

СУҒОРИЛАДИГАН АГРОЛАНДШАФТЛАРНИНГ ҲОЗИРГИ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИ

(ШАРҚИЙ ФАРҒОНА МИСОЛИДА)

Юлдашева Мадина Йигиталиевна

Қўқон давлат университети мустақил тадқиқотчиси

Аннотация. Мақолада Шарқий Фарғона суғориладиган агроландшафтларининг ҳозирги мелиоратив ҳолати таҳлил қилинган. Худуднинг водийнинг юқори қисмида жойлашганлиги, нисбатан яхши табиий дренажланганлиги ва ёғин миқдорининг ғарбий қисмга нисбатан кўплиги мелиоратив вазиятни Марказий Фарғонадан фарқли шаклда белгилаши асослаб берилган. Тадқиқот натижаларига кўра, худудда шўрланиш умумий кўламига кўра эмас, балки локал — канал ва сув омбори таъсир зоналарида, оқим тўпланадиган пасткам майдонларда намоён бўлади. Адир ва адир олди зонасида насос орқали суғориладиган агроландшафтларда етакчи муаммо ирригацион эрозия ва сув таъминотининг энергияга боғлиқлиги ҳисобланади. Мелиоратив ҳолатни ландшафт бирликлари бўйича дифференциаллаштирилган ҳолда бошқариш модели таклиф этилган.

Калит сўзлар: *суғориладиган агроландшафт, мелиоратив ҳолат, Шарқий Фарғона, Қорадарё, иккиламчи шўрланиш, сизот сувлари, коллектор-дренаж тармоғи, ирригацион эрозия, адир зонаси.*

СОВРЕМЕННОЕ МЕЛИОРАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРОШАЕМЫХ АГРОЛАНДШАФТОВ

(НА ПРИМЕРЕ ВОСТОЧНОЙ ФЕРГАНЫ)

Юлдашева Мадина Йигиталиевна

самостоятельный исследователь Кокандского государственного университета

Аннотация. В статье анализируется современное мелиоративное состояние орошаемых агроландшафтов Восточной Ферганы. Обосновано, что расположение территории в верхней части долины, относительно хорошая естественная дренированность и большее количество осадков по сравнению с западной частью формируют мелиоративную обстановку, отличную от Центральной Ферганы. Установлено, что засоление здесь проявляется не столько по площади, сколько локально — в зонах влияния каналов и водохранилища, а также на пониженных участках аккумуляции стока. В адырной и предадырной зоне, орошаемой машинным способом, ведущими проблемами выступают ирригационная эрозия и

энергозависимость водоподачи. Предложена модель
дифференцированного управления мелиоративным состоянием по
ландшафтным единицам.

Ключевые слова: *орошаемый агроландшафт, мелиоративное состояние, Восточная Фергана, Карадарья, вторичное засоление, грунтовые воды, коллекторно-дренажная сеть, ирригационная эрозия, адырная зона.*

THE CURRENT LAND-RECLAMATION STATUS OF IRRIGATED AGROLANDSCAPES

(A CASE STUDY OF EASTERN FERGANA)

Yo'ldasheva Madina Yigitaliyevna

Independent researcher, Kokand State University

Abstract. The article analyses the current land-reclamation status of irrigated agrolandscapes in Eastern Fergana. It is shown that the region's position in the upper part of the valley, its relatively good natural drainage and higher precipitation compared with the western part create a reclamation setting distinct from that of Central Fergana. Salinity here manifests locally — within the influence zones of canals and the reservoir and on low-lying runoff-accumulation sites — rather than across large areas. In the adyr and pre-adyr zone, irrigated by pumping, the leading problems are irrigation-induced erosion and the energy dependence of water supply. A model of differentiated management of reclamation status by landscape units is proposed.

Keywords: *irrigated agrolandscape, reclamation status, Eastern Fergana, Karadarya, secondary salinisation, groundwater, collector–drainage network, irrigation erosion, adyr zone.*

Кириш Ўзбекистонда суғориладиган ер майдони 4,3 млн гектарга яқин бўлиб, унинг мелиоратив ҳолати аграр ишлаб чиқаришнинг барқарорлигини белгиловчи асосий омиллардан биридир. Расмий маълумотларга кўра, суғориладиган ерларнинг тахминан 45 фоизи турли даражада шўрланган; 2020 йил 1 октябрь ҳолатига бу кўрсаткич 44,7 фоизни ташкил этиб, шундан 31,0 фоизи кучсиз, 11,9 фоизи ўртача ва 1,9 фоизи кучли шўрланган ерлар ҳиссасига тўғри келган [1]. Бироқ ушбу ўртача республика кўрсаткичи ҳудудий вазиятни акс эттирмайди. Фарғона водийсининг ўзида ҳам мелиоратив шароит шарқдан ғарбга томон кескин ўзгаради: ёғин микдорининг камайиши, ҳароратнинг ортиши ва рельефнинг пасайиб бориши билан шўрланиш эҳтимоли ошиб боради [2]. Водийнинг марказий, депрессион қисмида кучли минераллашган сизот

сувлари ва шўрхоклар кенг тарқалган бўлса, шарқий қисмида — Қорадарё ҳавзасида — шароит бутунлай бошқача. Шу боис Шарқий Фарғона суғориладиган агроландшафтларини алоҳида объект сифатида ўрганиш зарурати туғилади. Ушбу ҳудуд «мелиоратив жиҳатдан нисбатан фаровон» деб баҳоланиб келинган, аммо айнан шу баҳо туфайли бу ерда мелиоратив мониторинг ва профилактик тадбирларга эътибор сусайиши хавфи мавжуд. Ҳолбуки, водийнинг бош қисмида шаклланадиган сув-туз баланси кейинчалик қуйи оқимдаги — Марказий ва Ғарбий Фарғонадаги — майдонларнинг мелиоратив ҳолатини ҳам белгилайди.

Тадқиқот объекти ва услублари Тадқиқот объекти — Фарғона водийсининг шарқий қисмидаги суғориладиган агроландшафтлар. Ҳудуд Қорадарё ҳавзасини, Андижон сув омбори таъсир зонасини, шунингдек адир ва адир олди суғорма массивларини қамраб олади. Ҳудуднинг мелиоратив шароитини белгилайдиган асосий тизимли элементлар қуйидагилардир: ирригация каркаси — Катта Фарғона, Жанубий Фарғона, Катта Андижон, Савай, Андижонсой, Шаҳрихонсой каналлари, адир зонасидаги далаларга сув насос станциялари ёрдамида чиқарилади [3]; Қорадарёда барпо этилган Андижон сув омбори ва унинг фильтрацион таъсир зонаси; вилоят бўйича қурилган коллектор-дренаж тармоқлари (7,8 минг км дан ортиқ) [3]; тупроқ қоплами — асосан суғориладиган оч ва типик бўз тупроқлар, адир олди зонасида пролювиал ётқизиклар устида шаклланган тупроқлар. Тадқиқотда қуйидаги услублардан фойдаланилди: қиёсий-географик ва ретроспектив таҳлил; калит участкаларда тупроқ кесмалари орқали 0–100 см қатламдан намуна олиш; сувли сўрим усулида куруқ қолдиқ ва туз ионлари (Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^++K^+) таркибини аниқлаш; мелиоратив кузатув қудуқларида сизот сувлари сатҳи ва минераллашувини мавсумий ўлчаш; ГАТ ва масофадан зондлаш маълумотлари асосида картографик таҳлил; статистик (корреляцион) таҳлил.

Натижалар ва уларнинг таҳлили Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати уч синфга ажратилиб, баҳолаш асосан сизот сувлари режими ва тупроқ шўрланиш даражаси бўйича олиб борилади (1-жадвал).

1-жадвал. Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини баҳолаш мезонлари

Мелиоратив ҳолат	Сизот сувлари сатҳи, м	Минераллашув, г/л	Тупроқ шўрланиш даражаси	Ҳосил йўқотилиши, %
Яхши	> 2,5–	< 1–3	шўрланмаган	0–5

Мелиоратив ҳолат	Сизот сувлари сатҳи, м	Минераллашуви , г/л	Тупроқ шўрланиш даражаси	Ҳосил йўқотилиши, %
	3,0			
Қониқарли	2,0–2,5	3–5	кучсиз шўрланган	5–20
Қониқарсиз	< 2,0	> 5	ўртача ва кучли шўрланган	20–50 ва ундан ортиқ

Шарқий Фарғона шароитида ушбу мезонларни қўллашда муҳим тузатиш киритиш зарур: ҳудуднинг адир ва адир олди қисмида агроландшафтларнинг барқарорлигини сизот суви эмас, балки юза оқим ва тупроқ ювилиши белгилайди. Шу сабабли бу зонада баҳолаш тизимига эрозия жадаллиги (ювилган тупроқлар улуши, гумус йўқотилиши) кўрсаткичини қўшиш таклиф этилади.

Нисбатан яхши табиий дренажланганлик. Ҳудуд водийнинг юқори қисмида жойлашган бўлиб, ер ости сув оқими ғарбга — Марказий Фарғона депрессияси томон йўналган. Бу тузларнинг тупроқ профилида тўпланмасдан транзит қилинишига имкон беради. Натижада ҳудуднинг сезиларли қисмида суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар шўрланмаган ҳолатда сақланиб қолган; масалан, айрим тадқиқот участкаларида курук қолдиқ 0,10 фоиз атрофида, хлор-иони эса 0,007 фоизни ташкил этган [2].

Ёғин ва суғориш режими. Шарқдан ғарбга томон ёғин миқдорининг камайиб бориши [2] Шарқий Фарғонада намланиш коэффицентининг нисбатан юқорилигини таъминлайди ва суғориш меъёрини камайтиради — бу иккиламчи шўрланиш хавфини пасайтирувчи табиий омилдир.

Шўрланишнинг локал характери. Ҳудудда шўрланиш майдон бўйича эмас, нуқтали-контурли тарзда намоён бўлади. Асосий хавф зоналари: сув омбори ва йирик каналлар таъсир зонаси (фильтрация ҳисобига сизот сувлари сатҳининг кўтарилиши, ботқоқланиш ва иккиламчи шўрланиш ўчоқлари); пастқам, оқим тўпланадиган майдонлар; аҳоли пунктлари ва йўл насиплари билан ўралган, табиий оқими бузилган «ёпиқ» контурлар; лойқа босган, лойихавий параметрларини йўқотган коллекторлар атрофи.

Насосли (машинали) суғориш зонаси. Адир далаларига сув насос станциялари орқали чиқарилади [3]. Бу ҳолат икки хил мелиоратив таъсир беради: бир томондан, кўтарилган сув қиммат бўлгани учун унинг ортиқча

сарфланиши камаяди; иккинчи томондан, электр таъминоти узилиши ёки насос ускуналарининг эскириши натижасида суғориш режими бузилиб, экинларнинг сув танқислигига учраши ва майдонларнинг фойдаланишдан чиқиб кетиши кузатилади. Бу зонада мелиоратив ҳолат кўп жиҳатдан техник-энергетик ишончлилиқ масаласига айланади.

Ирригацион эрозия. Адир ёнбағирларида эгат бўйлаб суғоришда сув оқими тезлигининг ортиши тупроқнинг устки унумдор қатламини ювиб кетишига олиб келади. Худудда адирларда боғ ва узумзорлар барпо этишга кенг эътибор берилаётганлиги [3] бу муаммонинг долзарблигини янада оширади: янги ўзлаштирилган ёнбағирларда ўсимлик қоплами тўлиқ шаклланмагунча эрозия жадаллиги энг юқори бўлади.

Ер ресурсларига босим. Аҳоли зичлигининг юқорилиги суғориладиган ер майдонларининг парчаланиши, томорқа ва қурилиш майдонларининг кенгайиши ҳисобига агроландшафт контурларининг майдалашувига олиб келади. Майда контурларда ягона мелиоратив режимни таъминлаш, шўр ювиш ва дренажни мувофиқлаштириш техник жиҳатдан қийинлашади.

Олиб борилган таҳлил мелиоратив ҳолат уч гуруҳ омилларнинг ўзаро таъсирида шаклланишини кўрсатди: табиий омиллар (геоморфологик тузилиш, она жинсларнинг механик таркиби ва сув ўтказувчанлиги, ер ости сув оқимининг йўналиши, ёғин ва буғланиш нисбати); ирригация-мелиоратив омиллар (каналлар ва сув омборидан филтрация йўқотишлари, дренаж тармоғининг техник ҳолати, суғориш усули ва меъёри, шўр ювиш сифати, насос станцияларининг ишончлилиги); ижтимоий-техноген омиллар (ер контурларининг майдалашуви, аҳоли пунктларининг кенгайиши, саноат ва транспорт объектларининг таъсири, сув истеъмолчилари ўртасидаги мувофиқлаштиришнинг етишмаслиги). Ушбу омиллар мустақил эмас: дренаж тармоғининг лойқа босиши фақат оқим тўпланадиган ландшафт позицияларида тезда мелиоратив ҳолат ёмонлашувига айланади. Демак, тадбирларни омиллар бўйича эмас, ландшафт бирликлари бўйича режалаштириш зарур (2-жадвал).

2-жадвал.

Мелиоратив тадбирларни ландшафт бирликлари бўйича дифференциаллаштириш

Ландшафт зонаси	Етакчи мелиоратив муаммо	Тавсия этилувчи тадбирлар
Адир ёнбағирлари (насосли суғориш)	ирригацион эрозия, сув таъминотининг	томчилатиб ва ёмғирлатиб суғориш, террасалаш, эгат

Ландшафт зонаси	Етакчи мелиоратив муаммо	Тавсия этилувчи тадбирлар
	узилиши	узушлигини қисқартириш, ҳимоя дарахтзорлари, насос ускуналарини янгилаш
Адир олди қиялиги (транзит зона)	филтрация йўқотишлари, юза оқимнинг қуйига ўтиши	каналларни қопламали қилиш, оқимни ушлаб қолувчи иншоотлар, тупроқни чуқур юмшатиш
Текислик суғорма массивлари	сизот сувлари сатҳининг кўтарилиши, локал шўрланиш	коллектор-дренажни тозалаш ва реконструкция қилиш, суғориш меъёрини оптималлаштириш
Пастқам ва «ёпиқ» контурлар	ботқоқланиш, иккиламчи шўрланиш	ёпиқ горизонтал дренаж, режимли шўр ювиш, фитомелиорация
Сув омбори таъсир зонаси	филтрацион кўтарилиш	вертикал дренаж қудуқлари, мониторинг қудуқларини зичлаштириш

Худуднинг нисбатан фаровон баҳоланиши мониторингни сусайтиришга асос бўлмаслиги керак: мелиоратив ҳолати «яхши» ва «қониқарли» бўлган майдонларда кузатув айнан ҳолатнинг сақланишига хизмат қилади. Давлат дастурларида мелиоратив кузатув қудуқлари ва насос станцияларида замонавий мониторинг тизимини жорий этиш, шунингдек баҳолашда масофадан зондлаш ва ГАТ технологияларидан кенг фойдаланиш кўзда тутилган [4, 5], бу узлуксиз ахборот базасини шакллантириш имконини беради.

Республикада сув тежовчи технологиялар қўлланилган майдонлар улуши 2020 йилдаги 4 фоиздан 2025 йилга келиб 50 фоизга етган [6]. Адир боғдорчилиги учун томчилатиб суғориш энг мақбул ечим бўлса-да, шўрланиш эҳтимоли бор контурларда уни даврий ювиш тадбирлари билан бирга қўллаш зарур — акс ҳолда тузлар намлиниш контури четида тўпланади. Мавжуд коллектор-дренаж тармоғининг лойиҳавий параметрларини тиклаш эса янги тармоқ қуришдан кўра арзон ва тезкор самара беради. Институционал даражада сув истеъмолчилари уюшмалари ва кластерларда ҳар бир суғорма контур учун мелиоратив паспорт юритиш мақсадга мувофиқдир.

Хулоса

1. Шарқий Фарғона суғориладиган агроландшафтларининг мелиоратив ҳолати водийнинг бошқа қисмларига нисбатан қулайроқ: ҳудуднинг юқори гипсометрик ҳолати, табиий дренажланганлиги ва нисбатан юқори намланиши тузларнинг тўпланишига йўл қўймайди.
2. Шу билан бирга, мелиоратив муаммолар йўқолмаган, балки шаклини ўзгартирган: улар майдоний шўрланиш эмас, локал шўрланиш, адир зонасидаги ирригацион эрозия ва машинали суғоришнинг техник ишончлилиги кўринишида намоён бўлади.
3. Ҳудудда мелиоратив ҳолатни баҳолашнинг анъанавий мезонлари (сизот суви + шўрланиш) етарли эмас; уларни эрозия жадаллиги ва сув таъминотининг ишончлилиги кўрсаткичлари билан тўлдириш таклиф этилади.
4. Мелиоратив тадбирлар ландшафт бирликлари — адир ёнбағри, транзит қиялик, текислик массиви, тўпланиш контури — кесимида дифференциаллаштирилган ҳолда режалаштирилиши лозим.
5. Шарқий Фарғона водийнинг бош қисми бўлгани сабабли, бу ердаги сув-туз баланси ва оқим сифати куйи оқимдаги ҳудудлар мелиоратив ҳолатига ҳам таъсир кўрсатади. Демак, ҳудудда олиб бориладиган мелиоратив сиёсат маҳаллий эмас, ҳавза миқёсидаги аҳамиятга эга.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда шўр ювиш ишларини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида: норматив-ҳуқуқий ҳужжат лойиҳаси. — regulation.gov.uz
2. Фарғона водийсининг чўл (текислик) минтақаси тупроқлари ва уларнинг агрокимёвий хусусиятлари. — inashr.uz
3. Андижон вилояти: табиати, сув хўжалиги ва қишлоқ хўжалиги. — Ўзбекистон миллий энциклопедияси материаллари.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикасида сув ресурсларини бошқариш ва ирригация секторини ривожлантиришнинг 2025–2028 йилларга мўлжалланган дастурини тасдиқлаш тўғрисида»ги ПҚ-250-сон қарори, 15.08.2025. — lex.uz
5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида»ги ПФ-6024-сон Фармони, 10.07.2020. — lex.uz
6. Сув ресурсларини бошқариш ва ирригация тармоғини ривожлантириш дастури бўйича маълумотлар, 2025 й. — gazeta.uz

6. Қўзибоева О., Шербаева З., 2024. Жанубий Фарғона дарёларининг сув режимига иқлим ўзгаришининг таъсири. Фарғона давлат университети.
7. Кузибоева О., 2020. Landscape-Land reclamation approach in the study of conal landscape complexes. The American Journal of Applied Sciences.
8. Қўзибоева О., Абдиназаров Б., 2025. Тоғ олди текисликлардаги конуссимон ёйилма ландшафтларини ўрганилиши. Acta NUUz, 3(3.2), 226–228.
9. Кузибоева О.М., 2020. Issues of optimization of geoeological situation in Fergana Valley. JournalNX.
10. Кузибоева О., Исроилова О., 2022. Иқлим ўзгариш шароитининг Жанубий Фарғона дарёларининг сув режимига таъсири. Комплекс географик тадқиқотлар: инновация ва амалиёт. Республика илмий-амалий конференцияси. Андижон, Б. 32–35.
11. OM Kuziboeva Landscaph-land reclamation approach in the study of conical landscape complexes The American journal of applied sciences Учредители: The USA Journals 2 (10) 2020
12. О Қўзибоева Фарғона ботиғи ландшафтларини замонавий усулларда тадқиқ этиш ҳамда улар асосида ландшафтлардаги ўзгаришларни баҳолаш - SCIENCE and SOCIETY, 2021
13. О Қўзибоева, Э Расулов Фарғона ботиғининг геоморфологик тузилишини ўрганиш - SCIENCE and SOCIETY, 2021
14. QO‘ZIBOYEVA Ozodxon, Bunyod ABDINAZAROV To ‘g oldi tekisliklardagi konussimon yoyilma landshaftlarini o ‘rganilishi «ACTA NUUz», 2025