



UUK:[551.50+556.332.52]575.13

Ma'murjon XOLMIRZAEV,
O'zbekiston Milliy universiteti dotsenti v.b., PhD
E-mail: mamur@mail.ru.
Norbek BEGALIEV,
O'zbekiston Milliy universiteti o'qituvchisi

ToshDTU dotsenti, PhD E.O'tamurodov taqrizi asosida

FARG'ONA VODIYSI YER OSTI SUVLARI REJIMINING DASTLABKI SHAKLLANISHI HAMDA EKSPLOATATSION SHAROITLARI

Annotatsiya

Ushbu maqolada Farg'ona vodiysi viloyatlarining yer osti suvlari rejimini shakllanish tarixi, ulardagi gidrodinamik va gidrokimyoviy o'zgarishi hamda yer osti suvlarining ekspluatatsion sharoitlari masalasida fikr yuritiladi.

Kalit so'zlar: monitoring, kuzatish, yer osti suvlari, rejim, gidrodinamika, gidrokimy, ekspluatatsiya, kuzatuv quduqlari, yer osti suv havzasi, suvli qatlam, texnogen omillar.

ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЕ РЕЖИМА ПОДЗЕМНЫХ ВОД ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Аннотация

В статье рассматривается история формирования режима подземных вод регионов Ферганской долины, их гидродинамические и гидрохимические изменения, а также условия эксплуатации подземных вод.

Ключевые слова: мониторинг, наблюдение, подземные воды, режим, гидродинамика, гидрохимия, эксплуатация, наблюдательные скважины, бассейн подземных вод, водоносный горизонт, техногенные факторы.

INITIAL FORMATION OF THE GROUNDWATER REGIME OF THE FERGANA VALLEY AND OPERATIONAL CONDITIONS

Annotation

The article examines the history of the formation of the groundwater regime in the Fergana Valley regions, their hydrodynamic and hydrochemical changes, as well as the conditions for the exploitation of groundwater.

Key words: monitoring, observation, groundwater, regime, hydrodynamics, hydrochemistry, operation, observation wells, groundwater basin, aquifer, technogenic factors.

Kirish. Respublikaning iqtisodiy rivojlanishi va xalq xo'jaligining turli sohalarining yer osti suvlariga bo'lgan talabi sabablariga ko'ra kuzatuv quduqlarining dastlabki shakllanishi ma'lum bir bosqichlardan o'tishini kuzatishimiz mumkin. Yer osti suvlari rejimini kuzatish ulardagi o'zgarishlarning monitoringini olib borishning asosiy qismi hisoblanadi va u yer osti suvlarining gidrodinamik va gidrokimyoviy o'zgarishlarini kuzatuv quduqlari yordamida o'rganadi baholaydi. Farg'ona vodiysida ilk bor kuzatuv quduqlari 1933 yillardan shakllantirib borilgan. Bu davrlarda kuzatuv quduqlari asosan yirik shaharlar atrofiga joylashtirilgan. Kuzatuv quduqlari tarmog'ining kengayishi 1967 yildan to hozirgi davrgacha bo'lgan vaqtning o'z ichiga oladi va ular ma'lum bir maqsadlar uchun qazilgan.

1950 yillargacha bo'lgan davrni o'z ichiga olgan kuzatuv quduqlari orqali amalga oshirilgan faoliyat yer osti suvlarining faqatgina tabiiy holati kuzatilgan. 1950-1970 yillarda Markaziy Farg'ona hududidagi unumdor yerlarni o'zlashtirish ko'lamining kengaytirish maqsadida kuzatuv quduqlarining soni ham nisbatan ko'paytirishga to'g'ri kelgan. Shu davrlarning o'zida mirzacho'l kompleksi suvli qatlamining (50 metr chuqurlikgacha) suv-tuz balansini o'rganish maqsadida gidrokimyoviy kuzatuv quduqlari tashkil etilib ularning soni kengaytirilib borilgan. Aholi soni o'sib borishi, ijtimoiy hayotning barqarorlashishi hamda talabning ortib borishi iqtisodiyotning barcha tarmoqlarida yer osti suvlariga bo'lgan talabni kuchayib uning rejimini o'rganish maqsadida regional kuzatuv tarmog'iga asoslangan yangi kuzatuv punktlari tashkil etildi. Shu maqsadlarda 1970-1983 yillarda yarim bosimli va bosimli yer osti suvlari joylashgan maydonlarda chuqurligi 300 metr gacha bo'lgan 2-4 quduqlardan iborat gidrodinamik va gidrokimyoviy kuzatuv tarmog'i tashkil qilingan.

Yer osti grunt suvlari balansini regional baholash, gidrokimyoviy va gidrodinamik xossalari aniqlashga asoslangan regional gidrogeologik –bashoratlash, yer osti suv resurslariga ekspluatatsiyani ta'sirini aniqlash va tahlil qilish kabi bir qator talablar qo'yildi.

Uslub. Farg'ona vodiysi yer osti suvlarini kuzatish ishlari 333 dona quduqlardan muntazam olingan ma'lumotlarni tahlil qilish uslubida amalga oshiriladi. Yer osti suvlarini kuzatish ishlarini amlga oshirish 89 tasi Andijon, 64 ta Namangan, 98 ta Farg'ona gidrogeologiya stansiyalarining rejim kuzatuv ishlari taqsimotiga to'g'ri keladi.

Shulardan Isfara daryosi havzasida yer osti suvlari sathini kuzatish ishlari asosan 1960 yildan keyin boshlangan. Daryo havzasidagi rejimni kuzatish uchun mo'ljallangan maxsus kuzatuv qudug'i yer osti suvlari hosil bo'ladigan hududda joylashgan bo'lib 204a, 371a, 428d kuzatuv quduqlari grunt suvlari rejimini kuzatishga mo'ljallangan. 204v, 371e, 458a kuzatuv quduqlari

orqali esa artezian suvlarini gidrokimyoviy va gidrodinamik xossalarini ma'lum bir oraliqda olib boriladigan mobil yoki laboratoriya sharoitidagi tashxis uslubida aniqlash kompleks yo'lga qo'yilgan.

Shohimardonsoy Farg'ona vodiysining janubiy qismida oquvchi daryolardan biri bo'lib, uning havzasida yer osti suvlarini kuzatish ishlari 1970 yildan keyin boshlangan. Shohimardonsoydan suv oluvchi Oltiariqsoy va Fayzobodsoy havzasida joylashgan kuzatuv quduqlari ham hisobga olingan. Ushbu kuzatuv quduqlaridan ayrimlarining ta'minlanish sohasi Shohimardonsoy havzasining yuqori qismiga to'g'ri keladi. Isfayramsoy havzasida yer osti suvlarini kuzatish ishlari 1933 yildan boshlangan bo'lib, dastlab grunt suvlarini o'rganish maqsadida 1 va 3-kuzatuv quduqlari ishga tushirilgan. 1970 yildan keyingi davrlarda yer osti suvlarini kuzatish ishlarini kengaytirish maqsadida ko'plab kuzatuv quduqlari qazilgan.

Farg'ona vodiysining janubiy qismining suv ta'minotini tashkil etuvchi yana bir daryo Aravonsoy daryosi havzasida yer osti suvlarini kuzatuv ishlari 1947 yildan boshlangan bo'lib daryo havzasida bosimli va grunt suvlarining rejimi kuzatib boriladi. Ushbu hududda oqib o'tuvchi Oqbura va Qoradaryo daryosi havzalarida ham joylashgan kuzatuv quduqlaridan 593 va 517-kuzatuv quduqlaridan olingan ma'lumotlaridan ham foydalaniladi. Qoradaryo havzasida yer osti suvlarini kuzatish ishlari 1960-yillardan keyin boshlangan bo'lib daryo suvini kanal va soylarga bo'lib, sug'orish maqsadida Andijonsoy va Shahrixonsoyga olinishi sababli, asosiy kuzatuv quduqlari soylar xududi havzasida joylashgan. Qoradaryo yuqori oqimida joylashgan kuzatuv quduqlari 1991 yilda qazili o'z faoliyatini boshlagan. Farg'ona vodiysidagi Andijonsoy havzasida yer osti suvlarini kuzatish ishlari 1967 yildan boshlangan va ulardan 524, 525, 494- kuzatuv quduqlari asosan bosimli va grunt suvlarni kuzatishga mo'ljallangan. Ushbu xududagi Shahrixonsoy havzasida yer osti suvlarini kuzatish ishlari 1967-yildan boshlangan bo'lib, ular ham bosimli, yarim bosimli va grunt suvlarini tabiiy sharoitdagi rejimini o'rganishga asosiy e'tibor qaratilgan.

Tentaksoy havzasida Qoraungur yer osti suv koni joylashgan, undagi yer osti suvi zaxirasiga mutaxassislar faqatgina 243-kuzatuv qudug'ining ma'lumotlari asosida tavsif berishadi. Qoraungur yer osti suv koni suv sathiga tavsif berish maqsadida qazilgan ayrim kuzatuv quduqlari qayta chegaralash natijasida qo'shni Qirg'iziston davlati hududida joylashgan.

Moylisuv havzasi doirasidagi yer osti suvlarini kuzatish ishlari 1971 yilda dastlabki faoliyatini boshlangan bo'lib, Moylisuv yer osti suv koni to'g'risidagi ma'lumotlarga tavsif berish uchun 6 ta kuzatuv qudug'idan foydalaniladi. Ulardan 4 tasi ikki minginchi yildan keyin barpo etilganligini hisobga olgan holda Moylisuv havzasi yer osti suvlari bo'yicha ma'lumolarni yuqoridagi ikki kuzatuv qudug'i asosida tavsiflandi.

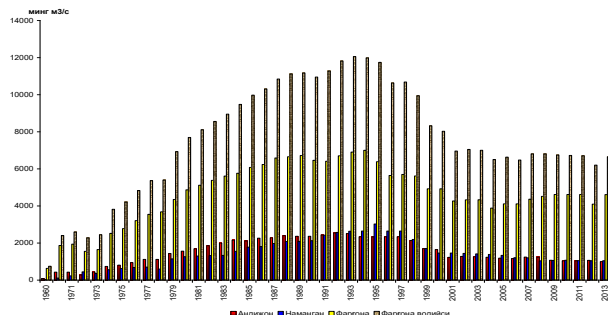
Norin daryosi havzasidagi yer osti suvlarini kuzatish ishlari 1947 yildan boshlangan, 70-yillardan keyin ularning soni ortib borgan. (Namangan gidrogeologiya stansiyasi kuzatuv quduqlari ma'lumotlaridan). Podshootasoy havzasida Nanay va Iskovot – Peshqo'rg'on yer osti suv konlari joylashgan. Daryoning yuqori oqimida joylashgan Nanay yer osti suv konida kuzatuvga doir faoliyatini 2003 yildan boshlanganligi sababli Iskovot – Peshqo'rg'on yer osti suv koniga tavsif berish bilan cheklanildi. Kosonsoy hududidagi yer osti suv havzasida Kosonsoy va Ququmboy yer osti suv konlari joylashgan va ushbu hududlar yer osti suvlariga uchta kuzatuv qudug'i asosida tavsif beriladi. Podshootasoy daryo havzasida yer osti suvlari rejimini kuzatish ishlari dastlab 1980 yilning birinchi yarmidan o'z faoliyatini boshlangan.

Yer osti suvlari vodiy suv resurslarining muhim qismini tashkil qilgani holda, undan aholini xo'jalik-ichimlik, ishlab chiqarish-texnik, sug'orish suv ta'minotlari hamda yer osti suvlari sathini pasaytirish maqsadlarida keng foydalaniladi.

Farg'ona vodiysi o'zining geologik tuzilishi, relyefi va boshqa xususiyatlari bilan er osti suvlarining hosil bo'lishi uchun juda qulay hudud bo'lib, ushbu holat vodiya Farg'ona artezian havzasining shakllanishiga olib kelgan.

Farg'ona vodiysining tog'oldi hududlarida, daryo yoyilmalari etaklarida yashovchi aholi qadimdan buloqlar suvlaridan keng foydalanib kelganlar. Yer osti suvlarida tik quduqlar orqali ekspluatatsiya qilish orqali foydalanish dastlab Qo'qon shahrida 1910 yildan keyin yo'lga qo'yilgan. Shaharda 1917 yilga qadar 8 ta artezian quduqlari qazilgan bo'lib, ular soni 1946 yilga kelib 25 taga yetgan. So'x konussimon yoyilmasida 1960-yilga kelib Qo'qon shahridan tashqarida 416 ta artezian quduqlari mavjud bo'lgan. Bu ko'rsatkich o'sha davrdagi Farg'ona vodiysida mavjud bo'lgan artezian quduqlarining qariyb yarmiga teng bo'lgan. Shu davrlarda artezian quduqlari Isfayramsoy havzasida 39 ta, Qoradaryo, Aravon, Oqbura daryolari havzasida 93 ta, Isfara daryosi havzasida 52 ta, G'ovasoy havzasida 2 ta, Podshootasoy havzasida 3 ta va boshqa daryo havzalarida joylashgan. O'sha davrlarda ushbu quduqlar orqali ichimlik, sanoat va sug'orish maqsadlariga 749,08 ming m³/sut. suv olingan.

Farg'ona vodiysida yer osti suvlaridan ekspluatatsiya 1970 yildan keyin muttasil ortib borgan, tabiiyki artezian quduqlarining soni ham shunga mos ravishda ko'payib borgan (1-rasm). Yer osti suvlaridan ekspluatatsiya hajmi 1993 yildan so'ng mamlakatimizning mustaqillikka erishganligining dastlabki yillarida biroz iqtisodiy-ijtimoiy o'zgarishlar sababli – 2013 yillar davomida sezilarli darajada o'zgarishlar.



1-rasm. Farg'ona vodiysida yer osti suvlaridan ekspluatatsiya dinamikasi

Aholi sonining ko'payishi, yangi yerlarni o'zlashtirish orqali qishloq xo'jaligi maydonlarining kengayishi, sanoatning rivojlanishi Farg'ona vodiysida 1970 yildan keyin yer osti suvlariga bo'lgan ehtiyojning ortishiga olib kelgan. Vodiya yer osti suvlaridan ekspluatatsiya 1960 yilga nisbatan 1970 yilda 3,2 % ga, 1980 yilda 10,3 % ga, 1990 yilda 15,2 % ga, 2010 yilda 10,7 % ga, 2015 yilda 8,98 % ga ortgan. Yer osti suvlaridan ekspluatatsiya hajmi 1995 yillarda eng yuqori darajasiga yetgan (1-jadval).

1-jadval

Farg'ona vodiysida yer osti suvlaridan ekspluatatsiya hajmining viloyatlar kesimida

Yilla	Farg'ona vodiysi (%)	Farg'ona viloyati (%)	Namangan viloyati (%)	Andijon Viloyati (%)
1970	3,2	2,9	4,1	4,9
1980	10,3	7,7	47,1	17,9
1990	15,2	10,2	96,3	27,1
1995	15,7	10,1	112,9	26,8
2010	10,7	7,8	54,5	18,8
2015	9,0	7,3	40,0	11,9

Viloyatlar kesimi bo'yicha shuni aytish mumkinki, yer osti suvlaridan ekspluatatsiya hajmining keskin ortib borishi Namangan viloyatida sezilarli darajada kuzatiladi. Namangan viloyatida yer osti suvlaridan ekspluatatsiya hajmi 1960 yilga nisbatan 1990 yilda 96,3 %, 1995 yilda 112,9 % ortgan. Farg'ona vodiylar bo'yicha yer osti suvlaridan ekspluatatsiya qilish bo'yicha maksimal ko'rsatkich bo'yicha Farg'ona hamda Namangan viloyatlari yetakchilik qiladi. Andijon viloyatining ulushi uncha katta hajmga ega emas. 1960 yilda Farg'ona viloyatining ulushi 84,78 % ni tashkil qilgan bo'lsa, Namangan viloyatining hissasi bor yo'g'i 3,57 % ga teng bo'lgan. 1990 yilga kelib Namangan viloyatining hissasi 22,6 % ga, Farg'ona viloyatini 56,66 % ga, Andijon viloyatining ulushi esa 20,74 % ga teng bo'lgan. 2010 yilda Farg'ona viloyatining yer osti suvlaridan ekspluatatsiyadagi ulushi ortgan. Yer osti suvlaridan ekspluatatsiya, 1960 yilga nisbatan taqqoslanganda, Namangan va Andijon viloyatlarida ancha tezroq kechgan.

Umumiy holda yer osti suvlaridan ekspluatatsiya hajmi Farg'ona vodiysining barcha viloyatlarida baholangan zaxiradan ortib ketmagan. 1995 yildan keyingi vaqtlarda ayrim yer osti suv konlarining to'yinib borayotganini qayd etish mumkin.

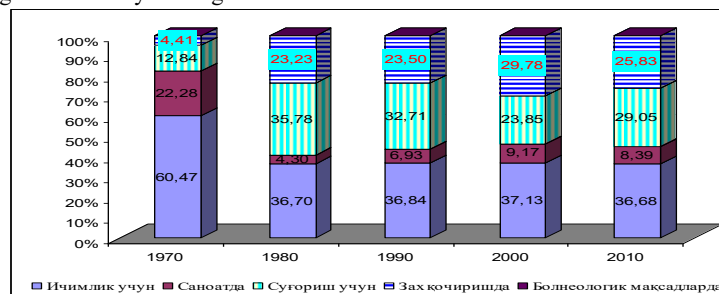
Ayrim yillari suv resurslariga bo'lgan talabning ortishi yer osti suvlarining baholangan zaxirasidan ortiq ishlatilishiga olib kelmoqda. Olmos – Varzik yer osti suv konining baholangan zaxirasi 567,6 ming m³/sutkani tashkil qiladi. Umumiy minerallasuvi 1 g/l gacha bo'lgan suvlar 524,4 ming m³/sutkaga teng. Ushbu kondan 1993 yilda o'rtacha 619,26 ming m³/sutka, 1995 yilda 608,11 m³/sutka hajmidagi yer osti suvlaridan foydalanilgan. Bu yer osti suv konida zaxiraning kamayishi Chust – Pop koniga ham ta'sir ko'rsatadi, chunki Chust – Pop yer osti suv konining bir qismi Olmos – Varzik yer osti suv konining yer osti oqimidan to'yinadi.

Kosonsoy yer osti suv konining baholangan zaxirasi 248,8 ming m³/sutkaga teng. 1988 – 1990 yillarda bu yer osti suv konidan 283,98 – 284,63 ming m³/sutka suv ekspluatatsiya qilingan bo'lib keyingi yillarda zaxiradan ortiq suv ishlatilmagan.

Podshootasoy havzasidagi Iskovot – Peshqo'rg'on yer osti suv konida ham 1995 yilda baholangan zaxiraga nisbatan 184 ming m³/sutka ortiq suv ekspluatatsiya qilib kelinganligi ma'lumdir. Yormozor yer osti suv koni Shohimardonsoy havzasida joylashgan, Yormozor yer osti suv konining baholangan zaxirasi 604,8 ming m³/sutkaga teng bo'lib, 1981–2009 yillar davomida undan ekspluatatsiya yer osti suv zaxiralaridan ortiq bo'lgan. 2013 yildan keyingi davrda ham yer osti suvlaridan ekspluatatsiya qilinishi zaxiradan ortiqcha ekanligi ma'lum bo'lmoqda. Ushbu daryo havzasida yer osti suvlaridan ekspluatatsiya qilinishini oqilona amalga oshirishni tartibga solish zarur bo'ladi.

G'ovasoy, Kosonsoy, Podshootasoy havzalarida joylashgan yer osti suv konlarida oxirgi yillarda ma'lum sabablarga ko'ra yer osti suvlaridan zaxirasidan minimum darajada ishlatilganligi kuzatiladi. Shuni ham ta'kidlash kerakki ayrim hollarda yer osti suvlarining ekspluatatsiya hajmi baholangan zaxira moduliga nisbatan ortib ketish hollari kuzatiladi. Misol uchun So'x yer osti suv konining 1 km² maydonidan o'rta hisobda 20,42 l/s yer osti suvlaridan foydalanish mumkin. Suv konining 136 kuzatuv qudug'i joylashgan hududlarda 1970 yilda 117 l/s, 1980 yilda 293 l/s, 1990 yilda 343 l/s, 2000 yilda 281 l/s suv olingan.

Natija shuni ko'rsatadiki Farg'ona vodiysida yer osti suvlaridan kuzatuv qudug'larida olib borilgan rejim kuzatuv ishlari bo'yicha olingan ma'lumotlar yer osti suvlari sathining pastlashi ro'y berganligidan dalolat beradi. Farg'ona vodiysida yer osti suvlaridan asosan aholini ichimlik suvi bilan ta'minlashda, sanoat va mineral suvlardan tibbiy profilaktika maqsadida hamda boshqa maqsadlarda foydalaniladi. Yer osti suvlaridan ekspluatatsiya yo'nalishlari (2-rasmda) keltirilgan bo'yicha izohlanadi. 1970 yillarda Farg'ona vodiysida yer osti suvlaridan asosan axoli ichimlik hamda ekin maydonlarini sug'orish maqsadlarida foydalanilgan. O'sha davrlarda aholini toza ichimlik suvi bilan ta'minlash bilan birga, Qo'qon va Farg'ona shaharlarida joylashgan sanoat korxonalar uchun ham ekspluatatsiya qilingan. 1970 yillardan keyingi vaqtlarda yangi yerlarni o'zlashtirishda ekspluatatsiya hajmining ortishiga olib keldi va 1980 yilda ushbu sohaga 35 % dan ortiq suv ishlatila boshladi. Sizot suvlar sathini pastlatish uchun ishlatilayotgan suvlar hajmi ham ortib borgan. 2000 yillarga kelib ushbu sohaga ishlatiladigan ekspluatatsiya hajmi sug'orishga ishlatiladigan yer osti suvlari hajmidan ham ortib ketdi. Ushbu holat ayniqsa Andijon va Farg'ona viloyatlarida sezilarli darajada kuzatiladi. Shuni ham alohida ta'kidlash lozimki, barcha davrlarda yer osti suvlaridan aholini toza ichimlik suvi bilan ta'minlash maqsadida keng ko'lmda foydalanilgan.



2-rasm. Farg'ona vodiysida yer osti suvlaridan ekspluatatsiya yo'nalishlari

Viloyatlar kesimida ichimlik sifatida ishlatiladigan suvning hajmi Andijon viloyatida, ekin maydonlarini sug'orish uchun ishlatiladigan suvning hajmi Namanganda viloyatida, sanoat va zax qochirish uchun ishlatiladigan suvning hajmi Farg'ona viloyatida nisbatan ko'pligini olingan natijalar orqali bilib olsa bo'ladi. Yuqorida keltirilgan foizlardagi o'zgarishlar yer osti suvlaridan ekspluatatsiya hajmi kamayib borayotganidan dalolat bermaydi, zero hududning suv resurslaridan ta'minlanish darajasi normal holatda deb baholanadi.

Yer osti suvlari oqilona ekspluatatsiya qilishni har tomonlama tahlil qilish, chuqur o'rganish va shu tahlillar asosida xulosalar chiqarish Respublikamizning boshqa hududlarida ham muammoli masalalarning oldini olishga xizmat qiladi. Shuning uchun yer osti suvlari o'rganish va har tomonlama statistik tahlil qilish ular bilan bog'liq muammolarni kamaytirish va oldini olishga imkon yaratadi.

ADABIYOTLAR

1. Abdullaev B.D., Sherfedinov L.Z. Farg'ona botiqligi yer osti suvlarining neft maxsulotlari bilan ifloslanishining mintaqaviy jixati. // Geologiya va mineral resurslar jurnali. №2-Т.: 2015.- 36-40 b.
2. Гейнс В.А. Подземные воды четвертичных отложений юго – западной Ферганы. Фан. Т.:1967.- 100 с.
3. Jumaخانov Sh. Z., Mirzaahmedov H. S. Farg'ona vodiysi geoiqtisodiy vaziyatining o'ziga xos xususiyatlari. Vodiy va vohalar: tabiati, aholisi, ho'jaligi. Respublika ilmiy-uslubiy konferensiya materiallari. Andijon, 2012. - 74-76 b.
4. Исабаев К.А., Авулчаев Т.Я. Современное состояние подземных вод Наманганской области, рекомендации по их рациональному использованию и сохранению. Современное состояние подземных вод: проблемы и их решения. Т.: 2008.- с.143-146.
5. Мордвинцев Д.О. Геофизик маълумотлар бўйича Фарғона ботиқлигининг чуқурлик геологик тузилишига янгича қарашлар. Томезозой ҳосилаларининг структуравий юза релефи хусусиятлари. // Геология ва минерал ресурслар журналі. №4-Т.: 2012.- 55-60 б.
6. Soliev I.R. Namangan viloyati yer osti suv zaxiralardan foydalanish va muhofaza qilish masalalari // O'zbekiston geografiya jamiyati axboroti. 45-jild -Т.: 2015.- 56-59 b.
7. Soliev E.A., Soliev I.R., Xamidova M.A. Farg'ona vodiysining gidrografik rayonlashtirish masalalari // O'zbekiston Respublikasining janubiy hududida suv resurslaridan samarali foydalanishning muammo va yechimlari. Respublika ilmiy anjumani materiallari to'plami. Qarshi. QarMII, 2016.- 80-82 b.