

ASSESSMENT OF THE ECOLOGICAL SITUATION OF THE TERRITORY OF MIRZAABAD DISTRICT OF SYRDARYA REGION

Murodjon Asadovich Mirzaliyev
Gulistan State University Faculty of Arts

Abstract:

Due to the unique location of the Syrdarya region in terms of soil and climatic conditions and geographical location, the presence of transboundary groundwater resources in the region, this study is based on the analysis of climate change in the region for the first time since 2010 changes in the quality of used groundwater have been identified and evaluated, and scientific and practical recommendations for the rational and sustainable use of groundwater resources recommendations are given.

Keywords: Syrdarya region, climate change, groundwater resources, permissible standards, quality changes, water intake facilities.

Introduction

Ayni vaqtga jahonda suv tanqisligi bilan bog'liq muammo olamshumul tahdidga aylanib, tabiiy muhitning yomonlashuviga, yashashga doir imkoniyatlarning cheklanishi va aholi salomatligining yomonlashuviga, ko'p mamlakatlarda aholini oziqovqat mahsulotlariga bo'lgan asosiy ehtiyojlarini qondirish va ekotizimlarning barqarorligini saqlash uchun zarur darajadagi suv ta'minotida qiyinchiliklar sezilmoqda

Aholini ichimlik suvi bilan ta'minlashda yer osti suv resurslari ishonchli manbasi hamda mamlakatlar xalq xo'jaligining turli maqsadlarida ham keng foydalaniladi. Yer osti suvlari gidrosferaning tashkil etuvchilari orasida hajmi jihatidan dunyo okeanidan keyin ikkinchi o'rinda turadi va ularni o'rganish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga egadir. Yer osti suvlari gidrologik siklning muhim qismi bo'lib, yer yuzidagi chuchuk suvlarning 97% ini tashkil etadi. Iqlim o'zgarishi va o'zgaruvchanligi yer osti suvlari miqdoriga va sifatiga bevosita ta'sir etib, global oziq-ovqat xavfsizligi uchun muhim ahamiyatga ega. Bundan tashqari, iqlim o'zgarishlari qishloq xo'jalik ekinlari turlari va hosildorligining kamayishiga olib kelib, kam daromadli mamlakatlarda qashshoqlikni kuchayishiga sabab bo'ladi

O'zbekiston keyingi yillarda suv yetishmasligi, suv manbalarining kamayishi va ifloslanishi bilan bog'liq muammolarga duch kelmoqda. Mamlakatning iqtisodiyoti, shuningdek, atrof-muhitning barqarorligi ko'p jihatdan mavjud yer usti va yer osti suv resurslari hamda ularning miqdor va sifat ko'rsatkichlariga bog'liqdir [6]. Bugungi kunda O'zbekistonda transchegaraviy yer osti suv zaxiralari mavjud va ularning sifat va miqdor o'zgarishlarini aniqlashda hamda uni sarflashda tutash hududlarga oid materiallarni tahlil qilish va umumlashtirish zarur [7].



Sirdaryo viloyatida Xovos, Sirdaryo va Markaziy kabi transchegaraviy yer osti suv konlari mavjud

Mamlakatimizda aholi iste'mol qiladigan ichimlik suvining o'rtacha 60%i yer osti suvlariga to'g'ri keladi. Ko'pgina hollarda ushbu yer osti suv zaxiralari ichimlik suvining gigienik talablari va sifatini nazorat qilish O'zbekiston Davlat Standarlari 2000 № 950 (O'zDSt) ga muvofiq keladi. [8-9]. Biroq so'nggi bir necha yil ichida yer osti suvlarining sifati yomonlashgan. Mamlakatning g'arbiy qismida (Zarafshon daryosining quyi oqimida va Qashqadaryo, Sirdaryo, Amudaryo va Markaziy Qizilqum havzalarining g'arbiy qismida) yer osti suvlari zaxiralari juda minerallasgan va qattiq suvlardir. Katta suv oqimlari (Amudaryo va sug'orish kanallari) bo'ylab hosil bo'lgan Buxoro va Xorazm viloyati va Qoraqalpog'iston Respublikasini ichimlik suvi bilan ta'minlash uchun ishlatiladigan chuchuk yer osti suvlari oxirgi 10-15 yil ichida minerallasganligi va qattiqligi tufayli ichimlik suvi sifatida ishlatish uchun davlat standartlariga javob bermaydi.

Qishloq xo'jaligi va sanoat korxonalarining ekstensiv rivojlanishi tufayli mavjud yer osti suv resurslarining sifat va miqdor o'zgarishlariga olib kelmokda.

Sirdaryo viloyati yer osti suv resurslari aholi uchun ichimlik suv ta'minotining ishonchli manbasi bo'lganligi va viloyat xalq xo'jaligida keng qo'llanilganligi, viloyatda transchegaraviy suv resurslari mavjudligi uchun ularni o'rganish, sifat o'zgarishlarini aniqlash va baholash, kelajakda ushbu resurslardan samarali foydalanish va muhofaza qilish uchun muhimdir.

Ushbu tadqiqotning maqsadi viloyat iqlim o'zgarishlarini (2006-2018 yillar) tahlil qilish asosida xududdagi mavjud yer osti suv resurslarini 2010 yildan keyingi davr oralig'ida sifat o'zgarishlarini aniqlash va baholash hamda mavjud yer osti suv resurslaridan barqaror foydalanish bo'yicha ilmiy va amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Materiallar va usullar. Tadqiqotda viloyat iqlimi bo'yicha O'zbekiston Respublikasi "O'zgidromet Markazi" va viloyat Hidrometeorologiya boshqarmasining ma'lumotlar bazasidan foydalanildi. Sirdaryo viloyatining gidrometeorologik o'zgarish ko'rsatkichlari viloyat xududda joylashgan Sirdaryo, Oqoltin va Yangier meteorologik stansiyalari ma'lumotlaridan foydalanildi va ma'lumotlar chuqur statistik qayta ishlandi.

Shuningdek, O'zbekistondagi yer osti suvlarining davlat monitoringi va undan oqilona foydalanish ustidan nazorat qiluvchi O'zbekiston Respublikasi geologiya va mineral resurslar davlat qo'mitasi "Gidrogeologiya va muhandislik geologiyasi instituti" davlat korxonasi fond ma'lumotlaridan ham foydalanildi.

Yer osti suvlarining sifat ko'rsatkichlari "O'zbekgidrogeologiya" davlat unitar korxonasining "Gidroximiya" laboratoriyasi analiz usullaridan foydalanish orqali aniqlandi.

Olingan natijalar va ularning tahlili.

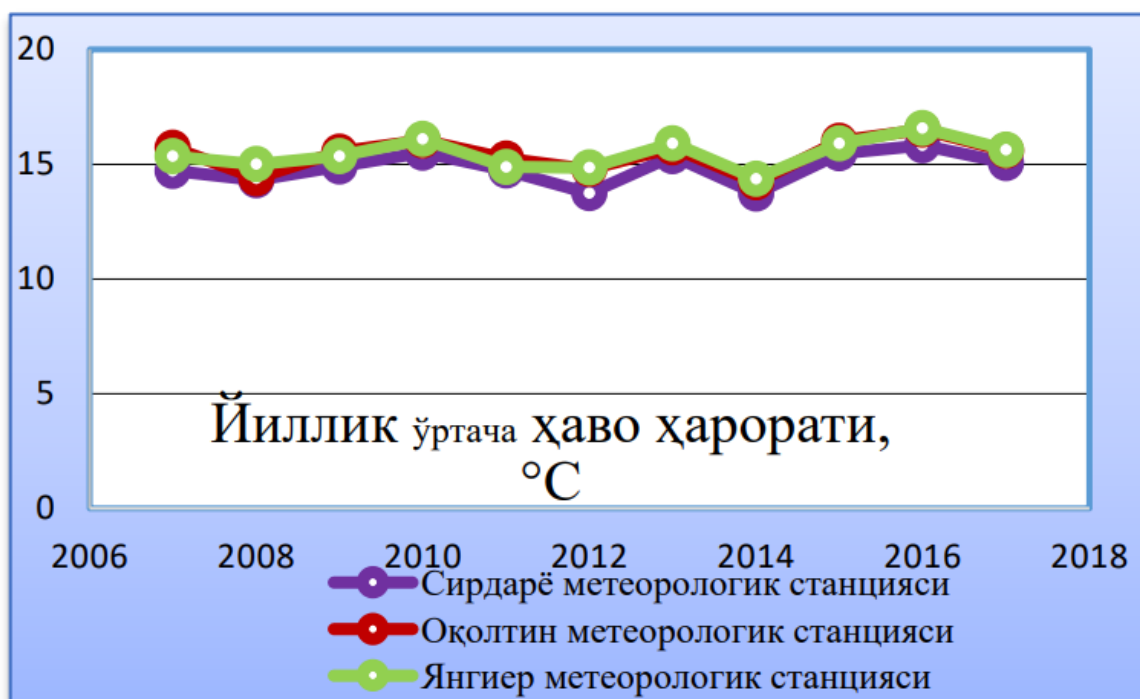
Tadqiqot ob'ekti.

Sirdaryo viloyati ($68^{\circ}05^I$ - $69^{\circ}10^I$ sharqiy uzunlik. i $40^{\circ}09^I$ - $41^{\circ}01^I$ shimoliy kenglik) Respublikamizning sharqiy qismida joylashgan bo'lib, maydoni 4,3 ming km^2 . [16]. 01.10.2019 yil holatiga ko'ra viloyat aholisi 841,8 ming kishi. Shundan 359,5 ming kishi shaharlarda va 482,3 ming kishi esa qishloqlarda istiqomat qiladi. Aholi zichligi 196,7 kishi/ km^2 .



Viloyatning iqlim sharoiti keskin kontinental bo‘lib, quruq va jazirama yozi bilan ajralib turadi. Yog‘ingarchilik, asosan, qish va bahor fasllarida kuzatiladi. Ko‘pincha issiq shamol (garmsel) esadi va tuproqni quritadi, o‘simliklar rivojlanishiga yomon ta‘sir qiladi

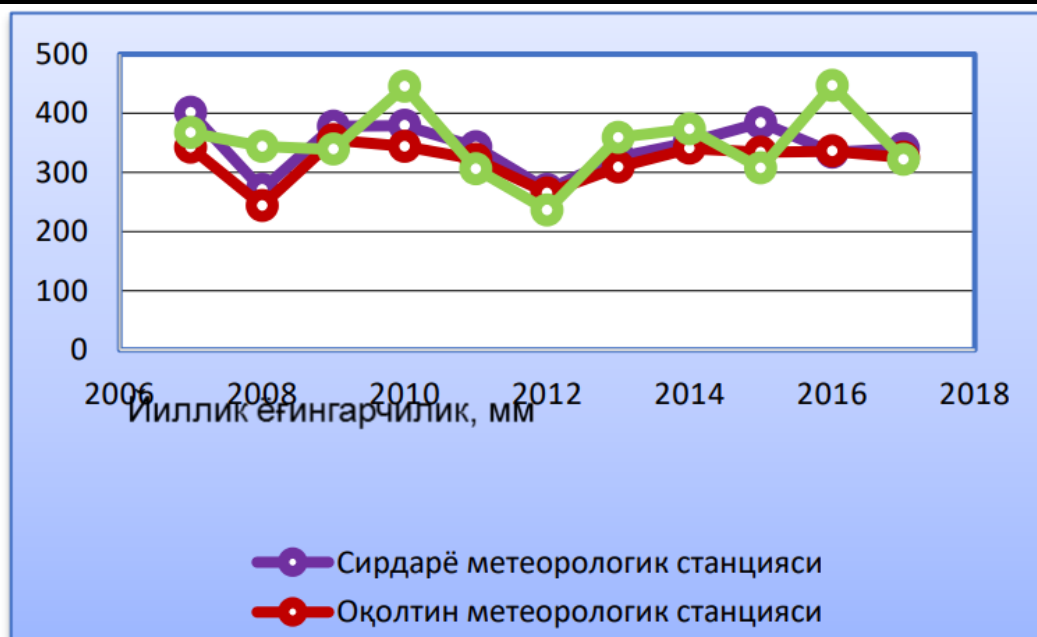
2007-2017 yillar oralig‘ida Sirdaryo meteorologik stansiyasida yillik o‘rtacha havo harorati 14,84 °S, yillik o‘rtacha haroratning eng yuqori ko‘rsatkichi 2016 yilda 15,82 °S va eng kichik ko‘rsatkichi esa 2014 yilda 13,72 °S ni, Oqoltin meteorologik stansiyasida o‘rtacha yillik harorat 15,43 °S, yillik o‘rtacha haroratning eng yuqori ko‘rsatkichi 2016 yilda 16,51 °S va eng kichik ko‘rsatkichi esa 2008 yilda 14,39 °S ni, Yangier meteorologik stansiyasida o‘rtacha yillik harorat 15,44 °S, yillik o‘rtacha haroratning eng yuqori ko‘rsatkichi 2016 yilda 16,57 °S va eng kichik ko‘rsatkichi esa 2014 yilda 14,37 °S bo‘lganligi kuzatilgan (1-rasm).



Rasm 1. Sirdaryo viloyatida o‘rtacha havo haroratining o‘zgarish dinamikasi.

Umuman olganda viloyatda 2016 yilda qolgan yillarga nisbatan yillik o‘rtacha havo haroratining yuqori ko‘rsatkichlari, 2014 yilda esa havo haroratining past ko‘rsatkichlarini kuzatilgan. 2016 yilda qish faslida havoning iliq kelishi va yoz oylaridagi havo harorati yuqori bo‘lgan. 2014 yilda qish oylari sovuqroq va yoz oylaridagi havo harorati pastroq kuzatilgan Viloyatdagi yog‘inlar miqdorining katta miqdori qish va bahor oylariga to‘g‘ri keladi. Yog‘ingarchilik miqdorinig eng katta va eng kichik ko‘rsatkichlari Yangier meteorologik stansiyasida kuzatilgan bo‘lib, eng katta miqdor 2016 yilda 447 mm, eng kichik miqdor esa 2012 yilda 236 mm tashkil etgan (2-rasm).





Rasm 2. Sirdaryo viloyatida yog'ingarchilik miqdorining o'zgarish dinamikasi.

Tadqiqot yillarida eng seryog'in yil 2010 yil va eng kamyog'in yil 2012 yil bo'lgan.

Viloyat iqlimiga ko'proq e'tibor qaratishimizning asosiy sababi, joyning gidrometeorologik ma'lumotlari yer osti suvlarining miqdor va sifatiga bevosita ta'sir e'tuvchi omillardan biri sanaladi.

Yer osti suvlarining kimyoviy tarkibi

Yer osti suvlari viloyat xalq xo'jaligida keng foydalanilganligini inobatga olib, yer osti suvlari sifatini doimo monitoring qilib borish ushbu suv resurslaridan xalq xo'jaligida aynan qaysi maqsadda foydalanishda, vaqt o'tishi bilan tabiiy va texnogen manbalarning salbiy ta'sirlarini baholashda, yer usti katta suv havzalari va yer osti suvlari o'rtasidagi bog'lanishlarni, transchegaraviy yer osti suv qatlamlarida esa unga ta'sir etuvchi omillarni aniqlashda va muhofaza qilishda ishonchli manba bo'lib xizmat qiladi

Viloyatda yer osti suvlari sifatini o'rganish kuzatuv nuqtalari ko'pligini inobatga olgan holda, Ohunboboev, Beshbuloq, Baxt, Sardoba – I, Guliston – II, Mirzacho'l suv olish inshootlaridan (SOI) olingan suvlar sifati aniqlandi va baholandi.

Yer osti suvlari tarkibidagi mineralizatsiya, umumiy qattqlik, xlor elementi va sulfat tuzlari miqdorining 2010, 2013 va 2016 yilar davomidagi o'zgarish dinamikasi 3-rasmda ko'rsatilgan. Tadqiqot yillarida Ohunboboev, Beshbuloq, Baxt, Sardoba – I, Guliston – II, Mirzacho'l SOI suvlari tarkibidagi mineralizatsiya miqdorining o'zgarish dinamikasi 3a-rasmda ko'rsatilgan.

Ushbu suv olish inshootlari ichida Sardoba – I SOI suvi mineralizatsiyasi miqdori eng yuqori, Beshbuloq SOI suvi mineralizatsiyasi miqdori eng past ko'rsatkichga ega. Suv mineralizatsiyasining ichimlik suvining gigienik talablari va sifatini nazorat qilish O'zbekiston Davlat Standarlari (O'zDSt) bo'yicha ruhsat etilgan me'yori (REM) 1000 mg/l ekanligini

hisobga olsak, bu SOI lari suvi mineralizatsiyasi REM dan oshmagan. Monitoring natijalari tadqiqot yillari davomida SOI lari suvi tarkibidagi mineralizatsiya miqdorining oshishi va kamayishi 2010-2013 yillarda 14,0-98,0 mg/l gacha o'zgarigan bo'lsa, 2013-2016 yillarda 4,0-188,0 mg/l gacha o'zgarigan. Eng katta o'zgarishlar Sardoba – I suv olish inshootiga to'g'ri keladi. Bunga SOI aholi yashash manliziga yaqinligi, yer usti irrigatsiya tarmoqlari mavjudligi xamda ushbu xuddagi tuproqlarning meliorativ holati yaxshimasligi sabab bo'lishi mumkin. Ushbu SOI lari suvlarining umumiy qattiqligi miqdorining o'zgarishi dinamikasi tahlilidan ushbu suv olish inshootlari ichida Beshbuloq SOI suvi qattiqligi eng yuqori, Guliston – II SOI suvi qattiqligi esa eng past ko'rsatkichlarni ko'rsatgan (3b-rasm). Yer osti suvlarining umumiy qattiqligi REM 7,0 mg-ekv/l ekanligini hisobga olsak, bu SOI lari suvi umumiy qattiqligi REM dan oshmagan. 2010-2013 yillar oralig'ida suvning umumiy qattiqlik miqdorining oshishi va kamayishi 0,1-1,0 mg-ekv/l va 2013-2016 yillar oralig'ida esa 0,1-1,4 mg-ekv/l gacha o'zgarigan.

2010-2016 yillar oralig'ida Ohunboboev, Beshbuloq, Baxt, Sardoba – I, Guliston – II, Mirzacho'l SOI lari ichida Beshbuloq SOI suvi tarkibidagi xlor miqdori eng past, lekin boshqa SOI suvlari tarkibidagi xlor miqdori ko'rsatkichlari bir-biriga yaqin (3s-rasm). Xlor elementi REM 250,0 mg/l ekanligini hisobga olsak, bu SOI suvi tarkibidagi xlor miqdori REM dan oshmagan. 2010- 2013 yillar oralig'ida suv tarkibidagi xlor miqdorining oshishi va kamayishi 2,0-48,0 mg/l va 2013-2016 yillar oralig'ida esa 1,0-14,0 mg/l gacha o'zgarigan.



Rasm 3. Yer osti suvlari mineralizatsiyasi, umumiy qattiqligi, xlor va sulfat miqdorlarining o'zgarish dinamikasi

Tadkikot yillari davomida Oxunboboev, Beshbuloq, Baxt, Sardoba – I, Guliston – II, Mirzacho'l SOI-lari suvi tarkibidagi sulfatlar miqdorining o'zgarish dinamikasi taxlilidan



ushbu SOIlari ichida Sardoba – I SOI suvi tarkibidagi sulfatlar miqdori eng yuqori, Beshbuloq SOI suvi tarkibidagi sulfatlar miqdori esa eng past ko‘rsatkichni ko‘rsatgan (3d-rasm). Yer osti suvlari tarkibidagi sulfatlarning REM 400,0 mg/l ekanligini hisobga olsak, ushbu SOI lari suvi tarkibidagi sulfatlar miqdori REM dan oshmagan. 2010-2013 yillar oralig‘ida yer osti suvi tarkibidagi sulfatlar miqdorining oshishi va kamayishi 3,0-155,0 mg/l va 2013-2016 yillar oralig‘ida esa 10,0-85,0 mg/l gacha o‘zgaragan.

Tadkikot yillarida Oxunboboev, Beshbuloq, Baxt, Sardoba – I, Guliston – II, Mirzacho‘l SOIlari suvlari tarkibidagi ba‘zi kimyoviy elementlarning miqdori hamda yer osti suvlari tarkibidagi ushbu elementlarning miqdorlari REM bilan solishtirilgan (1- jadval).

Table-1 Yer osti suvlari tarkibidagi ba‘zi og‘ir elementlarning miqdori, mg/l

T/p	Сув олиш иншооти номи	Йил-лар	Cu	Be	Mo	As	Pb	Se	Sr
Ўз ДСт бўйича РЭМ			1,0	0,0002	0,25	0,05	0,03	0,01	7,0
1	Охунбобоев	2010	0,0069	-	0,005	0,0045	-	0,00051	1,3
		2013	0,0052	0,00004	0,0033	0,0049	0,00004	0,0061	0,8
		2016	0,0019	0,000026	0,0015	0,0023	0,0007	0,0032	0,75
2	Бешбулоқ	2010	0,0058	-	0,0034	0,0015	-	0,001	0,83
		2013	0,002	-	0,0019	-	-	0,0037	0,50
		2016	0,0009	0,000011	0,0015	0,0006	0,0002	0,00057	0,47
3	Бахт	2010	0,0068	0,00009	0,0033	0,0067	0,0016	0,0016	1,2
		2013	0,0031	-	0,003	0,0031	0,0003	0,0023	0,5
		2016	0,0007	0,000039	0,0036	0,0029	0,0007	0,00025	0,55
4	Сардоба - I	2010	0,0076	-	0,023	0,0028	-	0,0067	5,3
		2013	0,0029	-	0,01	-	0,0005	0,0022	2,0
		2016	-	-	-	-	-	-	-
5	Гулистон - II	2010	0,0071	-	0,016	0,0021	-	0,0046	5,3
		2013	0,016	0,000008	0,0039	0,0041	0,003	0,0082	1,0
		2016	0,0026	0,000018	0,004	0,0023	0,00028	0,0018	2,1
6	Мирзачўл	2010	0,0082	-	0,0024	0,0029	-	0,0004	4,0
		2013	0,0036	0,00003	0,0048	0,003	0,00009	0,0073	1,8
		2016	0,0035	0,000009	0,015	0,002	0,0004	0,0027	2,0

SOI laridan olingan yer osti suv namunalari tarkibidagi mis (Cu) elementi 2016 yilda Sardoba – I SOIda aniqlanmagan bo‘lsa, eng katta miqdori 2013 yilda Guliston – II, eng kichik miqdori esa 2016 yilda Beshbuloq SOIda, berilliy (Be) elementining eng katta miqdori 2010 yilda Baxt, eng kichik miqdori esa 2013 yilda Guliston – II SOIda, molibden (Mo) elementining eng katta miqdori 2010 yilda Guliston – II, eng kichik miqdori esa 2016 yilda Ohunboboev va Beshbuloq SOIda, mishyak (As) elementining miqdori ham eng katta miqdori 2010 yilda Baxt, eng kichik miqdori esa 2016 yilda Beshbuloq SOIda, qo‘rg‘oshin (Pb) elementining eng katta miqdori 2013 yilda Guliston – II, eng kichik miqdori esa 2013 yilda Ohunboboev SOIda, selen (Se) elementining eng katta miqdori 2013 yilda Guliston – II, eng kichik miqdori esa 2016 yilda Baxt SOIda, stronsiy (Sr) elementining eng katta miqdori 2010 yilda Sardoba - I va Guliston – II, eng kichik miqdori esa 2016 yilda Beshbuloq SOIda aniqlangan. Yuqorida sanab o‘tilgan elementlarning miqdorlari vaqt o‘tishi bilan o‘zgarishlarga uchragan bo‘lsa-da, REM dan oshmagan.

Xulosalar.



Ilk bor viloyat iqlim o'zgarishlari tahlili asosida yer osti suvlari sifati aniqlangan va baholangan.

Yer osti suvi mineralizatsiyasi 2010-2013 yillarda 14,0-98,0 mg/l gacha, 2013-2016 yillarda esa 4,0-188,0 mg/l gacha va qattiqligi esa 2010-2013 yillar oralig'ida 0,1-1,0 mg-ekv/l va 2013-2016 yillar oralig'ida esa 0,1-1,4 mg-ekv/l gacha o'zgargan. Beshbuloq SOI suvi tarkibida kimyoviy elementlar miqdorlari eng kam, Sardoba – I SOI suvi tarkibidagi kimyoviy elementlar miqdorlari eng ko'p bo'lgan.

Tadqiqot yillarida viloyat yer osti suvlari sifat ko'rsatkichlari vaqt va masofada o'zgarishga uchragan bo'lsa-da, yer osti suvlari tarkibini baholash natijalari zararli kimyoviy elementlar miqdorlari REMdan oshmaganligini ko'rsatdi. Viloyat yer osti suvlari transchegaraviy xarakterga egaligini inobatga olib, qo'shni mamlakatlar bilan monitoring va muhofaza qilishda hamkorlik qilish lozim bo'ladi

REFERENCES:

1. Herbet C., Doll P. Global Assessment of Current and Future Groundwater Stress with a Focus on Transboundary Aquifers. *Water Resource Research* 2019, 55 (6), 4760-4784.
2. Jianguo Qi, Steven Pueppke, Rashid Kulmatov, Temirbek Bobushev, Shiqi Tao, Tlektes I. Yespolov, Marat Beksultanov, and Xi Chen, The Complexity and Challenges of Central Asia's Water-Energy-Food Systems, In book: *Landscape Dynamics of Drylands across Greater Central Asia: People, Societies and Ecosystems*, April 2020.

