кисмига таъсир этиш мумкинлиги билинади.

2. Сизот сувлари режимини бошқариш гидрогеологик шароитнинг тулик тавсифига, сизот сувлари режими, сув ва туз баланси маъ-лумотларига асосланиши лозим.
3. Сизот сувлари оптимал режимини барпо килиш олиб борилади-ган умумий, комплекс мелиоратив тадбирлар таркибига киради. Сугориш сувларини иктисод килиш ва улардан мукаммал фойда-ланиш мақсадида утказиладиган тадбирлар, бошка чора-тадбир-лар комплекси билан биргаликда утказилиши керак.
4. Барча табиий минтакаларда керак булган сунъий зах кочириш тизимлари (зовурлар) ни лойиха килиш техникавий-иктисодий так-кослаш асосида олиб борилади. Сизот сувлари режимига боглик ра-вишда зовурлар турли усуллар билан курилади (курук грунтда, полка усулида).
5. Ер ости сувларини ер усти сувлари билан кушиб сугоришга ишла-тиш кам сувли сугориш тизимларини сув билан таъминлашининг ортиши-га имкон беради. Бунда сизот сувларининг сатхи пасаяди, ирригацион озукаланиш камаяди, зах кочириш тизимларига булган юк (нагрузка) камаяди, хатто зовурларни куриш эхтиёжи йуколади.
6. Сизот сувларининг режимини бошқариш тадбирлари режим башо-ратларига асосланади, гидрогеологик шароит ва гидромелиоратив ти-зимларнинг характери тулик хисобга олинади.
7. Мелиоратив тизимлардан фойдаланиш вақтида сизот сувлари-нинг режими ва баланси, тупрокларнинг туз режими, далаларга сув бери-лиши (водоподача) ва зовурларнинг ишлаши устидан доимий назорат утказиш лозим.
8. Сизот сувларини зовурлар билан чиқариб ташлаш эхтиёжи туб мелио-рацияга эришилгандан сунг хам сакланиб колади (тупрокларда тузлар ювилиб булганидан сунг сизот сувларини минерализацияси камайти-рилгандан сунг хам).

Мелиоратив режим тупрокларнинг барқарор кулай сув ва туз режи-мини, сугориш сувлари минимал микдорда сарфланганда ва дренаж моду-ли минимал булганда таъминлаши лозим.

Табиий ва ирригацион-хужалик шароитларга боглик мелиоратив режим куйидаги кулай турларига ажратилади:

- автоморф режимлари-сизот сувлари чуқурлиги 5,0 м дан катта;
- ярим автоморф режимлар-сизот сувлари 3-5 м чуқурликда жойлашган;
- гидроморф режимлар-сизот сувларининг чуқурлиги 2-3,5 м дан кичик.

Сугориладиган ерлар мелиоратив холатининг омиллари:

- табиий омиллар: иклим, геологик тузилиш, геоморфологик шароит, рельеф, табиий дренажланганлик, геохимик ва гидрогеологик шароитлар, тупрокларнинг турлари, хусусиятлари ва уларни табиий шурланганлиги, унумдорлиги ва б.;
- техноген омиллар: сугориш тизимларининг фойдали иш коэффициенти ва сув билан таъминланганлиги, сугориш усуллари ва куйиш техникаси, сугориш режими, сув куйиш карталарини текисланганлиги, зах қочириш тизимларининг турлари ва параметрлари, сугоришга ишлатиладиган зовур ва ер усти сувларининг сифати, гидро-мелиоратив тизимларни эксплуатация қилишнинг техникавий даражаси.

Сугориладиган ерлар мелиоратив холатининг курсаткичлари: кишлок хужалиги экинларини ҳосилдорлиги (агротехника даражасига, метеорологик шароитларга, сугориш тизимларининг таъминланганлигига ва б. га боғлиқ); баҳорги дала ишлари вақтидаги, вегетация давридаги ва вегетациядан ташқари даврдаги сизот сувларининг чуқурлиги; сизот сувларининг кимёвий таркиби ва минерализацияси; аэрация минтақаси тупрок ва тоғ жинсларининг шурланганлик даражаси ва характери, уларнинг сувли-физик хоссалари, ҳосилдорлиги ва бошқалар.

Назорат объектларига қуйидагилар қиради:

- ерларнинг мелиоратив ҳолатига таъсир этувчи табиий ва ирригацион-хужалик омиллари, ҳамма ер ости ва ер усти сувларининг сифати (минерализация, кимёвий таркиби, ифлосланганлиги);
- сизот ва босимли ер ости сувлари;
- тупрокларни озиклантирувчи моддалар баланси ва кишлок хужалиги экинларининг ҳосилдорлиги;
- салбий инженер-геологик жараёнлар (чуқувчанлик, эрозия, суффозия, сурилиш ва зах босиш).
- зовурлар ва бошқа мелиоратив тадбирларнинг самарадорлиги, гидрогеологик-мелиоратив ва инженер-геологик баҳоратларнинг ишончлилиги.

Мелиоратив назорат объектлари-сугориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини белгиловчи асосий омилларга ва табиий дренажланганлик даражасига қараб аниқланади.

Ерларнинг мелиоратив ҳолати турли хил табиий дренажланганлик даражаси бўйича бўлинган гидрогеологик-мелиоратив минтақаларга мослаб баҳоланади. Бу ерда чучук ва минерализацияланган сизот сувлари шаклланган туманлар алоҳида гуруҳларга бўлинади. Ерларнинг мелиоратив ҳолатини баҳолашда табиий омиллар билан бир қаторда сугориш сувларининг сифати, агротехникаси, зовурларнинг жадаллашганлиги ва бошқалар назарда тутилади. Ерларнинг ҳолати 4 балли шкала (яхши ҳолатли ерлар, коникарли, коникарсиз ва урта коникарсиз) бўйича баҳоланади.

Жадвалдан куйидагича фойдаланилади:

- сизот сувлари режимини ва тупрокларнинг шурланганлигини баҳолаш уларни фасллари ва йилаб узгаришини ҳисобга олиб амалга оширилади;
- ерларнинг мелиоратив ҳолатини курсаткичи сифатида фойдаланиладиган сизот сувларининг ётиш чуқурлигига яна маълумотлар туплаб борилади;
- сугориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати баҳоланиши асосида зарур бўлган мелиоратив тадбирлар белгиланади, лозим бўлса лойиха ва илмий-тадқиқот институтлари билан биргаликда лойиха ишлаб чиқилади.

3-МАЪРУЗА

Кузатув шахобчаларининг турлари ва уларни жойлаштириш коидалари. Кузатув шахобчаларини жихозлаш. Кузатувларни утказиш. Сувларнинг сифати ва фойдаланилиши устидан кузатувларни ташкил қилиш ва утказиш.

РЕЖА:

- 1. Режим кузатувларининг вазифалари ва таркиби;**
- 2. Кузатув шахобчаларининг турлари ва вазифалари;**
- 3. Кузатув кудукларини жойлаштириш;**

- 4. Кузатувларни ташкил килиш ва утказиш;**
- 5. Кузатув кудукларини кавлаш ва жихозлаш;**
- 6. Сувларнинг сифати устидан кузатувларни олиб бориш.**

Режим кузатувларининг вазифалари куйидагилардан иборат:

- ерларнинг мелиоратив ҳолатини назорат килиш;
- сизот сувлари ва босимли горизонтларнинг сатхи, ҳарорати, минерализацияси, кимёвий таркиби, режимларнинг узгаришини фаслий, йиллик ва куп йиллик узгаришларини характерини аниклаш;
- ер ости сувлари балансини ҳисоблаш ва гидродинамик параметрларни аниклаш;
- ер ости сувлари режимини башорат килиш;
- комплекс мелиоратив тадбирлар билан таъминланадиган оптимал мелиоратив режимларни аниклаш учун сизот сувларини тупрокларнинг сув ва туз режимига таъсирини аниклаш;
- сизот сувларининг ётиш чуқурлигини, минерализациясини, уларнинг башорат килинган натижалари билан солиштириш йули оркали гидрогеологик башоратлар ва мелиоратив ҳисобларнинг ишончлилигини баҳолаш, агар катта фарк булса сабабини аниклаш ва таҳлил килиш;
- эксплуатацион, агротехник, гидротехник ва мелиоратив тадбирларни асослаш бўйича амалий масалаларни ечиш.

Кузатувлар таркиби:

- сизот сувларининг сатхи, ҳарорати, минерализацияси, кимёвий таркиби устидан кузатувлар;
- босимли сувли горизонтларнинг пьезометрик сатхи, ҳарорати, минерализацияси ва кимёвий таркиби устидан кузатувлар;
- ер юзига сизиб чиқадиган булоқларни сув сарфи, минерализацияси ва кимёвий таркиби устидан кузатувлар;
- табиий ва ирригацион-хужалик омилларини ҳисобга олиш ва таҳлил килиш.

Ечиладиган масалаларнинг хусусиятига (характери) кура кузатув пунктлари куйидаги 3 гуруҳга булинади:

- а) геология вазирлиги ташкилотлари тасарруфидаги давлат регионал кузатув кудуклари шахобчалари;
- б) сув хужалиги вазирлиги тасарруфидаги мелиорация хизматининг таянч кузатув кудуклари шахобчалари;
- в) хужалиқлар худудида жойлашган кузатув шахобчалари;
- г) махсус масалаларни ечиш учун турли хил муддатларда курилган турли ташкилотларнинг вақтинчалик кузатув шахобчалари.

Кузатув кудукларининг вазифалари.

Регионал кузатув кудуклар шахобчалари:

а) сугориладиган ва захи кочириладиган массивларда, асосий гидрогеологик туманларда таркалган сизот сувларининг минтакавий конуниятларини урганиш;

б) худди юкоридагидек сизот сувларининг минтакавий балансини урганиш;

в) табиий шароитда ва мелиорация килинаётган ерларда сизот сувларининг куп йиллик режимини кайд килиш;

г) сизот сувларининг табиий ва техноген режимларининг минтакавий башорати;

д) сизот сувларининг сифатини, камайиб кетишини ва ифлосланишини мухофаза килишни назорат килиш.

Таянч шахобчаларнинг кузатув кудуклари:

а) алмашлаб экиш массивларида сугориш каналларининг, сугориш ва зах кочириш коллектор-зовур тизимларининг сизот сувлари ва биринчи катламлараро горизонтлар сувлари режимига таъсирини кузатиш;

б) сизот сувлари режимини мелиорация килинаётган тупроқларнинг сув ва суз режими билан узаро боғликлиги устидан кузатувлар олиб боришдан, мақсад ерларнинг мелиоратив ҳолатини баҳолаш критерийларини аниқлашдир;

в) сугориладиган ва захи кочириладиган ҳудудларда жойлашган аҳоли яшайдиган жойларда ва атроф ерларда сизот сувлари режимини кайд килиш .

Хужаликлар ҳудудида жойлашган кузатув кудуклар шахобчалари .

Алмашлаб экиш массивлари ва айрим далаларнинг йирик масштабда сизот сувларининг ётиш чуқурлиги ва гидроизогиПС харитаси куйидаги мақсадлар учун тузилади:

а) кишлок хужалик экинларини жойлаштириш ва сугориш режимларини режалаштириш учун;

б) сугориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини назорат килиш учун;

в) мелиоратив тадбирларни режалаштириш ва уларнинг самардорлигини баҳолаш учун;

г) сизот сувлари режимини башоратлаш ва баланслар ҳисобини асослаш учун.

Турли ташкилотларнинг вақтинчалик кузатув кудуклар шахобчалари:

а) турли хил муддатларда утказилган гидрогеологик ва тупроқ-мелиоратив кузатувларни бир хил вақтга (муддатга) келтириш;

б) гидрогеологик параметрларни аниқлаш;

в) тупрокларни шурлантирувчи, сизот сувларининг критик режимини аниклаш учун вақтинчалик кузатувлар олиб борилади;

г) хужаликнинг айрим қисмларида сизот сувларининг кутарилиши, тупрокларнинг шурланиши ва боткокланиш сабабларини аниклаш учун вақтинчалик кузатувлар олиб борилади;

д) мелиорациянинг турли хилдаги масалаларини ечиш учун каналларнинг, зовур ва коллекторларнинг сизот сувлари режимига таъсирини аниклаш;

е) сизот сувлари режимини башоратлаш ва баланслар ҳисобини асослаш.

Кузатув кудукларини жойлаштириш.

Регионал кузатув кудуклари.

Кузатув шахобчалари сугориладиган майдонларни, сув омборларини, дарёларни, магистрал каналларни, коллекторларни ва сув тортиб олувчи иншоотларни ҳисобга олган ҳолда урта ва йирик масштабли гидрогеологик туманларга булиш хариталарига асосланиб жойлаштирилади. Уларни шундай жойлаштириш керакки, кенглик ва вертикал иқлим минтақаларида тарқалган сизотсувлари режимининг қонуниятларини ёритиш имконияти булсин. Жойлаштиришда ерларни табиий зовурлар билан таъминланганлигини (гидродинамик минтақалар), сизот сувларининг пастдаги босимли сувли горизонтлар билан боғланиш хусусиятини ҳисобга олиш керак. Бир кудук учун бир неча 10 км² майдон булиши мумкин.

Таянч кузатув кудуклари.

Сув хужалиги вазирлиги ташкилотларининг таянч кудуклари тизими барча гидрогеологик минтақаларда жойлаштирилади. Кузатув кудуклари ерларнинг гидрогеологик, тупрок ва ирригацион-хужалик шароитларини ҳисобга олган ҳолда майдонда яқка нукталар қуринишида ва маълум йуналишлар буйича жойлаштирилади. Таянч кудукларини жойлаштиришни лойихалаш учун ерларнинг гидрогеологик ва тупрок-мелиоратив хариталари булиши лозим.

Яқка ҳолда майдонда жойлаштириладиган кудуклар ҳар бир алмашлаб экиш массивининг режимини ёритиши лозим. Уларнинг майдони 200-300 га дан 500-600 га гача узгаради

Бир хил шароитли массивларда (тупрокнинг шурланиш тури, тагидаги жинсларнинг литологик таркиби, сизот сувларининг чуқурлиги ва минерализацияси) бир массивга бир дона, шароит узгарувчан (мураккаб) булган массивларда 2-4 дона булиши мумкин. Кудуклар массивнинг урта қисмига каналлар ва коллекторлардан узоқда зовурлар булса уларнинг уртасида жойлаштирилади.

Таянч кудукларини йуналиш буйича жойлаштиришда ер ости сувлари окимларининг шаклланиш вилоятдан сарфланиш вилояти томон режимда булган узгаришларни кузатиш (аниклаш) заруриятдан келиб чиккан холда жойлаштирилади, имкони борича хар гидрогеологик минтакага 1 дона, ораликлари 1-2 км булиши керак.

Икки каватли катламларда кузатув кудуклари ажратувчи катламдан юкорида хам пастда жойлаштирилади. Агар йуналишлар каналларнинг (сув окимларини) ёки хавзаларни кесиб утса уларда гидрометрик постлар урнатилади, кузатув кудуклари орасидаги масофа кискаради. Кудукларни йуналиш буйича жойлаштиришда сунъий чегаралар хам хисобга олинади (каналлар, сув омборлари, коллекторлар, вертикал зовур каторлари). Богланишни урганиш учун каналларнинг икки томонига 4 тадан кузатув кудуклари тудасини жойлаштириш керак.

Йирик коллекторлар атрофида кудуклар тахминан 1; 5; 10; 50; 100; 200; 500; 1000 м ва х.к. масофаларда жойлаштирилади.

Пастдаги 15-20,0 м чукурликдаги босимли сувлардан озук оладиган сизот сувлари таркалган туманларда кузатув пунктлари бир-биридан 1,0 м масофада жойлаштирилган 2 ярусли пьезометрлардан иборат булади. Юкоридаги кудукда ёпкич катламдаги сизот сувлари-ни режими кузатилади. Унинг сузгичи (фильтр) сизот суви сатхидан 1-3 м пастда жойлаштирилади. Бу чукурлик сугориш майдонидаги сувларнинг режимини амплитудасига боглик. Кудукнинг чукурлиги босимли сувли горизонт томидан 2-3 м пастда булиш керак.

Лойиха килинаётган, кучсиз дренажланган, сизот суви чукурлиги катта булган ерларда таянч кудуги атрофида чукурлиги 4-5 м ли кушимча кудук сизот сувларининг юкори катламида минерализацияни узгаришини урганиш учун курилади. Бундай шароитларда аэрация минтакасида сувни ёмон утказадиган ёки утказмайдиган катламлар булса, уларнинг устига осма сизот сувини хосил булишини кузатиб бориш учун кичик чукурликда кузатув кудуклари жойлаштирилади. Таянч кудукларининг йуналишларини (створларини) сонини танлашда, утказишда гидрогеологик минтакаларни, геоморфологик (рельеф) элементларни, геологик тузилишни, гидрогеологик шароитни, сугориш тизимининг майдонини, ер ости сувлари окимларининг йуналишини ва бошкаларни хисобга олиш керак (1-расм).

Хужаликлар худудида жойлашган кузатув кудуклари.

Бу кузатув кудуклари таянч кудуклар билан биргаликда (уларни хисобга олиб) лойиха буйича, массивнинг ёки хужаликнинг гидрогеологик, тупрок-мелиоратив ва ирригацион-хужалик шароитларини тахлил килиш асосида жойлаштирилади.

Унинг учун аниқ масштаби гидрогеологик ва тупрок-мелиоратив съёмка натижаларидан фойдаланилади.

Одатда кудукларни масштаби 1:10000 лик ердан фойдаланиш харитасида (у ерда алмашлаб экиш массиви, сугориш ва коллектор-зовур тизими туширилган булади) белгиланади. Кудук жойлаштирилдиган жойни аэрация минтакасининг геологик- литологик тузилишини, сизот сувларини чуқурлигини, минерализациясини, тупрок катламини характерини, шурланганлигини ҳисобга олиб танланади. Пастда жойлашган босимли сувлар ҳам ҳисобга олинади. Шароитларни ҳисобга олиб тахминан 100 га майдонга 1-2 дона кудук жихозланади. Кудукларни сугориладиган ерларда сугориш каналларини, коллекторларни ва зовурларни сизот сувларига таъсирини тавсифлаш имкони буладиган қилиб жойлаштирилади (қисман сугорилмайдиган ерларда ҳам). Кудуклар хужалик майдонида иложи борича бир текис жойлаштирилади. Хужаликлар ҳудудида жойлаштирилган кудуклардан ва таянч кудукларидан олинган маълумотлар ,1:50000-1:25000 масштабдаги сизот сувларининг ётиш чуқурлиги ва минерализацияси хариталарини тузишни етарли маълумотлар билан таъминлаш керак.

Кузатув кудуклари хужалик ҳудудида бир текис ёки йуналишлар буйича жойлаштирилади. Биринчи тур кудуклар йирик масштаби хариталарни тузишга ва ерларни мелиоратив ҳолатини тезкор кузатиб туришга имкон берса, иккинчиси эса сизот сувларини каналлар ва зовурлар билан алоқасини аниқлашга имкон беради.

Вактинчалик кузатув кудуклари. Бундай кудуклар сугориладиган ва унинг атрофидаги ерларда мелиоратив масалаларни ечиш, сув таъминоти масалаларини, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш масалаларини ечиш учун турли ташкилотлар томонидан урнатилади.

Вактинчалик кузатув кудуклари Сув хужалиги вазирлигининг ташкилотлари, лойиха институтлари ва илмий-тадқиқот институтлари томонидан урнатилади.

Кудукларни жойлаштириш, кузатув даврлари ва маълумотларини қайта ишлаш курсатилган (керакли) масалаларни ечиш учун қабул қилинган усулда олиб борилади.

Кудукларни қавлаш ва жихозлаш.

Кудукларни қавлаш (бургулаш) узинорар станоклар УГБ-50 м, ЛБУ-50, СБУДМ-150 ёрдамида олиб борилади. Бургулаш вақтида ва сунгра кузатувлар сатх улчовчи гидрогеологик рулетка, электр сатх улчовчи ва автоматик равишда сатх улчовчи қурилмалар ёрдамида олиб борилади.

Режим кудукларини қавлашда геологик кесим ва кимёвий таҳ-лилга олинадиган намуналар хужжатлаштирилади. Жихозланган кудуклар сизот сувлари режими устидан тулик ҳажмдаги (турдаги) кузатувларни таъминлаши лозим.

Мустахамловчи кувурлар металлдан, асбоцементдан, пластмасадан ёки сополдан ишланган булади. Диаметри 127;89;146 мм булади. Сузгичлар учун материал ва конструкция сувли катламнинг литологиясига караб танланади. Сузгичнинг узунлиги 1-2 м, пьезометрники 0,5-1,0 м, тиндиргич узунлиги 1,0-1,5 м булади.

Сузгич урнатилган чукурликдан юкориси, кувур билан кудук девори орасидаги бушлик цементланади ёки гилл билан шиббланади. Кудукнинг огзи атрофидаги майдонча 0,2-0,3 м чукурликда цементланади. Кудукларни бузилишдан саклаш учун кудук огзига диаметри ва баландлиги 0,5-1,0 м булган темир бетон халка урнатилади. Хамма кудуклар кулфлар (коп-коклар) билан ёпилади. Каватли (ярусли) пьезометрларни жихозлашда сузгичлар изоляциясини саклаш, лойка босмаслигини таъминлаш керак. Кудуклар бир йилда бир марта нивелировка килинади.

Кузатувларни утказиш.

Таянч кудуклари ёрдамида кузатувларни олиб бориш муддатлари, сизот сувларининг асосий хусусиятлари, унинг шаклланиш конуниятлари ва минерализациясини чукурлик буйича, катламлар буйича узгариши конуниятлари регионал кудукларда урганилганлигини хисобга олиб белгиланади. Шунинг учун таянч кузатув кудукларининг вазифаси ерларни мелиоратив холатини назорат килиш билан чегараланади. Шунинг учун купгина сугориладиган туманларда, сизот сувларининг чукурлиги 5-7 м дан якин булган ерларда, сизот сувларининг сатхи ва босими сувларнинг пьезометрик сатхи 1 ойда 3 марта улчаш билан чегараланади. Кузатув ойнинг 1-нчи, 11-нчи ва 26-кунларида утказилади. Харорат махсус жихозланган кудукларда бир ойда бир марта ойнинг 1-нчи кунда утказилади.

Минерализацияси юкори, хамда ишкорийлиги кутарилган сизот сувларининг намуналари (минерализация даражасидан катъий на

зар) йилига 2 марта-вегетация бошланишидан олдин (1 апрел) ва вегетация тугагандан сунг олинади. Капитал шур ювиш (промывка) утказиладиган шурланган ерларда кушимча намуналар олиними мумкин.

Намуналардан курук чукма, CO_3 , HCO_3 , SO_4 , Cl , Ca , Mg , $(\text{Na}+\text{K})$ ва ишкорийлиги юкори булса рН аникланади.

Баркарор чучук сувлар шаклланган туманларда, яъни табиий зовурлар билан таъминланган ерларда намуналар 2-3 йилда 1 марта олинади

ва асосан сувларни сифатини “субирригация” учун, баҳолаш учун. Намуналар махсус курилмалар ёрдамида кузатув кудугидаги сув хажмининг 2-3 баробарини тортиб ташлаб олинади.

Паст даражада табиий дренажланган, сизот сувининг чуқурлиги 10-12 метрдан катта булган янги узлаштирилган ерларда, сатх ва харорат хар ойнинг 1-нчи кунда, тахлил учун намуна эса йилига 1 марта улчанади. Сизот сувлари сатхи сугориш таъсирида кутарилиб борган сари (чуқурлик 10 м дан кичик) улчашлар муддати тезлашади, муддатлар кичик чуқурликдаги каби олиб борилади.

Хужаликлар худудида жойлашган кудукларда кузатувлар 1 ойда 1 марта улчанади. Мелиоратив шароит мураккаблашган холда сизот сувларини кутарилиши таъсирида (масалан, сугоришдан олдинги давр, вегетация даврининг уртасида, ерларни шуруни ювишдан олдин ва б.) кузатувлар вақти кискартирилади. Бу ерда кушимча кудуклар казилиши эхтиёжи тугилиши мумкин.

Сизот сувларининг ётиш чуқурлиги ва минерализациясини аник масштабни харитаси куйидаги масалаларни ечишда фойдаланилади:

- ерларнинг мелиоратив холатини назорат килиш;
- тупрокнинг сув ва туз режимига булган талабини хисобга олиб кишлок хужалиги экинларини жойлаштириш;
- кишлок хужалиги экинларини сугориш режимини тузиш ва аниклаштириш, сугориш тизимларини очиш муддатларини режалаштириш, профилактик сув куйишларни режалаштириш;
- сув ва туз балансини хисоблаш;
- мелиоратив тадбирларни самарадорлигини баҳолаш;
- гидрогеологик-мелиоратив башоратлаш ва хисоботларнинг ишончлилигини текшириш ва эхтиёж булса кушимча мелиоратив тадбирларни режалаштириш.

Хужаликлар худудидаги ва таянч кудуклар буйича юкорида курсатилган вазифаларни бажариш учун олиб бориладиган кузатувлар тупрок мелиорацияси муваффакиятли тугаганидан сунг хам давом эттирилади. Бу давр учун кузатувлар дастури аниклаштирилади ва эришилган самарага мувофик давом эттирилади.

Сугориш ва коллектор-зовур сувлари сифати устидан олиб бориладиган кузатувлар.

Сугориш сувларининг кимёвий таркиби устидан олиб бориладиган кузатувлар сувларнинг сифати яхши булса 1 йилда 1 марта, минерализацияси кутарилган булса ёки ионий таркиби салбий (неблагоприятный) булса бир йилда 2-3 марта, вегетация даврининг бошида, уртасида ва охирида утказалиши лозим. Зовур ва коллектордан сув намуналари бир ойда 1-2 марта, шур ювиш даврида, бир ойда 3-4 марта олинади.

Сизот сувлари угитлар, пестицидлар, уларни бузилган (парчаланган) лари билан булганган ерларда кузатувлар кудуклар йуналиши буйича оким, йуналиши буйича намуналар олинади. Намуналар вегетация даврида бир ойда бир марта ва йилнинг бошка вақтида кварталда бир марта олинади. Ер ости ва ер усти сувларининг ифлосланганлиги устидан кузатувлар утказганда таркибида азотли угитларга ва хлорорганик пестицидларга (ДДТ ва ГХЦГ) алохида эътибор берилади. Ифлосланганлик даражаси куйидагича бахоланади: шартли тоза, таркибида токсикант излари бор, ПДК дан катта ва чегаравий мумкин булган концентрациядан кичик. Хронологик графиклардан ифлосланиш режими аникланади (баркарор, фаслий ёки вақти-вақти билан). Ифлосланиш сабаблари ва уларнинг манбалари аникланади.

Ер усти, сугориш, зовур ва ер ости сувлари намуналаридан, курук чукма, Eh, pH, органик моддаларнинг микдори, чиринди, Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , CO_3^{2-} , HCO_3^- , SO_4^{2-} , Cl^- , NO_3 , NO_2 , NH_4 , PO_4 хамда хлорорганик пестицидлар аникланади.

4-МАЪРУЗА

Тупрокларнинг туз режими устидан олиб бориладиган кузатувлар. Кузатув турлари ва усуллари. Кузатувларни ташкил қилиш ва утказиш. Кузатув маълумотларини қайта ишлаш ва тахлил қилиш.

РЕЖА:

- 1. Кузатувларнинг мазмуни, вазифалари ва ахамияти;**
- 2. Кузатув турлари;**
- 3. Кузатувларни ташкил қилиш ва амалга ошириш;**
- 4. Кузатув маълумотларини қайта ишлаш ва тахлил қилиш.**

Тупрокларнинг туз режими устидан олиб бориладиган кузатувлар.

Ерларни мелиоратив ҳолатини назорат қилиш учун утказиладиган тупрокларнинг туз режими устидан олиб бориладиган кузатувларнинг вазифалари:

- тупрокларнинг шурланиш даражаси ва турини, туз захиралари ва тупрокларнинг комплекслигини аниклаш;
- тупрокларнинг шурланиш даражасини аниклаш;
- тупрокларни шурланиш динамикаси билан сизот сувларининг сатхи ва кимёвий таркиби режимлари орасидаги боғланишни аниклаш;
- туз баланси устидан кузатув олиб бориш;

- тог жинсларининг шурланганлигини куп йиллик давр учун узгаришининг йуналишини аниклаш, мелиоратив тадбирларининг самарадорлигини аниклаш.

Кузатув усуллари:

- туз съёмкаси;
- стационар майдончаларда тупрокларда туз режими устидан кузатувлар;
- тажриба ишлаб чиқариш участкаларидаги кузатувлар;
- танишув (рекогносцировка) тадқиқотлари.

Кузатувлар табиий паст дренажланган ерларда, агар сугориш сувлари тупрокларни шурлантириш хавфи булса шиддатли табиий дренажланган ерларда, тупроклар ва аэрация минтакасидаги жинслар табиий шурланган ерларда сизот сувларининг чуқурлиги ва минерализациясига боғлиқ равишда олиб борилади.

Туз съёмкаси. Туз съёмкасининг узига хослиги шундан иборатки, унда тупроклардаги, аэрация минтакасидаги, сизот сувларидаги туз микдори, таркиби ва тарқалиш қонуниятлари урганилади. Туз съёмкаси шу масштабдаги тупрок съёмкасига асосланади. Туз съёмкасининг вазифаси: биринчи навбатдаги массивларни танлаш, олинган маълумотларни таҳлил қилиш уни утқизиш муддатларини аниклаш ва улардан ерларнинг мелиоратив ҳолатини назорат қилишда фойдаланиш.

Туз съёмкаси шурланган тупрокларда одатда 1:10000 масштабда утқизилади. Стационар майдончаларда ва тажриба участкаларида тупрокларнинг туз режими ва баланси урганилганлиги сабабли 1:5000-1:2000 масштабдаги съёмка утқизилади.

Туз съёмкаси тупрокларнинг ва уларнинг остидаги тоғ жинсларининг ҳар бир қатламида тузларни микдорий баҳолаш натижаларини беради. Харитага туширилган ҳар бир тупрок тури учун статистик йул билан асосланган-уртача арифметик, уртача квадратик узгариш (отклонение) каби шурланиш қурсаткичларини аниклаш лозим.

Қазилмаларнинг (выработки) ва қимёвий таҳлилларнинг (водный вытяжка) сони съёмканинг масштаби ва тупрок қатламининг мураккаблигига боғлиқ.

Тупрок съёмкаси вақтида 1 км² майдонда қавланадиган асосий қазилмаларнинг уртача сони.

1-жадвал

Съёмка масштаби	Мураккаблик тоифалари		
	I	II	III
	1 км ² майдондаги қирқимлар сони		
1:200000	0,08	0,11	0,15
1:100000	0,20	0,25	0,33
1:50000	0,75	0,9	1,2

1:25000	1,5	2,0	2,5
1:10000	3,0	5,6	6,7
1:5000	8,0	12,0	15,0
1:2000	20,0	25,0	35,0

Тупрок съёмкаси туз съёмкасидан аввал ёки бир вақтда утказилади; Агар тупрок съёмкаси туз съёмкасигача 2-йилдан узок булмаган муддатда утказилган булса, асосий тупрок киркимлари тахлили казилмаларнинг умумий сонига кушилади.

Агар тупрок съёмкаси 2 йил аввал утказилган булса туз ва тупрок съёмкаси бир вақтда утказилади.

Туз съёмкасида казилмаларининг минимал миқдори 2 жадвалда курсатилган.

Туз съёмкаси вақтида тупрок киркимларининг минимал умумий сони.

2-жадвал

Съёмка масштаби	1 км ² (100га) да киркимлар сони	1 км ² (100га) майдонда олинадиган намуналарни тахминий сони
1:500000	1	7-8
1:25000	3	20-25
1:10000	7	50-60
1:5000	15	100-120
1:2000	35	250-350

Бир хил турдаги тупроқлар тарқалган чегараларда масштаб 1:10000 булса казилмаларнинг 1 км² даги сони 12, масштаб 1:5000 булса сони 30, масштаб 1:2000 булса 60 донга булади.

Кучли шурланган тупроқларда казилмалар сони купайтирилади.

Таъминланганлик коэффициентига боглик равишда казилмаларнинг сони хар бир нотекистик туридаги (типи неоднородности) хар бир контур 3-жадвалдан аникланади.

1 км² даги казилмаларнинг сони.

3-жадвал

Нотекистик компонентининг	Таъминланганлик коэффициенти,
---------------------------	-------------------------------

процентдаги катнашуви(комплексность)	min		
	0,7	0,8	0,9
10-20	4	5	8
20-50	8	10	15
50	12	15	20

Жинсларнинг намуналари кимёвий тахлил учун (водн. вытяжка) куйидаги чукурликлардан олинади:

0-10; 10-25; 25-50; 50-75; 75-100; 100-125; 125-150; 150-200 см ва кейинги чукурликлардан хар 50 см да олинади. Сизот сувлари чукурлиги 5 м гача булса, намуналар аэрация минтакасида тулик олинади, бир вақтда сизот сувларидан тахлил учун намуна олинади. Хамда барча кузатув кудукларидан хам намуналар олинади. Сизот сувлари чукурлиги 5-10 м булса, кудукларнинг 50% сизот сувларигача кавланади, жинслардан ва сизот сувларидан намуналар олинади. Сизот сувлари 10 м дан чукур булса, казилмаларнинг 30 % сизот сувларигача етказилади. Намуналар кудуклардан бутун колонка килиб олинади, шурфлардан бутун киркимни уйиб олинади (борозды).

Жинсларда ва сизот сувларида кимёвий тахлил натижасида куйидаги ионлар Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- , CO_3^{2-} , Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , рН ва курук чукма аникланади.

Пестицидлар ва угит токсикантлари билан ифлосланган тупрокларда курук чукма, рН, CO_3^{2-} , HCO_3^- , SO_4^{2-} , Cl^- , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , NO_3^- , NH_4^+ , NO_2^- , PO_4^{3-} ионлари ва хлорорганик пестицидлар аникланади.

Туз съёмкаси вақтида казилмалар махсус журналларда хужжатлаштирилади. Нуктанинг тартиб сони, зовургача, каналгача ва кузатув кудугигача булган масофалар курсатилади. Намуна олиш вақти (сугоришгача, сугоришдан сунг), сугориш вақти, сугориш меъёрлари, ёгинларнинг ёгиши, экиннинг тури белгилаб куйилади. Кудук киркимларининг геологик ёзуви бажарилади. Тог жинсларини ёзишда таркибидаги тузлар, жинслар ва карбонатлар, тузли горизонтларни ётиш чукурлигига эътибор берилади. Сизот сувларининг ётиш чукурлиги, пайдо булган ва барқарор сатхи курсатилади. Намуна олишда казилманинг тартиб сони, олинган чукурлиги, тахлил тури, олинган вақти курсатилади. Журналда экилган вақти ёки хосил йигилган вақти, экиннинг узиш давридаги холати, хосилдорлик хам курсатилади. Зовурларнинг таъсир минтакасида ерларни сунъий дренажланганлик даражаси, узунлиги ва холати кайд килинади.

Сугоришгача ёки гидромелиоратив тизим таъмирланганига кадар тузилган тупрокларнинг шурланиш харитасини туз съёмкаси маълумотлари билан таккослаш асосида тупрокларнинг шурланиш процесси динамикасини аниклаш, мелиоратив ишларнинг самарадорлигини бахолаш (съём-

калар оралигида утказилган) ва келажакда зарур буладиган мелиоратив тадбирларнинг таркиби ва хажми белгиланади.

Съёмка натижаларидан ерларнинг мелиоратив ҳолатини баҳолашда ва ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилашга имкон берадиган сугориш режимини узгартиришда, зах кочириш тизимларини ривожлантиришда ва тадбирлар буйича тавсиялар ишлаб чиқишда фойдаланилади.

Стационар майдончаларда тупрокларнинг туз режими устидан олиб бориладиган кузатувлар.

Стационар майдончалардаги кузатувларнинг мақсади:

- съёмкалар оралигидаги даврларда тупрокнинг туз режимидаги узгаришларни кайд қилиш;
- тупрокларнинг туз режимини сизот сувлари режими билан, сугориш режими билан, ерларни сунъий дренажланганлиги билан метеороло-гик шароитлар ва бошқа омиллар билан боғлиқлигини аниқлаш;
- сугоришнинг тупроклар тузилиши ва сув физик хоссаларига таъсирини урганиш;
- кишлок хужалигик экинларининг ҳосилдорлигини, тупрокларнинг сув ва туз режими билан боғлиқлигини урганиш.

Кузатув маълумотларидан қуйидаги масалаларни ечишда фойдаланилади:

- шурлаган, сугориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатининг динамикаси (узгариши) устидан назорат урнатиш;
- минимал сугориш суви сарфланадиган ва минимал зовурлар талаб қилинадиган шароитда тупрокларда қулай туз режими таъминлайдиган сизот сувларининг оптимал режимини аниқлаш;
- шур ювиш муддатларини режалаштириш, сугориш режимини яхшилаш (корректировка), коллектор-зовур шахобчаларининг техникавий ҳолатини яхшилаш ва б.;
- мелиоратив тадбирлар самарадорлигини баҳолаш;
- туз кучириш (солеперенос) курсаткичларини аниқлаш ва тупрокларнинг туз режимини башорат қилиш.

Стационар майдончалар турли хилдаги хариталарни ва ердан фойдаланиш харитасини таҳлил қилиш асосида намунавий тупрок ва гидрогеологик шароитларда жойлаштирилади. Майдончалар таянч кудуклари яқинига жойлаштирилади. Майдончалар сугориш ҳудудларида сизот сувларининг чуқурлиги, кимёвий таркиби ва тупрок турларини ҳисобга олиб ҳар бир геоморфологик туманларда жойлаштирилади. Шу билан бир вақтда тупрокларнинг туз режими ҳар хил сугориш усуллари, сугориш техникаси, каналларнинг турли масофаларда жойлашганлиги, ерларни турли даражада сунъий дренажланганлиги ҳамда ирригацион мелиоратив шароитлари ҳисобга олинади. Тахминан 10-15 минг гектар сугориш май-

дониға бир дона майдонча тугри келиши мумкин. Одатда майдонча учун (10x10 м²) кучли шурланган тупроклар таркалган ерлар ва шур сизот сувлари якин жойлашган ерлар танланади.

Тупроклардан ва тоғ жинсларидан кимёвий тахлил ва намликни аниклашга намуналар бир йилда 2 марта (вегетация даврининг бошида ва охирида) юкоридаги 1 метрдан 0,2 м оралатиб, чукуррокдан 0,5 метр оралатиб олинади.

Намуна олиш нукталари, ишонч чегаралари 0,7-0,8 га жавоб бериши керак. Хар бир гидрогеологик туманда нукталарнинг керакли сони хисоблаб, чикилади.

Намуналарни олишда 1 метргача 3-5 марта такроран олишга, катта чукурликдан 2-3 марта такрор олишга риоя килиш керак.

Стационар майдончаларда сугориш меъёрлари ва муддатлари, кишлок хужалик экинлари турлари, сугориш ва зовур сувларининг минерализацияси ва кимёвий таркиби, тупрокларнинг механик таркиби ва сувли-физик хоссалари, метеорологик шароитлари хисобга олиб ташкиллаштирилади.

Танишув (рекогносцировка) кузатувлари, тадкикотлари, текширишлари.

Танишув кузатувлари бир йилда камида 1 марта хар бир хужаликда утказилади ва унинг вазифаларига куйидагилар киради:

- шурланиш жараёни устидан, экинларнинг холати ва хосилдорлиги устидан визуал кузатувлардан фойдаланиб тупрок катламининг шурланганлигини бахолаш. Эхтиёж тугилса айрим пунктларда шурф ёки бургу кудуклари казилади;
- коллектор-зовур тармоқларини техник холатини аниклаш, ёпик зовурларни ишга яроклилигини, кузатув кудукларининг (смотровой колодец) бузилмаганлигини, зовурларнинг чукурлиги лойихавий чукурликка мослигини, очик коллектор ва зовурларда тусикларни мавжудлигини, коллекторларда, ёпик зовурда сув тусилганлигини хамда вертикал зовур кудукларининг амалдаги иш режими ва сарфи лойиха маълумотларига мослигини аниклаш;
- сувдан фойдаланишни назорат килиш, яъни сугориш техникаси, амалдаги сугориш нормалари режадагига мослигини, сугориш сувларидан фойдаланишни, сугориш сувларини зовур тармоқларига ташлашни;
- сизот сувлари устидан утказиладиган режим кузатувлари маълумотларини тугрилигини аниклаш ва кузатув кудукларининг техник холатини текшириш;
- ирригацион эрозия жараёнининг кечишини бахолаш;

- юкорида келтирилган маълумотлар асосида ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тадбирларини ва мелиоратив назорат хизмати-ни режалаштириш, ишлаб чиқиш ва тезкор амалга ошириш.

Сугориладиган экинларнинг ҳолати ва ҳосилдорлигини ҳисобга олишда метеорологик шароитлар, сугориш тизимининг сув билан таъминланганлиги ва агротехника даражаси эътиборга олинади.

Танишув текширишлари ҳар бир алмашлаб экиш массивида утказилади.

Текшириш натижалари махсус далолатнома билан ҳужжатлаштирилади. Унда сувдан фойдаланишни яхшилаш, агротехник тадбирлар утказиш, коллектор-зовурлар ишини яхшилаш каби аниқ таклифлар берилади. Далолатнома хужаликка ва турли сугориш тизимлари бошқармаларига топширилади. Қайта текшириш курсатилган камчиликларни бартараф этилишини ва тадбирларни уз вақтида бажарилишини қайд қилиши лозим.

Текшириш натижалари ахборотларда ва йиллик ҳисоботларда ёритилади.

Шур ювиш вақтида тупрокни туз режими устидан кузатувлар.

Ерларнинг шурини ювиш амалдаги курсатмалар асосида олиб борилади. Зовурлар ишлаб турган майдонда шур ювиш тупрокларни шурланишига қарши энг самарали усул ҳисобланади. Зовурлар қурилмаган ерларда шур ювиш, факат сизот сувлари чуқурлиги 10 метрдан паст булган ва аэрация минтақасининг сув сизими катта булган ерларда амалга оширилади.

Шур ювиш капитал (қурилиш) ва жорий (текущий, эксплуатационный) турларга булинади. Капитал шур ювишлар табиий шурланган фойдаланилмаётган ерларни узлаштиришда, эксплуатацион шур ювишлар ерлар кучли шурланган, узлаштирилган ерларда утказилади. Капитал шур ювишлар даври 1-2 йил давом этади ва катта меъёрларда олиб борилади. Эҳтиёж булса мунтазам ишлайдиган зовурлар вақтинчалик зовурлар билан қучайтирилади. Кучли шурланган ерларни ювиш шоли экиш орқали амалга оширилса иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ мувофиқ булади.

Шур ювиш вақтида мелиорация хизматининг асосий вазифаси қуйидагилардан иборатдир:

- шур ювиш керак булган ерларда шурланиш даражаси ҳар хил булган майдонларни ажратиш, ювиш меъёрлари, сони ва муддатларини аниқлаш;
- ювиш жараёни устидан назорат олиб бориш;
- шур ювиш натижасида тупрокларни, тоғ жинсларини ва сизот сувларини қучуқлаштиришнинг самарадорлиги устидан кузатувлар олиб борилади.

Мелиорация хизмати шурланган ерларнинг хисобини олиб боради, уларни майдонларга булади. 1:10000 масштабда харитага хужалик чегараси, бригадалар чегараси, сугориш каналлари, ташлама ва зовур-коллектор шахобчалари, дала чегаралари, алмашлаб экиш чегаралари, фойдаланилмаётган ерлар (пасткам ташландик ерлар) туширилади. Хамда кузатув кудуклари ва гидропостлар туширилади. Ювишга мулжалланган ерларда туз съёмкаси утказилади ва чукурлиги 2 метргача булган тупрокни шурланганлик харитаси тузилади.

Майдондаги ва киркимдаги тупрокларни шурланиш даражаси ва характери статистик маълумотлар билан тасдиқланган булиши керак. Ювиладиган катлам чукурлиги сугориладиган экинлар учун 1-1,5 м, куп йиллик дарахтлар учун 2-2,5 м.

Шур ювиш меъёрлари туз съёмкаси маълумотлари асосида хисобланади, ювилаётган тупрокда ва жинсларда зарарли (токсичный) тузларнинг чегаравий колдириб буладиган микдори хам хисобга олинади.

Туз , съёмкаларини утказиш муддати (тузларни ювилиш даражасини аниқлаш учун) ювиш даврлари тузларни ювилиш тезлиги билан аниқланади.

Капитал ювиш даврларида туз съёмкалари шур ювгунгача ва ундан сунг утказилади. Кузатув нукталари профил буйича жойлаштирилади, улар зовурларга ва каналларга тик жойлаштирилади ва тупрокларни барча турларини шурланиш даражаси ва кимёвий таркибини тури камраб олинган булади. Тупрокларнинг шурланиш даражаси 3-5 гектардан катта майдонда хар бир тупрок контурида белгиланади. Урганилаётган казилмаларнинг чукурлиги сизот сувларигача етиб бориши керак.

Кимёвий тахлил учун намунани бир вақтда хам тоғ жинсларидан, сизот сувларидан олинади. Шур ювиш вақтида сизот сувлари режими устидан кузатув олиб борилиши шарт. Сизот сувларининг чукурлиги дала ишлари олдидан 1,4-1,8 м дан чукур булмаслиги керак. Кузатувлар 3-5 кунда 1 марта улчанади.

Тупроклар шурининг ювилиши, сизот сувларини минерализациясининг камайишини, хлор ва сульфат ионининг умумий микдорини, тузларни захирасини (т/га), ювилишгача ва ювилгандан сунг таккослаб тахлил килинади.

Тупрокларнинг туз режими устидан утказилган кузатувлар маълумотларини кайта ишлаш ва тахлил килиш.

Туз съёмкасида , стационар майдончаларда, танишув текширишларида тупрокларнинг туз режими устидан утказилган кузатувлар маълумотлар, ахборотлар ва йиллик хисоботлар куринишига келтирилади. Шурланган тупрокларни хисобга олиш учун хар бир хужалик алмашлаб экиш мас-

сиви учун махсус картотека тузади. Унда уларни жойлашган ери, тупрокнинг турлари, шурланишнинг даражаси ва характери сизот сувларининг ётиш чукурлиги ва минерализацияси курсатилади. Картотекада тупрок катламида, аэрация минтакаси жинсларида ва сизот сувларида шурланишнинг кейинги узгаришлари кайд килинади.

Съёмка ишлари натижасига кура мавжуд шурланиш хариталари аниклаштирилади ёки янгиси тузилади. Туз профиллари ва шурланиш эпюралари тузилади.

Хариталарда ва тархларда ер чегаралари куйидаги градацияларга булинади: Шурланмаган ерлар, кучсиз шурланган ерлар, уртача шурланган ерлар, кучли шурланган ерлар ва ута шурланган (шуршок) ерлар (солончаки).

Тупрокларнинг шурланиш даражаси чегаралари тупрок харитаси ёрдамида аниклаштирилади. Тупрок турлари кескин узгарувчан булса хар бир хисобланаётган катлам учун алохида шурланиш харитаси тузилади. Харитада шурланиш натижаси штриховкада сувда эрийдиган тузларнинг таркиби рангларда ёки бошкаларда белгиланади.

Намунавий нукталар буйича профил (кирким), хисобланаётган катлам учун шурланишнинг таксимланишини акс эттурувчи интеграл эгри чизиклар тузилади. Шурланишнинг хар бир курсаткичи хар бир хисобланаётган катлам учун алохида ишончилиги бахоланади.

Хар бир хужалик буйича, тузилган хариталарни планиметр билан улчаш асосида тоғ жинсларини шурланиш даражасини курсатувчи майдонларни курсатадиган жадваллар тузилади. Жадвалга куйидаги чукурликлар буйича уртача шурланиш даражаси маълумотлари киритилади: 0-0,5; 0,5-1,0; 1,0-2,0 м.

Туз съёмкаси маълумотлари буйича сизот сувлари якин жойлашган туманлар тупрокларининг шурланишга таъсирини аниклаш учун ётиш чукурлиги, гидроизогипс, минерализация ва кимёвий таркиби хариталари тузилади.

Намуна олинган хар бир чукурлик тузларнинг умумий захира ва зарарли (токсичный) тузларнинг захираси хисобланади.

Сизот сувлари якин жойлашган ерларда, сувга туйинган минтаканинг юкори кисми туз захиралари хисобланади:

$$S = 10mhn;$$

бу ерда m-сизот сувлари минерализацияси г/л;

h- катлам калинлиги, м;

n- фаол говаклик бирлик кисмлари.

Жинсларнинг уртача шурланганлиги киймати:

$$S_{св} = \frac{S_1 h_1 + S_2 h_2 + \dots + S_n h_n}{h_1 + h_2 + \dots + h_n};$$

бу ерда $S_{св}$ - уртача шурланганлик, 1м калинликдаги катламда, т/га;

S_1, S_2, S_n - намуна олинган ораликларни шурланганлиги, т/га;

h_1, h_2, h_3 - намуна олинган ораликлар, м.

Майдонни шурланганлиги харитаси тузиб булинганидан сунг, кабул килинган шурланиш даражалари майдони аникланади ва хар бир шурланиш даражаси буйича умумий майдоннинг неча фоизини ташкил килишини курсатувчи жадвал тузилади.

Шурланиш хариталарини шур ювилгандан аввал ва кейинги натижалари билан таккослаш ва шурланиш даражаси буйича майдонлар динамикасини акс эттирувчи жадвалларни таккослаш, шур ювишнинг самарасини аниклаш ва мелиоратив тадбирларни утказилишини максадга мувофиқлигини аниклашга имкон беради.

Йиллик хисоботларга куйидаги жадваллар ва графиклар-чизмалар кушилади:

- тупроклардаги туз захирасини узгаришини курсатувчи жадваллар;
- тупрокларнинг шурланганлиги, ер ости ва ер усти сувларининг кимёвий таркиби жадваллари;
- тупрокларни шурланганлик харитаси;
- намунавий туз эпюралари.

Кузатув маълумотлари асосида куйидагиларга тавсиф берилади:

- тузларнинг таркалиш, таксимланиш конуниятлари ва туз режимининг вақт бирлиги ичида узгариши;
- туз режимининг тупрок, гидрогеологик, геоморфологик шароитлар ва бошка табиий омиллар билан боғликлиги;
- сугориш режимини, шур ювишни зовурларни ва бошка мелиоратив тадбирларни тоғ жинсларининг шурланганлигига ва сизот сувларининг минерализациясига таъсири;
- шурланганлик даражаси;
- тупрокни шурланганлигини ва сизот сувларини минерализациясининг узгаришини тахминий башоратлари.

Кузатув маълумотлари ювиш меъёрларини, унинг муддатини аниклаш, вақтинчалик шур ювиш зовурларини хисоблаш ва оптимал туз режимини барпо килиш лойихаларини ишлаб чиқишда фойдаланилади.

5-майруза

Сугориладиган майдонларда гидрологик кузатув ишларини, ташкил килиш ва утказиш. Гидромелиоратив тизимларда кузатув ишлари.

РЕЖА:

- 1. Гидрометрик кузатув ишларини ташкил килиш;**
- 2. Сув улчаш постларининг турлари;**
- 3. Сув улчаш ишлари.**

Сув ресурсларидан мукамал фойдаланишда сугориш тизимларидаги назорат объектлари зичлиги ва жойлашиши, худудий бошкарув ҳолати, сув хужалиги ва сувдан фойдаланиш объекти-нинг таъминланганлиги ҳамда сугориш тизимидаги каналнинг гид-рогеологик ва морфологик шароити ҳисобга олинади.

Сугориш тизимларида худудий бошкарув куйидагича тақсимланади:

- республикалараро;
- вилоятлараро;
- туманлараро;
- хужаликлараро.

Сугориш тизимларида ташкилий ва сув ҳисоби ишлари турли вазирликдаги муттасади ташкилотлар, хусусан сув ва кишлок хужалиги вазирлигидаги гидрометрлар, кузатувчи назоратчилардан иборат гидрометрия хизмати ходимлари томонидан олиб борилади.

Гидрометрларга кузатув, улчов ҳамда статистик маълумотларни қайта ишлаш, ҳисобот, метеорологик ишларни бажарувчи ташкилотлар билан ҳамкорликда канал ва иншоотларда градуировка ишларини олиб бориш вазифалари юклатилган. Ҳамма гидрометрик кузатув ва улчов маълумотлари маълум хужжат қуринишида тулдирилади. Асосий хужжатлар қаторига кузатув маълумотлари киритилган журнал, улчанган кунлик сув сарфлари ва хажмлари маълумотлари киритилган варақа, сувдан фойдаланувчиларнинг баланс ведомости, сугориш тизимларининг фойдали иш коэффициенти ведомости; сугориш манбаининг кузатув ведомостлари кирди.

Сугориш тизимларидаги гидрометрик хизмати сув улчаш жойлари (постлари) узининг вазифасига кура куйидаги гуруҳларга бўлинади:

- таянч сув улчаш жойи(пости). Сугориш манбаидаги сув захирасини ҳисобга олади. Сугориш манбасидаги гидрометеорология хизмати улчаш

- жойи булмаган вақтда ташкил қилинади. Таянч сув улчаш жойи (пости) сув хужалиги вазирлиги томонидан бошқа манбалардан гидрометрик маълумотлар тезкор равишда олиб булмагандагина ташкил қилинади;
- бошлангич сув улчаш жойи (пости)-сув манбаидан олинаётган сув микдорини ҳисобга олиш ва назорат қилиш учун хизмат қилади. Бу гуруҳ сув улчаш жойлари таркибига магистрал каналларнинг бош-лангич ҳудудига жойлашган сув улчаш жойлари, тизимлари ичидаги сув манбаининг сув улчаш жойлари ҳамда бошқа қушни сугориш тизимларидан берилган, ҳудудга чиқариб юборилаётган сувларни назорат қилувчи сув улчаш жойлари қиради. Юқорида қайд қилинган сув улчаш жойлари сув таксимлагичлардан юқорида ташкил қилинади;
 - оператив сув улчаш жойлари. Бу сув улчаш жойлари сув таксимлагичларда ташкил қилинади;
 - истеъмолчиларга сувни тарқатувчи сув улчаш жойлари. Бу сув улчаш жойлари хужаликларнинг чегаралари ва хужалик ичидаги сугориш тизимларининг жойлашишига қура ташкил қилинади;
 - мавжуд хужалик узидаги сув истеъмолчиларига сувни таксимлаб берувчи сув улчаш жойлари. Бу гуруҳдаги сув улчаш жойлари ҳамма тартибдаги доимий сув таксимлагичларнинг бошланган қисмида ҳамда бўлимлар, бригадаларга сув етказиб берувчи сугориш тар-моқларида ташкил қилинади;
 - оқова сувларни назорат ва ҳисобга олувчи сув улчаш жойлари. Бу сув улчаш жойлари сув таксимлагичлардан пастда ташкил қилинади;
 - баланс сув улчаш жойлари. У сугориш тизимларидаги сув ресурслари мувозанати ва сарфларини белгилаш учун хизмат қилади. Бу сув улчаш жойлари маълум жойгача сув олинмайдиган, сув таксимла-надиган каналларнинг тугалланиш қисмида, узининг тупроқ тарки-би, сувларининг сатҳи билан характерланадиган майдонлардаги каналларнинг чегараларида, йирик оқова сув ташланадиган канал-ларнинг пастки қисмидаги йирик сув таксимлагичларнинг олди қис-ми территориясида жойлаштирилади;
 - зовур системасидаги оқимни ҳисобга олувчи сув улчаш жойлари. Бу сув улчаш жойлари коллектор ва зовурларнинг қуйилиш жойида, каналларнинг бош қисмида жойлаштирилади.

Сугориш тизимларидаги сув улчаш жойларининг асосий вазифаси уз вақтида, тезкор равишда сув таксимлашни таъминлаш, бутун тизим ёки унинг алоҳида ҳудудлари бўйича, сугориш тизими камраб олган сугориш майдони бўйича сув мувозанатини аниқлаб беришдан иборат.

Сугориш тизимларида сув улчаш жойларини иложи борида сонини қўйиб гидрометрик маълумотларни талаб даражасида таъминлаш мақсадга мувофиқ бўлади. Имкон даражасида биргина сув улчаш жойига бир қанча вазифа юклатилади.

Сув улчаш жойларидан қуйидаги маълумотлар олинади:

- сув сатхи;
- сувни тезлиги ва сарфи;
- лойкалик;
- йиллик оким миқдори;
- йиллик окизиклар миқдори ва сарфи;
- сувнинг кимёвий ва умумий ифлосланиши.

Гидрогеологик-мелиоратив башоратлар, уларнинг турлари ва усуллари. Башоратларни тузиш ва улар натижаларнинг хакконийлигини баҳолаш.

РЕЖА:

- 1. Гидрогеологик-мелиоратив башоратларни асослаш;**
- 2. Башорат турлари (вакт, майдон ва мақсадлари буйича);**
- 3. Гидрогеологик-мелиоратив башоратларни мазмуни;**
- 4. Гидрогеологик-мелиоратив башоратларнинг хакконийлигини аниқлаш ва улар натижаларидан фойдаланиш.**

Мелиорациянинг ҳозирги даврдаги ривожланишини, гидрогеологик шароити мураккаб бўлган ерларда амалга ошириладиган ишлар курсатади. Бундан ташқари ишлаб турган сугориш тизимларида қайта таъмирлаш ва техник мукаммаллаштириш кенг миқёсда олиб бориляпти. Айрим хавзаларда сугориш учун ер ости сувларидан фойдаланилаяпти. Бу омиллар барча сугориладиган ерлардаги ер ости ва ер усти сувлари режимига, тупрокларнинг сув-туз режимига катта таъсир утказди. Шу муносабат билан гидрогеологик башоратлар утказиш катта аҳамият касб этади.

Сугориладиган майдонларда мелиоратив тадбирлар утказишдан асосий мақсад, тупрокларни шурланишига йул қуймаслик ва кишлок хужалик экинларидан юқори ҳосил олишни таъминлаш учун сизот сувларининг оптимал режимини аниқлашдан иборатдир.

Башоратларни утказиш учун қуйидаги бирламчи маълумотларни тайёрлаш лозим:

а) ерларнинг геоморфологик-геологик-гидрогеологик шароитларини тавсифлаш ва таҳлил қилиш;

б) гидрометеорологик ва гидрологик шароитларни тавсифлаш ва уларни таҳлил қилиш (атмосфера ёгинлари, бугланиш, окимлар ва бошқалар);

в) сув хужалиги ва гидромелиоратив шароитларга тавсиф бериш ва уларнинг таҳлили (оқоваларни ва окимларни бошқариш, тупрок шароитлари, гидромелиоратив иншоотлар, сув қуйиш режими, мелиоратив ҳолатлар ва бошқалар);

г) башорат утказилгунча бўлган давр учун сизот сувлари режими ва балансининг узига ҳослиги (сизот сувлари сатҳи ва уларнинг табиий-сунъий омиллар билан боғлиқлиги, сизот сувлари баланси элементлари ва уларни вақт ичида узгариши ва б.);

д) башорат қилиш усуллари танилаш.

Мелиорация эҳтиёжи учун утказиладиган башоратлар вақт бирлиги ичида қуйидагиларга бўлинади:

а) қисқа муддатли-10 кундан 1,5 ойгача, таъминланганлик

85-95%;

б) фаслий-1.5 ойдан 1 йилгача, таъминланганлик 70-85% ;

в) узок муддатли-1 йилдан 3 йилгача, таъминланганлик 60-70% .

Башоратлар олдига куйилган масалалардан келиб чиккан холда ва майдон белгисига караб регионал ва локал (махаллий) башоратларга ажратилади.

Регионал башоратлар дарё хавзасини асосий гидрогеологик минтакаларни уз ичига олади ва ерларни сугориш учун бош режа схемалари ва сув ресурсларидан мукаммал фойдаланиш учун хавза схемалари тайерланади.

Локал (махаллий) башоратлар ер ости сувлари режими, тупрокларни сув ва туз режими сугориш тизимларининг техник лойихаси учун асос бўлиб хизмат килади. Локал башоратлар аник сугориладиган массив ва унинг чегараси учун тузилади. У йирик масштабли съёмка негизида ва регионал башоратлар асосида утказилади.

Аввалдан узлаштирилган ерларда асосан эксплуатацион башоратлар утказилади. Таянч ва хужаликлар худудида жойлашган кузатув кудукларида утказилган кузатувлар эксплуатацион башоратларни тузишга ва уларни хакконийлигини бахолашга имкон беради. Унинг натижаси лойиха ечимларини текшириш, хусусан курилиш муддатларини ва зовур курсаткичларини аниклаш учун керак булади. Башоратларнинг тугрилигин сизот сувларини амалдаги кутарилиш тезлиги, ётиш чукурлиги минерализациясини, кимёвий таркиби башорат натижаларига таккосланиб бахоланади. Бундан ташкари тупрокларнинг сув-туз режими башоратининг тугрилиги хам бахоланади.

Мелиоратив холат курсаткичларининг амалдаги холатини башорат натижаларига нисбатан узгарганлигини экилган экинларнинг амалдаги таркиби, сугориш режими, режадаги сув берилиши, сугориш тизимининг фойдали иш коэффиценти, зовурларнинг параметри, унинг техникавий холати, эксплуатация сифати ва бошкалар таккослаб тахлил килинади. Хамда гидрогеологик хисобларда ишлатилган курсаткичлар хам системаларни эксплуатация килиш даврида режим кузатув натижаларидан фойдаланиб аникланган курсаткичлар билан таккосланади.

Башорат килинган умумий сув балансини, сизот сувлари балансини, туз балансини амалдаги натижалари билан солиштириш катта ахамиятга эга.

Агар тахлил натижаларига кура ерларнинг мелиоратив холатининг ёмонлашув хавфи борлиги аникланса, унда аникланган сабабларга мувофик эксплуатацион, курилиш ва бошка мелиоратив тадбирлар белгиланади. Лозим булса бу ишга лойиха институтлари жалб килинади. Ерларни мелиоратив холати кадастрини тузишда ерларни 4 тоифага, яъни “яхши, коникарли, коникарсиз, ёмонлашув хавфи бор ерлар”.

Башорат текшириш факат сугорилаётган майдонлар учун бажарилмай, балки атрофдаги адир ерлар (богар) ва ахоли пунктлари хам кушилади.

Гидромелиоратив тизимларни эксплуатация килишда, атрофдаги ерлар сугорилса эскидан сугорилаётган ерларда ер ости сувларини келиши билан боглик (подземный приток) сизот сувларининг кутарилиш хавфи тугилади. Тизимларнинг ФИК кутарилса ёки сизот сувлари сугоришда фойдаланилса, ер ости сувларининг келиши камаяди, сизот сувлари сатхи пасаяди ва сугориш меъёрларини купайтириш талаб килинади. Буларга кура эскидан сугорилаётган ерларда гидрогеологик башоратлар килиш эхтиёжи тугилади. Бу башоратлар янги лойихалар таркибига ёки харакатдаги тизимларни таъмирлаш лойихалари таркибига киритилади.

Кайд килинган башоратлар бир неча йиллик даврни уз ичига олади.

Бу башоратлардан ташкари, гидромелиоратив тизимларни эксплуатация килишда сизот сувлари режимининг фаслий ёки йил ичидаги башоратлари керак булади.

Фаслий башоратлар 1 ойдан бир неча ойгача булган муддатни уз ичига олади. Бунда куйидаги маълумотлар куриб чикилади:

1. Сизот сувлари сатхининг бахор фасли учун башорати. У экинларнинг таркибини тузатиш, жойлаштириш ва экиш учун, шароитни бахолаш учун керак. Бундан ташкари сизот сувлари пахтанинг униш даврида тупрокларнинг туз режимига таъсир курсатади. Бу холда сизот сувлари сатхининг бахорги башорати, вегетация давригача булган сатхи, шур ювишга берилаётган сув, сугориш, ёгинларни ва хавонинг харорати хисобга олинади тузилади. Башоратлар таянч ва хужаликлар худудидаги кузатув шахобчаларидан фойдаланиб тузилади.
2. Сизот сувларининг ётиш чукурлигининг башорати. У сугориш режимини тузатиш хамда ерларнинг мелиоратив холатини бахолаш учун керак. Бирламчи булиб вегетация давригача сизот сувларининг чукурлиги олинади, бундан ташкари корреляцион боғланишни хисоблаш учун режадаги сугориш меъёрлари, кушилаётган атмосфера ёгинлари микдори ва хавонинг харорати киритилади. Башоратда фойдаланилган кийматдан ёгинлар микдори ва сув бериш (водоподача) микдори фарк килса унга узгартиришлар киритилади ва тузатишлар сизот сувлари режимини асл холатини хисобга олиб амалга оширилади. Башоратлар таянч ва хужаликлар худудида жойлашган кузатув кудуклари буйича бажарилади.
3. Вегетация давридан ташкаридаги давр учун башоратлар. Бу башоратлар шур ювишни (бошка сув куйишларни) утказиш муддатларини ва меъёрларини аниклаш учун керак. Корреляцион боғланишларни хисоблаш учун бирламчи (исходный) маълумот булиб вегетация даври охиридаги сизот сувлари сатхи чукурлиги хизмат килади.

Хамда ирригацион-хужалик ва метеорологик омиллардан хам фойдаланилади.

Минераллашган сизот сувлари шаклланган худудлар учун сатхлар башоратидан ташкари, минерализациянинг фаслий ва йиллик башоратлари тузилади.

Йиллик ва фаслий (микдорий) башоратлар учун маълумотлар етишмаса сифат башоратлари бажарилади. Сифат башоратларининг асосий вазифаси ерларнинг мелиоратив ҳолатининг узгариш тенденциясини аниқлашдан (выявлять) иборат.

Эксплуатацион сифат башоратлари бир нечта боскичда бажарилади:

а) сугориш тизими худудининг гидрогеологик-мелиоратив ва тупрок шароитини, хозирги шароитни аниқ таҳлил қилиш;

б) бу шароитни белгилайдиган табиий ва техноген омилларга баҳо бериш (метеорологик, сугоришга сув бериш ва сугориш сувининг сифати, зовурларнинг ҳолати, умумий сув-туз биланси ва сизот сувлари билансининг структураси, хусусан ер ости сувларининг қириши ва чиқиши, агро-техника ва б.) ва яқин йилларда уларни узгариш тенденциясини аниқлаш;

в) зовурлар билан сизот сувларининг сатхи, кимёвий таркиби ва тупрокларнинг сув-туз режимини бошқарилганлик даражасини (зарегулированность), ҳамда сугориш режими ва кимёвий мелиорация билан, олиннадиган ҳосил ва унинг барқарорлигини ҳисобга олиш;

г) сизот сувлари режимини ва тупрокларнинг сув-туз режимини белгилайдиган омилларни узгариш тенденциясини аниқлаш асосида сифат башоратини тузиш. Башорат хужалик бўйича, агар маълумотлар етарли бўлса алмашлаб экиш массивлари бўйича тузилади.

Башоратлар гидрогеологик ва тупрок иқлим шароитини эътиборга олган ҳолда узгариши мумкин.

Масалан, сахро ва ярим сахро минтақасида, чучук ва кучсиз минераллашган (1-2 г/л) сизот сувлари тарқалган, дренажланган ерларда, сугориш сувининг сифати яхши бўлса, факат сувнинг сатхи башорат қилинади. Башорат сизот сувлари сатхининг олдинги ва куп йиллик узгаришларини таҳлил қилиш асосида бажарилади. Сунъий дренажланган ерларда зовурлар тизимининг техник ҳолати ва курсаткичлари ҳисобга олинади. Сизот сувлари режими тупрокларнинг ботқокланиш ҳолатининг олдини оладиган тадбирларнинг қанчалик ишончлилиги нуқтаи назаридан баҳоланади ва “субирригация”нинг мақсадга мувофиқлиги ёки мувофиқ эмаслиги аниқланади.

Кучсиз табиий дренажланган массивларда башоратнинг объектлари сизот сувларининг сатхи ва минераллашганлиги, тупрокларнинг сув-туз режими ҳисобланади. Сизот сувлари режимининг узгариш тенденцияси олдинги йиллардаги режимини таҳлил қилиш асосида, тупрокларнинг туз режимини эса туз съёмқалари маълумотларини ва сув-туз майдончаларида олиб борилган қузатувларни таққослаш орқали аниқланади. Бунда сугориш

сувлари сифатининг узгариши , зовурларнинг техник ҳолати , техноген омилларнинг узгариши ҳисобга олинади. Бу омиллар биргаликда ерларнинг мелиоратив ҳолатини узгартирувчи асосий сабаб сифатида сизот сувлари балансини ва тупроқларнинг сув-туз балансини узгаришини тавсифлаши лозим.

Башоратлар фақат турли хил курсаткичларнинг узгариш тенденциясини ва уларни келтириб чиқарувчи омилларнинг узгаришини аниқлашдан иборат бўлмай, балки тупроқларда барқарор қулай мелиоратив ҳолатга эришиш учун бу омиллар бошқариш бўйича тавсифлар билан тугалланиши лозим. Сифат башоратларини аниқлигини гидрогеологик-мелиоратив хизмати назорат қилади ва тузатиб (корректирует) боради.

7-МАЪРУЗА

Сугориладиган ерларда гидрогеологик-мелиоратив назорат кузатувлари маълумотларини қайта ишлаш, таҳлил қилиш. Ахборотлар ва ҳисоботлар тайёрлаш. Мелиоратив мониторинг маълумотларидан фойдаланиш. Маълумотларни қайта ишлашнинг автоматлаштирилган ахборот-қидирув тизимини (ААКТ) барпо қилиш ва ишлатиш.

РЕЖА:

- 1. Кузатув маълумотларини кайта ишлаш ва таҳлил қилиш.**
- 2. Ахборотларни тузиш.**
- 3. Хисоботларни тузиш.**
- 4. Автоматлаштирилган ахборот-қидирув тизими.**
- 5. Кузатув маълумотларидан гидромелиоратив тизимларни реконструкция қилишда фойдаланиш.**

1. Кузатув маълумотларини кайта ишлаш ва таҳлил қилиш.

Сизот сувлари режими устидан олиб борилган кузатув маълумотлари ахборот ва хисоботлар тузиш учун тезкор равишда кайта ишланади.

Маълумотларни кайта ишлаш жараёнида ер усти ва сизот сувларининг сатхи, харорати ва минерализацияси маълумотлари учун жадваллар тузилади ва таҳлил қилинади, кузатув пунктларининг паспорти, журнали, таянч ва хужалик ҳудудида жойлашган пунктлар учун каталоглар тайёрланади.

Бир вақтнинг узида сизот сувлари режимини шакллантирувчи асо-сий омиллар-табiiй омиллар (иклим, гидрологик ва б.) ва ирригацион хужалик омиллари (тизимларни Ф.И.К, сугориш усули ва техникаси, экинларнинг таркиблари, Е.Ф.К, сугоришга берилган сувлар, зовур турлари, зовур модули киймати, сув таъминоти ва сугориш учун олиндиган ер ости сувлари ва б.) учун жадваллар тузилади.

Таянч шахобчалари буйича олинган кузатувларни кайта ишлаш уз таркибига ер ости сувларининг сатхини, хароратини ва минерализациясининг узгаришини акс эттирувчи хронологик графикларни тузишни олади.

Графикларда сизот сувининг сатхи, гидрогеологик киркимлар, жойлашган ерлар тархи, табiiй ва ирригацион-хужалик омиллари, дарёлар, каналлар ва бошқаларни сарфи ва сатхининг узгариши устма-уст туширилиб курсатилади. Бу графикларга асосланиб сизот сувлари режимининг узгариши, ҳар бир режимнинг ҳосил қилувчи (шакллантирувчи) омил билан боғлиқлиги, боғланиш қонуниятлари таҳлил қилинади.

Таянч кудукларидан фойдаланиб гидрогеологик профиллар тузилади. Профилларда сизот сувлари, дарё, канал ва коллекторлардаги сув сатхининг уртача ойлик минимал ва максимал ҳолатлари чизилади. Так-қослаш қулай бўлиши учун сизот сувлари катламининг бир неча йиллар учун ҳолатлари акс эттирилади.

Айрим туманлар учун агар ер ости сувлари оқими (сток) бошқарилган бўлса ва сизот сувлари озукаланиш манбаларидаги узгаришни суммар ҳолида акс эттирса, у ҳолда сизот сувларини озуқа олишини умумлаштирса бўлади.

Агар маълумотлар етарли булса, сизот сувлари сатхи чизмаси минерализация ва кимёвий таркиби маълумотлари графиги билан устма-уст туширилади.

Туда (куст) кузатув кудуклари учун ер ости сувлари сатхи графиклари бир варакака чизилади. Сатхлар мутлок ёки нисбий баландликларда туширилади, чунки бундай графиклар босимли ва босимсиз сувлар орасидаги боғланишни аниқлашга имкон беради.

Сугориладиган ерларда таркалган сизот сувлари режимининг графикларини тузиш ва тахлил қилиш билан бир каторда, сугорилмаётган атрофдаги ерларда худди шундай геоморфологик шароитда таркалган сизот сувлари учун режим графиклари тузилади ва тахлил қилинади.

Таянч тизимларидан фарқли хужаликлар худудида жойлашган кудуклар буйича хронологик графиклар тузилмайди, қайта ишлаш сизот сувларининг ётиш чуқурлиги ва минерализацияси харитасини тузиш билан чегараланади. Бундай хариталар турли даврлар учун тузилади. Бу хариталарда гидроизогипис чизиклари ҳам чизилади. Чуқурлик хариталарида $>0,5$ м; $0,5-1,0$ м; $1,0-1,5$ м; $1,5-2,0$ м; $2,0-3,0$ м; $3,0-5,0$ м; ва $<5,0$ м чуқурликлар курсатилади.

Минерализация хариталарида $<1,0$ г/л; $1-3$ г/л; $3/5$ г/л; $5-10$ г/л; $10-15$ г/л; ва г/л градациялари курсатилади.

Сунгра бу хариталардан планиметрия ёрдамида чуқурлиги ва минераллашганлиги турли хил булган майдонлар улчаб ҳисоблар чиқилади. Олинган натижаларни жадвалга жойлаштирилади ва натижаларни таккослаш учун бошқа маълумотлар ҳам киритилади. Агар маълумотлар етарли булса, таккослашлар катор йиллар учун амалга оширилади.

Сугориш ва сугориш-таъминлаш тизими доирасида чуқурлиги ва минераллашганлиги хар хил булган майдонлар учун алоҳида тавсиф берилади. Сугориладиган майдон ичида сунъий зовурлар қурилган ёки қурилмаган майдонларни ажратиш мақсадга мувофиқдир.

Мелиоратив шароити мураккаб алмашлаб экиш мавзеларида, агар бу ҳолат сизот сувларининг кутарилиши, минерализацияни ортиши, тупрокларни шурланиши таъсирига боғлиқ булса, у ҳолда йирик масштабли ($1:10000$, $1:5000$) сизот сувларининг ётиш чуқурлиги, минерализацияси ва тупрокларнинг шурланиши хариталари тузилади. Бу мақсад учун вақтинчалик кудуклар қазилиб бир марта сатх улчанади, кимёвий анализ учун тупрокнинг туз таркиби намунаси олинади. Бундай хариталар гидрогеологик шароитни, тупрокларни шурланганлигини, сугориш каналлари, коллекторлар ва зовурлар таъсири минтақасини аниқ тасвирлайди. Улар агро-техник тадбирлар комплексини утказишга имкон беради (экиш муддатлари, сугориш ва шур ювиш режими, угит солиш миқдори, . . .). Бундай аниқ хариталар зовурларнинг техник ҳолатини яхшилаш ва ривожлантириш тадбирларини белгилашга имкон беради.

2. Ахборотларни тузиш.

Ахборотлар бахорги экиш олдидан, вегетация даврининг уртаси ва охири учун тузилади. Шурланган ерларда ахборотлар шур ювишсонини ва меъёрини аниклаш учун, шур ювишни бошланиш вақтида тузилади.

Ахборотларда табиий ва ирригацион-хужалик омилларига, сугориш ва зовур сувларига баҳо берилади. Далага амалда берилган сув сарфи билан режадагисини таккослаш, зовур сувларининг хажмини баҳолаш катта аҳамиятга эга. Сизот сувлари режимини ва унинг узгариш тенденциясини ва тупрокларни боткоккланиш ва шурланиш шароитини тавсифи баён қилинади.

Экиш ишларини утказиш жараёнини, сугориш режимини, қайта шурланиш хавфини ҳисобга олиб ерларнинг мелиоратив ҳолатига баҳо берилади.

Ерларнинг мелиоратив ҳолатини аниқлашда унинг ёмонлашишини келтириб чиқарувчи сабаблар ва яхшилаш тадбирлар курсатилади.

Қуйидаги сабабларга қура ерларнинг мелиоратив шароити ёмонлашади:

- сугориш каналларидан куп микдорда сув йукотиш;
- режасиз катта хажмда сув бериш;
- эскидан ва янгидан сугориладиган қушни ерлардан ер ости сувлари келишининг купайиши;
- зовур тизимларини коникарсиз техник ҳолати;
- ер ости ва ер усти сувларининг сойларга, пастликларга оқиб кетишининг камайиши ва тухташи;
- шоли сугориш тизимларининг атрофдаги сугориш мавзеларига салбий таъсири;
- шур ювиш режимининг бузилиши (меъёрлари, муддатлари, ерларни тайёрлаш);
- атмосфера ёгинларининг куп ёгиши, дарёларда сувнинг купайиши.

Ерларнинг мелиоратив ҳолати коникарсиз булса, уни хужалик микёсида баҳолашади.

Ахборотлар хужаликларга, сугориш тизими бошқармасига, кишлок хужалиги бошқармасига юборилади. Ахборотлар қуйидаги турларга булинади:

- тезкор маълумотлар;
- ойлик ахборотлар;
- квартал ахборотлар;
- фаслий ҳисоботлар;
- сизот сувларининг ётиш чуқурлиги, минерализацияси, гидроизогипс ҳариталари;
- йиллик техник ҳисоботлар;
- тематик ишлар ҳисоботлари;

- ер усти сувларининг сифати тугрисидаги бюллетень;
- гидрогеологик-мелиоратив ишларнинг лойихаси ва сметаси;
- ун кунлик тезкор ахборотлар.

3. Хисоботларни тузиш.

Кузатув маълумотларини тезкор тахлил килиш асосида йиллик хисобот келгуси феврал ойидан кечиктирмай тузилади.

Хисобот матни куйидаги боблардан иборат булади:

- кириш (бажарилган ишларнинг таркиби ва хажми);
- метеорологик ва гидрологик шароитларнинг кискача йиллик тавси-фи;
- ирригацион-хужалик шароитларининг тавсифи;
- ер ости сувлари режимининг тавсифи;
- тупрок катламининг шурланганлиги ва сув-туз режими кузатувларининг натижалари;
- ерларнинг мелиоратив ҳолатини баҳолаш ва эҳтиёж тугилса суго-риш массивларининг ёмонлашуви сабабларини тахлил килиш;
- зах қочириш тизимларининг ва бошка мелиоратив тадбирларнинг самарадорлигини баҳолаш;
- тупрок эрозияси ва уларнинг сувли-физик хоссаларининг узгариши устидан олиб борилган кузатувлар натижаси;
- сугориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш буйича ҳулосалар ва таклифлар.

Жадвал қуринишида куйидаги маълумотлар келтирилган бўлиши лозим:

- йиллик метеорологик ва гидрологик шароитларни уртача қуп йиллик маълумотлар билан таккослаш;
- режадаги ва амалдаги йигинди сувларни бериш ва сугориш меъёрлари;
- йигинди ва солиштирма ($\text{м}^3/\text{га}$) дренаж окими ва дренаж окими мо-дули (ойлар буйича, йил учун);
- зовур сувларининг минераллашганлиги ва тузнинг ювилиш миқдори (ойлар буйича, йил учун);
- сугориш тизимлари ҳудуди, хужаликлар ва алмашлаб экиш массивлари учун ойлик умумий сув туз ва сизот сувлари баланси;
- жорий йил ва олдинги йиллар учун сизот сувлари чуқурлиги буйича вегетация даврининг бошланиши ва охири учун майдонларнинг таксимланиш жадвали;
- сизот сувларининг минерализацияси учун;
- турли даражада шурланган ерларнинг майдонларини курсатувчи жадвал;
- турли мелиоратив ҳолдаги ерларнинг майдонини курсатувчи жадвал

Хисоботлар кишлок ва сув хужалиги вазирлигига, сугориш тизимлари бошқармасига, туманнинг кишлок хужалик бўлимига ва илмий-тадқиқот институтларига юборилади.

Мелиорация хизматининг маълумотлари мелиоратив тизимларни қайта қуриш (реконструкция) лойиҳаларини асослашда ва бошқа масалаларни ечишда ишлатилади.

4. Ахборотларни қайта ишлашнинг автоматлаштирилган тизими.

Ер ости ер ва усти сувлари режими, аэрация минтақаси жинсларининг сув-туз режими, далага сув бериш (водоподача) ва зовурларни ишлаш режими устидан олиб борилган кузатувлар маълумотларини қайта ишлаш усулларини такомиллаштириш, маълумотларни туплаш, саклаш ва қайта ишлашнинг автоматлаштирилган ахбороткидирув тизимини барпо қилиш асосида олиб борилади. Бу масалаларни ҳал қилиш, ер ости сувлари режимини, тупрокларни сув-туз режимини, мелиоратив тадбирларни тезкор ва узок муддатли башоратларини тадбик қилиш билан боғлиқ.

Сув хужалиги вазирлиги тизимида маълумотларни туплаш, саклаш ва қайта ишлашнинг механизациялаштирилган ва автоматлаштирилган тизими ишлаб чиқиши керак, яъни ахборот олиш, ҳисобдан утказиш, узатиш, туплаш, назорат, кидирув, статистик усулида қайта ишлаш, купайтириш, харитала графиклар, жадвалларни тузиш ва босмадан чиқариш, башоратларни, зовурларни параметрларини ва мелиоратив тадбирларни ҳисоблаш.

Маълумотларни қайта ишлашнинг автоматлаштирилган тизими, замонавий математик усулларини, ҳисоблаш техникасини, умумлаштирилган ахборот базаси ва системасини қўллашга асосланиши керак.

Қайта ишлашнинг автоматлаштирилган тизимини ишлаб чиқиш ва тадбик қилиш учун тизимни ишлаш принципини, кузатув натижаларини перфокартага ва перфолентага ёзиш усулларини, дастур билан таъминланганлигини, маълумотларни қайта ишлашни ёритувчи махсус услубий қўлланмалар тузишни талаб қилади.

Маълумотларни бирламчи қайта ишлаш кузатувларнинг турлари бўйича олиб борилиши керак (ер ости сувлари, ер усти сувлари, аэрация минтақаси жинсларининг сув-туз режими).

Автоматлаштирилган ахборот-кидирув тизимини ишга тушириш мелиоратив назорат хизматини самарали қилади, қайта ишлаш муддатларини қисқартиради, маълумотларни аниқлигини ва ишончилигини оширади, ҳисобот хужжатларини унификация қилади, мураккаб қайта ишлаш ва башорат қилиш, амалий тавсия бериш йули билан мелиоратив назорат хизмати ишининг самарадорлигини оширади. Гидрогеологик-мелиоратив экспедицияларга аниқ Ҳисоблаш марказлари (ХМ) ва Автоматлаштирилган тизим бошқармалари (АТБ) бirkитиради.

ХМ ва АТБ билан биргаликда технологик схемалар танланади, маълумотлар ҳажми ва тури аниқланади. Кадрлар ва техникавий база тай-

ёрланади. Экспедицияларда унификация килинган дала дафтарчалари тайёрланади ва машина тилига (перфокартага ва перфолентага) утказилади.

5. Кузатув маълумотларидан гидромелиоратив тизимларни кайта куриш (реконструкция) да фойдаланиш.

Реконструкция лойихаларини асослаш хусусан ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун гидрогеологик-мелиоратив хизмат маълумотлари катта аҳамиятга эга.

Кузатувлар тугри ташкил килинганда ва тулик ҳажмда олиб борилганда, мелиоратив хизмат маълумотлари ку йидагиларни ҳал қилишга имкон беради:

- сугориладиган ва атрофдаги ерларнинг ҳозирги кундаги гидрогеологик ва инженер-геологик шароитини тавсифлаш;
- сизот сувлари режими ва баланс натижаларини таҳлил қилиш асосида ерларнинг мелиоратив ҳолатининг ёмонлашуви сабабларини ва салбий инженер-геологик ҳодисаларнинг ривожланишини аниқлаш. Сизот сувларининг инфильтрацион озукаланишини таркибий қисмларга булиш ва бугланиш ҳамда транспирацияни баҳолаш зарур;
- сув билан таъминлашга ва текислашга муҳтож майдонларни аниқлаш;
- комплекс реконструкция лойихасини тузиш учун керак буладиган гидрогеологик курсаткичларни аниқлаш;
- мавжуд зовур, шур ювишнинг ва бошқа мелиоратив тадбирларнинг самарадорлигини баҳолаш, сизот сувлари режими билан тупрокларнинг сув-туз режимини боғланганлигини урганиш асосида оптимал мелиоратив режимларни аниқлаш, сугориш ва зовур сувларининг сифатини баҳолаш ва келажақда узғаришини башорат қилиш;
- ер ости сувларини сугориш учун ишлатишнинг имконияти ва тажрибаларини тавсифлаш;
- мавжуд гидромелиоратив тизимлар ва сугоришнинг атроф муҳитнинг табиий шароитига таъсирини баҳолаш;
- тупрокшунос гидромелиоратор-лойихачи билан биргаликда гидромелиоратив тизимларнинг реконструкциясини ва сугоришни ривожланишининг ерларни гидрогеологик, тупрок-мелиоратив ва инженер-геологик шароитга таъсирини башорат қилиш.

Бу маълумотлар, лойихада сугориш, зовурлар ва бошқа техноген омилларнинг табиий шароитга таъсирини ҳисобга олишга имкон беради.

Инженер-геологик жараёнлар устидан олиб борилган кузатув маълумотларининг таҳлили, реконструкция лойихасида муҳофаза тадбирларини ишлаб чиқиш учун асос булиб хизмат қилади. Натижада жараён ва ҳодисаларнинг қулами, тезлиги, ирригацион эрозия, карст, суффозия, чуқиш, сурилишларнинг намоён буладиган жойлари, уларни келтириб чиқарувчи

сабаблари аникланади.

Мелиоратив хизматнинг кузатув маълумотлари реконструкция лойихаларини асослаш учун етарли булмаган холларда гидрогеологик ва инженер-геологик шароитларни урганиш давом эттирилади ва комплекс гидрогеологик, инженер-геологик съёмка утказилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Барон В.А. Рекомендации по организации , оборудованию и производству наблюдений на воднобалансовых площадях мел.Москва , ВСЕГИНГЕО, 1972.
2. Временные рекомендации по составлению производственно-технической и сметной части проектов работ гидрогеолого-мелиоративных экспедиций ММ и ВХ Узбекистана . Обзор изучения режима подземных вод за рубежом, Москва , 1961
3. Гидрогеологические и инженерно-геологические изыскания для мелиоративного и водохозяйственного строительства.ВСИ, Москва,1985
4. Дополнение к “Методике по качественному и количественному учету за соленых” земель колхозов и совхозов Узбекистан. Ташкент,1989
5. Кац Д.М. Контроль режима грунтовых вод на орошаемых землях. Москва, Колос,1967.
6. Кац Д.М. Гидрогеологические основы контроля мелиоративного состояния орошаемых земель. Гидротехника и мелиорация , № 6,8,1982.
7. Кац.Д.М. Парфенова Н.Н. Методические рекомендации по контролю за мелиоративным состоянием орошаемых земель. Москва,изд.ВНИИГМ,1978.
8. Кац Д.М. Рекомендации по методике комплексных исследований на орошаемых землях. Москва ,изд.ВНИИГМ,1978.
9. Мавлянов Г.А. Ганиев .К.Г. Основы гидрорежимных исследований в Узбекистане.Ташкент,1983.
10. Методические указания по проведению бонитировки орошаемых почв в колхозах и совхозах Узбекистана. Ташкент,1981.
11. Методика по качественному и количественному учету засоленных

- земель колхозов и совхозов Узбекистана. Ташкент, 1981. 12.
- Ходжибаев Н.Н. Самойленко В.Г. Гидрогеолого-мелиоративные прогнозы. Ташкент, 1976.—

Мундарижа.

Кириш.....	3
1-маъруза. Узбекистонда гидрогеологик-мелиоратив хизматни ташкил килиш ва бошқариш вазифалари , тарихи, гидрогеологик-мониторинг асослари , ерларнинг мелиоратив ҳолатини назорат килиш ишларида мониторинг хизматини йулга қуйишнинг вазифалари ва эҳтиёжлари.....	4
2--маъруза. Сугориладиган ерларда ер ости сувларининг оптимал режими хусусиятлари, мелиоратив ҳолатнинг омиллари ва курсаткичлари, сугориладиган ерларда гидрогеологик ва тупрок мелиоратив кузатувлар	8
3-маъруза . Кузатув шахобчаларининг турлари ва уларни жойлаштириш коидалари, кузатув шахобчаларини жиҳозлаш, кузатувларни утқизиш, сувларнинг сифати ва фойдаланилиши устидан кузатувларни ташкил килиш ва утқизиш....	12
4-маъруза . Тупрокларнинг туз режими устидан олиб бориладиган кузатувлар.Кузатув турлари ва усуллари.Кузатувларни ташкил килиш ва утқизиш.Кузатув маълумотларини кайта ишлаш ва таҳлил килиш.....	20
5-маъруза . Сугориладиган майдонларда гидрологик кузатув ишларини , ташкил килиш ва утқизиш; гидромелиоратив тизимларда кузатув ишлари	30
6-маъруза . Гидрогеологик-мелиоратив башоратлар, уларнинг турлари ва усуллари, башоратларни тузиш ва улар натижаларининг ҳаққонийлигини баҳолаш.....	33
7-маъруза . Сугориладиган ерларда гидрогеологик-мелиоратив на-	

зорат кузатувлари маълумотларини кайта ишлаш, тах- лил килиш. Ахборотлар ва ҳисоботлар тайерлаш. Ме- лиоратив мониторинг маълумотларидан фойдаланиш . Маълумотларни кайта ишлашнинг автоматлаштирилган ахборот- кидирув тизимини (ААКТ) барпо килиш ва иш- латиш	38
Фойдаланилган адабиетлар.....	45

Юсупов Гиёс Усмонович
Ирмухамедов Медхад Абдулхамидович

**“МЕЛИОРАТИВ МОНИТОРИНГ АСОСЛАРИ”
фани буйича
МАЪРУЗАЛАР ТУПЛАМИ**

Мухаррир:

К.Н.Рахимова.

Босишга рухсат этилдиКогоз улчами 60x84 1/16.Хажми 3 б.т.
Нусха 50. Буюртма №.....ТИКХМИИ босмахонасидачоп этилди.
Тошкент-700000,Кори Ниезий кучаси,39-уй.