

**SUV RESURSLARIDAN IQLIM O'ZGARISHI SHAROITIDA SAMARALI
FOYDALANISH MUAMMOLARI
(BUXORO VILOYATI MISOLIDA)**

N.A.Toshbekov
Buxoro davlat pedagogika instituti o'qituvchisi
S. M. Xaydarova, M.U. Otaniyozova
Buxoro davlat pedagogika instituti geografiya yo'nalishi talabalari

**ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ
РЕСУРСОВ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА
(НА ПРИМЕРЕ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ)**

Н.А.Тошбеков
Преподаватель Бухарского государственного педагогического института
С.М.Хайдарова, М.У.Отаниезова
Студенты географического факультета Бухарского государственного
педагогического института

**PROBLEMS OF EFFECTIVE USE OF WATER RESOURCES IN THE
CONDITIONS OF CLIMATE CHANGE
(ON THE EXAMPLE OF BUKHARA REGION)**

N.A. Toshbekov
Teacher at Bukhara State Pedagogical Institute
S.M.Haydarova. M.U. Otaniyozova
Students of the Faculty of Geography of the Bukhara State Pedagogical Institute

Annotatsiya: Iqlim o'zgarishi va antropogen omillar natijasida degradasiyaga uchragan maydonlar ortib bormoqda. Ushbu maqolada Buxoro viloyatidagi kollektor suvlaridan sug'oriladigan yerlarni sug'orish va ulardan sho'r yuvishda foydalanish masalalari yoritilgan. Viloyatdagi markaziy kollektor-zovurlarning tuzilishi, asosiy funktsiyasi, meliorativ ahamiyati hamda mavjud muammolari tahlil qilingan. Shuningdek, suv resurslaridan samarali foydalanish va ekologik barqarorlikni ta'minlash fikr mulohazalar yuritilgan. Sug'oriladigan maydonlarning tumanlar kesimida o'zgarish dinamikasi ham yoritilgan.

Kalit so'zlar: kollektor-drenaj tizimi, ikkilamchi foydalanish, sho'r yuvish, sizot suvlari, sho'rlanish, melioratsiya, suv resurslari, ekologik xavfsizlik.

Аннотация: В результате изменения климата и антропогенного воздействия увеличиваются площади земель, подверженных деградации. В статье рассматриваются вопросы орошения земель, орошаемых коллекторными водами Бухарской области, и их использования для

промывки солей. Проанализированы структура, основные функции, мелиоративное значение и существующие проблемы центральных коллекторно-водопроводных систем региона. Кроме того, рассмотрены вопросы эффективного использования водных ресурсов и обеспечения экологической стабильности. Также освещена динамика изменения площадей орошаемых земель в районе.

Ключевые слова: коллекторно-дренажная система, вторичное использование, промывка рассолом, сточные воды, засоление, мелиорация земель, водные ресурсы, экологическая безопасность.

Abstract: As a result of climate change and anthropogenic impacts, land areas susceptible to degradation are increasing. This article examines the irrigation of lands supplied by collector water in the Bukhara region and their use for salt leaching. The structure, main functions, reclamation value, and existing problems of the region's central collector and water supply systems are analyzed. Furthermore, issues related to the efficient use of water resources and ensuring environmental stability are considered.

The dynamics of changes in the area of irrigated land in the region are also discussed.

Keywords: collector and drainage system, recycling, brine flushing, wastewater, salinization, land reclamation, water resources, environmental safety.

Kirish. Hozirgi kunda iqlim o'zgarishi jarayonlari butun dunyoda ekologik muammolarning kuchayishiga olib kelmoqda. Havo haroratining ortishi, yog'in miqdorlarining kamayishi va qurg'oqchilik hodisalarining tez-tez takrorlanishi natijasida suv resurslari taqchilligi tobora sezilarli darajada bo'lib bormoqda. Suv inson hayoti, qishloq xo'jaligi, sanoat va atrof-muhit uchun eng muhim tabiiy resurslardan biri bo'lib, uning etishmovchiligi iqtisodiy va ijtimoiy barqarorlikka salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Jahonning ko'pgina rivojlangan mamlakatlarida sug'orma suvlarning sifatini, sug'oriladigan maydonlarda hosil bo'ladigan kollektor-zovur suvlarining minerallashuv darajasi, miqdori, sarfi va sifatini aniqlash bo'yicha ko'plab ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan. Kollektor-zovur suvlarining hosil bo'lishi va o'zgarishlari bo'yicha mamlakatimizda V.A.Duxovniy, S.I.Xarchenko, Sh.A.Muradov, V.I. Sokolov va E.I.Chembarisovlarning ilmiy tadqiqot ishlarida o'z aksini topgan.

Respublika xalq xo'jaligining eng yirik tarmog'i bo'lgan qishloq xo'jaligi mamlakat iqtisodiyoti rivojlanishida muhim o'rin tutadi. Respublikamiz mustaqillikga erishgandan so'ng bu sohani rivojlantirish maqsadida mulkchilikning yangicha shakllari teng huquqli asosda ravnaq topishini ta'minlash kabi dolzarb masalalariga alohida e'tibor berilmoqda. YUrtimizda qabul qilinayotgan qonunlar, jumladan, O'zbekiston Respublikasini rivojlantirish bo'yicha "O'zbekiston-2030" strategiyasida "Tuproq qoplamali kanallarni beton qoplamaga hamda ichki sug'orish tarmoqlarining yopiq quvurli sug'orish tizimlariga o'tkazish bo'yicha yetti yillik dastur doirasida irrigatsiya tizimi va sug'orish tarmoqlarining foydali ish koeffitsienti ko'rsatkichini 0,73 gacha yetkazish"¹ ikkilamchi suv resurslaridan ya'ni kollektor-zovur suvlaridan samarali foydalanish masalalari nazarda tutilgan. 2030 yilga kelib, aholi soni 40 mln kishiga etishi bashorat qilingan bo'lib, bunday sharoitda suv tanqisligi darajasi 13-14% dan 44-46% ga etishi mumkin. Qo'shimcha sug'orish manbai sifatida bizga o'n millionlab suvni o'zida saqlayotgan kollektor-zovur suvlaridan qayta foydalanish yordam bera oladi.

O'zbekiston hududida, xususan Buxoro vohasi ham iqlim o'zgarishidan kuchli ta'sir ko'rayotgan mintaqalardan biridir. Bu hududda tabiiy suv manbalari cheklangan bo'lib, asosiy suv ta'minoti transchegaraviy daryolarga, yer osti suvlariga va sun'iy irrigatsiya tizimlariga bog'langan. Shu sababli suv resurslaridan oqilona va samarali foydalanish, ularni tejash hamda qayta foydalanish masalalari bugungi kunda nihoyatda dolzarbdir. Sug'orish suvlarining yildan-yilga kamayib borayotganligi qishloq xo'jaligida kollektor-zovur suvlaridan qayta foydalanish (daryo suvi bilan aralashtirib yoki 1/1 va 1/2 nisbatda) muhim ahamiyat kasb etadi.

Buxoro viloyati sug'oriladigan dehqonchilik rivojlangan hududlardan biri sanaladi. Mintaqada tabiiy iqlim quruq bo'lib, sug'orish suvlariga bo'lgan talab juda yuqori hisoblanadi. Sug'orish jarayonida hosil bo'ladigan ortiqcha suvlar va sizot suvlarining ko'tarilishi natijasida tuproq sho'rlanishiga olib keladi. Shu

¹Ўзбекистон республикаси Президентининг Фармони, 11.09.2023 йилдаги ПФ-158-сон.

boisdan, viloyatda kollektor-zovur tizimlari barpo etilgan bo'lib, ular orasida tumanlararo (Shimoliy, Markaziy Buxoro, Oyoqog'itma) kollektor-zovur tarmoqlari alohida o'rin tutadi [5].

Tadqiqot ob'ekti. Viloyatdagi tumanlararo kollektor-zovurlar (Markaziy Buxoro, SHimoliy, Oyoqog'itma va boshqlar), Amu-Buxoro mashina kanali va xo'jalikaro kollektor-zovur suvlarining shakllanish xususiyatlarini aniqlash, tumanlar kesimida kollektor-zovurlarning gidrologik ko'rsatkichlari, ulardan qo'shimcha suv manbai sifatida foydalanishdan iboratdir.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi.

Kollektor-zovur tarmog'ining suv yig'uvchi qismidan kelayotgan suvni qabul qilib, sug'oriladigan maydondan chiqarib yuboriladigan ochiq kanal yoki drenaj quvuri hisoblanadi. Kollektorlar tumanlararo, xo'jaliklararo va xo'jalik ichki turlariga bo'linadi. Odatda kollektorlar pastliklardan va qishloq xo'jalik ekinlari ekiladigan hudud chegaralari bo'ylab o'tkaziladi. Viloyatda sug'oriladigan maydonlarining gidrogeologik meliorativ sharoiti o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, respublikaning janubiy viloyatlari singari murakkab hisoblanadi. Buxoro viloyatida gidrogeologik meliorativ sharoit, asosan sizot suvlari gidrologik hamda gidrokimyoviy rejimiga bog'liq bo'lib, sug'oriladigan er maydonlari Zarafshon daryosining quyi qismida joylashganligi sababli, murakkab hisoblanadi. Yil davomida bo'ladigan yog'ingarchilikning 60 foizi yanvar oyidan aprel oyining oxirigacha bo'lgan yog'ingarchiliklar tashkil qiladi. Sug'oriladigan hududlarning katta qismini zovurlar hamda tashlama ko'llar tashkil qiladi. Hozirgi kunda zovur suvlarining bir qismi Parsanko'l zovuri orqali Amudaryo o'zaniga borib qo'yiladi, qolgan qismi esa Buxoro vohasi atrofidagi pastqamliklarga tashlanadi. Buning natijasida viloyatda 10 dan ortiq tashlama ko'llar hosil bo'lgan. Minerallashgan kollektor-zovur suvlaridan sug'orishda foydalanishda suv tarkibidagi tuzlar o'simlikga, ayniqsa, uning dastlabki fazalarida ma'lum darajada salbiy ta'sir ko'rsatadi. Sug'oriladigan yerlarda mo'tadil ko'chat qalinligini ta'minlash maqsadida ekish me'yori daryo suvi bilan sug'orish sharoitidagidan birmuncha

oshiraladi. Buxoro viloyatining sug'oriladigan maydonlari sho'rlanishga moyil bo'lgan tuproq hisoblanadi.

1-jadval

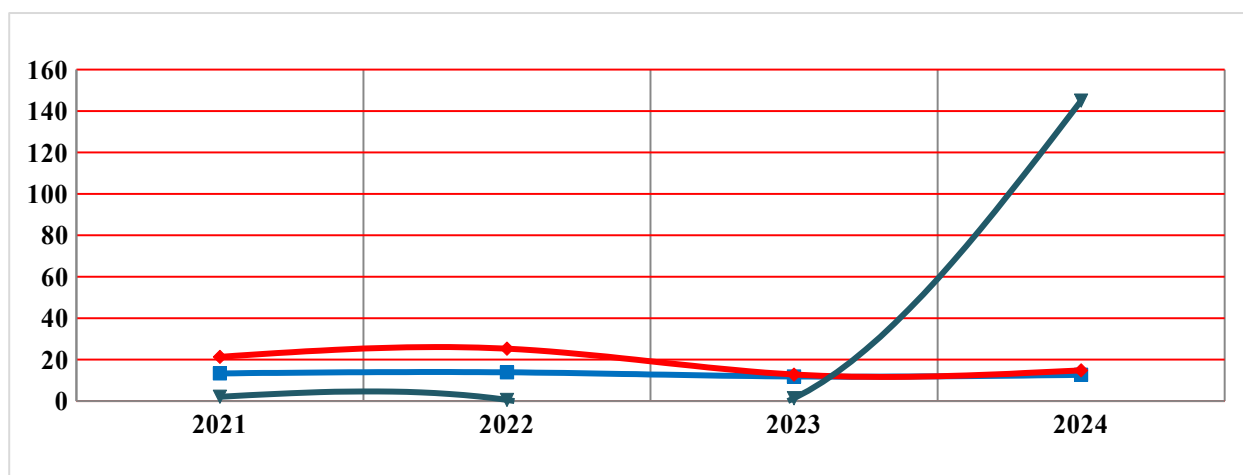
Buxoro viloyati tumanlarida 2024 yilda sug'oriladigan yerlarning sho'rlanish darajasi (ming.ga)

Yerlarining sho'rlanish darajasi (ming.ga)							
t/r	Tumanlar nomi	Umumiy sug'oriladigan maydon ming.ga	Shu jumladan				
			Kuchli sho'rlangan ming.ga	O'rtacha sho'rlangan ming.ga	Kam sho'rlangan ming.ga	Umumiy sho'rlangan ming.ga	Foiz hisobi da
Viloyat bo'yicha		274,61	6,11	57,70	170,47	234,28	85,3
1	Buxoro tumani	30,11	0,32	6,09	19,84	26,24	87,2
2	Vobkent	21,52	0,34	3,99	14,12	18,44	85,7
3	Jondor	32,92	1,61	8,10	20,32	30,02	91,2
4	Kogon	18,77	0,31	3,53	11,90	15,74	83,8
5	Olot	21,52	0,94	3,96	3,96	17,60	81,8
6	Peshku	22,78	0,28	4,63	13,98	18,90	83,0
7	Romitan	27,22	0,29	6,60	16,36	23,25	85,4
8	Shofirkon	28,35	0,69	7,31	25,8	24,86	87,7
9	Qorako'l	25,08	0,34	4,12	17,17	21,63	86,2
10	Qorovulbozor	19,29	0,08	3,45	17,9	14,97	77,6
11	G'ijduvon	27,01	0,93	6,00	15,70	22,64	83,8

O'rganishlar natijasida ma'lum bo'ldiki, Viloyat bo'yicha umumiy sug'oriladigan maydonlar 274,61 ming gektarni tashkil qiladi, shundan 6,11 ming gektari kuchli, 57,70 ming gektari o'rtacha va 170,47 ming gektari kam sho'rlangan maydonlardan iborat bo'lib umumiy 234,28 ming gektar maydon turli darajada sho'rlangandir. Tumanlar kesimida esa Jondor, Shofirkon, Kogon va Qorako'l tumanlari sug'oriladigan maydonlari turli darajada sho'rlangan.

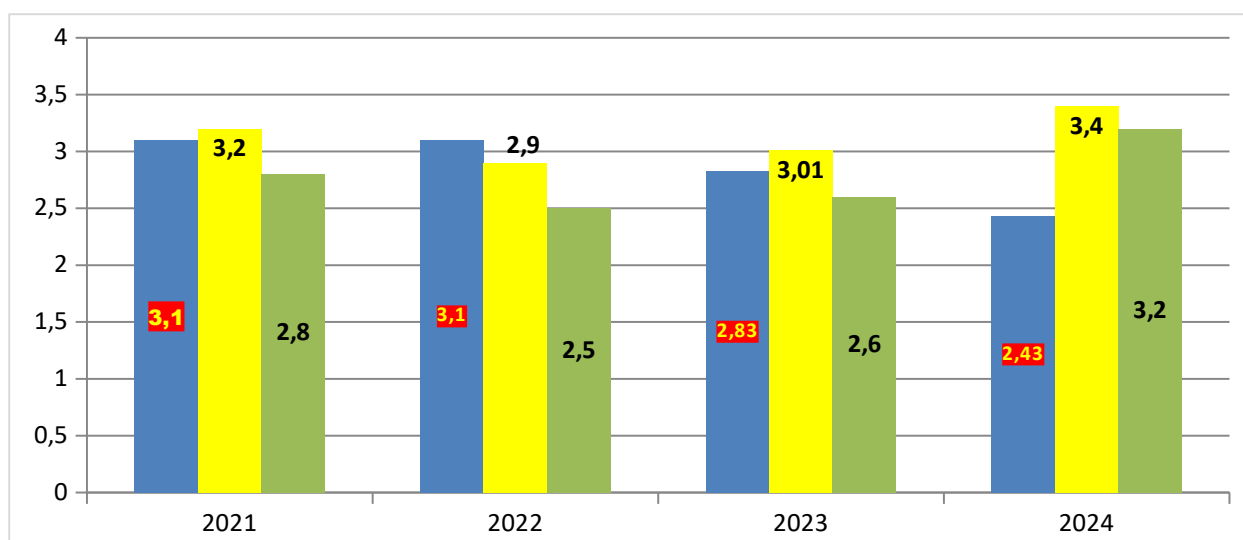
Kollektor-zovur suvlaridan foydalanish uchun ularni sug'orish tarmog'iga nasos stançiyalari yordamida uzatish lozim. Bunda kollektor-zovur tarmog'iga to'g'on qurib, suvni o'z oqimi bilan dalalatga chiqarishga yo'l qo'ymaslik zarur, aks holda zovurlar faoliyati yomonlashib, dalalarda sizot suvlar sathi ko'tarilib ketadi [2].

Kollektor-zovur suvlaridan foydalanish imkoniyatlari juda katta: Shimoliy va Janubiy Buxoro kollektorni suv sarfi 10-15 m³/sek. ga etib boradi. Shunday qilib, kollektor-zovur suvlaridan ekinlarni sugʻorishda keng foydalanish suv zaxiralarini koʻpaytirish bilan bir qatorda yangi erlarni oʻzlashtirib, ularning suv taʼminotini yaxshilash uchun qulay zamin yaratadi. Buxoro viloyatida kollektor-zovur tarmoqlari jami 2024 yilda 8851,60 km ni tashkil qilgan boʻlib, xoʻjalik ichki kollektorlari 4557,31 km ni tashkil qildi. Sugʻorish suvlarining tanqisligi, sezilayotgan qishloq xoʻjalik ekinlarining hosildorligini oshirish zarurati yuzaga kelgan hozirgi kunda sugʻorish suvlaridan ilmiy asoslangan, suv zahiralarini topish, kollektor-zovur suvlarini minerallashuvini kamaytirib, sugʻorma dehqonchilikda foydalanish Buxoro viloyati uchun juda muhimdir.



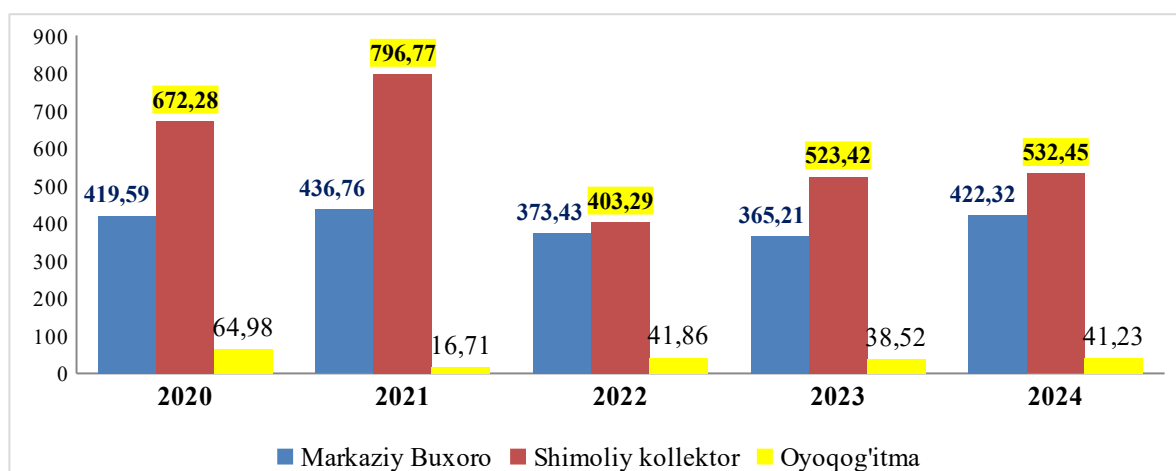
1-rasm. Yillar kesimida tumanlararo kollektor-zovurlarning suv sarfi darajasi

Ushbu grafikda keltirilgan maʼlumotlardan koʻrinib turibdiki, viloyatdagi tumanlararo kollektor-zovurlarning yillar kesimida suv sarfi quyidagilardan iborat. Markaziy Buxoro kollektor-zovuri 2021 yilda 13.31 m³/s, 2022 yilda 13.85 m³/s, 2023 yilda 11.84 m³/s, 2024 yilda 12.65 m³/s ni tashkil qiladi. Shimoliy kollektor 21.32 m³/s, 2022 yilda 25.27 m³/s, 2023 yilda 12.79 m³/s, 2024 yilda esa 14.82 m³/s ni tashkil qilgan. Oyoqogʻitma kollektor-zovurining suv sarfi 2021 yilda 2.06 m³/s ni, 2022 yilda 0.53 m³/s ni, 2023 yilda 1.33 m³/s va 2024 yilda 145 m³/s ni tashkil qilgan.



2-rasm. Kollektor-zovurlarning sho'rlanish darajasi

Ma'lumki diagrammada tumanlararo kollektor-zovur suvlarining sho'rlanish darajasi keltirilgan bo'lib, unda 2021–2024 yillarda Markaziy Buxoro, Shimoliy kollektor va Oyoqog'itma kollektor-zovur suvining sho'rlanish darajasi (g/l) ko'rsatilgan. Markaziy Buxoro kollektorida sho'rlanish darajasi 2021–2022 yillarda 3,1 g/l atrofida bo'lib, 2023 yilda 2,83 g/l gacha pasaygan, 2024 yilda esa 2,43 g/l ga tushgan. Bu pasayish suv sifatining yaxshilanganini va sho'r suvlarning kamayganini ko'rsatadi. Shimoliy kollektorda esa sho'rlanish darajasi 2021 yilda 3,2 g/l bo'lgan, 2022 yilda biroz kamayib 2,9 g/l ni tashkil etgan, ammo keyingi yillarda yana oshib, 2024 yilda 3,4 g/l ga etgan. Bu hududda bug'lanishning yuqoriligi yoki drenaj tizimining samaradorlik ko'rsatkichi pasaygan bo'lishi mumkin. Oyoqog'itma kollektor-zovur suvida sho'rlanish darajasi 2021 yilda 2,8 g/l bo'lib, 2022–2023 yillarda 2,5–2,6 g/l gacha pasaygan, 2024 yilda esa 3,2 g/l gacha oshgan. Bu esa so'nggi yillarda ushbu hududlarda sho'rlanish darajasi kuchayganini ko'rsatadi [5].



3-rasm. Kollektor-zovurlarning suv miqdori (m³)

Ushbu jadvalda viloyatdagi tumanlararo «Kollektor-zovurlarning suv miqdori (m³)» keltirilgan bo‘lib, unda 2020–2024 yillar davomida Markaziy Buxoro, Shimoliy kollektori va Oyoqog‘itma kollektorlaridagi suv hajmi ko‘rsatilgan. Markaziy Buxoro kollektorida suv miqdori yillar davomida nisbatan barqaror bo‘lib, 2020 yildagi 419,59 m³ dan 2024 yilda 422,32 m³ gacha o‘zgarib turgan. Shimoliy kollektorda esa suv hajmi 2021 yilda eng yuqori darajaga – 796,77 m³ ga etgan, keyingi yillarda esa pasayib, 2023 yilda 523,42 m³, 2024 yilda 532,45 m³ ni tashkil etgan. Oyoqog‘itma kollektorida suv miqdori boshqa kollektorlar bilan solishtirganda ancha kam bo‘lib, 2020 yildagi 64,98 m³ dan 2021 yilda keskin kamayib 16,71 m³ ni tashkil etgan, keyingi yillarda esa asta-sekin 41,23 m³ gacha ko‘tarilgan.

Xulosa.

1. Shimoliy kollektor Buxoro viloyati suv xo‘jaligida muhim ahamiyatga ega kollektor-zovur tarmog‘idir. Uning barqaror ishlashi nafaqat qishloq xo‘jaligi samaradorligiga, balki butun mintaqaning ekologik muvozanatiga ham bevosita ta’sir qiladi. Kollektorning texnik holatini yaxshilash, nazorat tizimini joriy etish va suv resurslaridan qayta foydalanish texnologiyalarini tatbiq etish kelajakdagi eng muhim vazifalardan hisoblanadi.

2. Markaziy Buxoro kollektor-zovurida suvning sho‘rlanishi darajasi yildan-yilga kamayib borgan bo‘lib, bu esa ijobiy holatdir. Aksincha, Shimoliy kollektor va Oyoqog‘itma kollektorlarida 2024 yilda sho‘rlanish darajasi oshgan. Bu

hududlarda sho‘r suvlarni chiqarish, meliorativ holatni yaxshilash va suv almashinuvi tizimini samarali tashkil etish zarurligini ko‘rsatadi.

3. Umuman olganda, eng katta suv miqdori viloyatda Shimoliy kollektor-zovurida qayd etilgan. Markaziy Buxoro kollektorining suv miqdori nisbatan barqaror bo‘lgan, Oyoqog‘itmada esa suv hajmi keskin tebranishlarga ega. Bu farqlar hududdagi gidrologik sharoit, suv chiqarish tizimlari va iqlim o‘zgarishlari bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60 son O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning ettita ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha (2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi) Farmoni.

2. Бепалов Н.Ф. Использование минерализованных вод для орошение и Узбекистан // Использование минерализованных вод в сельском хозяйстве. Ашгабад.

3. Мурадов Ш.О. Водные ресурсы и их рациональное использование и сельском хозяйстве юга Узбекистана // Водное хозяйство России. – Екатеринбург.

4. Мурадов Ш.О., Отакулов У.Х. Эффективност природно-водохозяйственного районирования для мониторинга водных ресурсов // Узбекситон География жамияти ахбороти.– Тошкент.

5. Toshbekov N.A., Ergashov A.K. Kollektor-zovur suvlaridan foydalanishning ekologik muammolari (Buxoro viloyat misolida) // Ekologiya xabarnomasi. Ijtimoiy-iqtisodiy, amaliy jurnal. Toshkent. №1. 2025. -B. 76-80.