

**ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.03/27.02.2020.B.01.15 РАҚАМЛИ
ИЛМИЙ КЕНГАШ АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ

МИРЗАЕВ ЖАСУРБЕК АШИРАЛИЕВИЧ

**ЖИЗЗАХ ВИЛОЯТИ СУҒОРИЛАДИГАН ЕР ВА СУВ
РЕСУРСЛАРИДАН БАРҚАРОР ФОЙДАЛАНИШНИНГ ЭКОЛОГИК
ЖИҲАТЛАРИНИ БАҲОЛАШ**

11.00.05 – Атроф-мухитни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш

**БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент - 2021

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси
Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)
Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Мирзаев Жасурбек Аширалиевич

Жиззах вилояти суғориладиган ер ва сув ресурсларидан барқарор
фойдаланишнинг экологик жиҳатларини баҳолаш 3

Мирзаев Жасурбек Аширалиевич

Оценка экологических аспектов устойчивого использования
орошаемых земель и водных ресурсов Джизакской области..... 21

Mirzaev Jasurbek Ashiralievich

Assessment of environmental aspects of sustainable use of irrigated land
and water resources in the Jizzakh region..... 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works..... 42

**ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.03/27.02.2020.B.01.15 РАҚАМЛИ
ИЛМИЙ КЕНГАШ АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ

МИРЗАЕВ ЖАСУРБЕК АШИРАЛИЕВИЧ

**ЖИЗЗАХ ВИЛОЯТИ СУҒОРИЛАДИГАН ЕР ВА СУВ
РЕСУРСЛАРИДАН БАРҚАРОР ФОЙДАЛАНИШНИНГ ЭКОЛОГИК
ЖИҲАТЛАРИНИ БАҲОЛАШ**

11.00.05 – Атроф-мухитни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш

**БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент - 2021

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2020.2. PhD/B173 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация иши Ўзбекистон Миллий университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифаси (www.nuu.uz) ва «ZiyoNet» Ахборот-таълим порталида (www.ziyounet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар: **Кулматов Рашид Анарович**
кимё фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар: **Жабборов Зафаржон Абдукаримович**
биология фанлари доктори, профессор

Насрулин Айдар Булатович
география фанлари номзоди, катта илмий ходим

Етакчи ташкилот: **Тошкент давлат Аграр университети**

Диссертация ҳимояси Ўзбекистон Миллий университети ҳузуридаги илмий даражалар берувчи DSc.03/27.02.2020.B.01.05 рақамли Илмий кенгаш асосидаги бир марталик Илмий кенгашнинг 2021 йил «__» _____ соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100174, Тошкент ш., Олмазор тумани, Университет кўчаси 4-уй, Ўзбекистон Миллий университетининг Биология факультети биноси, 2-қават, 203-хона. Тел.: (+99871-246-67-72).

Диссертация билан Ўзбекистон Миллий университети Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (____-рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100174, Тошкент ш., Олмазор тумани, Университет кўчаси 4-уй, Тел.: (+99871-246-67-72).

Диссертация автореферати 2021 йил «__» _____ куни тарқатилди.
(2021 йил «__» _____ даги № _____ рақамли реестр баённомаси).

Шеримбетов Санжар Гулмирзоевич

Илмий даража берувчи бир марталик Илмий кенгаш раиси, биология фанлари доктори, профессор

Аллабердиев Рустамжон Хамраевич

Илмий даража берувчи бир марталик Илмий кенгаш котиби, биология фанлари номзоди, доцент

Рахимова Ташханим Тўймухамедовна

Илмий даража берувчи бир марталик Илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси,
биология фанлари доктори, профессор

КИРИШ (Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунёда тупроқларга бўлган табиий ва антропоген таъсирларнинг ортиб бориш тенденцияси кузатилмоқда, натижада тупроқларнинг хоссалари, экологик ҳолатининг ўзгариши ва унумдорлигининг пасайиши, шунингдек, айрим ҳолларда фойдаланишга яроқсиз бўлиб қолиши учрамоқда. Бу ўринда, тупроқлардаги ўзгаришларни экологик таҳлил қилиш ва таъсир этаётган омилларни ўрганиш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Жаҳонда суғориладиган ер ва сув ресурслардан фойдаланишнинг барқарор ривожланиш концепцияси қабул қилинган: жумладан, суғоришда ишлатилаётган сув ресурсларининг сифати, миқдори, сизот сувлари сатҳи, минераллашуви, суғориладиган тупроқларнинг шўрланиш даражаси, коллектор-зовур сувларининг миқдор ва сифат ўзгаришлари, сув-тупроқ-туз режимини аниқлаш ҳамда баҳолашга оид илмий-тадқиқотларни амалга оширишга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Ҳозирда республикада ер ва сув ресурсларидан барқарор фойдаланиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича кенг қамровли чора тадбирлар амалга оширилган. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида¹, жумладан, «...тупроқ унумдорлиги ва кишлок хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини ошириш, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, ер ресурсларидан самарали ва оқилона фойдаланиш» бўйича муҳим вазифалар белгилаб берилган. Мазкур вазифаларни амалга оширишда, жумладан, Жиззах вилояти суғориладиган ер ва сув ресурсларидан барқарор фойдаланишнинг экологик жиҳатларини баҳолаш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони, 2017 йил 31 майдаги ПФ-5065-сон “Ерларни муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш борасида назоратни кучайтириш, геодезия ва картография фаолиятини такомиллаштириш, давлат кадастрлари юритишни тартибга солиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармони, 2017 йил 27 ноябрдаги № ПҚ-3405-сон “2018-2019 йилларда ирригацияни ривожлантириш ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш Давлат дастури тўғрисида”ги қарори ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 20 октябрдаги 841-сон “2030 йилгача бўлган даврда барқарор ривожланиш соҳасидаги миллий мақсад ва вазифаларни амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий–

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони.

ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф–муҳит муҳофазаси» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Дунёнинг кўпгина ривожланган давлатларида суғориш сувларининг сифатини, ер ости сизот сувларининг сатҳи ва минераллашувини, суғориладиган майдонларда ҳосил бўлган коллектор-зовур сувларини аниқлаш бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борилган. Мазкур соҳада жаҳоннинг етакчи олимлари, жумладан, Н.К.Marquita (2004), J.Patrick (2005), C.Saigo (2009), D.D.Chiras (2010), В.К.Yessekin (2007), M. Groll (2013), Z.Sun (2015), D. Rise (2016), A.Jilili (2018) лар томонидан суғориш сувларининг сифатини, тупроқда кимёвий моддаларнинг ҳаракати ва суғориладиган майдонларнинг шўрланиши ҳамда уларнинг оқибатларини юмшатишни тадқиқ қилишган.

МДҲ ва республикада худудларида суғориш сувларининг миқдор ўзгаришлари Л.М.Куропатка (1975), Ф.Э.Рубинова, Ю.Н.Иванов (2005), Х.Якубовлар (2008), В.Духовний (2010), Ф.Хикматов (2015) суғориладиган тупроқларнинг хоссалари ҳамда сизот сувларини ўрганиш бўйича Н.А.Димо (1920), М.М.Бушуев (1930), М.М.Решеткин (1932), В.А.Ковда (1965), О.К.Камилов (1985), Т.В.Королюк (1968), Е.И.Панкова (1970), В.М.Мазиков (1974), Р.Қ.Қузиёев (1980), Л.А.Гафурова (2000), С.А.Абдуллаев (1990), А.У.Аҳмедов (1994), Х.Қ.Номозов (1998), В.Е.Чуб (1980), Э.Чембарисов (1986), Б.А.Бахритдинов (1989), М.Рахимова (2016), Н.И.Шадиева (2017), И.Э.Махмудов (2019) ва бошқа кўплаб олимлар томонидан салмоқли ишлар амалга оширилган.

Бироқ, ушбу тадқиқот ишларида Жиззах вилоятида суғориш мақсадларида ишлатилаётган сувларнинг сифати, сизот сувларининг сатҳи, минераллашуви, коллектор-зовур сувларининг сифат ва миқдор ўзгаришлари, тупроқларнинг шўрланиш даражаси ҳамда сув-тупроқ-туз режими йиллар давомида ўзгариш динамикалари ҳақида тўлиқ маълумотларни акс эттирувчи илмий тадқиқотлар етарлича олиб борилмаган. Шунга кўра, Жиззах вилояти суғориладиган ер, сув ресурсларидан барқарор фойдаланишнинг экологик жиҳатларини аниқлаш ва баҳолаш бўйича тадқиқотларини олиб бориш илмий-амалий аҳамият касб этади.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Ўзбекистон Миллий университети илмий-тадқиқот ишлари режасининг №А-7-27 «Қуйи Зарафшон округи барқарор ривожланишининг геоэкологик индикаторлари ва уларни амалий баҳолаш» (2015-2017) амалий лойиҳаси доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Жиззах вилояти суғориладиган ер ва сув ресурсларидан барқарор фойдаланишнинг экологик жиҳатларини аниқлаш ва баҳолашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

Жиззах вилоятида суғоришда ишлатилаётган сув ресурсларининг сифат ва миқдор кўрсаткичларини аниқлаш асосида таҳлил қилиш;

суғориладиган ерларнинг сизот сувлари сатҳи, минераллашуви ўзгариши динамикасини асослаш;

суғориладиган тупроқларнинг шўрланиш даражасини баҳолаш;

суғориладиган майдонларда ҳосил бўлган коллектор-зовур сувларининг миқдор ва сифат ўзгаришлари динамикасини аниқлаш ҳамда баҳолаш;

сув-тупроқ-туз режимини аниқлаш ва баҳолаш;

сув тақчил бўлган йилларда кам минераллашган коллектор-зовур сувларидан фойдаланиш учун тавсия бериш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Жиззах вилояти суғориш мақсадида ишлатилаётган сув ресурслари, суғориладиган тупроқлари, ер ости сизот сувлари ва суғориладиган майдонларда ҳосил бўлган коллектор-зовур сувлари олинган.

Тадқиқотнинг предмети ер ости сизот сувларининг сатҳи, минераллашуви, суғориладиган ерларнинг шўрланиш даражаси, Сирдарё ва Зарафшон дарёларининг суви сифати ҳамда коллектор-зовур сувларининг сифат ҳамда миқдор ўзгаришлари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Диссертация ишида фотометрик, турбидиметрик, атом-абсорбцион, спекторфотометрик, хроматография, термик, комплексонометрик, статистик ва қиёсий таҳлил усулларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

Жиззах вилоятида суғориш мақсадида ишлатилган сув ресурсларининг сифат ва миқдор ўзгаришлари, суғориладиган майдонлардаги сизот сувларининг сатҳи ва минераллашув динамикасининг ўзгариши йиллар кесимида асослаб берилган;

вилоят суғориладиган тупроқларининг шўрланганлик даражаси динамикаси йиллар кесимида ўзгариши очиб берилган;

илк бор Жиззах вилояти суғориладиган майдонларида ҳосил бўлган коллектор-зовур сувларининг сифат ва миқдор кўрсаткич хусусиятлари илмий жиҳатдан исботланган;

суғориладиган майдонлардаги сув-тупроқ-туз режими ҳамда коллектор-зовур сувларидан қайта фойдаланиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

суғориш (дарё) сувларидан суғориладиган ерларда самарали фойдаланиш бўйича амалий тавсиялар ишлаб чиқилган;

суғориладиган майдонларда ҳосил бўлган кам минераллашган коллектор-зовур сувларидан фойдаланиш бўйича амалий тавсиялар берилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги ишда олиб борилган кўп йиллик лаборатория ва дала тажрибаларининг натижалари классик ва замонавий статистик дастурлар ёрдамида таҳлил қилинганлиги, етакчи, нуфузли илмий нашрларда чоп этилганлиги, республика ва халқаро илмий-амалий анжуманларда муҳокама қилинганлиги, тадқиқотнинг амалий натижалари ваколатли давлат тузилмалари томонидан тасдиқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти шундан иборатки, суғориш мақсадларида ишлатилган сув ресурсларининг кимёвий таркиби ва миқдори аниқланганлиги, суғориладиган ерлардаги сизот сувларининг сатҳи ва минераллашуви динамикаси баҳоланганлиги, суғориладиган тупроқларнинг шўрланганлик даражаси динамикаси баҳоланганлиги, суғориладиган майдонларда ҳосил бўлган коллектор-зовур сувларининг сифат ва миқдор кўрсаткичларининг аниқланганлиги ва сув-тупроқ-туз режимининг илмий баҳоланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти шундан иборатки, Жиззах вилояти суғориладиган тупроқларининг шўрланиш даражасини баҳолашда ва камайтиришда ҳамда улардан самарали фойдаланиш ва муҳофаза қилишда, суғориш учун ишлатилган сув ресурсларининг сифати ва миқдор кўрсаткичларини баҳолашда ва суғориладиган майдонларда ҳосил бўлган коллектор-зовур сувларининг сифат ва миқдор кўрсаткичларини баҳолаш асосида кам минераллашган коллектор-зовур сувларидан қайта суғориш мақсадида фойдаланишга амалий тавсиялар берилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Суғориладиган тупроқларнинг шўрланиш даражаси ва уларнинг экологик ҳолатини баҳолаш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

суғориладиган майдонлардаги ер ости сизот сувларининг сатҳи ва минераллашувининг тупроқ шўрланишига салбий таъсири ҳамда юқори даражада минераллашган коллектор-зовур сувларидан суғориш мақсадларида қайта фойдаланиш усуллари №МВ-ҚХ-А-ҚХ-2018-91-сонли “Жиззах ва Сирдарё вилоятларининг ҳар хил агроценоз шароитларда микроб препаратларидан фойдаланишнинг экологик жиҳатлари” амалий лойиҳасида тупроқ унумдорлигини тиклаш, тупроқларга биотехнологик ишлов беришда фойдаланилган (Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил 21 июндаги 89-03-4397-сон маълумотномаси). Натижада, суғориладиган майдонларнинг шўрланиш даражаси ва ер ости сувларининг сатҳи ҳамда минераллашувига қараб биопрепаратларни қўллаш меъёрларини белгилаш ҳамда тупроқ унумдорлигини тиклаш имконини берган;

суғориладиган майдонларда ҳосил бўлган нисбатан кам минераллашган Жиззах бош коллектори (ЖБК) ва Оқбулоқ коллектор-зовур сувларидан сув тақчил бўлган йилларда суғориш, тузга чидамли ўсимликларни етиштириш юзасидан ишлаб чиқилган амалий тавсиялар “Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш” Жиззах вилояти бошқармаси амалиётига жорий қилинган

(Ўзбекистон Республикаси Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш давлат кўмитасининг 2020 йил 13 ноябрдаги 04-02/8-944-сон маълумотномаси). Натижада, нисбатан кам минераллашувли ЖБК ва Оқбулоқ коллектор-зовур сувларидан сув тақчил бўлган йилларда суғориш, тузга чидамли ўсимликларни етиштириш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 10 та, жумладан, 5 та халқаро ва 5 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 15 та илмий иш чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 5 та, жумладан, 4 таси республика ва 1 таси нуфузли хорижий илмий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, тўртта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 105 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, тадқиқотнинг объекти ва предмети, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги, тадқиқотнинг илмий янгилиги, амалий натижалари, олинган натижаларнинг илмий-амалий аҳамияти очиқ берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ҳамда диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **“Суғориладиган ер ва сув ресурсларидан барқарор фойдаланишнинг экологик жиҳатлари”** деб номланган биринчи бобида республика ва хорижий мамлакатларда олиб борилган тадқиқот натижалари мавжуд адабиётлар асосида таҳлил қилинган ва ёритилган. Тадқиқот олдида қўйилган мақсаддан келиб чиқиб, суғориладиган майдонларнинг шўрланиши, ер ости сизот сувларининг сатҳи ва минераллашуви, суғоришда ишлатиладиган сувларнинг сифат ва миқдори, ҳамда амалга оширилган тупроқ мелиоратив яхшилашга оид чора-тадбирлар бўйича маҳаллий ва хорижий адабиётлар таҳлиллари келтирилган.

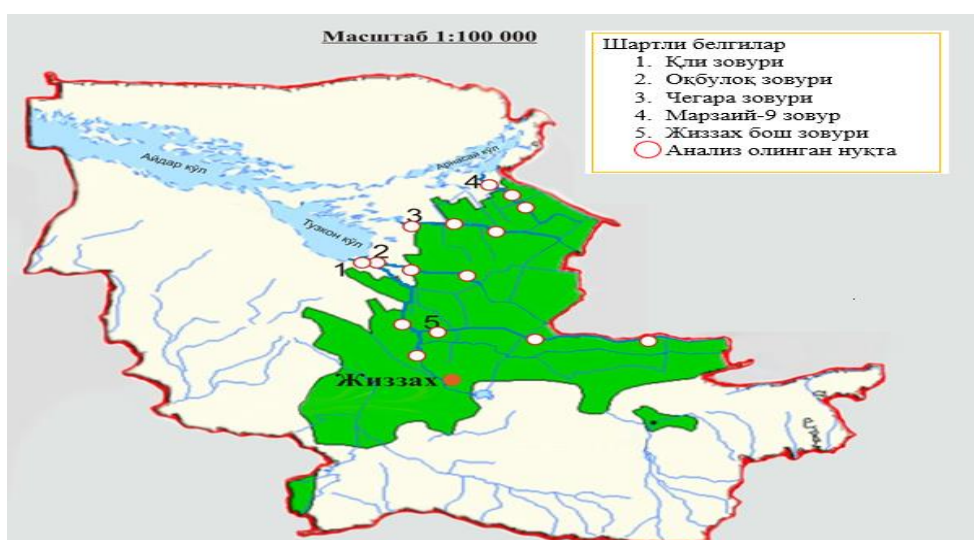
Адабиётлар таҳлили асосида ва якунида Жиззах вилояти суғориладиган тупроқлари, сизот сувлари сатҳи, минераллашуви, шўрланиши, коллектор-зовур сувларининг сифат ва миқдор кўрсаткичлари, суғориладиган майдонлардаги сув-тупроқ-туз режимини аниқлашга бағишланган тадқиқотлар етарли эмаслигини кўрсатди.

Диссертациянинг **«Тадқиқот ўтказилган жойнинг табиий шароитлари ва тажриба усуллари»** деб номланган иккинчи бобида тадқиқот ўтказилган жойнинг тупроқ-иқлим шароитлари, тадқиқот ҳудудининг гидрогеологик ва гидрологик шароитлари, ҳудуд

тувроқларининг тавсифи, тадқиқот усуллари тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Тадқиқотлар майдони бўлган Жиззах вилояти суғориладиган тувроқларининг асосий қисми яъни, 266317 га сунъий коллектор-зовур лар билан таъминланган бўлиб, улар Мирзачўл ва Жиззах чўлларида, қолган суғорма ер майдонлари Бахмал, Ғаллаорол, Жиззах, Фориш ва Янгиобод туманларининг тоғ олди қисмларида жойлашган бўлиб, сизот сувларининг сатҳи жуда пастда бўлганлиги туфайли сунъий коллектор-зовур ларга зарурат йўқ.

Вилоят суғориладиган ерларида асосий 5 та катта коллектор-зовур (Жиззах бош коллектори, Қли, Окбулоқ, Чегера ва Марказий–9) суғориладиган майдонларда ҳосил бўлган коллектор-зовур сувларини Тузкон кўлига ташлайди (1–расм).



1–расм. Тадқиқот ҳудудининг суғориладиган майдони ва асосий коллекторлари ҳамда намуна олинган жойлар харитаси.

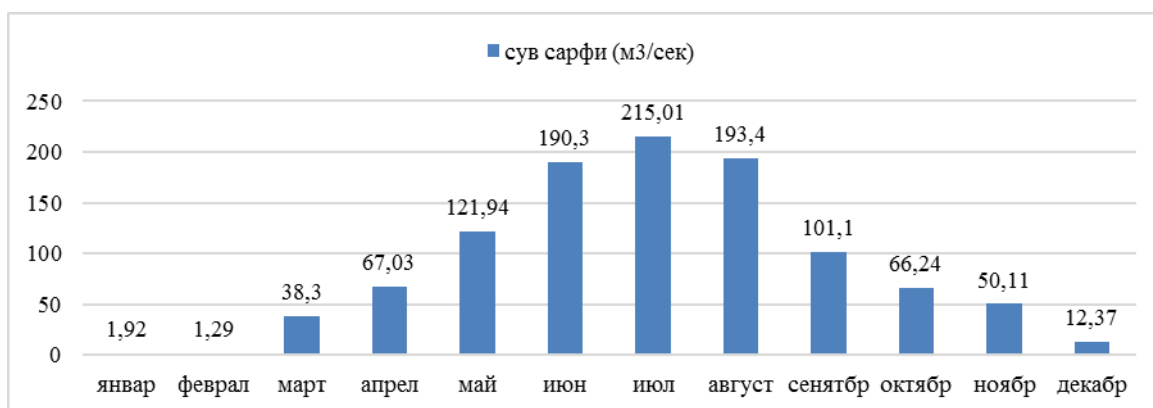
Тадқиқот ишларида вилоят минтақавий гидрогеологик мелиорация экспедицияси ходимлари билан 2016–2018 йиллар давомида махсус дала экспедициялари ташкил қилиниб, суғоришда ишлатилган дарёлар сувидан, ер ости сизот сувларидан ва коллектор-зовур сувларидан (бош, ўрта ва қуйи қисмлари) кимёвий таҳлил учун намуналар олинган. Намуналар физик-кимёвий усуллар ёрдамида анализ қилиниб, чуқур статистик қайта ишланган ва таҳлил қилинган. Вилоят ер ва сув бошқармаси таклифи билан суғоришда ишлатилган сув ресурслари, сизот сувлари сатҳи ва минераллашуви, суғориладиган тувроқларнинг шўрланиши ҳақидаги 2000–2015 йиллар маълумотларининг ўзгариш динамикасини баҳолаш мақсадида чуқур статистик қайта ишланиб таҳлил қилинди ва фойдаланиш учун тавсиялар берилди.

Диссертациянинг “Вилоят сув ресурслари, сизот сувлари сатҳи, минераллашувининг ўзгариши динамикасини аниқлаш ва баҳолаш” деб номланган учинчи бобида суғоришда ишлатилган сув ресурсларининг миқдор ва сифат ўзгаришлари, суғориладиган ерлардаги сизот сувлари сатҳи,

минераллашуви ўзгариши, тупроқлар шўрланиш даражаси динамикаси баҳоланган.

Суғоришда ишлатиладиган сув ресурсларининг миқдор ва сифат ўзгаришини баҳолаш. Вилоятнинг сув таъминоти трансчегаравий характерга эга бўлиб, кўп жиҳатдан Қирғизистон ва Тожикистон республикаларидан келадиган сув миқдorigа боғлиқ. Вилоятда йилига ўртача Сирдарё дарёсидан 1890 млн м³, Зарафшон дарёсидан 1050 млн м³ ва Сангзор дарёсидан 100 млн м³ сув олиб ишлатилади. Вилоят бўйича жами ишлатилган сув ресурслари миқдори 3040 млн м³ бўлиб, шундан 2850 млн м³ сув қишлоқ хўжалигида суғориш мақсадида фойдаланилади. Вилоят бўйича қолган 190 млн м³ сув саноат ва ичимлик суви сифатида фойдаланилади.

Зарафшон дарёси суви ҳам суғориш мақсадларида ишлатилади. Зарафшон дарёси Раватходжа гидропостидан суғориш мақсадида энг кам ишлатилган сув ҳажми январ ва феврал ойлари бўлиб (1,29 м³/сек), энг кўп ишлатилган сув ҳажми вегетация даврига—май, сентябрь ва июл ойларига тўғри келган. Раватходжа гидропостидан йилига ўртача 88,25 м³/сек сув вилоятда суғориш мақсадида ишлатилади (3–расм).



3–расм. Зарафшон дарёси Раватходжа гидропостида суғориш мақсадида ишлатилган сув миқдори, м³/сек (2016–2018 йиллар)

Тадқиқот йилларида суғоришда ишлатилган Сирдарё сувининг ўртача минераллашуви 2000 йилда 1,3 г/л; 2005 да 1,0 г/л ; 2010 да 1,1 г/л ва 2018 да 1,2 г/л бўлган. Энг юқори минераллашуви 1,7-1,8 г/л бўлган (1–жадвал).

1–жадвал

Дарё сувлари минераллашуви даражаси (2000–2015 йиллар Ўзгидромет маълумотлари)

Дарёлар	Гидропостлар	Минераллашув, (г/л)											
		2000			2005			2010			2018		
		минимал миқдор	максимал миқдор	ўртача миқдор	минимал миқдор	максимал миқдор	ўртача миқдор	минимал миқдор	максимал миқдор	ўртача миқдор	минимал миқдор	максимал миқдор	ўртача миқдор
Сирдарё	Надежденский	0,8	1,8	1,3	0,5	1,5	1,0	0,7	1,5	1,1	0,7	1,7	1,2
Зарафшон	Раватходжа	0,32	0,38	0,35	0,3	0,34	0,32	0,31	0,41	0,36	0,32	0,46	0,39

Зарафшон дарёси сувининг Раватходжа гидропостидаги минераллашуви ўртача 0,35–0,39 г/л ва энг юқори минераллашуви 0,46 г/л бўлган.

Тадқиқот натижалари таҳлилидан Сирдарё сувининг таркибида биологик кислород истеъмоли, кимёвий кислород истеъмоли, азот нитрити, нефть маҳсулотлари ва феноллар рухсат этилган чегаравий улушдан (РЭЧУ) ортиқ бўлган (2–жадвал).

2–жадвал.

Сирдарё суви сифат кўрсаткичлари (2000–2015 йиллар Ўзгидромет маълумотлари)

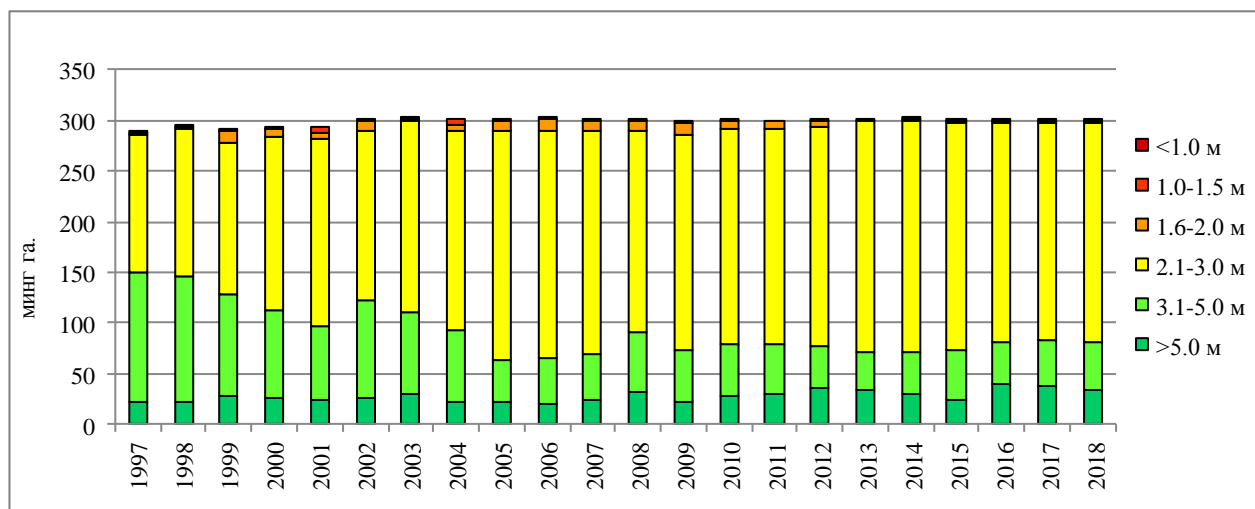
Дарёнинг Надежденский гидропости	2000 йил		2009 йил		2018 йил		Рухсат этилган чегаравий улуш (РЭЧУ), мг/л
	Ўртача миқдор	Максимал миқдор	Ўртача миқдор	Максимал миқдор	Ўртача миқдор	Максимал миқдор	
Кислород, мг/л	10,93	11,58	11,63	10,51	14,82	15,85	4,0-6,0
КБИ (кислороднинг биологик истеъмоли), мгО/л	3,1	5,44	5,38	32,8	4,14	7,73	3,0., мгО/дм ³
ККИ (кислороднинг кимёвий истеъмоли), мгО/л	19,2	30,2	19,86	32,8	16,68	19,7	15-30., мгО ₂ /дм ³
Азот аммоний, мг/л	0,018	0,13	0,02	0,06	0,04	0,25	0,39
Азот нитрат, мг/л	2,347	4,47	0,021	0,146	0,014	0,04	9,1
Азот нитрит, мг/л	0,026	0,072	1,11	2,63	2,07	4,05	0,02
Фенол, мг/л	0,002	0,007	0,001	0,004	0,002	0,006	0,001
Нефт маҳсулотлари, мг/л	0,04	0,09	0	0,1	0,01	0,05	0,05
Хром-VI, мг/л	0,004	0,0013	0,007	0,0034	0,002	0,0012	0,001
Темир, мг/л	0,002	0,005	0,001	0,003	0,00001	0,00001	0,5
Мис, мг/л	0,006	0,0012	0,002	0,0024	0,001	0,0022	0,001
Рух. мг/л	0,0067	0,00226	0,0036	0,0062	0,0035	0,00102	0,01
Фтор, мг/л	0,65	0,94	0,65	0,9	0,72	0,86	0,75
Минерализация, мг/л	1101,9	1351,8	1070,1	1854,4	1066,5	1496,2	1000

Тадқиқот йилларида (2016–2018 йиллар), дарё суви таркибида оғир металллардан: мис элементининг миқдори 2 баробар, хром элементининг юқори миқдори 1,5–3,0 баробаргача РЭЧУ дан ошган. Фтор элементи миқдорининг ҳам максимал қийматлари РЭЧУ дан 1,1–1,2 баробар ошган.

Дарё суви минераллашувининг 1,0 г/л–дан ортиқ бўлиши вилоят суғориладиган майдонлари шўрланишининг асосий омилларидан бири ҳисобланади.

Суғориладиган ерлардаги сизот сувлари сатҳи ўзгаришининг динамикасини аниқлаш ва баҳолаш. Кўп йиллик маълумотлар таҳлилларидан қуйидагилар маълум бўлди: жуда саёз (0–1 метргача) ер ости сизот сувлари бўлган суғориладиган майдонлар аниқланмаган. Вилоят бўйича ўртача 1–1,5 метргача ўртача чуқурликда суғориладиган майдонлар 800 га, 1,5–2 метргача 6 минг 230 га, 2–3 метргача 199,980 минг га, 3–5 метргача 63930 га ва 5 метрдан юқори бўлган майдонлар, 2710 га–ни ташкил қилган. Вилоят суғориладиган тупроқларининг энг катта майдонлари чуқурлик даражаси 2,1–3,0 м бўлган ер ости сизот сувлари ташкил қилиб 66,96% бўлган.

Тадқиқот йиллари давомида вилоят суғориладиган майдонларида ер ости сизот сувлари сатҳи ўртача 5–10% атрофида ўзгариб турган (4–расм).



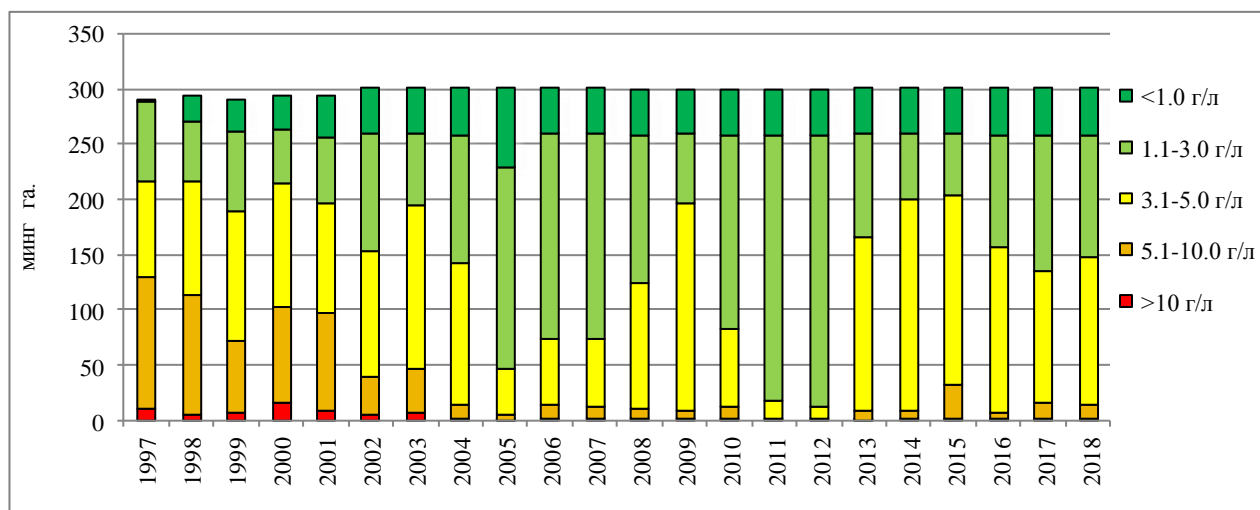
4–расм. Вилоят суғориладиган майдонларида сизот сувлари сатҳининг ўзгариш динамикаси (2000–2015 йиллар вилоят минтақавий гидрогеологик мелиорация экспедициясининг маълумотлари)

Хулоса қилиб айтганда, суғориладиган майдонлар ер ости сизот сувлари сатҳининг ўзгариши динамикаси таҳлили тупроқлар мелиоратив ҳолатини баҳолашда муҳим ҳисобланади. Сизот сувлари сатҳининг кўтарилиши тупроқлар ботқоқланишга ва ерларнинг шўрланишига олиб келиши мумкин.

Суғориладиган ерлардаги сизот сувларининг минераллашуви ўзгариш динамикасини аниқлаш ва баҳолаш. Суғориладиган тупроқлар шўрланишини баҳолашда ер ости сизот сувларининг минераллашувини аниқлаш ва баҳолаш муҳим амалий аҳамиятга эга. Агар суғориладиган майдонларда ер ости сизот сувларининг сатҳи ва минераллашуви юқори бўлса, бундай майдонларда шўрланиши даражаси ҳам юқори бўлади.

Тадқиқот йиллари давомида вилоят суғориладиган майдонларида сизот сувлари минераллашувининг ўзгариш динамикаси натижалари қуйидагича бўлган: 0–1 г/л гача 13%, 1–3 г/л гача 39%, 3–5 г/л гача 36%, 5–10 г/л гача 11%, 10 г/л дан юқори 1% ни ташкил қилган. Суғориладиган ерларнинг катта майдонларида ер ости сизот сувлари минераллашув даражаси 1,3 ва 3–5 г/л (75%) оралиғида бўлган (5–расм).

Нисбатан паст минераллашув даражасида бўлган майдонлар 58,7 минг га–дан 91 минг га–га кўпайган. Ер ости сизот сувларининг ўртача минераллашуви (3,1–5,0 г/л) 44,9 минг га дан 16,5 минг га гача (ўртача 20,8%) камайган. Сизот сувларининг минераллашуви 5 г/л дан юқори бўлган майдонлар фақат 0,7% майдонларда аниқланган ва ушбу майдонларнинг камайиши (3,600 дан 300 га гача) кузатилган (5–расм).



5–расм. Суғориладиган майдонлар сизот сувлари минераллашувининг ўзгариш динамикаси (2000–2015 йиллар вилоят минтақавий гидрогеологик мелиорация экспедициясининг маълумотлари)

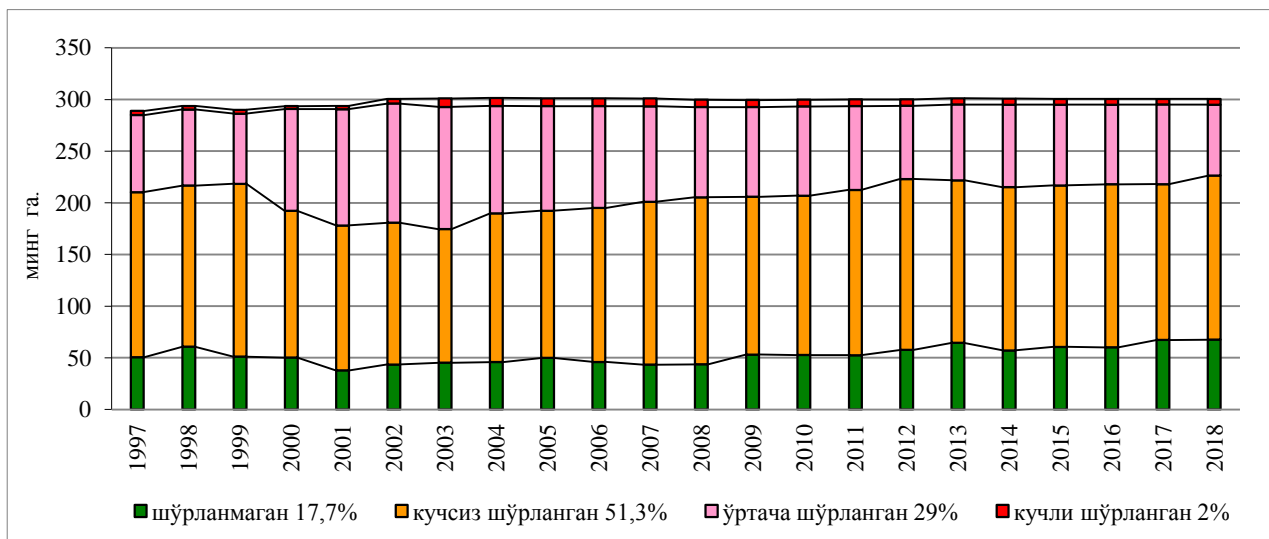
Тадқиқот натижаларидан кўриниб турибдики, вилоят суғориладиган майдонлари минераллашуви ўзгариши динамикасида кам даражада бўлса ҳам ижобий ўзгаришлар борлиги қайд қилинган. Тупроқларнинг шўрланиши даражаси, сизот сувлари сатҳини ва минераллашувини мониторинг қилиш орқали суғориладиган майдонларнинг мелиоратив ҳолатини аниқлаш ва баҳолаш мумкин бўлади.

Нисбатан юқори сизот сувларининг сатҳи ва минераллашувини пасайтириш учун қуйидагилар тавсия қилинади: Ер ости сизот сувлари сатҳининг кўтарилмаслиги учун, сувни тежовчи суғориш усулларидан фойдаланиш, вақти–вақти билан суғориладиган майдонларни текислаб туриш, коллектор-зовур лар тизимларини тозалаб туриш лозим бўлади.

Суғориладиган ерларнинг шўрланиш динамикасини аниқлаш ва баҳолаш. Суғориладиган тупроқларнинг шўрланиши экинлар ҳосилдорлигини пасайтиради ва тупроқ деградация жараёнларини кучайтиради. Вилоят суғориладиган майдонларининг шўрланиш даражаси динамикасини аниқлаш ва баҳолаш мақсадида олиб борилган тадқиқот натижаларидан қуйидагилар маълум бўлди (6–расм).

Шўрланмаган суғориладиган майдонлар 1997 йилда 50,565 минг га, 2018 йил 67,636 минг га ни ташкил этган. Бу эса шўрланмаган суғориладиган майдонларнинг 17,071 га га ёки 5% кўпайганлигини кўрсатади (6–расм).

Кучсиз шўрланган суғориладиган майдонларда 1997 йил 159,813 минг га, 2018 йилда 158,667 минг га ни ташкил этган, яъни кучсиз шўрланган суғориладиган майдонлар ҳам озроқ бўлсада 1,146 га га камайган. Ўртача шўрланган суғориладиган майдонлар 1997 йил 74,589 минг га ни, 2018 йилда 68,620 минг га ни ташкил этган, яъни ўртача шўрланган суғориладиган майдонлар ҳам тадқиқот йилларида 5,969 минг га га камайган. Лекин кучли шўрланган суғориладиган майдонлар 1997 йил 4,040 минг га ни ташкил этган бўлса, 2018 йилда 5,624 минг га бўлиб, нисбатан камроқ бўлсада ошган (6–расм).



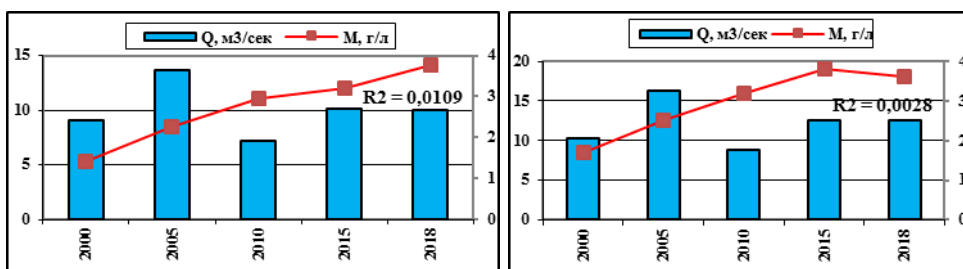
6–расм. Вилоят суғориладиган майдонларининг шўрланиш даражаси динамикаси (2000–2015 йиллар вилоят минтақавий гидрогеологик мелиорация экспедициясининг маълумотлари)

Хулоса қилиб айтганда, кузатув олиб борилган йилларда вилоят суғориладиган тупроқларининг шўрланиш даражаси кам даражада бўлсада яхшиланганлигини кўрсатган.

Диссертациянинг “**Суғориладиган майдонларда ҳосил бўлган коллектор-зовур сувларининг миқдор ва сифатини аниқлаш ҳамда баҳолаш**” деб номланган тўртинчи бобда илк бор суғориладиган майдонларда ҳосил бўлган коллектор-зовур сувларнинг миқдор ва сифат (кимёвий таркиби) кўрсаткичлари динамикаси йиллар ва ойлар кесимида ҳамда сув-тупроқ-туз режими аниқланган ва баҳоланган.

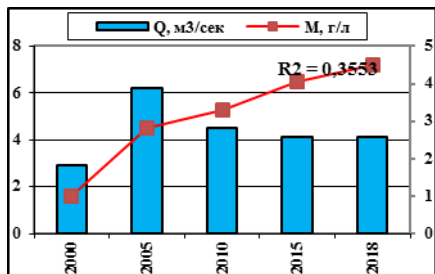
Суғориладиган майдонларда ҳосил бўлган коллектор-зовур сувларнинг миқдор ва сифати ўзгаришлари динамикасини йиллар кесимида аниқлаш ва баҳолаш. Жиззах бош (ЖБК) коллектор-зовур ининг ўртача йиллик сув сарфи динамикаси 2000 йилда ўртача 9,02 м³/сек; 2005 йилда 13,6 м³/сек; 2010 йилда 7,2 м³/сек 2018 йилда 10 м³/сек ва 2015–2018 йилларда 10–11 м³/сек атрофида ўзгариб турган. 2005 йилнинг баҳор фасли серёғин келиши (524,5 мм) Зомин тоғ ёнбағирларидан оқиб тушган ёмғир сувларининг ҳисобига ЖБК–да ўртача йиллик сув сарфи нисбатан юқори бўлган 13,6 м³/сек. 2010 йилда йилнинг қуруқ ва баҳор фаслида кам ёғингарчилик бўлиши сабабли ЖБК–да сув сарфи нисбатан кам бўлган 7,2 м³/сек (7–расм).

ЖБК–нинг минераллашуви 2000 йилда 1,41 г/л, 2005 йилда 2,27 г/л, 2010 йилда 2,94 г/л, 2015 йилда 3,21 г/л ва 2018 йилда 3,78 г/л, бўлган. Тадқиқот йилларида ЖБК–нинг минераллашуви энг юқори 2018 йилда ва энг пасти 2000 йилда кузатилган ва ўртачаси 2,72 гр/л ни ташкил қилган(7–расм).

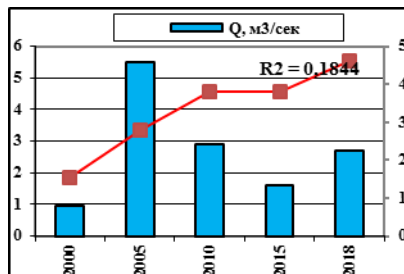


a

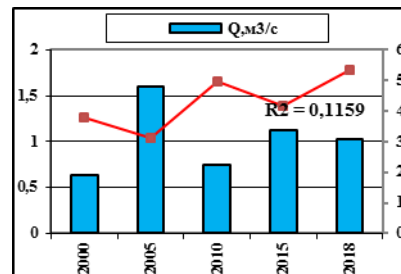
b



c



d



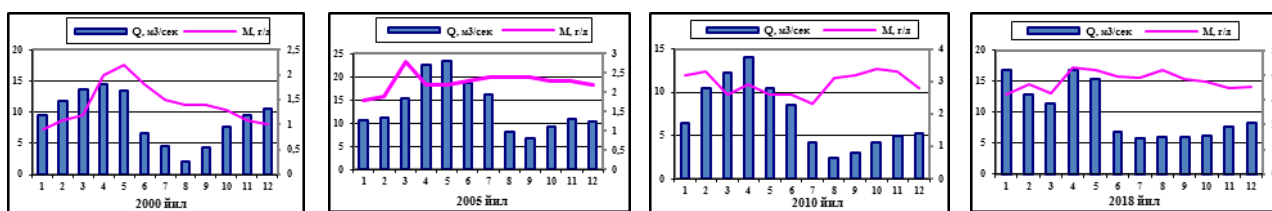
e

7–расм. Вилоят асосий коллектор-зовур сувларининг ўртача йиллик сув сарфи ва минераллашуви ўзгариши динамикаси: *a*–ЖБК; *b*–Қли; *c*–Оқбулоқ; *d*–Чегара; *e*–Марказий 9–коллектор-зовур лари. (2000–2015 йиллар вилоят минтақавий гидрогеологик мелиорация экспедициясининг маълумотлари)

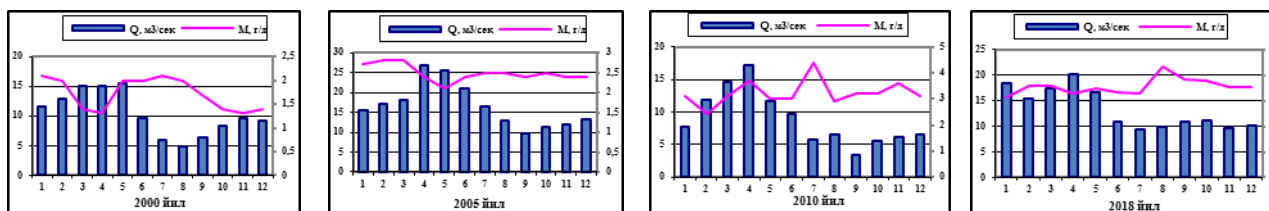
Вилоятнинг қолган асосий коллектор-зовур ларида (Қли, Оқбулоқ, Чегара ва Марказий–9) ўртача йиллик сув сарфи динамикаси таҳлилида ҳам шундай ёки шунга ўхшаш ўзгаришлар қайд қилинган.

Хулоса ўрнида таъкидлаш мумкинки, вилоятнинг асосий коллектор-зовур сувларининг минераллашув динамикаси йиллар давомида муттасил ошиб борган ва сув сарфи билан минераллашуви ўртасида корреляцион боғланиш аниқланмади.

Сугориладиган майдонларда ҳосил бўлган коллектор-зовур сувларнинг миқдор ва сифат ўзгаришларини ойлар кесимида аниқлаш ва баҳолаш. Вилоят асосий коллектор-зовур ларидан бири ЖБК–ининг ойлик ўртача минераллашуви ўзгариши динамикаси таҳлил қилинганда: 2000 йил апрель–май, 2005 йил март, 2010 йил февраль, ноябрь, декабрь ва 2018 йилнинг апрель, май ойларида минераллашуви миқдорининг ошганлиги кузатилди, сув сарфи баҳорги ва кузги экинларни суғориш даврида ҳамда шўр ювиш тадбирларини амалга ошириш вақтида юқори бўлганлиги кузатилди. (8–расм).



a



b

8–расм. Вилоят асосий коллектор-зовурларнинг 2000, 2005, 2010 ва 2018 йиллар давомидаги ойлик сув сарфи ва минераллашувининг ўзгариши динамикаси: а–ЖБК ва б–Қди коллектор-зовур и (2000–2015 йиллар вилоят минтақавий гидрогеологик мелиорация экспедициясининг маълумотлари)

Худди шундай йил фасллари ва ойлар давомида ойлик ўртача минераллашуви ўзгариш динамикаси вилоятнинг бошқа асосий коллектор-зовур ларида ҳам кузатилган, яъни коллектор-зовур сувларининг ўртача минераллашуви йил фасллари давомида муттасил ошиб борган.

Хулоса қилиб айтганда, ушбу маълумотлар асосида фермер ва ирригаторлар коллектор-зовур лар суви миқдори ва сифатининг ойлар ва фасллар давомида ўзгаришини баҳолаши ҳамда коллектор-зовур сувидан суғорма деҳқончиликда ва бошқа мақсадларда фойдаланиши учун муҳим аҳамиятга эга.

Коллектор-зовур сувларининг кимёвий таркиби. Вилоятнинг асосий коллектор-зовур лар сувларининг кимёвий таркиби илк бор ўрганилди ва баҳоланди.

3-жадвал

ЖБК суви кимёвий анализи маълумотлари

ЖБК сувининг компонентлари	Бош қисми	Ўрта қисми	Қуйи қисми	Ўртача	РЭЧУ, мг/л	Сирдарё дарёси сувининг таркиби
Азот нитрит (NO ₂), мг/л	0,007	0,006	0,008	0,007	0,02	0,012
Азот аммоний (NH ₄), мг/л	0,25	0,29	0,29	0,27	0,39	0,03
Азот нитрат (NO ₃), мг/л	0,29	0,27	0,29	0,28	9,1	1,8
Хлор, мг/л	221,4	226,8	238,3	228,8	300	62,7
Сульфат, мг/л	1575	1684	1618	1625,6	100	324,1
Гидрокарбонат, мг/л	254	241	268	254,3	-	135,7
Кальций, мг/л	276,1	281,3	280,5	279,3	180	722,2
Магний, мг/л	223,4	218,5	218,9	220,2	40	53,9
Натрий, мг/л	297,9	312,1	307	305,6	120	89,7
Калий, мг/л	2,8	3,2	3,0	3	50	-
Темир (Fe) мг/л	0,7	0,8	0,8	0,9	0,5	0,09
Нефт маҳсулотлари, мг/л	0,012	0,021	0,03	0,021	0,05	0,02
Фтор, мг/л	0,61	0,72	0,69	0,67	0,75	0,54
Хром (+6), мг/л	0,008	0,016	0,018	0,014	0,001	0,75
Мис, мг/л	0,0157	0,0142	0,0192	0,0163	0,001	2,1
Рух, мг/л	0,128	0,107	0,113	0,116	0,01	9,7
Қаттиқлик, мг-экв/л	31	29	32	30,6		9,0
Минерализация, мг/л	2831	2967	2932	2910	1000	1167

Коллектор-зовур сувлари таркибида асосан – оғир металллардан: темир, хром, мис ва рух миқдори РЭЧУдан бир неча баробарга, фтор бирикмалари билан РЭЧУдан ортиқ миқдорда ифлосланган. Анионлардан: азот нитрит, азот аммоний, азот нитрат, хлор ва сульфат миқдорлари РЭЧУдан 2–3 баробарга, катионлардан: кальций, магний, натрий ва калий бирикмалари миқдори 5–6 баробар юқори бўлган. Коллектор-зовур сувларини азот, фтор ва оғир металл бирикмалари билан ифлослантирувчи асосий манба қишлоқ хўжалигида ишлатилган ва ишлатилаётган пестицидлар, минерал ва органик ўғитлар қолдиғидир (3-жадвал).

Вилоятда сув танқис бўлган йилларда коллектор-зовур сувларидан фойдаланишда минераллашувига эътибор берилмайди. Лекин юқори минераллашган коллектор-зовур сувларидан суғоришда фойдаланилганда тупроқнинг иккиламчи шўрланишига сабаб бўлади.

Олиб борилган илмий тадқиқотлар натижасида суғориш мақсадларида ўртача минераллашув миқдори 2,72 г/л бўлган ЖБК–ининг ва 3,1 г/л бўлган Оқбулоқ коллектор-зовур сувларидан суғориш ва бошқа мақсадларда фойдаланиш учун тавсия қилинади.

Тупроқ сув-туз режимини аниқлаш ва баҳолаш. Суғориладиган тупроқларда суғориш сувлари билан кириб келган, тупроқда қолиб кетган ва коллектор-зовур сувлари билан чиқиб кетган тузлар миқдорини ҳамда балансини аниқлаш шўрланишнинг олдини олишда муҳим омил ҳисобланади.

Вилоят ҳудудида тадқиқот йиллари давомида суғоришдан кейин ўртача 839,3 млн м³, энг кам миқдори 2008 йилда 621,41 млн м³ ва энг кўп миқдори 2015 йилда 1115,83 млн м³ коллектор-зовур сувлари ҳосил бўлган (4-жадвал).

4-жадвал

Сув-тупроқ-туз режимини (вилоят минтақавий гидрогеологик мелиорация экспедициясининг 2000–2015 йиллар маълумотлари)

Йиллар	Ишлатилган суғориладиган сув					Коллектор-зовур сувлари билан чиқарилиши					Туз баланси	
	Сув ҳажми (млн м ³)	Минераллашув (г/л)	Хлор миқдори (г/л)	Умумий туз миқдори (минг т)	Умумий хлор миқдори (минг т)	Сув ҳажми (млн м ³)	Минераллашув (г/л)	Хлор миқдори (г/л)	Чиқиб кетган умумий туз миқдори (минг т)	Чиқиб кетган умумий хлор миқдори (минг т)	Умумий туз баланси (минг т)	Умумий хлор баланси (минг т)
2000	2644,66	1,5	0,16	4099,22	423,14	966,47	4,4	0,47	4319,15	454,24	-219,4	-31,1
2001	2351,8	1,3	0,14	3125,54	329,25	980,58	4,2	0,45	4166,48	441,26	-1041	-112
2002	2507,78	1,3	0,14	3265,53	351,08	935,45	3,4	0,36	3177,72	336,76	+87,41	+14,3
2003	2600,82	1,2	0,12	3081,97	312,09	830,83	3,3	0,35	2789,92	290,79	+292	+21,3
2004	23067,37	1,1	0,12	3542,81	368,08	920,53	4,6	0,48	4207,74	441,85	-664,9	-73,7
2005	3368,82	1,1	0,11	3665,27	370,57	798,97	2,3	0,24	1872,78	191,75	+1792	+178,8
2006	2660,45	1,1	0,12	3075,48	319,25	719,56	2,1	0,23	1548,49	165,49	+1527	+160
2007	2816,93	1,1	0,12	3188,76	338,03	765,43	3,1	0,33	2386,61	252,59	+802,1	+85,4
2008	2447,3	1,2	0,13	3054,23	318,14	621,41	3,2	0,34	2015,85	211,27	+1038	+106,8
2009	2513,76	1,2	0,12	2928,53	301,65	692,72	2,9	0,31	2063,61	214,74	+864,9	+86,9
2010	2812,76	1,1	0,12	3220,61	337,53	732,6	3,6	0,39	2677,65	285,71	+542,9	+59,1
2011	2593,86	1,1	0,12	3001,1	311,26	679,39	3,1	0,32	2081,65	217,4	+919,4	+93,8
2012	2390,22	1,2	0,13	2865,87	286,82	737,36	2,9	0,32	2209,13	235,95	+656,7	+50,8
2013	3100,82	1,3	0,14	4046,57	403,1	893,65	3,5	0,37	3120,62	330,65	+925,9	+72,4
2014	2548,79	1,1	0,12	2923,46	305,85	781,57	3,9	0,41	3040,3	320,44	-116,8	-14,5
2015	2464,47	1,2	0,12	2883,43	295,73	1115,83	3,7	0,39	4108,48	435,17	-1225	-139,4
2016	2854,71	1,2	0,13	3645,46	371,11	875,92	3,6	0,38	3140,17	332,85	+505,3	+38,2
2017	2789,54	1,2	0,12	3124,28	306,84	923,24	3,4	0,36	3157,48	332,36	-33,2	-25,5
2018	2843,15	1,21	0,12	3440,21	341,18	975,81	3,51	0,37	3473,8	361,0	-33,6	-19,9
Ўртача	2704,1	1,2	0,12	3272,5	336,3	839,3	3,4	0,36	2924,1	305,6	+348,4	+29,1

Тадқиқот натижаларига кўра 2000–2018 йилларда вилоят суғориладиган майдонларидаги сув-тупроқ-туз режимининг динамикаси қуйидагича ўзгарган: Суғориш учун ишлатилган сувнинг ўртача миқдори 2704,1 млн м³/йил, суғориш суви таркибидаги умумий туз миқдори 3272,5 минг т/йил, хлор миқдори 336,3 минг т/йил, суғориш майдонларидан коллектор-зовур сувлари орқали чиқиб кетган сувнинг ўртача миқдори 839,3 млн м³/йил, умумий туз миқдори 2924,1 минг т/йил, хлор миқдори 305,6 минг т/йил, суғориладиган майдонларида қолиб кетган умумий туз миқдори ўртача 348,5 минг т/йил, хлор миқдори 29,1 минг т/йил ни ташкил қилган (4-жадвал).

Тадқиқот натижаларидан маълум бўлдики, вилоятнинг ҳар га суғориладиган майдонларига ўртача 10,8 минг т туз суғориш сувлари билан кириб келган, коллектор-зовур сувлари билан 9,6 минг т туз чиқиб кетган ва суғориш сувлари билан кириб келган тузларнинг ўртача 11,3% суғориладиган майдонларда қолиб кетган. Ўртача ҳар га суғориладиган ерларда 1,2 минг т туз қолиб кетган. Суғориладиган майдонларда қолиб кетган ортиқча тузлар асосан шўр ювиш тадбирлари ва қиш баҳор фаслларидаги ёғингарчиликлар туфайли ювилиб турган.

ХУЛОСАЛАР

“Жиззах вилояти суғориладиган ер ва сув ресурсларидан барқарор фойдаланишнинг экологик жиҳатларини баҳолаш” мавзусидаги диссертацияси иши бўйича олиб борилган тадқиқотлар асосида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Вилоят қишлоқ хўжалиги, асосан, Сирдарё ва Зарафшон дарёларининг чекланган сув ресурсларидан фойдаланади. Суғориш учун ишлатилган Сирдарёнинг суви юқори минераллашганлиги (1,16–1,38 г/л) билан ажралиб туради ва вилоят суғориладиган тупроқлари шўрланишининг асосий омилларидан ҳисобланади. Сирдарё суви таркибида оғир металлларнинг миқдори РЭЧУдан 5–10 баробар юқори ва ичимлик мақсадларида фойдаланишга тавсия этилмайди. Тадқиқот натижалари вилоят сув ресурсларини муҳофаза қилишда ва улардан оқилона фойдаланишда муҳим ҳисобланади.

2. Тадқиқот йилларида вилоят суғориладиган тупроқлари ер ости сизот сувлари сатҳининг асосий қисмини 2–3 м–гача (67%) бўлган майдонлар ташкил қилган. Сизот сувлари сатҳини кўтарилиши суғориладиган тупроқларнинг шўрланиш ва ботқоқланишининг асосий омилларидан ҳисобланади. Тадқиқот натижаларидан вилоят суғориладиган тупроқларини шўрланиш ва ботқоқланишдан муҳофаза қилиш мақсадида фойдаланилган.

3. Тадқиқот йилларида вилоят суғориладиган тупроқларининг асосий қисмини сизот сувларининг минераллашуви 1–5 г/л (75%) бўлган майдонлар ташкил этган. Сизот сувлари минераллашуви даражасининг ортиши суғориладиган тупроқларнинг деградацияга учраши ва шўрланишининг асосий омилларидан ҳисобланади. Тадқиқот натижалари шўрланиш даражасини башорат қилишда ҳамда суғориладиган тупроқларни муҳофаза қилишда ва улардан оқилона фойдаланишда муҳим ҳисобланади.

4. Тадқиқот йиллари оралиғида шўрланмаган майдонлар 5 %-га ошган, ўртача шўрланган майдонлар 3% камайган. Вилоятда суғориладиган тупроқларининг шўрланиш даражаси камроқ даражада яхшиланган. Тупроқлар шўрланишининг олдини олишнинг самарали усули ер ости сизот сувларининг сатҳи ва минераллашувини камайтириш, коллектор-зовур тармоқларининг самарадорлигини оширишдир. Олинган натижалар вилоят суғориладиган тупроқларини муҳофаза қилишда ва улардан оқилона фойдаланишда фойдаланилган.

5. Вилоят коллектор-зовур сувларининг миқдор ва сифат курсаткичлари динамикаси илк бор ўрганилган. Тадқиқот йилларида ўртача 839,3 млн м³ коллектор-зовур сувлари ҳосил бўлган.

Йирик коллектор-зовур лар суви таркибида оғир металллар: темир, фтор, хром, мис ва рух миқдори РЭЧУдан бир неча баробарга, анионлар азот нитрит, азот аммоний, азот нитрат, хлор ва сульфат 2–3 баробарга, катионлар кальций, магний, натрий ва калий 5–6 баробарга юқори бўлган. Нисбатан кам минераллашган ЖБК ва Оқбулоқ коллектор-зовур сувларидан сув тақчил бўлган йилларда суғориш, тузга чидамли ўсимликларни етиштириш ва бошқа мақсадларда фойдаланиш учун тавсия этилади. Коллектор-зовур сувидан чорвачиликда ва ичимлик мақсадларида фойдаланиш тавсия қилинмайди.

6. Илк бор баҳоланган сув-тупроқ-туз режими таҳлили натижалари ҳар бир га суғориладиган майдонларга ўртача 10,8 минг т. туз суғориш сувлари билан кириб келган, коллектор-зовур сувлари билан 9,6 минг т. туз ювилиб чиққан ва 11,3% тузлар суғориш майдонларида қолиб кетган ва тупроқ шўрланишига сабаб бўлган. Тадқиқот натижалари вилоят суғориладиган тупроқларида шўрланишнинг олдини олишда, мелиоратив чора–тадбирларни ишлаб чиқишда, суғориладиган тупроқларни муҳофаза қилишда ва ундан оқилона фойдаланиш учун тавсия қилинди.

7. Ўзгарувчан иқлим шароитида вилоятда суғоришда ишлатилган сув ресурсларидан тежамли ва барқарор фойдаланиш, суғориладиган ерларнинг ер ости сизот сувлари сатҳи ва минераллашувини мақбул даражада ушлаб туриш, коллектор-зовур тизимининг самарали ишлашини таъминлаш, вилоят атроф–муҳитини муҳофаза қилиш ва ер–сув ресурсларидан оқилона фойдаланишда муҳим аҳамиятга эгадир.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНОЙ
СТЕПЕНИ НА ОСНОВЕ НАУЧНОГО СОВЕТА
DSc.03/27.02.2020.В.01.15. ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ
ПРИ НАЦИОНАЛЬНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ УЗБЕКИСТАНА**

НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ УЗБЕКИСТАНА

МИРЗАЕВ ЖАСУРБЕК АШИРАЛИЕВИЧ

**ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ УСТОЙЧИВОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ И ВОДНЫХ РЕСУРСОВ
ДЖИЗАКСКОЙ ОБЛАСТИ**

**11.00.05 - Охрана окружающей среды и рациональное использование
природных ресурсов**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО
БИОЛОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № В2020.2. PhD/B173.

Диссертация выполнена в Национальном университете Узбекистана.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета: (www.nuu.uz) и Информационно-образовательном портале “ZiyoNet” (www.ziynet.uz).

Научный руководитель: **Кулматов Рашид Анарович**
доктор химических наук, профессор

Официальные оппоненты: **Жабборов Зафаржон Абдукаримович**
доктор биологических наук, профессор

Насрулин Айдар Булатович
кандидат географических наук, старший научный сотрудник

Ведущая организация: **Ташкентский государственный аграрный университет**

Защита диссертация состоится «___» _____ 2021 года в «___» часов на заседании Научного совета DSc.03/27.02.2020.B.01.15 при Национальном университете Узбекистана (Адрес: 100174, г. Ташкент, Алмазарский район, Студенческий городок, ул. Университетская, д 4. Корпус биологического факультета Национального университета Узбекистана, 2-й этаж, комната 203. Тел.: (+99871-246-67-72).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Национального университета Узбекистана (зарегистрирована под №___). Адрес: 100174, г. Ташкент, Алмазарский район, Студенческий городок, ул. Университетская, д 4. Тел.: (+99871-246-67-72)

Автореферат диссертации разослан “___” _____ 2021 года.

(реестр протокола рассылки № __ от _____ 2021 г.).

Шеримбетов Санжар Гулмирзоевич
Председатель разового Научного совета по
присуждению учёных степеней, д.б.н.,
профессор

Аллабердиев Рустамжон Хамраевич
Учёный секретарь разового Научного совета по
присуждению учёных степеней, к.б.н., доцент

Рахимова Ташханим Тўймухамедовна
Председатель Научного семинара при разовом
Научном совете по присуждению учёных
степеней, д.б.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мире наблюдается растущая тенденция естественного и антропогенного воздействия на почвы, что приводит к изменению их свойств, условий окружающей среды и снижению продуктивности, а также в отдельных случаях-к полной непригодности почв для использования. В связи с этим экологический анализ изменений, происходящих в почвах, и изучение воздействующих на них факторов имеют важное научно–практическое значение.

В мире принята концепция устойчивого развития использования орошаемых земель и водных ресурсов: в частности, уделяется отдельное внимание проведению научно-исследовательских работ по качеству и количеству водных ресурсов, используемых при орошении, уровню и минерализации грунтовых вод, степени засоления орошаемых земель, количественные и качественные изменения коллекторно-дренажных вод, определению и оценке водно-почвенного-солевого режима.

В настоящее время в нашей республике проведены широкомасштабные мероприятия по устойчивому использованию водных и земельных ресурсов, а также по охране почвенного плодородия и улучшению его мелиоративного состояния. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан² поставлены важные задачи, направленные на «... повышение плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур, дальнейшее совершенствование мелиоративного состояния орошаемых земель, расширение производства экологически чистой продукции, эффективное и устойчивое использование земельных ресурсов». Для осуществления данных задач, в частности, оценка экологических особенностей рационального использования орошаемых земель и водных ресурсов Джизакской области имеет важное научно-практическое значение.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит реализация задач, поставленных в указах Президента Республики Узбекистан №УП–4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 г. №УП-5065 «О мерах по усилению контроля за охраной и рациональным использованием земель, совершенствованием деятельности геодезии и картографии, по упорядочению ведения государственного кадастра» от 31 мая 2017 г., Постановлении Президента Республики Узбекистан №ПП–3405 «О Государственной программе развития ирригации и улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель на период 2018-2019 годы» от 27 ноября 2017 г. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан №841 «О мерах по реализации национальных целей и задач в

² Указ Президента Республики Узбекистан «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 г. № УП-4947.

области устойчивого развития до 2030 года» от 20 октября 2018 г. а также в других нормативно–правовых документах, принятых в данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное исследование проводилось в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий Республики Узбекистан V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. Во многих развитых государствах мира проведены научно-исследовательские работы по определению качества поливных вод, уровня и минерализации грунтовых вод, а также по определению коллекторно-дренажных вод, образованных на орошаемых землях. Ведущие мировые учёные в этой области, такие как Н.К Marquita (2004), J.Patrick, J.Frankiln, J.James (2005), C.Saigo (2009), D.D.Chiras (2010), В.К.Yessekin (2007), М. Groll (2013), Z.Sun (2015), D. Rise (2016), А.Jilili (2018) проводили исследования по определению качества орошаемых вод, миграция химических веществ в почве, засолению орошаемых земель и смягчению их последствий.

Количественные изменения поливной воды на территории СНГ и Республики Узбекистан были изучены Л.М.Куропатка (1975), Ф.Э.Рубиновой, Ю.Н.Ивановым (2005), Якубовым (2008), В.Духовным (2010), Х.Ф.Хикматовым (2015), научные исследования по изучению свойств орошаемых почв, а также изучение грунтовых и дренажных вод, проводились такими учеными, как Н.А.Димо (1920), М.М.Бушуев (1930), М.М.Решеткин (1932), В.А.Ковда (1965), О.К.Камилов (1985), Т.В.Королюк (1968), Е.И.Панкова (1970), В.М.Мазиков (1974), Р.К. Кузиев (1980), Л.А.Гафурова (2000), С.А.Абдуллаев (1990), А.У.Ахмедов (1994), Х.К.Номозов (1998), В.Е.Чуб (1980), Э.Чембарисов (1986), Б.А.Бахритдинов (1989), М.Рахимова (2016), Н.И. Шадиева (2017), И.Э.Махмудов (2019) и многими другими учёными.

Однако, в этих исследовательских работах полностью не освещены данные по исследованию качественного изменения орошаемых вод, используемые в целях орошения, уровню и минерализации грунтовых вод, качественного и количественного изменения дренажных вод, степени засоления почв, а также динамики изменения водно–почвенного–солевого режима почв Джизакской области. Поэтому, проведение исследовательских работ по определению и оценке экологических аспектов устойчивого использования орошаемых земельных и водных ресурсов Джизакской области имеет важное научно-практическое значение.

Связь темы диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом научно–исследовательских работ Национального университета Узбекистана по прикладным проектам №А–7–27

«Геоэкологические индикаторы устойчивого развития Нижнего Зарафшанского округа и их практическая оценка» (2015 – 2017).

Целью исследования являются определение экологических особенностей рационального использования орошаемых земельных и водных ресурсов Джизакской области и их оценка.

Задачи исследования:

проанализировать используемые для орошения водные ресурсы Джизакской области на основе определения их качественных и количественных показателей;

обоснование динамики изменения минерализации и уровня грунтовых вод орошаемых земель;

дать оценку степени засоленности орошаемых земель;

выявить и оценить динамику качественного и количественного изменения коллекторно-дренажных вод, образованных на орошаемых землях;

выявить и оценить водно–почвенно–солевой режим;

рекомендовать использование слабоминерализованных коллекторно-дренажных вод в годы дефицита воды.

Объектом исследования являются водные ресурсы, используемые для орошения, орошаемые земли, грунтовые и коллекторно-дренажные воды, образованные на орошаемых землях в Джизакской области.

Предметом исследования являются уровень и минерализация грунтовых вод, степень засоления орошаемых земель, качество воды рек Сырдарья и Зарафшан, а также качественные и количественные изменения коллекторно-дренажных вод.

Методы исследования. В диссертационной работе были использованы фотометрические, турбидиметрические, атомно–абсорбционные, спектрофотометрические методы, метод хроматографии, термические, комплексонометрический, статистические методы, а также метод сравнительного анализа.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

обоснованы качественные и количественные изменения водных ресурсов, используемых в Джизакской области для орошения, уровень и минерализация грунтовых вод на орошаемых территориях и динамика по годам;

раскрыты изменения динамики степени засоления орошаемых почв области по годам;

впервые научно обоснованы качественные и количественные характеристики коллекторно–дренажных вод, образующихся на орошаемых площадях Джизакской области;

разработаны рекомендации по водно–почвенно–солевому режиму и повторному использованию поливной воды на орошаемых землях.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

разработаны практические рекомендации по эффективному использованию поливной (речной) воды на орошаемых землях;

даны практические рекомендации по использованию мало минерализованных коллекторно–дренажных вод, образующихся на орошаемых территориях;

Достоверность результатов исследования результаты многолетних лабораторных и полевых экспериментов подтверждаются проведением анализа с помощью классических и современных статистических программ, публикацией в ведущих авторитетных научных изданиях, обсуждением на республиканских и международных научных конференциях, утверждением практических результатов исследования компетентными государственными структурами.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научное значение результатов исследования состоит в том, что определено количество используемых для орошения и водных ресурсов их химический состав, оценкой динамики минерализации и уровня грунтовых вод орошаемых земель, оценкой динамики засоления орошаемых земель, установлены качественные и количественные показатели коллекторно–дренажных вод, образующихся на орошаемых землях, и обоснована научная оценка водно–почвенно–солевого режима.

Практическое значение результатов исследования состоит в том, что даны практические рекомендации по оценке и снижению засоления орошаемых почв Джизакской области, их охране и эффективному использованию, оценке качественных и количественных показателей водных ресурсов, используемых при орошении, и повторному использованию слабоминерализованных коллекторно–дренажных вод на основе оценки качественных и количественных показателей коллекторно–дренажных вод, образуемых на орошаемых землях.

Внедрение результатов исследования. На основании научных результатов, полученных по оценке степени засоления орошаемых почв и их экологического состояния:

С учетом отрицательного влияние уровня и минерализации грунтовых вод на орошаемых землях на засоление почв и использованы способы повторного применения высокоминерализованной коллекторно–дренажной воды для орошения в научно-исследовательской работе по прикладному проекту №МВ–КХ–А–КХ–2018-91 «Экологические аспекты использования микробных препаратов в условиях различного агроценоза почв Джизакской и Сырдарьинской областей» при биотехнологической обработке почв и для восстановления их плодородия (Справка Министерства высшего и среднего специального образования №89–03–4397 от 21 июня 2020 г.). Это дало возможность для повышения плодородия почв и определения норм биопрепаратов в зависимости от степени засоления орошаемых земель, а также минерализации и уровня грунтовых вод;

практические рекомендации, разработанные для использования образовавшиеся на орошаемых землях относительно маломинерализованные коллекторно-дренажные вод Джизакского головного коллектора (ДжГК) и Акбулака для орошения и выращивания солеустойчивых растений в годы маловодья внедрены в практику Джизакского областного управления “Экологии и охраны окружающей среды” (Справка Государственного комитета Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды №04–02/8–944 от 13 ноября 2020 г.). В результате это обеспечило возможность использования слабоминерализованных коллекторно-дренажных вод ДжГК и Акбулака для орошения в маловодные годы, а также для возделывания галофильных растений и других целей.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования обсуждались на 10, в том числе 5 международных и 5 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. Всего по теме диссертации опубликовано 16 научных работ, из них 6 в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для издания основных научных результатов докторских диссертаций, в том числе 4 в республиканских и 2 в престижных зарубежных научных журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 105 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении раскрыты актуальность и востребованность темы данного исследования, его цели и задачи, объект и предмет исследования, соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, научная новизна исследования, практические результаты, научная и практическая значимость полученных результатов. Приведены данные о внедрении результатов исследования в практику, опубликованности результатов исследования, содержится информация о структуре диссертации.

В первой главе диссертации, озаглавленной «**Экологические особенности устойчивого использования орошаемых земель и водных ресурсов**», на основе научных источников проанализированы и освещены результаты исследований, проведенных в стране и за рубежом. Исходя из целей исследования, осуществлен анализ отечественной и зарубежной литературы по изучению засоления орошаемых земель, уровня и минерализации грунтовых вод, качества и количества воды, используемой для орошения, а также освещены меры, принимаемые для улучшения мелиорации почв.

На основании анализа литературы обоснована недостаточность исследований по изучению уровня грунтовых вод, минерализации, засоления

почв, качества и количества дренажных вод орошаемых почв Джизакской области, а также по водно–почвенно–солевому режиму орошаемых земель.

Во второй главе диссертации, озаглавленной **«Природные условия исследуемого участка и экспериментальные методы»**, представлена информация о почвенно-климатических, гидрогеологических и гидрологических условиях района исследования, дано описание почв этой территории и методов исследования.

Основная часть орошаемых земель исследуемой территории, 266317 га обеспечена искусственными коллекторно-дренажами, которые расположены в пустынях Мирзачуль и Джизак, остальные орошаемые земли расположены в предгорьях Бахмальского, Галляаральского, Джизакского, Фаришского и Янгиабадского районов, где из–за низкого уровня грунтовых вод нет необходимости в искусственных коллекторах.

На орошаемых землях области 5 основных крупных коллектороа-дренажей (Джизакский головной коллектор, Кли, Акбулак, Чегера и Центральный–9) сбрасывают коллекторочную воду, образовавшуюся на орошаемых территориях, в озеро Тузкан (рис. 1).



Рис. 1. Карта орошаемой площади исследуемой территории, основных коллекторов и забора проб.

В ходе исследования совместно с сотрудниками областной гидрогеологической мелиоративной экспедиции в 2016–2018 гг. были организованы специальные полевые экспедиции. Для химического анализа взяты пробы воды из рек, используемых для орошения, грунтовых вод и коллекторно-дренажных вод (верхняя, средняя и нижняя части). Образцы были подвергнуты анализу с помощью физико–химических методов, и проведены глубокая статистическая обработка и анализ. Согласно предложению управления водными и земельными ресурсами области, в целях оценки динамики изменения данных о водных ресурсах, используемых при орошении, уровне и минерализации грунтовых вод, засолении орошаемых земель в 2000–2015 гг. был проведён анализ на основе глубокой статистической обработки и даны рекомендации для использования.

В третьей главе диссертации под названием **«Определение и оценка динамики изменения водных ресурсов региона, уровней подземных вод,**

их минерализации» оцениваются а также динамика степени засоления почв, изменения количества и качества водных ресурсов, используемых для орошения, уровней грунтовых вод на орошаемых землях и минерализации.

Оценка количественных и качественных изменений водных ресурсов, используемых для орошения. Водоснабжение области является трансграничным и во многом зависит от количества воды, поступающей из Кыргызстана и Таджикистана. В регионе ежегодно используется в среднем 1890 млн м³ (62,2%) воды из реки Сырдарья, 1050 млн м³ (34,5%)—из реки Зарафшан и 100 млн м³ (3,3%)—из реки Сангзор. Общий объем используемых водных ресурсов в области составляет 3040 млн м³, из которых 2850 млн м³ (93%) используются для орошения в сельском хозяйстве. Остальные 190 млн м³ (7%) воды в регионе используются в производствах и в качестве питьевой воды.

Вода из реки Зарафшан также используется для орошения в области (рис. 2). Наименьшие объемы воды, использованной для орошения из гидропоста Раватходжа реки Зарафшан, были в январе и феврале (1,29 м³/с), а самые высокие в мае, сентябре и июле в течение вегетационного периода. В среднем 88,25 м³/с воды в год из гидропоста Раватходжа используется для орошения в области.

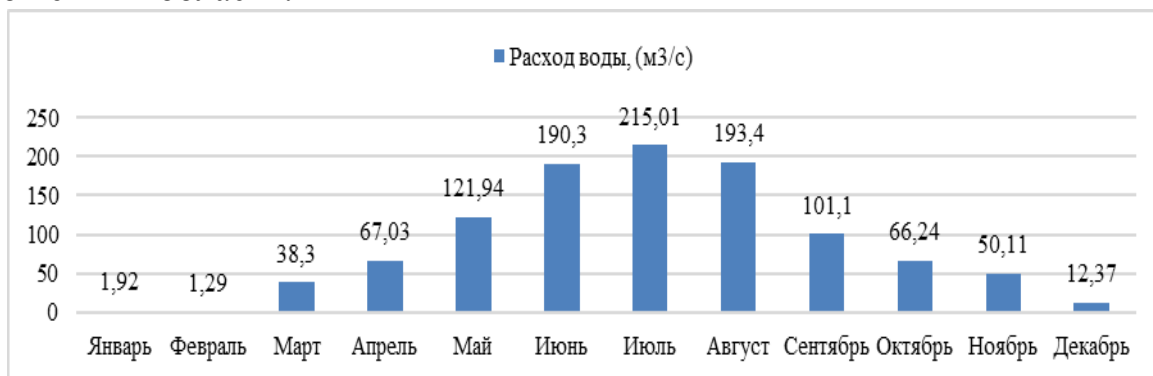


Рис. 2. Объем воды, использованной для орошения на гидропосту Раватходжа реки Зарафшан в 2016 – 2018 гг. м³/с.

Средняя минерализация воды Сырдарьи, используемой для орошения в годы исследования, составила 1,3 г/л в 2000 г.; 1,0 г/л в 2005 г.; 1,1 г/л в 2010 г. и в 2018 г. 1,2 г/л. Наибольшая минерализация достигала 1,7–1,8 г/л (табл. 1).

Минерализация воды реки Зарафшан на гидропосте Раватходжа составила в среднем 0,35–0,39 г/л, а максимальная минерализация—0,46 г/л.

Таблица 1

Степень минерализации речной воды (Данные Узгидромета 2000–2015 гг.)

Реки	Гидропосты	Минерализация, г/л											
		2000			2005			2010			2018		
		минимальное количество	максимальное количество	среднее количество	минимальное количество	максимальное количество	среднее количество	минимальное количество	максимальное количество	среднее количество	минимальное количество	максимальное количество	среднее количество
Сырдарья	Надежденский	0,8	1,8	1,3	0,5	1,5	1,0	0,7	1,5	1,1	0,7	1,7	1,2
Зарафшан	Раватходжа	0,32	0,38	0,35	0,3	0,34	0,32	0,31	0,41	0,36	0,32	0,46	0,39

Анализ результатов исследования показал, что содержание кислорода в воде Сырдарьи было нормальным, потребление биологического кислорода, химического кислорода, нитрита азота и нефтепродуктов превышало предельно допустимую долю (ПДД) фенолов (табл. 2).

Таблица 2

Показатели качества воды Сырдарьи (Данные Узгидромета 2000–2015 гг.)

Речной гидропост Надежденский	2000 год		2009 год		2018 год		Предельно допустимая доля, мг/л
	среднее количество	максимальное количество	среднее количество	максимальное количество	среднее количество	максимальное количество	
Кислород, мг/л	10,93	11,58	11,63	10,51	14,82	15,85	4,0-6,0
БПК (биологическое потребление кислорода), мг O ₂ /л	3,1	5,44	5,38	32,8	4,14	7,73	3,0., мгO ₂ /дм ³
ХПК (химическое потребление кислорода), мгO ₂ /л	19,2	30,2	19,86	32,8	16,68	19,7	15-30., мгO ₂ /дм ³
Аммоний азота, мг/л	0,018	0,13	0,02	0,06	0,04	0,25	0,39
Нитрат азота, мг/л	2,347	4,47	0,021	0,146	0,014	0,04	9,1
Нитрит азота, мг/л	0,026	0,072	1,11	2,63	2,07	4,05	0,02
Фенол, мг/л	0,002	0,007	0,001	0,004	0,002	0,006	0,001
Нефтепродукты, мг/л	0,04	0,09	0	0,1	0,01	0,05	0,05
Хром-VI, мг/л	0,004	0,0013	0,007	0,0034	0,002	0,0012	0,001
Железо, мг/л	0,002	0,005	0,001	0,003	0,00001	0,00001	0,5
Медь, мг/л	0,006	0,0012	0,002	0,0024	0,001	0,0022	0,001
Цинк, мг/л	0,0067	0,00226	0,0036	0,0062	0,0035	0,00102	0,01
Фтор, мг/л	0,65	0,94	0,65	0,9	0,72	0,86	0,75
Минерализация, мг/л	1101,9	1351,8	1070,1	1854,4	1066,5	1496,2	1000

В годы исследований количество тяжёлых металлов в составе речной воды, в частности, меди, увеличилось в 2 раза, хрома в 1,5–3,0 раза по сравнению с ПДД. Количество фтора увеличилось на 1,1–1,2 раза чем ПДД.

Показатель минерализации речной воды более 1,0 г/л является одним из основных факторов засоления орошаемых земель области.

Определение и оценка динамики изменения уровня грунтовых вод на орошаемых землях. Результаты многолетних исследований и анализа показали отсутствие орошаемых территорий с очень низким уровнем (до 0–1 м) грунтовых вод. Орошаемая площадь по области при средней глубине 1–1,5 м составляет 800 га; 1,5–2 м 6230 га, до 2–3 м 199,980 тыс. га, до 3–5 м 63930 га, а площадь выше 5 м 2710 га. Наибольшая площадь орошаемых земель в области приходится на грунтовые воды с глубиной 2,1 – 3,0 м, что составляет 66,96%. На протяжении исследовательского периода уровень грунтовых вод на подземных орошаемых площадях региона колебался в среднем около 5 до 10% (рис. 3).

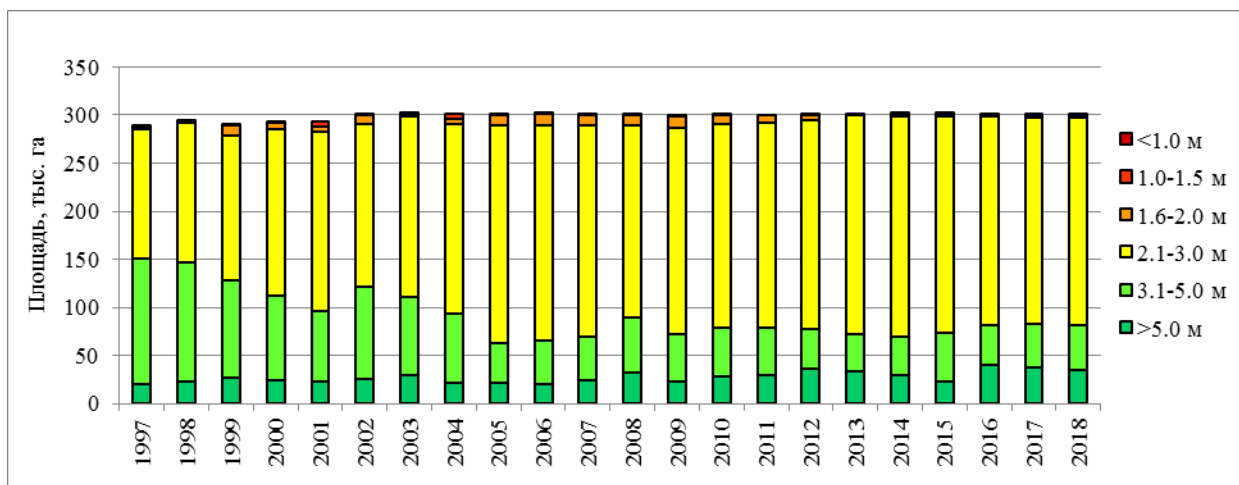


Рис. 3. Динамика изменения уровня грунтовых вод на орошаемых площадях области (Данные областной гидрогеологической мелиоративной экспедиции за 2000–2015 гг.)

Особо следует подчеркнуть важность динамики изменения уровня грунтовых вод орошаемых земель при оценке мелиоративного состояния почв. Повышение уровня грунтовых вод может привести к заболачиванию и засолению земель.

Определение и оценка динамики изменения минерализации грунтовых вод на орошаемых землях. Определение и оценка минерализации подземных грунтовых вод имеет большое практическое значение при оценке засоленности орошаемых почв. Если будут высокими уровень и минерализация подземных грунтовых вод на орошаемых территориях то также высокоим на таких территориях будет и уровень засоления.

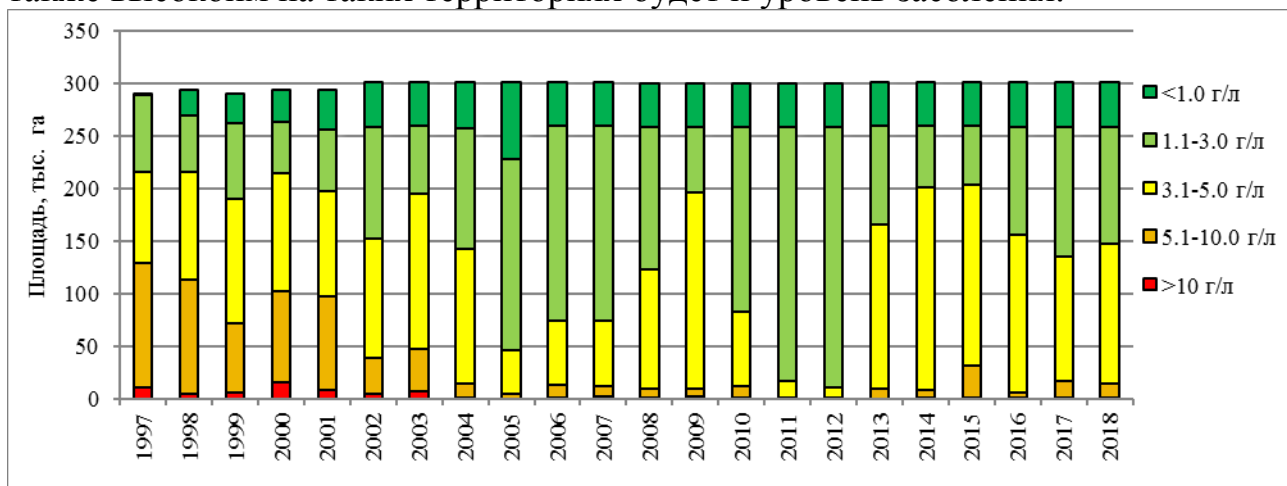


Рис. 4. Динамика изменения минерализации грунтовых вод на орошаемых землях (Данные областной гидрогеологической мелиоративной экспедиции за 2000–2015 гг.)

В исследуемые годы результаты динамики изменения минерализации подземных вод на орошаемых площадях области были следующими: до 0 – 1 г/л–13%, до 1–3 г/л–39%, до 3–5 г/л–36%, до 5–10 г/л–11%, более 10 г/л–1%.

На больших площадях орошаемых земель минерализация подземных грунтовых вод находилась в пределах от 1,3 до 3–5 г/л (75%) (рис. 4).

Площади с относительно низким уровнем минерализации увеличились с 58,7 тыс. га до 91 тыс. га. Площадь со средней минерализацией подземных вод (3,1–5,0 г/л) уменьшилась с 44,9 тыс. га до 16,5 тыс. га (в среднем на 20,8%). Участки с минерализацией подземных вод выше 5 г/л были обнаружены только на 0,7% площадей, и наблюдалось уменьшение этих площадей (с 3600 до 300) (рис.4).

Результаты исследования показывают, что в динамике изменения минерализации орошаемых площадей региона, хотя и в меньшей степени, наблюдаются положительные сдвиги. На основе мониторинга степени засоления почв, уровня и минерализации грунтовых вод можно будет определить и оценить мелиоративное состояние орошаемых земель.

Для снижения уровня и минерализации грунтовых вод рекомендуется следующее: чтобы не повышался уровень грунтовых вод, необходимо использовать водосберегающие методы полива, периодически выравнивать орошаемые площади и очищать дренажные системы.

Определение и оценка динамики засоления орошаемых земель. Засоление орошаемых земель снижает урожайность сельскохозяйственных культур и усиливает процессы деградации почв. Результаты исследования, проведенного с целью определения и оценки динамики уровня засоления орошаемых территорий в регионе, выявили следующее (рис. 5).

Незасоленные орошаемые площади в 1997 г. составили 50,565 тыс. га, в 2018 г. –67,636 тыс. га. Это указывает на увеличение незасоленных орошаемых площадей на 17 071 га или 5% (рис. 5).

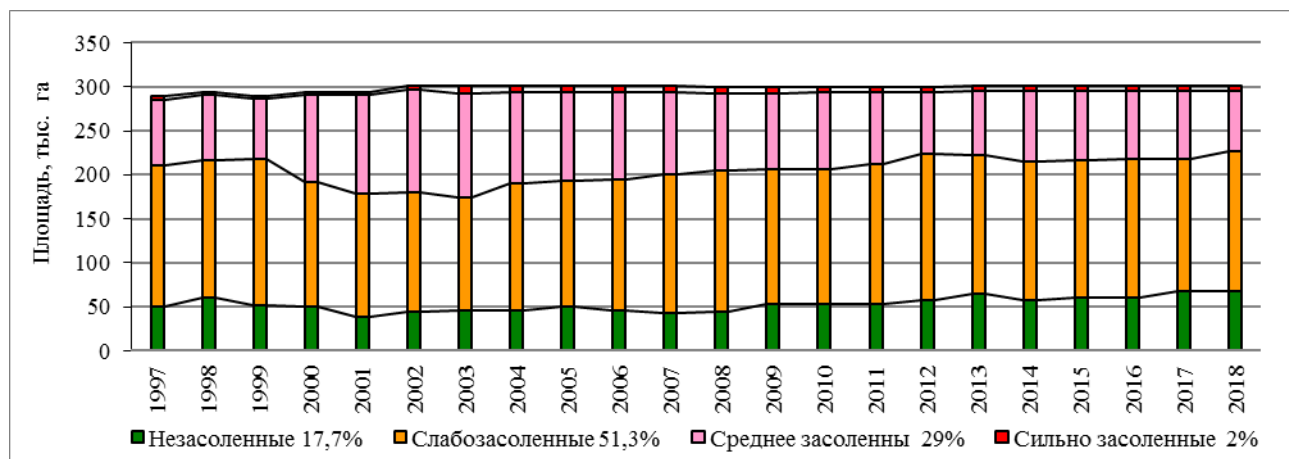


Рис. 5. Динамика степени засоления орошаемых земель области
(Данные областной гидрогеологической мелиоративной экспедиции за 2000–2015 гг.)

Слабозасоленные орошаемые земли в 1997 г. составили 159,813 тыс. га, в 2018 г. –158,667 тыс. га, площадь слабозасоленных орошаемых земель уменьшилась на 1,146 га. Средняя засоленная орошаемая площадь составляла 74,589 тыс. га в 1997 г. и 68,620 тыс. га–в 2018 г., за годы исследования

средняя засоленная орошаемая площадь также уменьшилась на 5,969 тыс. га. Тем не менее, сильно засоленные орошаемые площади увеличились с 4,04 тыс. га (1,4%) в 1997 г. до 5,624 тыс. га в 2018 г. (рис. 5).

Подытоживая утверждать, что уровень засоления орошаемых почв региона за годы наблюдений, хотя и в очень незначительной степени, но улучшился.

В четвертой главе диссертации «**Определение и оценка количества и качества коллекторно-дренажных вод на орошаемых территориях**» впервые определена и оценена динамика количественных и качественных (химического состава) показателей дренажных вод на орошаемых площадях по годам и месяцам, а также водно–почвенно–солевой режим.

Определение и оценка по годам динамики количественных и качественных изменений коллекторно–дренажных вод, образованных на орошаемых землях. Анализ динамики многолетних изменений количества и качества дренажных вод, образующихся на орошаемых площадях показывает следующее. Среднегодовая динамика расхода воды Джизакского главного коллекторы (ДжГК) в 2000 г. составила в среднем 9,02 м³/с; в 2005 г. 13,6 м³/с; в 2010 г. 7,2 м³/с; в 2015–2018 г.–около 10–11 м³/с; в 2018 г. около 10 м³/с. Сильно дождливая весна в 2005 г. (524,5 мм) привела к относительно высокому среднегодовому потреблению воды в ДжГК, равному 13,6 м³/с за счёт стока дождевой воды со склонов горы Замин. Из-за небольшого количества осадков в засушливый и весенний сезоны 2010 г. расход воды на ДжГК был относительно низким и составил–7,2 м³/сек.

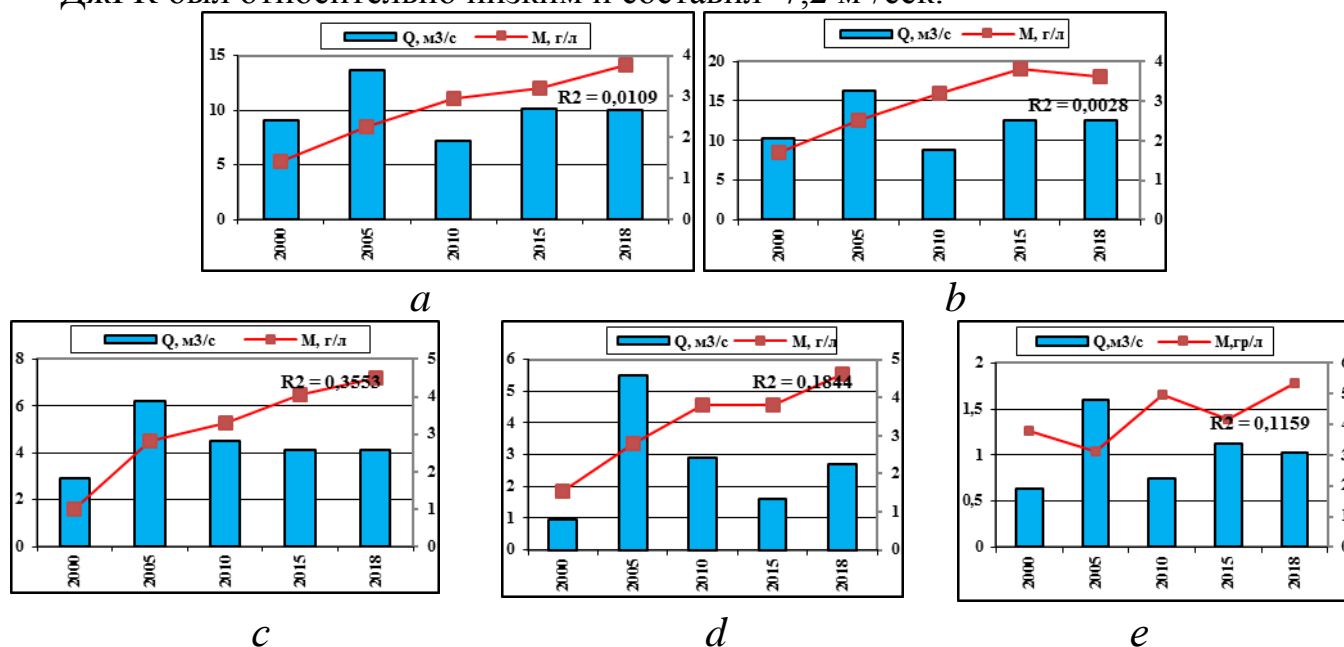


Рис. 6. Динамика изменения среднегодового водопотребления и минерализации основных коллекторов области: а–ДжГК, б–Клы, с– Акбулак, d–Пограничный, e–Центральный 9 (Данные областной гидрогеологической мелиоративной экспедиции за 2000–2015 гг.)

Минерализация ДжГК составила в 2000 г. 1,41 г/л; в 2005 г. 2,27 г/л; в 2010 г. 2,94 г/л; в 2015 г. 3,21 г/л и в 2018 г. 3,78 г/л. В годы исследования

минерализация ДжГК была самой высокой в 2018 г. и самой низкой в 2000 г., составив в среднем 2,72 г/л (рис. 6).

Подобные или похожие изменения были отмечены при анализе динамики среднегодового водопотребления в остальных основных коллекторах региона (Клы, Акбулак, Приграничный и Центральный-9).

Полученные результаты дают основание утверждать, что динамика минерализации воды основных коллекторно–дренажных систем области постоянно увеличивалась на протяжении многих лет и что корреляции между расходом воды и минерализацией не выявлялось.

Определение и оценка по месяцам количественных и качественных изменений коллекторно-дренажных вод, образованных на орошаемых площадях. При анализе динамики изменения среднемесячной минерализации одной из основных коллекторно–дренажных систем области ДжГК были получены следующие результаты. В апреле–мае 2000 г., в марте 2005 г., в феврале–ноябре, декабре 2010 г. и в апреле, мае 2018 года наблюдалось увеличение уровня минерализации. Расход воды в период весеннего и осеннего орошения культур, а также во время промывания почв был высоким (рис. 7).

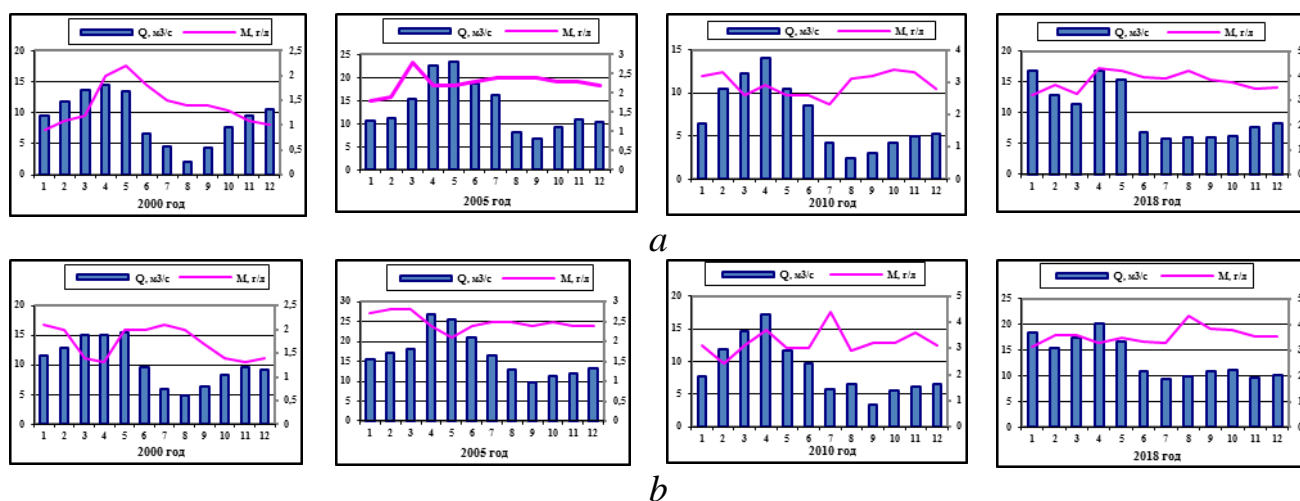


Рис. 7. Динамика изменения месячного водопотребления и минерализации основных каналов области в 2000, 2005, 2010 и 2018 годах: а – Главный Джизакский коллектор-дренаж; б – коллектор-дренаж Клы (Данные областной гидрогеологической мелиоративной экспедиции за 2000–2015 гг.)

Аналогичным образом динамика изменений среднемесячной минерализации в течение сезонов и месяцев наблюдалась и на других крупных коллекторах региона, на основе проведенных наблюдений установлено, что средняя минерализация вод коллектор–дренажа непрерывно увеличивалась в течение сезонов.

Как показывают результаты исследований, для фермеров и ирригаторов важное значение имеет на основе этих данных оценка по месяцам и сезонам количества и качества коллекторно–дренажных вод, а также использование коллекторно-дренажных вод в орошаемом земледелии и в других целях.

Химический состав коллекторно-дренажных вод. Впервые был изучен и оценён химический состав основных коллекторно–дренажных вод области.

Коллекторно-дренажные воды, в основном, загрязнены тяжелыми металлами: железом, хромом, медью и цинком в несколько раз больше, чем ПДД, а также соединениями фтора больше, чем ПДД. Из анионов: азотом нитрита, азотом аммония, азотом нитрата, хлором и сульфатом–в 2–3 раза больше, чем ПДД; из катионов: соединения кальция, магния, натрия и калия– в 5–6 раз. Основным источником загрязнения дренажных вод соединениями азота, фтора и тяжелых металлов служат остатки пестицидов, минеральных и органических удобрений, используемых в сельском хозяйстве (табл 3).

Таблица 3

Данные химического анализа воды Джизакского главного коллектора

Компоненты	Начальная часть	Средняя часть	Конечная часть	Среднее	ПДД, мг/л	Состав воды Сырдарьи
Азот нитрита (NO ₂), мг/л	0,007	0,006	0,008	0,007	0,02	0,012
Азот аммония (NH ₄), мг/л	0,25	0,29	0,29	0,27	0,39	0,03
Азот нитрата (NO ₃), мг/л	0,29	0,27	0,29	0,28	9,1	1,8
Хлор, мг/л	221,4	226,8	238,3	228,8	300	62,7
Сульфат, мг/л	1575	1684	1618	1625,6	100	324,1
Гидрокарбонат, мг/л	254	241	268	254,3	-	135,7
Кальций, мг/л	276,1	281,3	280,5	279,3	180	722,2
Магний, мг/л	223,4	218,5	218,9	220,2	40	53,9
Натрий, мг/л	297,9	312,1	307	305,6	120	89,7
Калий, мг/л	2,8	3,2	3,0	3	50	-
Железо (Fe) мг/л	0,02	0,02	0,04	0,03	0,5	0,09
Нефтепродукты, мг/л	0,012	0,021	0,03	0,021	0,05	0,02
Фтор, мг/л	0,61	0,72	0,69	0,67	0,75	0,54
Хром (+6), мг/л	0,008	0,016	0,018	0,014	0,001	0,75
Медь, мг/л	0,0157	0,0142	0,0192	0,0163	0,001	2,1
Цинк, мг/л	0,128	0,107	0,113	0,116	0,01	9,7
Жёсткость, мг-экв/л	31	29	32	30,6		9,0
Минерализация, мг/л	2831	2967	2932	2910	1000	1167

В годы нехватки воды в области не акцентировали внимание на минерализацию используемых коллекторно–дренажных вод. Между тем использование для орошения высокоминерализованных коллекторно-дренажных вод служат причиной вторичного засоления почвы.

На основе полученных данных для полива и других целей рекомендуется использовать воду ДжГК со средней минерализацией 2,72 г/л и коллектора Акбулак со средней соленостью 3,1 г/л.

Определение и оценка водно-солевого режима почв. Определение количества и баланса солей, которые поступают с поливной водой, остаются в почве и уходят с дренажной водой в орошаемые почвы, является важным фактором предотвращения засоления.

В течение исследуемых лет в области было образовано в среднем 839,3 млн м³ коллекторно-дренажной воды. Минимальный ее объем наблюдался в 2008 г. 621,41 млн м³, а максимальный он составил 1115,83 млн м³ в 2015 г. (табл. 4).

Согласно исследованию, динамика водно-почвенно-солевого режима орошаемых территорий в 2000–2018 гг. изменилась следующим образом: Средний объем воды, используемой для орошения, составляет 2704,1 млн м³/год, общее количество соли в составе поливной воды–3272,5 тыс. т/год, количество хлора–336,3 тыс. т/год, средний объем воды, сбрасываемой с орошаемых земель через коллекторы–839,3 млн м³/год, остающееся на орошаемых площадях общее количество соли–2924,1 тыс. т/год, количество хлора–305,6 тыс. т/год,. Среднее количество общей соли составило 348,5 тыс. т/год, количество хлора–29,1 тыс. т/год (табл. 4).

Таблица 4

Режим вода–почва–соль (Данные областной гидрогеологической мелиоративной экспедиции за 2000–2015 гг.)

Годы	Использованная оросительная вода					Вывод вместе с водами коллекторы					Солевой баланс	
	объём воды, млн м ³	минерализация, г/л	кол-во хлора г/л	общее кол-во соли, тыс. т	общее кол-во хлора, тыс. т	объём воды, млн м ³	минерализация, г/л	кол-во хлора, г/л	общее кол-во вышедшей соли, тыс.т	общее кол-во выпавшего хлора, тыс.т	баланс общей соли, тыс. т	баланс общей хлора, тыс. т
2000	2644,66	1,5	0,16	4099,22	423,14	966,47	4,4	0,47	4319,15	454,24	-219,4	-31,1
2001	2351,8	1,3	0,14	3125,54	329,25	980,58	4,2	0,45	4166,48	441,26	-1041	-112
2002	2507,78	1,3	0,14	3265,13	351,08	935,45	3,4	0,36	3177,72	336,76	+87,41	+14,3
2003	2600,82	1,2	0,12	3081,97	312,09	830,83	3,3	0,35	2789,92	290,79	+292	+21,3
2004	23067,37	1,1	0,12	3542,81	368,08	920,53	4,6	0,48	4207,74	441,85	-664,9	-73,7
2005	3368,82	1,1	0,11	3665,27	370,57	798,97	2,3	0,24	1872,78	191,75	+1792	+178,8
2006	2660,45	1,1	0,12	3075,48	319,25	719,56	2,1	0,23	1548,49	165,49	+1527	+160
2007	2816,93	1,1	0,12	3188,76	338,03	765,43	3,1	0,33	2386,61	252,59	+802,1	+85,4
2008	2447,3	1,2	0,13	3054,23	318,14	621,41	3,2	0,34	2015,85	211,27	+1038	+106,8
2009	2513,76	1,2	0,12	2928,53	301,65	692,72	2,9	0,31	2063,61	214,74	+864,9	+86,9
2010	2812,76	1,1	0,12	3220,61	337,53	732,6	3,6	0,39	2677,65	285,71	+542,9	+59,1
2011	2593,86	1,1	0,12	3001,1	311,26	679,39	3,1	0,32	2081,65	217,4	+919,4	+93,8
2012	2390,22	1,2	0,13	2865,87	286,82	737,36	2,9	0,32	2209,13	235,95	+656,7	+50,8
2013	3100,82	1,3	0,14	4046,57	403,1	893,65	3,5	0,37	3120,62	330,65	+925,9	+72,4
2014	2548,79	1,1	0,12	2923,46	305,85	781,57	3,9	0,41	3040,3	320,44	-116,8	-14,5
2015	2464,47	1,2	0,12	2883,43	295,73	1115,83	3,7	0,39	4108,48	435,17	-1225	-139,4
2016	2854,71	1,2	0,13	3645,46	371,11	875,92	3,6	0,38	3140,17	332,85	+505,3	+38,2
2017	2789,54	1,2	0,12	3124,28	306,84	923,24	3,4	0,36	3157,48	332,36	-33,2	-25,5
2018	2843,15	1,21	0,12	3440,21	341,18	975,81	3,51	0,37	3473,8	361,0	-33,6	-19,9
В среднем	2704,1	1,2	0,12	3272,5	336,3	839,3	3,4	0,36	2924,1	305,6	+348,4	+29,1

За годы исследования на орошаемые площади области с поливной водой поступило в среднем 10,8 тыс. т соли, через коллекторы вышло 9,6 тыс. т соли и в среднем 11,3% соли, поступившей с поливной водой, осталось на орошаемых площадях. В среднем на гектар орошаемых земель осталось 1,2 тыс. т соли (табл. 4). Избыточные соли, оставшиеся на орошаемых территориях, вымываются, в основном, за счет солевых промывок и выпадения осадков зимой и весной.

ВЫВОДЫ

На основе проведённых исследований по диссертационной работе на тему “Оценка экологических аспектов устойчивого использования орошаемых земель и водных ресурсов Джизакской области” сформулированы следующие выводы:

1. Сельское хозяйство области, в основном, использует ограниченные водные ресурсы рек Сырдарья и Зарафшан. Вода Сырдарьи, используемая для орошения, характеризуется высокой минерализацией (1,16–1,38 г/л) и является одним из основных факторов засоления орошаемых почв области. Содержание тяжелых металлов в воде Сырдарьи в 5–10 раз превышает ПДД,

вследствие чего она не рекомендуется для питья. Результаты исследования важны для защиты и рационального использования водных ресурсов области.

2. В исследуемые годы основную часть глубина заселения грунтовых вод орошаемых почв составляют площади до 2–3 м (67%). Повышение уровня грунтовых вод является одним из основных факторов заболачивания и засоления орошаемых почв. Результаты исследования были использованы в целях защиты орошаемых почв области от засоления и заболачивания.

3. Основную часть орошаемых почв в исследуемые годы составляли площади с минерализацией подземных вод 1–5 г/л (75%). Увеличение степени минерализации грунтовых вод является основным фактором деградации и засоления орошаемых почв. Полученные результаты исследования играют важную роль в прогнозировании степени засоления, а также в целях защиты и рационального использования орошаемых почв.

4. Площадь незасолённых земель за годы исследования увеличилась на 5%, а средние засоленных–уменьшилась на 3%. Степень засоления орошаемых земель в области улучшилось в незначительной степени. Эффективным способом предотвращения засоления почв, согласно данным исследования, являются уровня и минерализации грунтовых вод, повышение эффективности коллекторно–дренажных систем. Применения полученных результатов целесообразны для охраны и рационального использования орошаемых почв области.

5. Впервые исследована динамика количественных и качественных показателей коллекторно–дренажных вод области. За годы исследования объём сформированных коллекторно–дренажных вод составил 839,3 млн м³.

Количество тяжелых металлов в составе воды крупных коллекторно–дренажных систем было следующим: железо, фтор, хром, медь и цинк в несколько раз превышали ПДД, анионы азота нитрита, азота аммония, азота нитрата, хлора и сульфата в 2–3 раза, катионы кальция, магния, натрия и калия в 5–6 раз. Относительно слабоминерализованные воды коллекторно–дренажной системы ДжГК и Акбулака рекомендуются в годы нехватки воды для орошения, выращивания солеустойчивых растений и в других целей. Использование коллекторно–дренажной воды в животноводстве и для питьевых целей не рекомендуется.

6. Впервые по результатам оценки анализа водно–почвенно–солевого режима установлено, что в среднем на орошаемую площадь с оросительной водой поступает 10,8 тыс. т соли, 9,6 тыс. т соли вымывается с коллекторно–дренажной водой и 11,3% соли остается на орошаемых площадях, вызывая засоление почвы. Использование результатов исследования рекомендовано для предупреждения засоления орошаемых почв области, разработки мелиоративных мероприятий, защиты и рационального использования орошаемых почв.

7. В условиях изменчивого климата экономичное и рациональное использование водных ресурсов в области, поддержание оптимального уровня и минерализации грунтовых вод орошаемых земель, обеспечение

эффективной работы коллекторно–дренажной системы имеют важное значение для защиты окружающей среды и рационального использования земельных и водных ресурсов области.

**ONCE-ONLY SCIENTIFIC COUNCIL ON AWARDING SCIENTIFIC
DEGREES DSc.03/27.02.2020.B.01.15 AT NATIONAL UNIVERSITY OF
UZBEKISTAN**

NATIONAL UNIVERSITY OF UZBEKISTAN

MIRZAEV JASURBEK ASHIRALIEVICH

**ASSESSMENT OF ENVIRONMENTAL ASPECTS OF SUSTAINABLE
USE OF IRRIGATED LAND AND WATER RESOURCES IN THE
JIZZAKH REGION**

11.00.05 – Environmental protection and rational use of natural resources

**DISSERTATION ABSTRACT OF DOCTORAL DISSERTATION (PhD) OF
BIOLOGICAL SCIENCE**

TASHKENT – 2021

Subject of this dissertation for a degree of Doctor of Philosophy (PhD) has been registered under no. B2020.2. PhD/B173 by the Supreme Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan.

The dissertation has been prepared at the National University of Uzbekistan.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian and English (abstract)) on the webpages of the Scientific Council (<http://nuu.uz>) on the website “ZiyoNet” Information-educational portal (www.ziynet.uz).

Scientific supervisor:

Kulmatov Rashid Anarovish
Doctor of Chemical Sciences, Professor

Official opponents:

Jabborov Zafarjon Abdugarimovich
Doctor of Biological Sciences, Professor

Nasrulin Aydar Bulatovich
Candidate of Geographical Sciences, Senior scientific researcher

Leading organization:

Tashkent State Agrarian University

The defense of the dissertation will take place on «____»_____ 2021 year _____ at the meeting of the Scientific Council DSc.03/27.02.2020.B.01.15 on awarding scientific degrees at the National University of Uzbekistan at the following Address: 100174, Tashkent city, Almazar district, Student’s town, University st., 4, Building of the Faculty of Biology at the National University of Uzbekistan, 2nd floor. Room 203. Phone: (+99871-246-67-72)

The dissertation has been registered at the Information-Resource Center of the National University of Uzbekistan (Registration number № ____). Address: (100174, Tashkent city, Almazar district, Student’s town, University st., 4, Phone: (+99871-246-67-72)).

The abstract of the dissertation has been distributed on «____»_____ 2021

(Protocol at the register № ____ dated «____»_____ 2021)

Sherimbetov Sanjar Gulmirzoevich

Chairman of one-time scientific Council for awarding of scientific degrees, Doctor of Biological Sciences, Professor

Allaberdiev Rustamjan Khamraevich

Scientific Secretary of one-time scientific Council on awarding scientific degrees, Candidate of Biological Sciences, associate professor

Raximova Tachkhan Tuymukhamedovna

Chairman of the Scientific Seminar at the one-time scientific Council on awarding scientific degrees, Doctor of Biological Sciences, Professor

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the study are the determination of the ecological features of the rational use of irrigated land and water resources of the Jizzakh region and their assessment.

The object of the study are water resources used for irrigation, irrigated lands, groundwater and collector-drainage waters formed on irrigated lands in the Jizzakh region.

The scientific novelty of the research is as follows:

substantiated the qualitative and quantitative changes in water resources used in the Jizzakh region for irrigation, the level and salinity of groundwater in irrigated areas and dynamics over the years;

disclosed changes in the dynamics of the degree of salinity of irrigated soils in the region over the years;

for the first time, the qualitative and quantitative characteristics of collector-drainage waters formed in the irrigated areas of the Jizzakh region have been scientifically substantiated;

recommendations on water-soil-salt regime and reuse of irrigation water on irrigated lands were developed.

The implementation of research results. Based on scientific results obtained in assessing the salinity of irrigated soils and their ecological state:

taking into account the negative impact of the level and salinity of groundwater on irrigated lands on soil salinization, methods of re-use of highly saline collector-drainage water for irrigation were used in research work on the scientific Project No. MB-QKH-A-QKH-2018-91 "Environmental aspects the use of microbial preparations in the conditions of various agrocenosis of soils in the Jizzakh and Syrdarya regions "during biotechnological soil treatment and to restore their fertility (Reference of the Ministry of Higher and Secondary Specialized Education No. 89-03-4397 dated June 21, 2020). This made it possible to increase soil fertility and determine the norms of biological products, depending on the degree of salinity of irrigated lands, as well as salinity and groundwater level;

the practical recommendations developed for the use of relatively low-mineralized collector-drainage waters of the Jizzakh head collector (JHC) and Akbulak for irrigation and cultivation of salt-tolerant plants in the years of low water, formed on irrigated lands, have been introduced into the practice of the Jizzakh Regional Department of Ecology and Environmental Protection (Reference from the State Committee Of the Republic of Uzbekistan on ecology and environmental protection No. 04-02 / 8-944 dated November 13, 2020). As a result, this made it possible to use the low-mineralized collector-drainage waters of the JHC and Akbulak for irrigation in dry years, as well as for the cultivation of halophilic plants and other purposes.

The structure and volume of the dissertation. The thesis consists of introduction, four chapters, conclusion, list of references and applications. The volume of the thesis is 105 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Мирзаев Ж.А., Кулматов Р.А., Тайлоқов А.А. Иқлим ўзгариши шароитида Жиззах вилояти сув ва суғориладиган ер ресурсларидан барқарор фойдаланиш // “Экология хабарномаси – Экологический вестник”-Тошкент, 2018 №9(209)-сон 26-30 бетлар. (11.00.00; №1).

2. Мирзаев Ж.А., Кулматов Р.А., Тайлоқов А.А., Одилов С.А., Жумаева Н.С. Иқлим ўзгариши шароитида Жиззах вилояти суғориладиган майдонлардан ҳосил бўлган коллектор дренаж сувларининг миқдор ва сифатини ҳамда улардан фойдаланиш имкониятларини баҳолаш // “Экология хабарномаси – Экологический вестник”-Тошкент, 2019 №9(211)-Б-22-25. (11.00.00; №1).

3. Мирзаев Ж.А., Кулматов Р.А. Суғориладиган майдонлардан ҳосил бўлган коллектор дренаж сувларининг миқдор ва сифатини ҳамда улардан фойдаланиш имкониятларини баҳолаш (Жиззах вилояти мисолида) // ЎЗМУ хабарлари.- Тошкент, 2019 №3/2-Б-101-108. (03.00.00; №9).

4. Мирзаев Ж.А. Сангзор дарёси сувидан суғориш мақсадида миқдор ва сифатини аниқлаш (Жиззах вилояти) // ЎЗМУ хабарлари.- Тошкент, 2020 №3/1-Б-65-69. (03.00.00; №9).

5. Kulmatov R.A., Mirzaev J.A., Abuduwaili J.J., Karimov B.K. Challenges for the sustainable use of water and land resources in the Djizakh irrigation zone (Uzbekistan) under changing climate and salinization // Journal of Arid Land (2020) 12(1): pp. 90-103 (IF-3,3). <https://doi.org/10.1007/s40333-020-0092-8>. (03.00.00; №11).

II бўлим (II часть; II part)

6. Мирзаев Ж.А., Тайлоқов А.А. Орол денгизи ҳавзасидаги ҳудудларда сув ва суғориладиган ер ресурсларидан барқарор фойдаланиш (Жиззах вилояти мисолида) // VII Международная научно-практическая конференция «ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ» 17-18 июля 2018 г. Нукус, 2018.-С-175-178 бетлар.

7. Мирзаев Ж.А., Кулматов Р.А., Тайлоқов А.А., Эгамбердиева Л.Ш., Атабаева Н.К. Жиззах вилояти Қли ва Жиззах бош коллекторларини мониторинги // “Агросаноат тармоқларида электр энергиясидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш муаммолари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжуман материаллари Тошкент, 2018.-Б-284-291.

8. Мирзаев Ж.А., Жумаева Н.С., Тайлоқов А.А., Кулматов Р.А. Иқлим ўзгариши шароитида Жиззах вилояти суғориладиган майдонларида ҳосил

бўлган коллектор-дренаж сувлари сифат ва миқдорини аниқлаш ва баҳолаш // Управление земельными ресурсами и их оценка: новые подходы и инновационные решения. Научно-практическая конференция, посвященная 100 лет Национального университета Узбекистан имени Мирзо Улугбека. Москва-Ташкент-2019.-С-253-256.

9. Kulmatov R.A., Mirzaev J.A., Allaberdiyev R. KH. Agroecological (rivers water, irrigated lands) problems of the Uzbekistan under climate change // Uzbek-Israel joint international conference Science-technology-Education-mathematics-Medicine Tashkent-2019.- pp-159-161.

10. Kulmatov R.A., Mirzaev J.A., Kulmatov D.A., Allaberdiyev R. KH. The modern agroecological (rivers water, irrigated lands) problems of Uzbekistan under the climate change with focus of the Navoi region // International conference on Integrated innovative development of Zarafshan region: achievements, challenges and prospects. 27-28 November 2019, Navoi. 2019.-pp- 726-732.

11. Мирзаев Ж.А., Кулматов Р.А. Иқлим ўзгариши шароитида Жиззах вилояти сув ва суғориладиган ер ресурсларидан барқарор фойдаланиш // “Жаҳонда барқарор иқтисодий ривожланиш концепцияларини амалга ошириш механизми ва дастаклари” республика илмий-амалий конференцияси 24 апрел 2018. Тошкент-2018.-Б-15-17.

12. Мирзаев Ж.А., Кулматов Р.А. Жиззах вилоятидаги ноёб ва йўқолиб кетиш хавфи бори ўсимлик тупларининг вилоят барқарор ривожланишига салбий таъсири // “Интродукция растений: достижения и перспективы” республика илмий-амалий конференцияси 18-май 2018. Тошкент, 2018.-С-143-147.

13. Мирзаев Ж.А., Кулматов Р.А. Жиззах вилояти сув ва суғориладиган ер ресурсларидан барқарор фойдаланиш // “Ўзбекистоннинг иқтисодий ривожланишида кимёнинг ўрни” республика илмий-амалий анжуман 24-25-май 2018. Самарқанд, 2018.-Б-143-145.

14. Мирзаев Ж.А., Кулматов Р.А. Сув ва суғориладиган ер ресурсларидан барқарор фойдаланиш (Жиззах вилояти мисолида) // “Ер ресурсларини барқарор бошқариш инновацион технологияларин қўллаш” республика илмий-амалий семинар мақолалар тўплами. Тошкент-2018. 55-62 бетлар.

15. Мирзаев Ж.А., Кулматов Р.А., Тайлоқов А.А., Одилов С.А., Пўлатов Б. А. Иқлим ўзгариши шароитида Сангзор дарёсининг сув ресурсларидан фойдаланиш мақсадида миқдор ва сифатини аниқлаш // “Яшил иқтисодиёт ривожланишининг жаҳон тажрибаси ва ундан Ўзбекистонда амалиётда фойдаланиш имкониятлари” мавзусидаги республика илмий-амалий конференцияси. Тошкент, 2019.-Б-17-22.

Автореферат «ЎзМУ хабарлари» журнали таҳририятида
таҳрирдан ўтказилди.

Бичими 60x84^{1/16}. Рақамли босма усули. Times гарнитураси.
Шартли босма табоғи: 2,75. Адади 100. Буюртма № 74.

Гувоҳнома reestr № 10-3719
«Тошкент кимё технология институти» босмахонасида чоп этилган.
Босмахона манзили: 100011, Тошкент ш., Навоий кўчаси, 32-уй.