



**ЎЗБЕКИСТОНДА ИҚЛИМ ЎЗГАРИШИ МУАММОЛАРИНИ  
ТАЪЛИМГА ИНТЕГРАЦИЯ ҚИЛИШ**

**мавзудаги халқаро илмий-амалий конференция  
МАТЕРИАЛЛАРИ**

**ИНТЕГРАЦИЯ ПРОБЛЕМ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА  
В ОБРАЗОВАНИЕ УЗБЕКИСТАНА**

**МАТЕРИАЛЫ  
международной научно-практической конференции**

**INTEGRATION OF CLIMATE CHANGE PROBLEMS INTO  
EDUCATION IN UZBEKISTAN**

**MATERIALS  
of the International scientific and practical conference**

ISBN 978-9910-9062-3-7



9 789910 906237



**Тошкент, 23-24 май 2024 йил**

Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги  
Ўзбекистон Республикаси Экология, атропо-мухитни муҳофаза қилиш ва  
иқлим ўзгариши вазирлиги

Гидрометеорология хизмати агентлиги

Гидрометеорология илмий-тадқиқот институти

Ўзбекистон География жамияти

Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети

М.В. Ломоносов номидаги Москва давлат университети (Россия)

Россия Давлат Гидрометеорология университети (Россия)

Потсдам иқлим таъсири тадқиқотлари институти (Германия)

Фрибург университети (Швейцария)

Хорог Ўрта Осиё университети (Тожикистон)

SATREPS BLUE. Ўзбекистон-Япония ҳамкорлик лойиҳаси



## ЎЗБЕКИСТОНДА ИҚЛИМ ЎЗГАРИШИ МУАММОЛАРИНИ ТАЪЛИМГА ИНТЕГРАЦИЯ ҚИЛИШ

халқаро илмий-амалий конференция

МАТЕРИАЛЛАРИ

Тошкент, 23-24 май 2024 йил

**Тахрир хайъати:**

**Ҳикматов Ф.Ҳ.**, – г.ф.д., профессор (масъул муҳаррир)  
**Холматжанов Б.М.** – г.ф.д., профессор (масъул муҳаррир)  
**Эгамбердиев Х.Т.** – г.ф.д., профессор (масъул муҳаррир)  
**Холбаев Г.Х.** – г.ф.н., доцент (масъул муҳаррир)  
**Рахмонов К.Р.** – г.ф.ф.д. (PhD), доцент  
**Аденбаев Б.Е.** – г.ф.д., доцент  
**Юнусов Ғ.Х.** – г.ф.д., доцент  
**Шарипов Ш.М.** – г.ф.д., доцент  
**Эгамбердиев А.** – г.ф.н., профессор  
**Алаутдинов М.** – ф.-м.ф.н., доцент  
**Абдиқулов Ф.И.** – г.ф.ф.д. (PhD)  
**Шермухаммедов У.А.** – г.ф.ф.д. (PhD)  
**Махмудов Қ.М., Ахмуратова Б.Х. Эшмирзаев Д.Р.**

**«Ўзбекистонда иқлим ўзгариши муаммоларини таълимга интеграция қилиш»**  
Халқаро илмий-амалий конференция материаллари. "ILM-ZIYO-ZAKOVAT", Тошкент,  
23-24 май 2024 йил. – Тошкент, 2024. – 302 б.

Тўпладан Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университетида 2024 йил 23-24 майда «Ўзбекистонда иқлим ўзгариши муаммоларини таълимга интеграция қилиш» мавзuida ташкил этилган Халқаро илмий-амалий конференция материаллари жой олган. Конференция Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети (ЎзМУ) томонидан Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги ҳамда манфаатдор ташкилотлар билан ҳамкорликда ўтказилди.

Тўплам ҳудудларда глобал иқлим ўзгариши, унинг дунё минтақалари ва Ўзбекистонда инсон фаолияти соҳаларига салбий таъсири оқибатларини баҳолаш ва мослашиш масалалари, иқлим ўзгариши шароитида сув объектларининг гидрологик режими, трансчегаравий сув ресурсларидан ҳамкорликда фойдаланиш муаммолари, иқлим ўзгаришининг табиий географик жараёнларга таъсири, геоэкологик, иқтисодий ва ижтимоий географик муаммолари ҳамда уларни карталаштириш, Ўзбекистонда иқлим ўзгариши ва унинг табиий ресурсларга таъсири муаммоларини ўқув адабиётларида ёритиш, мутахассис кадрлар тайёрлаш масалалари, иқлим ўзгариши муаммолари талабалар нигоҳида масалаларига бағишланган мақолалардан иборат.

Тўплам, метеорология, иқлимшунослик, гидрология, география соҳалари мутахассислари, докторантлар, магистрантлар, талабалар, шунингдек, гидрометеорология муаммолари билан қизиқувчилар учун мўлжалланган.

Мақолаларда келтирилган илмий далилларнинг ҳаққонийлиги ва мазмунига муаллифлар масъулдирлар.

ЎзМУ илмий-техник Кенгаши мажлисида муҳокама қилиниб, нашрга тавсия этилган.  
(2024 йил 24 апрел, 4-баённома).

**Министерство Высшего образования, науки и инноваций  
Республики Узбекистан**  
**Министерство Экологии, охраны окружающей среды  
и изменения климата Республики Узбекистан**  
**Агентство Гидрометеорологической службы**  
**Научно-исследовательский гидрометеорологический институт**  
**Географическое общество Узбекистана**  
**Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека**  
**Московский Государственный университет имени М.В. Ломоносова (Россия)**  
**Российский Государственный Гидрометеорологический университет (Россия)**  
**Потсдамский институт изучения влияния климата (Германия)**  
**Фрибургский университет (Швейцария)**  
**Хорогский Центральноазиатский Университет (Таджикистан)**  
**SATREPS BLUE. Узбекско-японский проект сотрудничества**



## **МАТЕРИАЛЫ**

**международной научно-практической конференции**

# **ИНТЕГРАЦИЯ ПРОБЛЕМ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА В ОБРАЗОВАНИЕ УЗБЕКИСТАНА**

**Ташкент, 23-24 мая 2024 года**

**Редакционная коллегия:**

**Хикматов Ф.Х.** – д.г.н., профессор (ответственный редактор)  
**Холматжанов Б.М.** – д.г.н., профессор (ответственный редактор)  
**Эгамбердиев Х.Т.** – д.г.н., профессор (ответственный редактор)  
**Холбаев Г.Х.** – к.г.н., доцент (ответственный редактор)  
**Рахмонов К.Р.** – д.ф.г.н. (PhD), доцент  
**Аденбаев Б.Е.** – д.г.н., доцент  
**Юнусов Г.Х.** – д.г.н., доцент  
**Шарипов Ш.М.** – д.г.н., доцент  
**Эгамбердиев А.** – к.г.н., профессор  
**Алаутдинов М.** – к.ф.-м.н., доцент  
**Абдикулов Ф.И.** – д.ф.г.н. (PhD)  
**Шермухаммедов У.А.** – д.ф.г.н. (PhD)  
**Махмудов Қ.М., Ахмуратова Б.Х. Эшмирзаев Д.Р.**

**Интеграция проблем изменения климата в образование Узбекистана.**  
Материалы международной научно-практической конференции."ILM-ZIYO-ZAKOVAT",  
Ташкент, 23-24 мая 2024 года. – Ташкент, 2024. – 302 с.

В сборнике представлены материалы международной научно-практической конференции, организованной в Национальном университете Узбекистана имени Мирзо Улугбека 23-24 мая 2024 года на тему «Интеграция проблем изменения климата в образование в Узбекистане». Конференция проведена Национальным университетом Узбекистана имени Мирзо Улугбека (НУУз) в сотрудничестве с Министерством высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан и заинтересованными организациями.

Сборник состоит из статей, посвященных вопросам исследования глобального изменения климата, оценки его негативного влияния на сферы человеческой деятельности в различных регионах мира и Узбекистане и адаптации, гидрологического режима водных объектов в условиях изменения климата, проблемам сотрудничества в использовании трансграничных водных ресурсов, влияния изменения климата на физико-географические процессы, геоэкологические, экономические и социально-географические проблемы и их картографирование, освещения проблем изменения климата и его влияния на природные ресурсы в учебной литературе, подготовки специалистов.

Сборник предназначен для специалистов в области метеорологии, климатологии, гидрологии, географии, докторантов, магистров, студентов, а также интересующимся гидрометеорологическими проблемами.

Авторы несут ответственность за достоверность научных фактов, представленных в статьях и содержание.

Обсуждено на заседании Научно-технического совета НУУз и рекомендовано к публикации (24 апреля 2024 года, Протокол № 4).

**Ministry of Higher Education, Science and Innovation  
of the Republic of Uzbekistan**  
**Ministry of Ecology, Environmental Protection  
and Climate change of the Republic of Uzbekistan**  
**Agency of Hydrometeorological Service**  
**Hydrometeorological Research Institute**  
**Geographical Society of Uzbekistan**  
**National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek**  
**M.V. Lomonosov Moscow State University (Russia)**  
**Russian State Hydrometeorological University (Russia)**  
**Potsdam Institute for Climate Impact Research (Germany)**  
**University of Friborg (Switzerland)**  
**University of Central Asia in Khorog (Tajikistan)**  
**SATREPS BLUE. Uzbek-Japan Cooperation Project**



## **INTEGRATION OF CLIMATE CHANGE PROBLEMS INTO EDUCATION IN UZBEKISTAN**

**MATERIALS**  
**of international scientific and practical conference**

**Tashkent, May 23-24, 2024**

---

---

**2-ШЎБА. ИҚЛИМ ҶЗГАРИШИ ШАРОИТИДА СУВ ОБЪЕКТЛАРИНИНГ  
ГИДРОЛОГИК РЕЖИМИ, ТРАНСЧЕГАРАВИЙ СУВ РЕСУРСЛАРИДАН  
ҲАМКОРЛИҚДА ФОЙДАЛАНИШ МУАММОЛАРИ**

**2-СЕКЦИЈА. ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ В  
УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА, ПРОБЛЕМЫ СОТРУДНИЧЕСТВА В  
ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ**

**SECTION 2. HYDROLOGICAL REGIME OF WATER OBJECTS UNDER CLIMATE  
CHANGE, PROBLEMS OF COOPERATIVE USE  
OF TRANSBOUNDARY WATER RESOURCES**

---

---

**BUXORO VOHASIDA SUV MUAMMOLARINI BARTARAF QILISHDA  
SUV OMBORLARINING AHAMIYATI**

Abbasov S.B.<sup>1</sup>, Mirzoyeva I.E.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Samarqand davlat universiteti, O'zbekiston,

<sup>2</sup> Buxoro davlat universiteti, O'zbekiston

*Annotatsiya.* Maqolada Buxoro vohasidagi suv muammolarini bartaraf qilishda suv omborlarining o'rni hamda vohada hosil bo'lgan tashlama ko'llar to'g'risida batafsil ma'lumot berilgan.

*Kalit so'zlar:* suv ombori, ko'l, melioratsiya, zovur, gidrologik rejim, cho'l mintaqasi, ochiq karer, ekosistema, antropogen ko'l, botqoqli landshaft.

**ЗНАЧЕНИЕ ВОДОХРАНИЛИЩ В ЛИКВИДАЦИИ ВОДНЫХ ПРОБЛЕМ  
В БУХАРСКОМ ОАЗИСЕ**

Аббасов С.Б.<sup>1</sup>, Мирзоева И.Э.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Самаркандский государственный университет, Узбекистан,

<sup>2</sup> Бухарский государственный университет, Узбекистан

*Аннотация.* В статье подробно рассказывается о роли водохранилищ в решении водных проблем Бухарского оазиса, а также о сбросных озерах, образовавшихся в оазисе.

*Ключевые слова:* водохранилище, озеро, мелиорация земель, канава, гидрологический режим, пустынный регион, открытый карьер, экосистема, антропогенное озеро, болотистый ландшафт.

**THE IMPORTANCE OF RESERVOIRS IN THE ELIMINATION  
OF WATER MUMMIES IN THE BUKHARA OASIS**

Abbasov S.B.<sup>1</sup>, Mirzoeva I.E.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Samarkand State university, Uzbekistan,

<sup>2</sup> Bukhara State university, Uzbekistan

*Abstract.* Article details the role of reservoirs in eliminating water problems in the Bukhara Oasis, as well as the dump lakes formed in the Oasis.

*Keywords:* reservoir, lake, reclamation, ditch, hydrological regime, desert region, open quarry, ecosystem, anthropogenic lake, swampy landscape.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning "Yangi O'zbekiston Strategiyasi" asarida belgilangan suv olish limitlaridan tejab foydalanish, suvni iqtisod qiluvchi sug'orish texnologiyalarini joriy qilgan suv iste'molchilarini, rag'batlantirish hamda suv olish tartibini buzganlik uchun javobgarlikni kuchaytirish choralari ko'rish zarur ekanligi bejizga ta'kidlab o'tilmagan.

Azaldan ota-bobolarimiz suvni muqaddas ne'mat bilib, uning har tomchisidan samarali va tejamli foydalanishgan. Chunki, suv resurslarining miqdori va sifati jamiyatning barqaror ijtimoiy va iqtisodiy rivojlanishini belgilaydigan muhim omillardan hisoblanadi.

Cho'l zonasidagi geokologik holatni shamollarsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Issiq va qurg'oqchil iqlim va yoz mavsumidagi yarim yalang'och, qaqrangan yuzalar shamol eroziyasi va cho'llanish jarayoni uchun qulay imkoniyatdir. "Qum bosish" davrining (1850-1941-yillar) bo'lganligi ushbu makon tarixidagi mudhish haqiqatdir. Shamollar aksariyat shimol tomondan esadi. "Faol shamollar" (4 m/s dan yuqori) yoz oylarida kuchayadi. Tezligi 15 m/s va undan ortiq bo'lgan shamollar bir yilda 9 -11 kun (vegetatsiya davrida) takrorlanadi. Ular quruq va issiq garmselning salbiy ta'sir kuchini oshiradi va madaniy ekinlar hosiliga ofat keltiradi. Hududda ko'chma qumlarning katta maydonlarining bo'lishi ham bevosita shamollar faoliyati oqibatidir. Yuqorida qayd qilinganidek, viloyatda mahalliy ichimlik suv manbalari yo'q. Viloyatda yagona suv manbai, 1962-1975 yillarda qurilgan Amu-Buxoro mashina kanalidir. Kanal orqali Amudaryodan har yili 4,2 - 4,8 km<sup>3</sup> suv olinadi va relyef nishabligiga teskari yo'nalishda Buxoro Qorako'l, Qorovulbozor vohalariga oqiziladi. Vohalar hududida hosil bo'ladigan zovur, oqava suvlar esa zovurlar orqali cho'l zonasidagi pastqamliklarga tashlanadi. Faqat Porsonko'l orqali ularning bir qismi Amudaryo o'zaniga tashlanadi, xolos.

Cho'l mintaqasida joylashgan Buxoro xalqi uchun doimo ichimlik va sug'orma suvlar alohida ahamiyat kasb etgan. Buxoro viloyatida qo'riq yerlarni qishloq xo'jaligi ekinlari uchun o'zlashtirish, ko'pchilik tumanlarda keyingi yillarda urf bo'lib qolgan ko'p suv talab qiladigan sholi ekish, melioratsiya va sug'orish ishlari rejasiz qilinganligi natijasida viloyatda zovur suvlarni tashlaydigan ko'llar soni oxirgi yillarda son jihatdan ortib bormoqda. Masalan, Dengizko'l, Qoraqir, Oyoqog'itma, Tuzkon (Zamonbobo) Xadicha, Zikri, Devxona, Qumsulton shular jumlasidandir. Hidrologik rejimning buzilishi tabiiy ekosistemalarga ta'sir etib, gidrofil qush turlarining yashash muhitlarini, tur tarkibini o'zgarishiga olib keldi. Viloyatda hosil bo'lgan ko'llarda, suv havzalarida xilma-xil suv o'tlari qamishzorlar paydo bo'ldi. Bunday namlangan joylarda turli-tuman baliq turlari bilan birga turli-tuman umurtqali va umurtqasiz hayvonlar va ba'zi bir hasharotlarning ko'payishi uchun qulay sharoit yuzaga keldi [1, 2].

Antropogen ko'llarning hosil bo'lishi insonning xo'jalik faoliyati bilan bog'liqdir. Irrigatsiya, gidroenergetika, baliqchilikni rivojlantirish maqsadlarida qurilgan suv omborlari, ekin maydonlarini sug'orishda ortiqcha suvlarning yer sirtidagi tabiiy hamda ochiq karerlar o'rnidagi botiqlarda to'planishi natijasida hosil bo'lgan ko'llar shu guruhga mansubdir. Buxoro viloyatida, antropogen ko'llar guruhini quyidagi kichik guruhlarga ajratish mumkin:

1. Suv omborlari (To'dako'l, Quyimozor, Sho'rko'l)
2. Irrigatsiya-tashlama ko'llari. (Qoraqir, Oyoqog'itma, Zamonbobo, Xadicha, Zikri, Devxona, Qumsulton)
3. Juda kichik ko'lchalar

To'dako'l suv ombori tabiiy botiqda joylashgan. Qadimgi Qashqadaryo daryosining To'dako'l irmog'i o'rnida voronkasimon chuqurlikda suv to'planib To'dako'l suv omborini hosil bo'lgan. PaleoQashqadaryoning to'rtta asosiy irmog'i Buxoro viloyati hududi tomon oqqan To'dako'l, Yomonjar, Qorovulbozor, Qumsulton. Jumladan, Qorovulbozor irmog'i panjasimon Qorovulbozor tomon oqqan qumlarga shimilib ketgan. Qumsulton irmog'i, Poykant tomon oqib, Zarafshon daryosiga qo'shilgan. To'dako'l suv ombori qadimgi Qashqadaryoning mahsuli hisoblanadi. Undan hozirgi vaqtda suv ombori sifatida foydalanilmoqda.

Ayni vaqtdagi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining qarori 2021 yil 14-iyun kuni 368-son qaroriga muvofiq "Aydarko'l-Arnasoy ko'llar tizimi va To'dako'l ko'li rekreatsion ko'llar hududida 2021-2025 yillarda turizmni rivojlantirish" konsepsiyasi ishlab chiqilishi suv ombori muhofazasi va turizm salohiyatiga va unga bo'lga e'tiborning yanada kuchaytirilganligidan dalolat beradi. Suv omboridan yanada samarali foydalanish maqsadida To'dako'l atroflardagi yerlardan 50 gektar bo'sh yer maydonlari ajratilib ularni tadbirkorlarga berish yuzasidan qaror qabul qilindi. Bu esa suv ombori muhofazasi uchun alohida o'rin egallaydi. Suv havzasi qirg'oqlarida yangi texnologiyalarga asoslangan turli xildagi transportlari mavjud mini portlar tashkil etish rejada qo'yildi. Xorijiy hamda mahalliy sayyohlarni To'dako'l suv havzasi hududiga tashrif sonini oshirish hamda ular bir qancha qulayliklar yaratish maqsadida



temir yo'l stansiyalarini tashkil etilib, To'dako'l suv havzasi atrofida sanitar gigeyena shahobchalarini tashkil etish va mavjudlarini yaxshilash holati belgilandi.

Hozirgi davrda mazkur suv ombori atrofida ko'lmakli, botqoqli landshaftlar, dam oladigan maskanlar va ular bilan bog'liq infratuzilmalar barpo qilingan.

Quyimozor suv ombori shu nomli botiqda bunyod etilgan va Zarafshondan hamda Amu-Buxoro kanali orqali Amudaryodan suv oladi. Uning maydoni 6 km<sup>2</sup>, eng chuqur yeri 22,8 m, o'rtacha chuqurligi 16,8 m, suv sig'imi 350 mln m<sup>3</sup>.

Ushbu sun'iy ko'llar asosan Buxoro qisman esa, Navoiy hududiga tegishli obikor yerlarni hamda, Buxoro viloyati aholisini ichimlik suv bilan ta'minlash maqsadida barpo qilingan edi. Keyinchalik esa suv omborlari atrofida suv bilan bog'liq infratuzilmalar hamda Navoiy, Buxoro viloyati aholisi uchun dam olish maskanlari tashkil qilindi. Suv omborlarining janubi - sharqiy qismida esa Amu - Buxoro mashina kanalining ishga tushirilishi (1975y) tufayli yangi o'zlashtirilgan maskan - O'rtacho'l vohasi barpo etildi. Hozirgi kunda mazkur hudud Navoiy va Buxoro viloyatlari chegaralariga tutash bo'lgan joyda tabiiy resurslar shiddat bilan o'zlashtirilayotgan joylaridan biriga aylanib bormoqda.

Sho'rko'l suv ombori- Sho'rko'l Buxoro viloyatidagi G'ijduvon tumani va Navoiy viloyatidagi Konimex tumanlari chegarasida joylashgan. Sho'rko'l 1983 yilda ishga tushgan. Maydoni 4200 - 5000 ga, suv sig'imi 170-230 mln m<sup>3</sup>. Eng chuqur joyi 12-13 m, o'rtacha 8 m. Maksimal chuqurligi - 20 - 25 metr. Sho'rko'lga 3 ta manba Konimex, Zarafshon va Amu Buxoro kanali suv tashlaydi. Sho'rko'lning vazifasi suvni yig'ish ya'ni suv ombori vazifasini bajarib, Shofirkon tumani yerlarini yil davomida suv bilan ta'minlashdan iborat. Suv ko'lning suv o'simliklari bilan qoplanganligi 10% ni tashkil qiladi [2, 9].

Bizga ma'lumki, viloyatimiz hududi qadimdan sug'orma dehqonchilikka yo'naltirilgan bo'lib, asosan Zarafshon daryosi suvi hisobiga suvga bo'lgan talab qondirilgan. Ammo keyinchalik Zarafshon daryosining suvi Buxoro hududiga yetib kelmasligi va Zarafshon daryosining quyi oqimida yuzaga kelgan suv taqchilligi muammolari yechimi sifatida Amudaryodan suv olish, ya'ni Amu-Buxoro mashina kanalini qazish g'oyalari ilgari surilgan va bu g'oyalar amalga oshirilib muammo o'z yechimini topdi.

XIX-asr oxirlarida Zarafshonning yuqori oqimida suv omborlari barpo etish va Buxoroda Amudaryodan suv chiqarish g'oyalari paydo bo'lgan. Bu davrda Karmana tog' oraliq'i yo'lagida Zarafshon daryosining o'rtacha yillik suv sarfi (1960-yillargacha) 100-120 m<sup>3</sup>/sekundni tashkil qilgan bo'lsa, 1960-yillarning boshlarida 70 m<sup>3</sup>/sek atrofida bo'lgan xolos. Hozirgi kunda daryo suvi Navoiy viloyati hududida batamom tugaydi. Zarafshonning Buxoro vohasidan o'tgan qismi Markaziy Buxoro zovuri deb nomlangan bo'lib, oqava va zovur suvlari hisobiga oqadi. Shu sababli ham Buxoroga Amudaryodan suv chiqarish masalasiga alohida e'tibor qaratilgan va bu masala XX asrning 60-yillariga kelib uzil-kesil o'z yechimini topdi. Vohaning sug'orish sistemasi qayta qurilib, gidroinshootlar ko'paytirildi. Zarafshon daryosi bo'ylab "Oq va Qoradaryo suv ayirg'ichi", "Xarxo'r", "Shoxrud", "Shofirkon" va boshqa yirik gidrouzellar qurildi. [2, 4]

Buxoro viloyati zovurlari - viloyatdagi dehqonchilik qilinadigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash maqsadida zovur sistemasi yaratilgan. Ularning aksariyati, ochiq zovurlardir. Har yili 1,5<sup>3</sup> km hajmdagi zovur va oqava suvlar vohadan tashqariga chiqariladi. Bu turli darajada sho'rlangan suvning kichik bir qismi Katta Tuzkon (Zamonbobo) ko'lga yig'ilib, so'ngra Porsonko'l zovuri orqali Amudaryo o'zaniga borib quyiladi. Qolgan asosiy qismi esa Jilvon, Shimoliy Shofirkon, Amir Temir, Naqib, Roxkent, Xargo'sh, G'arbiy Romitan, Chilong'i, Bahovuddin, Sho'r ariq zovurlari orqali Buxoro vohasidan chiqarilib Qoraqir, Oyoq og'itma ko'llariga quyiladi.

Qaraun, Markaziy Olot, Janubiy tutashtiruvchi, Qorako'l zovurlaridan Dengizko'l, Katta Tuzkon ko'llariga yig'iladi. Qorovulbozor vohasidan yig'ilgan oqova va zovur suvlari bilan birga Qarshi kollektori suvlari bilan qo'shib Xadicha, Zikri, Devxona ko'llariga quyilsa, bir qismi Qumsulton ko'lga quyilmoqda. Kogon, Jondor va Buxoro tumanidagi oqova va sizot suvlarining bir qismi ham shu joyga quyilmoqda [1, 4].

**Buxoro viloyatida suv manbalaridan ma'muriy hududlar bo'yicha 2017 – 2020 yillarda yerlarni sug'orish uchun foydalanilgan suvlar to'g'risida ma'lumot**

№	Tumanlar Nomi	yillar	Jami olingan suv miqdori mln.mz	Shu jumladan			
				Amudaryo-dan	Ichki soy va daryolardan	yer osti suvlari-dan	Zovur-lardan
1	Buxoro	2017	376,2	357	16,5	-	2,7
		2018	383,6	367,8	11,2	-	4,6
		2019	376,5	351,3	20,7	-	4,5
		2020	395,5	383,2	7,8	-	4,5
2	Vobkent	2017	355,4	302,2	46,6	3,5	3,1
		2018	380,3	318,7	48,1	9,4	4,1
		2019	355,4	272	69,6	9,6	4,2
		2020	373,6	324,4	34,5	9,6	5,1
3	Jondor	2017	473,9	462,1	-	-	11,8
		2018	503	489	-	-	14
		2019	474,4	460,6	-	-	13,8
		2020	501,4	484,3	-	-	16,9
4	Kogon	2017	286,3	273,1	10,7	-	2,5
		2018	308,5	295,2	9,1	-	4,2
		2019	286,3	263	19,2	-	4,1
		2020	303	290,8	8,1	-	4,1
5	Qorako'l	2017	355,7	350,9	-	-	3,8
		2018	382,5	377,1	-	-	5,4
		2019	355,8	350,3	-	-	5,5
		2020	377,2	370,1	-	-	7,1
6	Qorovul bozor	2017	245,3	243,9	-	-	1,4
		2018	271,8	269,4	-	-	2,4
		2019	245,1	242,5	-	-	2,6
		2020	260,5	257,8	-	-	2,6
7	Olot	2017	307,6	303,8	-	-	3,8
		2018	330,7	326,5	-	-	4,2
		2019	307,8	303,5	-	-	4,3
		2020	326	321,1	-	-	4,9
8	Peshku	2017	330,4	288,6	30,3	2,6	8,9
		2018	352,3	304	31,5	6,9	9,9
		2019	330,4	264,7	47,8	7	10,9
		2020	348,4	302,1	25,9	6,7	13,7
9	Romitan	2017	400,3	359,9	29,4	2,5	8,5
		2018	427,6	382,1	30,9	5,1	9,5
		2019	400,1	337,7	47	4,9	10,5
		2020	421,5	376,9	25,3	4,7	14,6
10	Shofirkon	2017	406,8	282,3	99,4	14,4	10,7
		2018	435,9	271,8	128,9	20,6	14,6
		2019	406,9	208	162,6	21,5	14,8
		2020	431,1	293,6	97,7	21,5	18,3
11	G'ijduvon	2017	399,1	286,8	96,2	13,2	2,9
		2018	423,3	276,1	124,4	17,9	4,9
		2019	399,2	218,1	159,5	16,9	4,7
		2020	423,5	305,1	94,6	16,9	6,9
12	Buxoro sh	2017	79,1	74	5,1	-	-
		2018	80,6	76,4	4,2	-	-
		2019	79	72,2	6,8	-	-
		2020	76,7	69,2	7,5	-	-
<b>Viloyat bo'yicha jami</b>			1645,1	1086,3	474,7	64,9	19,4

Jadval G'arbiy-O'zbekiston Dala Gidrogeologiya Ekspeditsiyasi ma'lumotlari asosida tuzildi.

Yuqoridagi jadvaldan ko‘rinib turibdiki, Buxoro viloyatining tumanlar kesimida yerlarni sug‘orish uchun zovur va yer osti suvlaridan foydalanish darajasi turlicha gidrologik ko‘rsatkichlarni tashkil etadi. Jumladan, viloyatning ayrim tumanlari Buxoro tumani, Jondor tumani, Qorako‘l tumani, Olot tumani, Qorovulbozor tumani, Kogon tumani va Buxoro shahri hududlarida yerlarni sug‘orish maqsadida yer osti suvlaridan deyarli foydalanilmaydi. Zovur suvlaridan yerlarni sug‘orish uchun esa faqat Buxoro shahridan boshqa barcha tumanlar qo‘shimcha suv manbasi sifatida foydalanadi. Viloyatdagi mavjud zovur suvlaridan foydalanishda eng yuqori ko‘rsatkich Shofirkon tumaniga to‘g‘ri kelib, uning miqdori 2014 yilda 10,7 mln.m<sup>3</sup>ni tashkil etgan bo‘lsa, 2017 yilga kelib bu ko‘rsatkich 18,3 mln.m<sup>3</sup> tashkil etdi. Qorovulbozor tumani bo‘yicha bu ko‘rsatkich 2014 yilda 1,4 mln.m<sup>3</sup> ni, 2017 yilga kelib esa 2,6 mln.m<sup>3</sup> ga yetdi. Bu ko‘rsatkichlardan ko‘rinib turibdiki, yillar mobaynida yer osti va zovur suvlariga bo‘lgan talab oshib bormoqda.

Buxoro viloyati tumanlaridagi zovur suvlarining mineralizatsiyasi miqdori laboratoriya sharoitida tekshirilganda:

- Buxoro, Vobkent, G‘ijduvon, Shofirkon tumanlari 2-3 g/l.
- Jondor, Kogon va Romitan, Peshku tumanlari 3-5 g/l.
- Olot, Qorako‘l va Qorovulbozor tumanlarida 5 g/l dan ko‘p bo‘lganligi aniqlandi.

Viloyatning sug‘oriladigan maydonlarida yer osti suvlari rejimining o‘zgarishi ariq va kanallar orqali, sug‘orish maydonlari orqali bug‘lanish, hamda yer osti suvlarining harakati ta‘sirida vujudga keladi. Sizot suvlarining sath o‘zgarishlari mavsumiy davrlarda quyidagi holatlarni egallaydi.

Sug‘oriladigan maydonlarning sho‘rini yuvish yanvardan mart oylariga kadar davom etishi sababli sizot suvlarining sathi (0,5-1,7m; 1,0-2,5m) gacha o‘zgarib turadi. Sizot suvlarining ko‘tarilishi asosan yer yuzining geomorfologiyasiga bog‘liqdir. Sath o‘zgarishlarining pasayishi aprel, may, iyun oylarida sodir bo‘lib, miqdoriy jihatdan o‘zgarishlar 1,5 -3,3 m ni tashkil qiladi.

Kogon, Jondor va Buxoro shahrining janubiy hududlarida yer osti sizot suvlari sathining ko‘tarilishi natijasida (0,9-1,4 m) zax bosish holatlari uchraydi, bunday holatlarning sodir bo‘lishiga sabab, drenaj quduqlarning va zovur-zaxkash tarmoqlarining qoniqarsiz va o‘z vaqtida ishlamasligidir.

Buxoro vohasining markaziy maydonlarida yer osti suvlarining sath o‘zgarishlari iqlimiy va texnogen sharoitlarga bog‘liq bo‘lib, bahor oylaridagi yog‘ingarchilik va foydalanadigan tik quduqlarning normal holatda ishlamasligi natijasida sizot suvlarining sathi 0,6-1,0 m ba‘zi joylarda 1,0-1,7 m ko‘tarilganligi kuzatiladi.

Jami sug‘oriladigan maydonlarda yer osti suvlari o‘zgarishlari o‘rganilayotgan qatlam chuqurligi va sizgichlarning joylashuv oralig‘iga bog‘liq bo‘lib, sizot suvlaridagi tuzlarning tarkibi 0,8-2,5 g/l ni, chuqurroqda bu o‘zgarish 4,0-6,0 g/l gacha, ba‘zi joylarda Kogon, Qorako‘l, Jondor va Buxoroda 8-12 g/l ni tashkil qiladi.

Yer osti suvlarining sathining o‘zgarish dinamikasi kuzatilib, ruletkaga ya‘ni sath o‘lchagich qarsildoq yordamida aniqlandi.

Viloyatning Jilvon massivi Ko‘kcha yer osti suv koni atroflaridagi neogen davr yotqiziqlarida 120-200 m chuqurliklarda yer osti suvi sifat jihatidan chuchuk bo‘lib “Ichimlik suvi” standarti talablariga mos keladi va uning tuz miqdori 0,6 g/l dan 1,5 gacha bo‘lib, qattiqdigi 7-10 mg-ekv/l ni tashkil qiladi. Lekin bu chuchuk suvlar zahirasi kam bo‘lib, ma‘lum chegaradagi aholini talabini qondirish mumkin.

Buxoro viloyati zovurlari - viloyatdagi dehqonchilik qilinadigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash maqsadida zovur sistemasi yaratilgan. Ularning aksariyati, ochiq zovurlardir. Har yili 1,5<sup>3</sup> km hajmdagi zovur va oqava suvlar vohadan tashqariga chiqariladi. Bu turli darajada sho‘rlangan suvning kichik bir qismi Katta Tuzkon (Zamonbobo) ko‘liga yig‘ilib, so‘ngra Porsonko‘l zovuri orqali Amudaryo o‘zaniga borib quyiladi. Qolgan asosiy qismi esa Jilvon, Shimoliy Shofirkon, Amir Temir, Naqib, Roxkent, Xargo‘sh, G‘arbiy Romitan, Chilong‘i, Bahovuddin, Sho‘r ariq zovurlari orqali Buxoro vohasidan chiqarilib Qoraqir, Oyoq og‘itma ko‘llariga quyiladi. Qaraun, Markaziy Olot, Janubiy tutashtiruvchi, Qorako‘l zovurlaridan

Dengizko'l, Katta Tuzkon ko'llariga yig'iladi. Qorovulbozor vohasidan yig'ilgan oqova va zovur suvlari bilan birga Qarshi kollektori suvlari bilan qo'shilib Xadicha, Zikri, Devxona ko'llariga quyilsa, bir qismi Qumsulton ko'lga quyilmoqda. Kogon, Jondor va Buxoro tumanidagi oqova va sizot suvlarining bir qismi ham shu joyga quyilmoqda [1, 4].

Buxoro vohasida hosil bo'lgan kollektor-zovur suvlarining katta qismi hozirgi kunda tabiiy botiqlarga oqizilib, ularda ko'llar hosil qiladi. Qaytarma oqimning ma'lum qismi esa to'g'ridan-to'g'ri Amudaryoga tashlanib, daryo suvi kimyoviy tarkibining salbiy o'zgarishiga sabab bo'lmoqda. Shu holatlarni hisobga olsak, bugungi kunda eng dolzarb masalalardan biri - vohada suvni ham miqdor, ham sifat jihatidan muhofaza qilishdir. Bu asosiy masala esa bir qancha qo'shimcha choralar tizimini o'z ichiga oladi. Ulardan eng maqbuli kollektor-zovurlar suvlarini daryolar, ko'llar, suv omborlariga oqizishni iloji boricha kamaytirishga, ayrim hollarda esa to'la to'xtatishga qaratilishi lozim. Ayni paytda ekin maydonlarida shakllanadigan qaytarma suvlarni iqtisodiy jihatdan tejamli hisoblangan biologik usul bilan tozalashga hamda ulardan ikkilamchi resurs sifatida foydalanishga ham alohida e'tibor qaratish zarur.

Xulosa o'rnida aytish joizki, hozirgi kunda, balki qadim-qadimda ham Buxoro vohasini suv bilan ta'minlash, vohaga suv keltirish va suv taqsimoti masalalari eng dolzarb masala bo'lib kelgan. Zarafshon vohasining quyisida joylashgan Buxoro va Navoiy viloyatlarining ulkan "obihayot arteriyalari" Amudaryodan boshlanadi. Shuning uchun O'zbekistonda o'ziga xos eng yirik gidrotexnik inshoot bo'lgan Amu – Buxoro mashina kanalining viloyatimiz hayotidagi o'rni shu "qon tomiri"da oqayotgan "qon-suv"ga bog'liqligi ko'z yumib bo'lmas haqiqatdir.

Yuqoridagi xulosalardan kelib chiqib quyidagi taklif va tavsiyalarni keltirishni joiz deb topdik:

1. To'dako'l suv havzasi qirg'oqlarida yangi texnologiyalarga asoslangan turli xildagi transportlari mavjud mini portlar tashkil etish;

2. To'dako'l suv ombori atrofida tashkil etilayotgan ijtimoiy infratuzilmani rivojlantirish maqsadida chiqindi tashlash qutilari hamda o'rindiqlar o'rnatish, sonini ko'paytirish va yo'laklarni ta'mirlash ishlarini amalga oshirish;

3. Amu-Buxoro mashina kanali suv resurslaridan yanada samarali foydalanish maqsadida, suvning shimilishi va bug'lanishiga qarshi chora-tadbirlar, shu soha vakillari tomonidan ishlab chiqilishi hamda sug'orishning kam suv sarflaydigan yangi texnologiyalarini ishlab chiqish, qishloq xo'jaligida kam suv talab qiladigan ekin navlarini yaratish zarur;

4. Ta'lim-tarbiya jarayonida o'quvchilarda suvga bo'lgan ijobiy munosabatni shakllantira borish, bunda ularni o'lka suv resurslari, suv ta'minoti bilan yaqindan tanishtirish zarur; Bunda bo'lajak ekolog va geograflarning o'rni va roli nihoyatda katta va bu orqali o'quvchilarda vatanparvarlik xislatlarini uyg'otish maqsadga muvofiq.

### **Adabiyotlar ro'yxati**

1. Аббасов С.Б. Қизилкум чўли ландшафтлари динамикаси ва экологияси // Монография. – Самарқанд: СамДУ, 2019. - 174 б.

2. Назаров И.К. Аллаёров И.Ш. Бухоро географияси. 1-қисм. – Бухоро, 1994. - 67 б.

3. Назаров И.К. Абиогенные потоки в аридных геосистемах: оптимизация природопользования. (На материалах нижней части р. Зарафшан). – Ташкент, "Фан", 1992. - 101 с.

4. Мухаммаджонов А. Куйи Зарафшон воҳасининг суғориш тарихи. – Тошкент "Фан" 1972. - 380 б.

5. Муродов Ш., Валиев Х., Холбоев Б., Бозоров Р. Сув ресурсларидан мукамал фойдаланиш ва муҳофаза қилиш. – Тошкент, 2007. – 112 б.

6. Расулов А.Р., Хикматов Ф.Х. Гидрология асослари. – Тошкент: Университет, 2003. - Б. 176-237.

7. Тошов Х.Р. Чўл ландшафтлари ва уларнинг агроимкониятларидан самарали фойдаланиш (Бухоро вилояти мисолида) // География фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация. Тошкент. 2008 йил. 153 бет.

8. Хикматов Ф.Х., Юнусов Ф.Х., Рахмонов К.Р. Гидрологик башорат. -Тошкент: "Файласуфлар", 2013. - 144 б.

12	<i>Махмудов И.М., Сафаров Ф.Б., Бегматов С.У., Ярашев Д.У., Холматжанов Б.М.</i>	Пространственно-временное распределение засухи на юге Узбекистана .....	53
13	<i>Переведенцев Ю.П., Мирсаева Н.А., Гурьянов В.В., Николаев А.А., Тагиров М.Ш.</i>	Глобальное потепление климата и его проявление в регионах России .....	57
14	<i>Сафарова З.И., Сабурова Г.Н., Аиуиров М., Норматов И.Ш.</i>	Мониторинг возникновения засух в южных территориях бассейна реки Каферниган .....	62
15	<i>Сафонова С.Н.</i>	Предпосылки формирования урожайности в Ульяновской области .....	64
16	<i>Сувонқулов С.С., Гулмурзаева Б.А., Тургунов Д.М.</i>	Нивал ҳудуд иқлимини ҳаво ҳарорати градиенти асосида статистик баҳолаш (Баркирок музлиги мисолида) .....	69
17	<i>Холбаев Г.Х., Эгамбердиев Х.Т.</i>	Иқлим ўзгариши шароитида Ўзбекистон айрим вилоятларнинг иссиқлик таъминотини баҳолаш .....	72
18	<i>Xursandova N.R., Quranboyeva Z.E., Omonov N.O., Axmedova T.A.</i>	Meteorologik qurg'ochilik indeksi xarakteristikalarini CRU bazasi ma'lumotlari yordamida o'zgarishini baholash (Qashqadaryo viloyati misolida) .....	77
19	<i>Швец П.А.</i>	Альбе́до горного ледника Западного Тянь-шань в условиях изменения климата .....	81
20	<i>Eshmirzayev D.R.</i>	Samarqand va Jizzax viloyatlarida turli muddatlarda havo va tuproq yuzasi haroratlarining o'zgarishini baholash .....	84
21	<i>Янгиров А.Д.</i>	Неустойчивость атмосферы на территории России .....	88
22	<i>Шайхуллин В.Р.</i>	Влияние макроциркуляционных мод на режим волн тепла в Европе.....	92
23	<i>Normatov I.Sh., Shoeva S.J.</i>	Correlation and comparative analysis of the distribution of moist air masses by climatic zones of the transboundary Panj River watershed .....	95
24	<i>Rafikov V.A.</i>	Global warming climate: what next? .....	98

**2-ШЎЪБА. ИҚЛИМ ЎЗГАРИШИ ШАРОИТИДА СУВ ОБЪЕКТЛАРИНИНГ  
ГИДРОЛОГИК РЕЖИМИ, ТРАНСЧЕГАРАВИЙ СУВ РЕСУРСЛАРИДАН  
ҲАМКОРЛИҚДА ФОЙДАЛАНИШ МУАММОЛАРИ**

**2-СЕКЦИЯ. ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ В  
УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА, ПРОБЛЕМЫ СОТРУДНИЧЕСТВА В  
ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ**

**SECTION 2. HYDROLOGICAL REGIME OF WATER OBJECTS UNDER  
CLIMATE CHANGE, PROBLEMS OF COOPERATIVE USE  
OF TRANSBOUNDARY WATER RESOURCES**

1	<i>Abbasov S.B., Mirzoyeva I.E.</i>	Buxoro vohasida suv muammolarini bartaraf qilishda suv omborlarining ahamiyati	103
---	-------------------------------------	--	-----