



**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА МЕЛИОРАЦИЯ ИНСТИТУТИ



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

*мавзусидаги анъанавий XVI –
ёш олимлар, магистрантлар ва
иқтидорли талабаларнинг
илмий-амалий анжумани*



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

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

**МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ
/I-ҚИСМ/**

Тошкент – 2017 йил

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

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА МЕЛИОРАЦИЯ ИНСТИТУТИ

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

**мавзусидаги анъанавий XVI- ёш олимлар, магистрантлар ва
иқтидорли талабаларнинг илмий-амалий анжуман**

МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ

/I-ҚИСМ/

ТОШКЕНТ – 2017

	Yulchiyev D.G. - TIMI stajyor o'qituvchisi	suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etish masalalari.	
40.	Хо'jamurodova N.R. -TIMI talabasi	Suv resurslari samaradorligi – yuqori rivojlanish garovi.	115
41.	Ҳайитова М.С, Мардиев Ш.Ҳ, - ТИМИ стажёр ўқитувчилари, Хамидов А-талаба	Erni текислаш усулларини такомиллаштириш	117
42.	Ҳамроқулов Ж.С. - ТИМИ талабаси	Суғориладиган майдонларда тарқалган сизот ва осма сизот сувлари ва уларни ерларнинг мелиоратив ҳолатига таъсири	120
43.	Шашурина А.Р. - магистр ТИИМ	Особенность природных условий сырдарьинской области	124
44.	Шашурина А.Р. - магистр ТИИМ	Анализ патентов по регулированию уровня грунтовых вод с целью осушения и орошения	126
45.	Eshqobilov R., Gaipnazarova A., Khusanbaev F. - students of TIIM	Water management of arid regions and implementing IWRM in those regions	129
46.	Eshqobilov R., Gaipnazarova A. - students of TIIM	Study integrated water resource management and its advantages and disadvantages and its implementation in the world	131
47.	Юсупалиева Т.У. - ТИМИ магистранти Қудратуллоева Б. - ТИМИ талабаси Ибрагимова З.И., Рахмонов Р.У.- ТИМИ ассистентлари	Оқова сувлар ва тупроқ эрозияси	133
2-ШЎҒБА			
Сув ресусларини бошқариш, экология ва атроф муҳит муҳофазаси муаммолари			
48.	Abdukurimov A. - TIMI talabasi	Orol dengizi muammosi oqibatlarini yumshatish bo'yicha chora tadbirlar tahlili	137
49.	Абдуфаттоҳов А., Раҳимбоев Д., Мирсамиғов Б. - ТИМИ талабалари	Иқлим ўзгариши унинг оқибатлари ва юмшатиш чора-тадбирлари	140
50.	Аллаёров Д. Ш. - ТИМИ магистранти	Гидравлик пресс ёрдамида сув кўтариш мосламаси.	143
51.	Арипов И.К., Имьяминова Ш.С., Обидова Д.Ф., Нигматий С.Х -, ТИМИ магистрантлари.	Тупроқ шўрланишини камайтиришнинг биоэкологик усуллари	145
52.	Abdusamadov B., Qosimov B. - TIMI talabalar	Namangan viloyatining suv resurslarini tahlili	148
53.	Burhanov B.M. - TIMI talabasi	Oqava suvlarni tozalash va qayta foydalanish.	149
54.	Burhanov B.M. – TIMI talabasi	Suv resurslarini muhofaza qilishning huquqiy asoslari	152
55.	Jomurodova H., Jomardova M. - TIMI talabalar	Eroziyalangan tuproqlarni xaritalash	155
56.	Janiqulova B.Z. - TIMI talabasi	O'zbekistonda yer resurslaridan foydalanish va muhofaza qilish masalalari.	158
57.	Жўрақулов С.Н. - ТИМИ талабаси	Жанубий сурхон сув омбори тубига чўккан лойқа оқизиклар ва бошқа турдаги чўкмалар ҳажмини аниқлаш.	160
58.	Имомов Ш. - ТИМИ катта илмий ходим-изланувчи, Туляганова Ш. - ТИМИ ИТВАИПКТ бўлими 1-тоифали инженери, Султонов М.	Органик чиқиндиларни очик ҳавога чиқариб ташлашдаги экологик муаммолар	163

СУҒОРИЛАДИГАН МАЙДОНЛАРДА ТАРҚАЛГАН СИЗОТ ВА ОСМА СИЗОТ СУВЛАРИ ВА УЛАРНИ ЕРЛАРНИНГ МЕЛИОРАТИВ ХОЛАТИГА ТАЪСИРИ

Ҳамроқулов Ж.С.-ТИМИ 3-босқич талабаси

Аннотация

Мақолада Ўзбекистон ҳудудидаги суғориладиган майдонларда тарқалган сизот ва осма сизот сувлари ва уларни ерларнинг мелиоратив ҳолатига таъсири ўрганилган. Сизот сувларининг гидрогеологик шароитларининг ўзгариши, минералланиши ва кимёвий таркиби, озуқа олиш шароитлари, минтақалар бўйича жойлашиши чуқурлиги ва сатҳининг ўзгариши кўриб чиқилган. Сизот сувлари қатлами даражасининг ўзгариши аниқланган. Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тўғрисида малумотлар келтирилган.

Сизот сувлари ер юзасидан биринчи сув ўтказмас қатлам устида жойлашган, доимий, босимсиз, эркин юзага эга бўлган ер ости сувлари ҳисобланади. Шу сабабли бундай сувлар суғориш майдонларида кенг тарқалган ва улар асосий суғориш майдонларида ер юзига яқин жойлашган. Улар турли минералланиш ва кимёвий таркибга эга. Бундай сувлар тупроқ қатламида содир бўладиган жараёнларда фаол қатнашади ва жараёнларнинг уларни чуқурлиги ва минераллашганлиги йўналишини белгилаб беради. Шу сабабли ерларни шўрланганлик даражаси бўйича мелиоратив ҳолати баҳоланганда сизот сувлари сатҳи ва минераллашганлиги асосий кўрсаткич қилиб қабул қилинган.

Сизот сувлари катта географик ва маҳаллий кенгликларда тарқалган ва ўзига хос шароитларда жойлашган. Минтақалар қонуниятига бўйича сизот сувлари шимолий минтақалардан жанубий минтақалар томон ўзгариб боради, яъни чуқурлиги ва минераллашганлиги ортиб боради.

Ўзбекистон ҳудудидаги суғориш майдонлари ярим сахро ва сахро табиий минтақаларига жойлашган. Бу минтақаларда табиий шароитда ёғингарчиликнинг озлиги ва буғланишнинг кучлилиги ҳисобига, сизот сувларининг минераллашганлиги юқори ва тупроқлар кучли шўрланган. Яъни мелиоратив ҳолат ёмон. Шунинг учун бундай ерларни ўзлаштириш мураккаб комплексли мелиоратив тадбирлар қўллашни талаб қилади. Минтақалар қонуниятига бўйсунмайдиган сизот сувлари дарё водийлари текисликларида тарқалган. Бу текисликларда сизот сувлари турли минераллашганлиги ва чуқурликга эга, ўзгарувчан бўлади. Регионал минтақалардан ташқари сизот сувлари оқимлари гидродинамик минтақалар қонуниятига ҳам бўйсуниб тарқалади. Бунда ҳар бир сизот суви оқими оқим йўналиши бўйлаб табиий дреналанган 5 та гидродинамик минтақага бўлинади. Биринчи минтақадан бешинчи минтақа томон сизот сувларининг сатҳи ва нишаблиги камайиб боради, минераллашганлиги ортиб боради [3].

Минтақаларнинг табиий дреналанганлиги ерларни рельефи, литологик таркиби, тузилиши ва бошқалар билан боғлиқ. Оқим сарфи минтақадан минтақага камайиб боради ва 5-нчи минтақада ҳаракат деярли бўлмайд қолади. Ўзбекистоннинг суғориш майдонлари мана шу минтақаларнинг ҳаммасида тарқалган ва уларнинг ҳар бирида мелиоратив тадбирларнинг йўналиши ва гидрогеологик шароити турлича (кучли дреналанган ерлар - $>5000 \text{ м}^3/\text{йил}$ -га, дреналанган ерлар – $1500\text{-}3000 \text{ м}^3/\text{йил}$ га, ўта кучсиз дреналанган ерлар – $500\text{-}1500 \text{ м}^3/\text{йил}$ га, оқимсиз ерлар - $<500 \text{ м}^3/\text{йил}$ га).

Аэрация минтақасида сизот сувлари юзасидан юқорига бўладиган ва ерлар суғорилганда пастга бўладиган ҳаракат йўналиши аэрация минтақаси тоғ жинсларининг литологик таркиби билан белгиланади. Жараёнларга капилляр кўтарилиш баландлиги, намлиги, тезлиги, инфилтрация жараёни, сизот сувларининг озукалантириш миқдори ва бошқалар киради. Сизот сувлари сатҳи ва аэрация минтақасини литологик таркиби билан

боғлиқ ўзгаришларни, литологик кесимни ва унинг хусусиятларини таҳлил қилиш лозимлиги мақсадга мувофиқдир [2].

Ўзбекистон шароитида, суғориладиган ерларда гидрогеологик шароит кескин ўзгаришларга учраган. Табиий жарёнлар ўрнини сунъий, хўжалик фаолияти билан боғлиқ жараёнлар эгаллайди. Сизот сувлари атмосфера ёгинлари, ер усти оқар сувлари (дарёлар), ер ости сувлари оқимлари, ирригацион сувлар, шўр ювиш сувлари, босимсиз сизот сувларидан пастда жойлашган босимли сувлардан келиб қўшиладиган сувлар ҳисобига озуқа олади. Суғориш майдонларида сизот сувларининг озуқа олишида ирригацион сувлар ва пастдаги босимли сувлар катта рол ўйнайди [3].

Ўзбекистоннинг суғориладиган майдонлари остида 24,3198 км³ ирригацион- сизот сувлари захиралари мавжудлиги аниқланди. Улардан 0-1,0 г/л минераллашувлиги - 0,6234 км³, 1-3,0 г/л минераллашувлиги – 15,93 км³, 3-5,0 г/л минераллашувлиги 4,4 км³, 5-10 г/л минераллашувлиги 2,8 км³ ва 10-20 г/л минераллашувли 0,6 км³ ирригацион-сизот сувлари мавжуд. Жами 24,3 км³ захирадан иборат. Ирригацион-сизот сувларининг бу захиралари суғориш сувларининг қўшимча манбаи сифатида суғориш суви манбаи сифатида муваффақият билан қўлланилиши ва суғориш сувларидаги етишмовчиликни тўлдиради. Бу сувларнинг яна бир ижобий жиҳати шундаки, бу сувларнинг ҳосил бўлиши инсон томонидан бемалол бошқарилиши мумкин ва сизот сувлари минераллашганлик даражасини бошқариш учун муҳим восита бўлиб хизмат қилади. Ирригацион-сизот сувлари ҳосил бўлишини ҳар доим ҳам ижобий ҳодиса деб бўлмайди. Айрим ҳолларда, суғориш таъсирида ирригацион-сизот сувларини ҳосил бўлиши, пастки чуқурликларда мавжуд бўлган сувда яхши эрийдиган тузларни ер юзига қараб ҳаракат қилишига олиб келади ва тупроқларда қайта шўрланишини пайдо бўлишига олиб келади.

Сизот сувларида озуқа олиш билан боғлиқ ўзгаришларда, босимсиз сизот сувларидан пастда жойлашган босимли сувларнинг аҳамияти жуда каттадир.

Бунда, ташилиш конусининг шағалли қисми томонидан келаётган шағалли ягона сувли қатлам, текисликка ўтиши билан, бир неча қаватларга бўлинади ва қаватларда босим пайдо бўлади. Қатламлар орасидаги муносабат, босимларнинг фарқи ҳисобига, мураккаб кўринишда ўзгариб туради [1].

Биринчи ҳолда, босимли сувларнинг пьезометрик сатҳи босимсиз сизот сувларининг сатҳига нисбатан баландда жойлашади. Бу ерда босимли сувлардан босимсиз сизот сувларига катта миқдорда сув қўшилади. Уларга қўшимча суғориш майдонларида, инфильтрацион сувлар келиб қўшилса, сизот сувлари сатҳи катта миқдорга ўзгаради ва сатҳ ер юзига яқинлашади.

Агар чучук сувлар бўлса тупроқлар ботқоқланади, шўр сувлар бўлса тупроқлар қайта шўрлайди. Натижада ерларнинг мелиоратив ҳолати ёмонлашади. Бундай ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун ёпқич қатламга қурилган горизонтал зовурларнинг қуввати етмайди. Сизот сувлари сатҳи биров пасаяди, лекин унинг ўрнини пастдаги босимли сувлардан келаётган катта миқдордаги сув тўлдиради. Сатҳлар орасидаги фарқ ортиб боргани сари, босимли сувлардан келаётган сувларнинг миқдори ортиб боради. Бундай оғир ерларда мелиоратив ҳолатни яхшилаш учун босимли бир неча қатламда ёки бир қатламда вертикал зовурлар қурилади ва босимли сувларнинг пьезометрик сатҳи босимсиз сувларнинг сатҳидан бир мунча пасайтирилади, камида сатҳлар тенглаштирилади. Бундай гидравлик муносабатда босимсиз сизот сувларидан босимли горизонтларга сув сизиб ўтади, ва унга боғлиқ сизот сувларининг сатҳи ҳам пасаяди. Шўрланишнинг олди олинади. Суғориш даласида суғоришнинг шўр ювиш режими барпо қилинади. Ерларнинг мелиоратив ҳолати яхшиланиб боради.

Иккинчи ҳолда босимли сувларнинг сатҳи, босимсиз сувларнинг сатҳидан пастда жойлашади. Бу ҳолда босимсиз сувлардан босимли сувларга сув сизиб ўтади. Сизот сувлари сарфланади. Бу ерларда сизот сувлари сатҳининг кўтарилиши унчалик катта бўлмайди. Сизот сувларининг минераллашганлиги камайиб боради. Бундай ерларнинг мелиоратив ҳолати қониқарли ҳолатда бўлади.

Суғориш натижасида сизот сувларининг сатҳи кўтарилса пастки босимли сатҳи пасаяди қатламга сув ўтиши кучаяди. Сизот сувлари сатҳини оптимал пасайтириш учун, пастдаги босимли қаватларга вертикал зовурлар қурилади ва пьезометрик сатҳ пасайтирилади. Босимли қатламга, юқоридаги босимсиз қатламдан сувнинг ўтиш миқдори ортиб боради. Бу ерда иккинчи ҳолат рўй беради яъни ерларнинг мелиоратив ҳолати яхши бўлади ва суғоришнинг шўр ювиш режими ҳукм суради.

Учинчи ҳолда, сизот сувларининг босимсиз сатҳи босимли сувларнинг пьезометрик сатҳи билан бир хил баландликда жойлашади.

Агар суғориш даласида горизонтал зовурлар қурилган бўлса, сизот сувларининг зовурларга дрениланиши натижасида босимсиз сизот сувларининг сатҳи пасаяди ва босимли сувларнинг сатҳи баландлиги кўтарилиб қолади. Бу ерда биринчи ҳолат рўй беради. Ерлар шўрланади, ботқоқланади ва мелиоратив ҳолат ёмонлашади.

Ёпқич қатлам билан сувли қатламнинг гидрогеологик кўрсаткичлари бир хил тартибда бўлса, бу икки қатламни бир дона қатлам деб ҳисобласа бўлади. Сизот суви сатҳи битта сатҳда тикланади ва гидрогеологик тадқиқот ишларида бир хил қатламли тизим сифатида ҳисобланиши мумкин [3].

Мелиоратив ҳолати яхши ерлар табиий зовурлар билан яхши таъминланганлиги учун яхши. Сизот сувлари оқимларининг сарфланиш минтақасида уларнинг чуқурлиги 2-3 метрда ва ундан кичик бўлганлиги сабабли, баланс сарф қисмининг асосини буғланиш ташкил қилади. Вертикал сув алмашинув, горизонтал сув алмашинувидан кучли. Ўзбекистон ҳудудида тарқалган сизот сувлари оқимларини балансини ўрганиш натижаси шуни кўрсатадики, озуқаолиш ва транзит минтақасидан сарфланиш минтақасига ўтадиган оқим сарфининг 75-95% и буғланишга сарф бўлади. Шу сабабли тупроқлар ўта шўрланган ва сизот сувларининг юқори қисми ҳам шўр.

Агар ерлар суғорилса сизот сувларининг сатҳи янада кўтарилади. Буғланиш эса ортади. Мелиоратив ҳолати жуда оғир. Бу ерларда тўлиқ комплексли мелиоратив тадбирлар ўтказмасдан туриб ҳосил олиб бўлмайди. Чунки буғланиш, тупроқларда кучли шўрланишга олиб келади. Сизот сувлари оқимларининг қайта пасайиш ва ёйилиш минтақасида, табиий шароитда сизот сувлари аксарият катта чуқурликда жойлашган, сувлар кучли минераллашган. Шунинг учун тупроқ-грунтлар, асрий буғланиш таъсирида катта миқдорда ва чуқур шўрлаган. Лекин сизот сувлари, суғориш бошланиши билан бир неча йилдан сўнг ер юзига яқинлашиб қолади ва буғланиш асосий сарфланиш жараёнига айланади. Ерлар шўрлайди, сувларнинг минераллашганлиги юқори бўлади, мелиоратив ҳолат ёмонлашади.

Буғланиш, умуман олганда сизот сувлари юзасининг ётиш чуқурлиги, минераллашганлиги ва ҳарорат билан боғлиқ. Чуқурлик ортиши билан буғланиш миқдори камайиб боради. Иқлим шароити, сизот сувларининг чуқурлиги, аэрация минтақаси жинсларининг капилляр хоссаси, ўсимлик қобигининг характери, суғориш меъёрининг миқдори ва сизот сувларининг минераллашганлиги билан боғлиқ равишда, сизот сувлари юзасидан буғланиш ва умумий буғланиш катта миқдорга ўзгариб туради. Суғорилмайдиган ерларда сизот сувлари юзасидан бўладиган буғланишнинг, умумий буғланишдаги ҳиссаси сизот сувлари ётиш чуқурлиги ортиб бориши билан кескин камаяди [1].

В.А.Ковдани маълумотларига кўра, сизот сувларининг чегаравий йўл қўйиб бўладиган минераллашганлиги 1-3 г/л. В.В.Федоров сизот сувлари минераллашуви билан тупроқни шўрланиш даражаси ўртасида боғланишни аниқлаган. Агар сизот сувлари сатҳи қанчалик ер юзига яқин бўлса, минераллашган сизот сувларининг тупроқдаги зарарли тузларнинг миқдорига таъсири катта, яъни қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигига ҳам таъсир қилади [2].

Осма сизот сувлари суғориш майдонларида бирор-бир қонуниятга бўйсунмай тарқалади, ва далаларда турли катталиқдаги майдончаларнинг мелиоратив ҳолатини бузади. Қайта шўрланиш содир бўлади. Лекин осма сизот сувлари даланинг ҳамма ерида,

хамма экинлар экилганда ҳам ҳосил бўлавермайди. Осма сизот сувлари ҳосил бўлиши учун аэрация минтақасида кичик қалинликдаги тарқалиш майдони чегараланган, сувни ёмон ўтказадиган ёки ўтказмайдиган гилли қатламчалар бўлиши шарт [1].

Иккинчидан суғоришдан шимилаётган сувнинг миқдори (W) қатламчанинг филтрация коэффицентидан катта бўлиши керак ($W \gg K$). Бу жараёнлар аэрация минтақасида содир бўладиган, инфилтрация ва буғланишдан иборат. Бу жараёнларни характери аввало сизот сувларининг чуқурлиги ва ундан юқорида жойлашган жинсларнинг литологик таркиби ва хусусиятлари билан белгиланади. Буғланиш жараёни капилляр кўтарилиш ҳошиясида юз беради. У тоғ жинлари таркибига боғлиқ ва сизот сувлари юзасининг ўзгариши билан ўзгаради. Сизот сувлари юзасидан аэрация минтақасига турли миқдорда сув кўтарилади ва бу жараён қуйидагича. Бир хил тузилишли грунтларда сизот сувлари билан туташган капилляр ҳошиянинг пастки қисмида сув барча капиллярларда бўлади.

Табиатда капилляр кўтарилиш баландлиги 3-3,5 метрдан ошмайди (гилли грунтларда), чунки микроагрегатлар орасида йирик капиллярлар жойлашган ва сувни юқори кўтаришга қодир эмас. Кейинги кўтарилиш грунтларнинг микроагрегатлари ичида жойлашган жуда кичик ғовақларда содир бўлиши мумкин. Кўтарилиш бир микроагрегатдан иккинчи микроагрегатга ўтишида узилиб қолиши, ҳаракат тўхташи мумкин. Грунтлар қатлам-қатлам, қатламли тузилишда ётганларида, айниқса гиллар билан қумлар алмашилиб жойлашганда капилляр кўтарилиш баландлиги, оддий гилл ва суглинокларга нисбатан жуда кичик бўлади. Капилляр кўтарилиш тезлиги бошланғич даврда катта бўлиши мумкин. Грунт зарраларининг диаметри кичиклашган сари максимал чегаравий ҳолатга етиш вақтида ортиб боради, масалан 400-500 кун гилли грунтлар учун. Капилляр кўтарилиш баландлиги ҳарорат ва минераллашганлиги билан боғлиқ [1].

Ҳарорат ортиб борса, капилляр кўтарилиш баландлиги камайиб боради. Капилляр кўтарилиш тезлиги, эритманинг концентрацияси ортиши билан камайиб боради, концентрация бир хил бўлса у тузларнинг характери билан боғлиқ. Капилляр кўтарилиш баландлиги ўрта заррали қумларда – 0,15-0,35 м; майда заррали қумларда – 0,35-1,0 м; қумоқ тупроқларда – 1,0-1,5 м; суглиноклар – 3-4,0 метргача бўлиши мумкин. П.С.Коссович маълумотларига кўра гилларда максимал капилляр кўтарилиш баландлиги 8,0 метрларга, лёссларда 4,0 метрларга кўтарилиши мумкин. Демак буғланиш сизот сувлари юзасидан содир бўлмайди, балки капилляр ҳошия юзасидан содир бўлади. Шу сабабли зовурларда сизот сувлар сатҳини пасайтираётганда, фақат сизот сувлари чуқурлигига эмас, балки унинг тепасида ҳосил бўлган капилляр ҳошиянинг чуқурлигига эътибор қаратиш керак.

Хулоса: Ўзбекистоннинг суғориладиган ҳудудлари, асосан унинг иқлим шароитига, тоғ жинсларининг геолого-литологик таркибига, тузилишига рельеф шароитига, яъни табиий зовурлар билан таъминланганлигига, гилли жинсларнинг капиллярлик хусусиятларига ва бошқа омилларга боғлиқ.

Таклиф: Турли хил шароитларда тарқалган сизот сувлари ер юзасига яқин жойлашади, тупроқ ҳосил қилувчи жараёнларда фаол қатнашади ва минералланган шароитда сизот сувлари тупроқларни шўрланишига олиб келади. Бундай ерларда тўлик комплексдаги мелиоратив тадбирлар ўтказилиши керак.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Кац Д.М., Шестаков В.М. “Мелиоративная гидрогеология” М.: МГУ, 1992-256 с.
2. Шестаков В.М., Пашковский И.С., Соيفер А.М. “Гидрогеологические исследования на орошаемых территориях” М., Недра, 1982. 244 с.
3. Юсупов Г.У., Қувватов Д.А. “Мелиоратив гидрогеология” Тошкент 2008. -170 с.

Илмий раҳбар:

Юсупов Г.У.-ТИМИ доценти