

OHANGARON HAVZASI YER-SUV BARQARORLIGI VA BIOXILMA-XILLIGI: KENG QAMROVLI ADABIYOTLAR SHARHI

Madrimov R.M, Payzieva M.U, Qurbon N.A, Kasimova S.B

Atrof muhit va tabiatni muhofaza qilish texnologiyalari

ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya Ushbu maqola Ohangaron daryosi havzasining (Toshkent viloyati) yer va suv resurslari barqarorligi hamda bioxilma-xilligini tahlil qilishga bag'ishlangan. Hidrologik-geografik tavsif, tuproq degradatsiyasi, suv resurslaridan foydalanish samaradorligi va o'simlik dunyosining xilma-xilligi bo'yicha 2021–2025 yillardagi turli ilmiy-texnik bazalardagi ilmiy ishlar tahlil qilinadi. Tadqiqotning asosiy maqsadi mazkur hududdagi olib borilgan ishlarni yer-suv resurslariga va o'simlik va hayvonot dunyosiga bo'ladigan tahdidlar, monitoring ishlari va ulardan olingan natijalarni umumlashtirib, iqlim o'zgarishi, inson ta'siri, xo'jalik faoliyatining yer-suv sohasidagi ta'sirini keng qamrovli yoritilgan.

Shu bilan birgalikda Ohangaron havzasidagi suv kamayishi, yer degradatsiyasi, ayrim biologik turlarning kamayishi kabi muammolar mavjud bo'lib, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish,baqaror rivojlanish strategiyalarini joriy etish va ekologik monitoringni kuchaytirish haqida asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: Ohangaron havzasi, yer degradatsiyasi, suv barqarorligi, bioxilma-xillik, GIS tahlili

Abstract. This article is devoted to the analysis of the sustainability of land and water resources and biodiversity of the Akhangaran River basin (Tashkent region). Scientific works from various scientific and technical bases on hydrological and geographical characteristics, soil degradation, the efficiency of water resource use, and the diversity of the plant world in 2021-2025 are analyzed. The main goal of the research is to summarize the work carried out in this area, the threats to land and water resources, flora and fauna, monitoring work, and the results obtained from them, and

to comprehensively cover the impact of climate change, human impact, and the impact of economic activity in the field of land and water.

At the same time, there are problems such as water depletion in the Akhangaran basin, land degradation, and the reduction of some biological species, as well as the need for rational use of natural resources, implementation of sustainable development strategies, and strengthening environmental monitoring.

Keywords: Akhangaran basin, land degradation, water stability, biodiversity, GIS analysis

Аннотация Данная статья посвящена анализу устойчивости и биоразнообразия земельных и водных ресурсов бассейна реки Ахангаран (Ташкентская область). Проанализированы научные работы в различных научно-технических базах в 2021-2025 годах по гидролого-географической характеристике, деградации почв, эффективности использования водных ресурсов и разнообразия растительного мира. Основной целью исследования является обобщение проведенных работ в данном регионе, угроз земельно-водным ресурсам, флоре и фауне, мониторинговых работ и полученных результатов, а также всестороннее освещение влияния изменения климата, воздействия человека, хозяйственной деятельности в земельно-водной сфере.

В то же время существуют такие проблемы, как истощение воды в Ахангаранском бассейне, деградация земель, сокращение некоторых биологических видов. Рациональное использование природных ресурсов, внедрение стратегий устойчивого развития и усиление экологического мониторинга.

Ключевые слова: Ахангаранский бассейн, деградация земель, устойчивость вод, биоразнообразиие, ГИС-анализ

Kirish.

So‘nggi o‘n yilliklarda global iqlim o‘zgarishi, antropogen bosimning ortishi va tabiiy resurslardan intensiv foydalanish natijasida yer va suv resurslarining degradatsiyasi hamda bioxilma-xillikning qisqarishi butun dunyoda dolzarb

muammoga aylangan [1; 2]. Ayniqsa, qurg‘oqchil va yarim qurg‘oqchil hududlarga mansub Markaziy Osiyoda ushbu muammolar yanada keskin namoyon bo‘lmoqda [3].

O‘zbekiston hududidagi daryo havzalari, xususan, Ohangaron havzasi, o‘zining murakkab geomorfologik tuzilishi, iqlimiy jihatlari va biologik xilma-xilligi bilan ajralib turadi. Ushbu hududda yer va suv resurslari qishloq xo‘jaligi, sanoat va urbanizatsiya jarayonlarida keng foydalanilmoqda, bu esa ekologik tizimlarga sezilarli bosim o‘tkazmoqda [4; 5]. Natijada tuproq eroziyasi, sho‘rlanish, suv resurslarining kamayishi va ifloslanishi kabi jarayonlar kuchaymoqda [6].

Bioxilma-xillik ekotizimlarning barqarorligini ta‘minlovchi asosiy komponentlardan biri hisoblanadi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, bioxilma-xillikning kamayishi ekotizim xizmatlarining pasayishiga olib keladi, bu esa inson faoliyatiga bevosita ta‘sir ko‘rsatadi [7; 8]. Ohangaron havzasida o‘simlik va hayvonot dunyosining boyligi hududning ekologik salohiyatini belgilovchi muhim omil hisoblanadi, biroq antropogen ta‘sir natijasida ayrim turlar kamayib bormoqda [5; 9].

Yer-suv resurslari barqarorligi va bioxilma-xillik o‘rtasida o‘zaro bog‘liqlik mavjud bo‘lib, suv rejimidagi o‘zgarishlar tuproq va o‘simlik qoplamiga, bu esa o‘z navbatida butun ekotizimga ta‘sir ko‘rsatadi [10]. Shu sababli mazkur muammoni kompleks yondashuv asosida o‘rganish zarur.

Mazkur maqolaning maqsadi — Ohangaron havzasida yer-suv resurslari barqarorligi va bioxilma-xillik holatiga oid ilmiy adabiyotlarni tizimli tahlil qilish, mavjud muammolar va ilmiy yondashuvlarni umumlashtirishdan iborat.

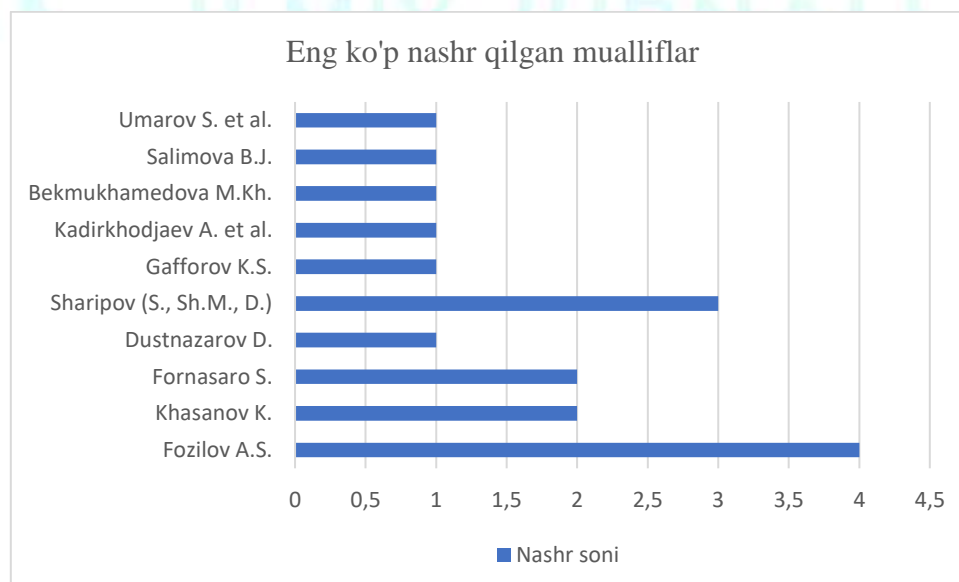
Tadqiqot uslubi va materiallari.

Mazkur maqolada 2021-2025-yillarda 10dan ortiq ilmiy-texnik bazasida chop etilgan umumiy hisobdan 65 ta maqola yuklab olindi va mavzuning mohiyatiga ko‘ra jami 33 ta maqola tahlil uchun yaroqli hisoblanib, saralab olindi. Olingan maqolalar bo‘yicha ma‘lumotlar to‘plandi hamda barcha ko‘rib chiqilgan maqolalar uchun ma‘lumotlar bazasi kengaytirildi. Jumladan, nashr etilgan yil va turi, muallifning ismi, jurnal nomi kabi jihatlar tahlil qilinib, kiritilgan asosiy omillar bo‘yicha barcha ma‘lumotlar tasniflandi.

Natijalar va muhokamalar.

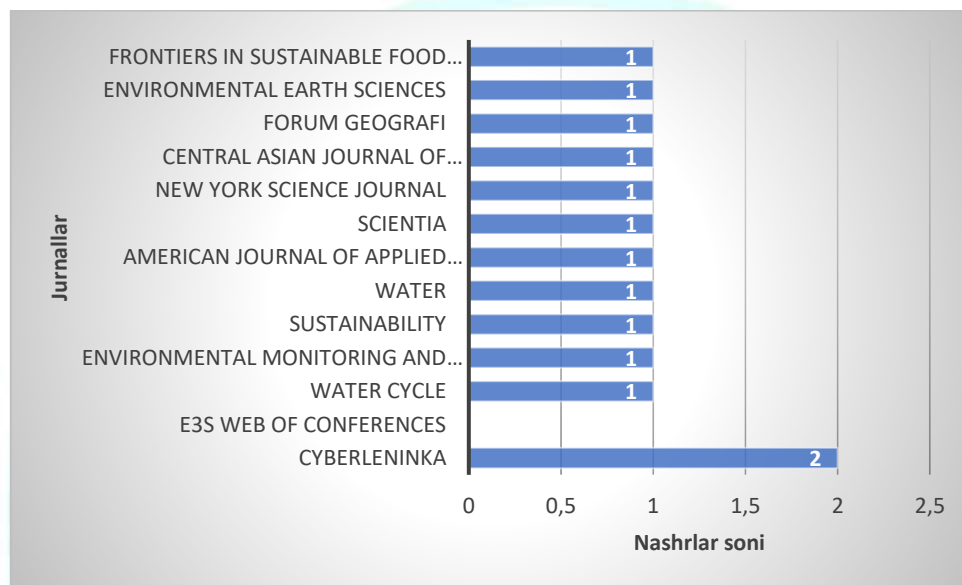
Yer resurslari va degradatsiyasi (barqarorlik muammolari)

O‘zbekiston bo‘yicha umumiy tadqiqotlarda Umarov S. va boshq., 2025 yer degradatsiyasining asosiy turlari — ikkilamchi sho‘rlanish, gips miqdorining oshishi, unumdorlik pasayishi, suv va shamol eroziyasi ko‘rsatilgan. Ohangaron havzasida ham irrigatsiya tizimlarining samarasizligi tufayli tuproq degradatsiyasi kuzatiladi. Dustnazarov D. va Akbarjonov X. (2025) GIS-tahlil (SRTM-DEM, NDVI) orqali havzaning 4197 km² maydonida degradatsiyalangan o‘simlik qoplami aniqlagan (NDVI past qiymatlari) [16]. Fozilov A. va boshq., 2024 Ahangaron daryosi havzasida sanoat zonasi (xususan, Olmaliq-Ahangaron sanoat hududi) ta‘sirida yer osti suvlari darajasi pasayishi va tuproq degradatsiyasi jarayonlarini aniqlagan va borada eng ko‘p xalqaro nashr etgan muallif sifatida yuqori o‘rinni egallab turibdi [17]. Shuningdek, Umarov S va boshqalar O‘zbekistonning sug‘oriladigan hududlarida (shu jumladan Toshkent viloyati yaqinida) tuproqning barqarorligini masofadan monitoring qilish orqali degradatsiya tendensiyalarini baholagan. Barqarorlik choralari sifatida o‘rmon melioratsiyasi, tomchilatib sug‘orish va integrallashgan yer boshqaruvi tavsiya etilgan [20].



Suv resurslari va barqarorlik. Hidrologiya adabiyotlarida (masalan, “Gidrologiya, gidrometriya va oqim hajmini rostdash”, 2022) Ohangaron daryosida Qizilcha stansiyasi orqali oqim o‘rganilganligi qayd etilgan. “O‘zbekiston-2030” strategiyasida

(2024) Ohangaron vodiysida yog‘inlar 1300–1400 mm bo‘lishi, ammo suv tejash zarurligi ta’kidlangan. Yerosti suvlari hamda ulardagi mavjud og‘ir metallar ularning ta’siri haqida Fozilov S o‘z ilmiy ishlarida o‘rganib, tavsiyalar bergan [17]. Bekmukhamedova M.Kh., Sharipov Sh.M nashr qilgan maqolalarda suv sifati va mavjud og‘ir metallar tahlil qilingan [19]. Suv resurslarining barqarorligi yer osti suvlari va oqim rostdash orqali ta’minlanishi mumkin.



Bioxilma-xillik (flora va fauna). Ohangaron havzasida 100 ga yaqin daraxt va buta turlarini (archa, yong‘oq, do‘lana, zira, tol va b.) Oblomurodov va Turdiyev (2025) o‘z ilmiy tadqiqotlarida eng keng ko‘lamda tadqiq etganligi bilan boshqa mualliflardan ustunlik qilib turadi [4]. Tabiiy flora eroziyani oldini oladi, yer osti suv bug‘lanishini kamaytiradi va buloq suvlarini ko‘paytiradi. Tojibayev K.Sh. va boshqalar (2021) botanika-geografik rayonlashtirishda Ohangaron tumani (Kurama va Chatqol tizmalari) mustaqil Chorkesar rayoni sifatida ajratilganligini asoslagan; endemik turlar (Kamelinia, Kuramosciadium) yuqori darajada ekanligini ko‘rsatib o‘tgan [5]. Dustnazarov va Akbarjonov (2025) NDVI tahlilida buzilmagan o‘simlik qoplami 426 km² ekanligini tahliliy ma’lumotlar asosida baholagan hamda hayvonot dunyosi (Chatqol qo‘riqxonasi) ham boy, ammo antropogen bosim pasaytirishni takliflarini kiritib o‘tgan [16].

Tahlil qilingan adabiyotlar shuni ko'rsatadiki, Ohangaron havzasida yer resurslarining degradatsiyasi asosiy ekologik muammolardan biri hisoblanadi. Tuproq eroziyasi, sho'rlanish va degradatsiya jarayonlari hududning ko'plab qishloq xo'jalik yerlarida kuzatilmoqda [6; 11]. Bu jarayonlar asosan noto'g'ri yer foydalanish, sug'orish texnologiyalarining yetarli darajada samarali emasligi va agrotexnik tadbirlarning to'g'ri qo'llanilmasligi bilan bog'liq.

Suv resurslari bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar daryo oqimining notekis taqsimlanishi va suv sifatining yomonlashuvi muammosini ko'rsatadi [4; 12]. Ayniqsa, sanoat va maishiy chiqindilar ta'sirida suvning kimyoviy tarkibi o'zgarib, bu holat suv organizmlariga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda [13]. Natijada gidrobiontlarning tur tarkibi o'zgarib, ayrim turlar kamayib ketmoqda.

Bioxilma-xillikni tahlil qilish natijasida hududda antropogen bosim ortgan sari tabiiy ekotizimlar tarkibi sezilarli darajada o'zgarayotgani aniqlangan [5; 9]. Ayrim tadqiqotlarda invaziv turlar sonining ortishi va endemik turlar sonining kamayishi qayd etilgan [14]. Bu esa ekotizimlarning tabiiy barqarorligini zaiflashtiradi.

Shu bilan birga, adabiyotlarda yer va suv resurslarini integratsiyalashgan boshqarish (IWRM), ekologik monitoringni kuchaytirish va degradatsiyaga uchragan hududlarni tiklash muhimligi ta'kidlangan [10; 15]. Xususan, zamonaviy texnologiyalarni qo'llash, suvni tejash usullarini joriy etish va bioxilma-xillikni muhofaza qilish choralarini kuchaytirish orqali ekologik barqarorlikni tiklash mumkinligi qayd etiladi.

Xulosa

Adabiyotlar tahlili natijasida Ohangaron havzasida yer-suv resurslari va bioxilma-xillik o'rtasida o'zaro aloqadorlik mavjudligi ma'lum bo'ldi. Ushbu havzada kuzatilayotgan asosiy muammolar – yer degradatsiyasi, yerosti suvlari ifloslanishi va kamayishi, o'simlik va hayvonot dunyosi qisqarishi kabilar – antropogen omillarni yuqori ta'siri natijasida paydo bo'lmoqda.

Yuqoridagi muammolarni bartaraf etish uchun yer va suv resurslaridan kompleks yondashuv asosida foydalanish, agrotexnologiyalarni joriy qilish hamda ekologik monitoring sohasini takomillashtirish va bioxilma-xillikni muhofaza qilish choralarini

o‘z ichiga oladi. Natijalar “O‘zbekiston-2030” strategiyasi va Barqaror rivojlanish maqsadlariga hissa qo‘shadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. IPCC. Climate Change and Land. – 2022.
2. FAO. Status of the World’s Soil Resources. – 2021.
3. UNEP. Global Environment Outlook. – 2021.
4. Oblomurodov N.N., Turdiyev S.A. Ohangaron havzasi gidrologiyasi // Science and Innovation, 2025.
5. Tojibayev K.Sh. O‘zbekiston florasi va bioxilma-xilligi. – Toshkent, 2020.
6. Lal R. Soil degradation and sustainability // Land Degradation, 2020.
7. Tilman D. Biodiversity and ecosystem functioning // Nature, 2019.
8. Cardinale B.J. Biodiversity loss and ecosystem impact // Nature, 2018.
9. Begmatov A. O‘zbekiston o‘simliklari ekologiyasi. – 2019.
10. GWP. Integrated Water Resources Management. – 2020.
11. Pimentel D. Soil erosion effects // Agriculture, 2019.
12. World Bank. Water Resources Management in Central Asia. – 2021.
13. WHO. Water Quality Guidelines. – 2022.
14. Pyšek P. Invasive species impacts // Biological Reviews, 2020.
15. FAO. Sustainable Land Management. – 2021.
16. Dustnazarov D., Akbarjonov X. Integrated spatial analysis of SRTM-DEM, NDVI... – 2025.
17. Fozilov A.S. The effect of the Almalyk-Akhangaran industrial zone... // *E3S Web of Conferences*. – 2024.
18. Hidrologiya, gidrometriya va oqim hajmini rostdash. – Toshkent: UniLibrary, 2022
19. Khasanov K. A comprehensive analysis of reservoir capacity loss // *Science of the Total Environment*. – 2025.
20. Umarov S. va boshq. O‘zbekistonda yer degradatsiyasi: asosiy muammolar va barqaror yechimlar // *Frontiers in Sustainable Food Systems*. – 2025. – DOI: 10.3389/fsufs.2025.1676403.