

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**ALISHER NAVOIY NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI**

Qo'lyozma huquqida
UDK 551.482.2(575.151):612

CHORIYEV BAHODIR YOLMUHAMMATOVICH

**SURXONDARYO DARYOSINING SUV REJIMI VA INSON XO'JALIGI
FAOLIYATI TA'SIRIDA O'ZGARGANLIGI**

5A 141101-Gidrologiya(o'rganish ob'yekyi bo'yicha)

Magistrlik akademik darajasini olish uchun yozgan

DISSERTATSIYA

**Ilmiy rahbar:
g. f. n., dotsent A.R.Rahmatullayev**

Samarqand-2013

MUNDARIJA

KIRISH.....	3
I-BOB. SURXONDARYO DARYOSINING SUV REJIMI	8
1.1. Surxondaryo havzasiga tabiiy-geografik tavsif	8
1.2. Surxondaryo havzasining daryolari va suv omborlari	17
1.3. Surxondaryo daryosining oqim rejimi	18
1.4. Surxondaryo daryosining gidrokimyoviy va muallaq oqizqlar rejimi	23
II-BOB. SURXONDARYO DARYOSI SUV REJIMINING INSON FAOLIYATI TA’SIRIDA O’ZGARGANLIK DARAJASI	31
2.1. Sug’oriladigan yerlar maydonining kengayishi va grunt suvlarining minerallashtirishidagi o’zgarishlar	31
2.2. Suv oqimi rejimidagi o’zgarishlar	38
2.3. Surxondaryo havzasida suvni ifloslovchi manbalar	49
2.4. Suv gidrokimyosi va oqizqlar hajmida o’zgarishlar	59
III-BOB. SURXONDARYO SUVIDAN OQILONA FOYDALANISH VA IQLIM O’ZGARISHI BILAN SUV OQIMINI BASHORATLASH.....	66
3.1. Suvdan hozirgi foydalanish holati	66
3.2. Kelajakda suvdan oqilona foydalanish istiqbollari	68
3.3. Iqlim o’zgarishining suv oqimi rejimiga ta’siri	71
XULOSA	75
ADABIYOTLAR.....	78

KIRISH

Tadqiqot mavzusining dolzarbligi. Arid iqlim sharoitida har qanday hududning iqtisodiy taraqqiyoti sug'oriladigan va iste'molda ishlatiladigan suv bilan ta'minlanganlik darajasiga bog'liq. Surxondaryo havzasida sug'orilishi mumkin bo'lgan yerlar maydoni 529 ming gektarni tashkil qiladi, lekin shundan hammasi bo'lib 234,4 ming gektar sug'oriladi. Raqamlardan ko'rinib turibdiki, sug'orish mumkin bo'lgan yerlarning 50 % idangina foydalanilmoqda. Buning sababi suvning yetishmasligi va mavjud suv zahiralaridan samarali foydalanolmayotganimizdir. Shu bilan birga sug'oriladigan yer maydonlarining kengayganligi, aholi sonining yildan-yilga oshayotganligi rejimiga katta ta'sir ko'rsatmoqda.

Magistrlik dissertatsiya ishida Surxondaryo havzasidagi suv resurslarini hisoblash, ulardan hozirgi foydalanish holatini ko'rsatish, mavjud suv zahiralaridan samarali foydalanish bo'yicha tavsiyalar berish, inson xo'jalik faoliyatining suv rejimiga gidrokimyoviy holatiga ta'sirlarini o'rganish va sug'orishda ilg'or texnologiyalardan foydalanish yo'li bilan suvlarni tejash ishlarining ilmiy asoslarini ishlab chiqish masalalarining tahlil qilishi mavzuning dolzarbligini ko'rsatadi.

Dissertatsiya ishining maqsadi va vazifalari. Ishning maqsadi Surxondaryo havzasida inson xo'jalik faoliyati ta'sirida daryolar suv rejimidagi o'zgarishlarni o'rganish vabaholashdan iborat. Ushbu qo'yilgan maqsadni bajarish uchun quyidagi vazifalar belgilandi:

- Sug'orma dehqonchilik keng rivojlanganga qadar Surxondaryo daryosining suv rejimi va suvdan foydalanish holati;
- Daryolar suvining gidrokimyoviy rejimi
- Daryolarda oqiziqlar rejimi
- Sug'orma dehqonchilik rivojlangandan keyingi daryolar suv rejimi va ulardagi o'zgarishlar
- Suvni gidrokimyoviy va oqiziqlar rejimida o'zgarishlar
- Surxondaryo havzasida suv resurslaridan samarali foydalanish

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Surxondaryo havzasining gidrografik tuzilishi va daryolarning suv rejimini A.G.Aninev (1924), M.A. Shmidt (1933, 1937), V.L.Shuls va L.I.Sholatova (1961, 1961_a, 1961_b, 1961_v), O.P.Sheglova (1961), T.Shoto'rayev (1968, 1970_a, 1970_b), F.E.Rubnova, Yu, N.Ivanov (2005), Z.S.Sirliboyeva, D.A.Saidova, D.N.Hidoyatova (2011) o'rganishgan.

Ma'lumki, har qanday hududning yer usti suv oqimi va rejimi yer osti suvlari bilan bog'liq. Surxondaryo havzasining yer osti suvlari O.P.Sheglova (1950), V.L.Shuls (1939, 1968), O.V.Lucheskiy (1935), M.A.Shmidt va M.M.Krilov (1936), O.K. Lange (1948), X.K.Nazarov (1958), L.S.Balashova (1960), A.A.Xudoyberdiyev (1958, 1961), D.S.Kas (1956, 1962), N.A.Kenasaren (1960, 1964), G'.H.Yunusov, D.A.Saidova, M.A.Xudoyqulov (2006), B.A.Beder (1958, 1964), N.N.Hojiboyev (1970, 1971), R.R.Kish (1970, 1971), F.H.Hikmatov, D.P.Aytboyev, D.N.Shirinboyev (2011) ishlarida bayon qilingan.

Bu ishlarda Surxondaryo havzasi gidrografiya, yirik daryolar suv rejimi, ulardan sug'orishda foydalanish masalalari yoritilgan. Surxondaryo havzasida yerlarning katta miqyosda sug'orish uchun o'zlashtirilishi o'tgan asrning 50-60 yillarida boshlandi va ko'plab kanallar qurildi. Shu davrda Janubiy Surxon va Uchqizil suv omborlari ishga tushirildi. Shu ishlarning amalga oshirilishi munosabati bilan daryolarning o'rta va quyi qismlarida suv rejimida katta o'zgarishlar yuz berdi. Katta hududlarda yerlarning o'zlashtirilishi tuzlar migratsiyasini kuchaytirdi va daryo oqiziqlariga ta'sir ko'rsatadi. Demak, sug'oriladigan yerlarning kengaytirilishi daryolarning yillik suv rejimiga, gidrokimyoviy va oqiziqlar rejimiga jiddiy ta'sir ko'rsatdi. Inson xo'jaligi faoliyati bilan bog'liq bo'lgan daryolardagi bu o'zgarishlar ilmiyadabiyotlarda yaxshi yoritib berilmagan. Yangi ma'lumotlar asosida ushbu masalalarni yechishni, mohiyatini ochib va tushuntirib berish dissertatsiya ishi oldiga qo'yilgan asosiy masalalar hisoblanadi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi. Tadqiqot ishlari natijasida quyidagi yangiliklar topildi:

- Inson xo'jalik faoliyati ta'sirida suv rejimidagi o'zgarishlar vaqt davomida tahlil qilindi;
- Inson xo'jalik faoliyatining suv gidrokimyosida o'zgarishlar o'rganildi va asosiy anionlar, kationlar, suv mineralizatsiyasida keying 60 yillik o'zgarishlar ko'rsatib berildi;
- Inson xo'jalik faoliyatining suvdagi muallaq oqiziqlar rejimiga ta'siri tahlil qilindi;
- Suv gidrokimyosining hozirgi holatini baholash uchun suv va tuproqlardan namunalar olinib kimyoviy tahlil qilindi;
- Surxondaryo havzasidagi yer usti suvlardan samarali foydalanish bo'yicha ilmiy tavsiyalar ishlab chiqildi;

Tadqiqotning obyekti. Dissertatsiya ishining tadqiqot obyekti Surxondaryo daryosi va uning irmoqlari hisoblanadi.

Tadqiqotning predmeti. Surxondaryo daryosiga inson xo'jalik faoliyatining ta'siri va shu tufayli undagisuv rejimi, gidrokimyoviy, oqiziqlar rejimidagi o'zgarishlarni tahlil qilish va baholashdan iborat.

Tadqiqotning asosiy masalalari va farazlari. Tadqiqot ishi oldiga qo'yilgan asosiy masalalar quyidagilardan iborat:

- Respublikamiz bo'yicha suvdan oqilona foydalanish va muhofaza qilish masalasi eng dolzarb va ustovor muammolardan biri bo'lib turibdi va u kelajakda ham mamlakatimizning iqtisodiy rivojlanishini, aholining salomatligini belgilovchi asosiy omil bo'lib qoladi.
- Masalaning o'ta dolzarbligini inobatga olgan holda hamma suv obyektlari atroflicha o'rganilishi, ularning zahiralar, xalq-xo'jaligida foydalanish holati chuqur, har tomonlama tahlil, qilinishi lozim.
- Surxondaryo havzasi yer resurslariga boy, lekin suv resurslari nisbatan chegaralangan hududlardan hisoblanadi. Subtropik iqlim sharoitga ega bo'lgan bu hudud respublikamiz aholisining yil davomida dehqonchilik mahsulotlari bilan ta'minlash imkoniyatiga egaligini inobatga olib hududning tabiiy resurslaridan ayniqsa, suv resurslaridan samarali foydalanishning ilmiy asoslarini ishlab chiqish katta amaliy ahamiyatga ega.

- Ko'p asrlik inson xo'jalik faoliyati ta'sirida Surxondaryo daryosi suvlarida miqdoriy va sifatiy o'zgarishlar ro'y berdi va bermoqda. Daryo suvidan foydalanishda foydali ish ko'ffisienti 50-70 % ni tashkil qiladi, 30 % dan 50 % gacha suv isrof qilinmoqda. Sug'orishda hozirgi zamon ilg'or texnologiyalardan foydalanish (topchilatib, purkab, tomir ostiga) jo'yaklar bilan yoki bostirib sug'orishga nisbatan suvni 5-6 marotaba tejash imkoniyatini beradi.
- Dissertatsiya ishida Surxondaryo suvidagi miqdoriy va sifatiy o'zgarishlar tahlil qilinishi bilan birga suvdan tejab sug'orish, muhofaza qilish masalalari tahlil qilindi.

Shuningdek, Surxondaryo havzasini yuqori qismidan Sariosiyo va Uzun tumanlaridan to'rtta nuqta tuproqlaridan namunalar olinib azot, fosfor, kaliy va ftor miqdorlari aniqlandi. Kimyoviy tahlil Samarqand davlat universitetining "Mikroelementlar laboratoriyasi" da bajarildi.

Tadqiqot natijalarining nazariy va amaliy ahamiyati. Sug'orma dehqonchilikning rivojlanishini, yangi yerlarning o'zlashtirilishi, aholi sonining ko'payishi, shaharlar va qishloqlarning yiriklashishi antropogen yukni kuchaytirib tuzlar migratsiyasini jadallashtirdi. Suv omborlari va kanallarning qurilishi daryolarning o'rta va quyi qismlarida suvning yillik rejimiga, gidrokimyoviy rejimiga va muallaq oqiziqlar rejimiga ta'sir ko'rsatmoqda. Ana shu o'zgarishlarni ashyoviy dalillar bilan ko'rsatish dissertatsiya ishining ilmiy ahamiyati hisoblanadi. Ushbu ma'lumotlarning bir qismi muallifning ilmiy ishlarida chop etilgan. Dissertatsiyada Surxondaryo havzasidagi oqar suvlardan samarali foydalanish, kichik suv omborlari qurish, sug'orishda ilg'or texnologiyalardan foydalanish bo'yicha qator takliflar va tavsiyalar berilgan xulosalardan oliy o'quv yurti, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari, umumta'lim maktablarida geografiya darslarini o'qitishda foydalanish mumkin. Bu dissertatsiya ishining amaliy ahamiyati hisoblanadi.

Dissertatsiya ishi uchun ma'lumotlar ilmiy adabiyotlardan tashqari Surxondaryo viloyati hokimiyatiga qarashli yer va suvdan foydalanish bo'limidan, Surxondaryo viloyati davlat statistika boshqarmasidan, O'zgidromet boshqarmasi

fond materiallaridan, dala tadqiqot ishlaridan to'plandi va ular tahlil qilindi. Kimyoviy tahlil uchun Surxondaryo suvidan Termiz va Sho'rchi shaharlari ichimlik suvidan havzaning yuqori, o'rta va quyi qismlari tuproqlaridan, daraxt barglaridan namunalar olindi va Samarqand Davlat Universiteti Tabiiy fanlar fakultetining "Mikroelementlar laboratoriyasi" ga topshirildi. Kimyoviy tahlil natijalari dissertatsiya ishida berilgan.

Dissertatsiya hajmi va strukturasi. Dissertatsiya ishi kirish, uchta bob, xulosa va foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatidan iborat. Ishning mazmun va mohiyatini ochib berish uchun 12 jadval, 6 ta chizma, 2 ta sxematik kartalardan foydalanilgan.

Dissertatsiya ishining birinchi bobi "Surxondaryo daryosining suv rejimi" deb ataladi. Unda havzaning gidrografiya, oqim rejimi, gidrokimyoviy rejimi, oqiziqqlar rejimi tahlil qilingan. Ikkinchi bobda Surxondaryo daryosiga inson faoliyati ta'siri berilgan bo'lib, sug'orma dehqonchilikning rivojlanishi bilan yangi yerlarning o'zlashtirilishi, kanallar, ariqlar, suv omborlarining qurilishi va boshqa gidrotexnik, gidromeliorativ ishlarining amalga oshirilishlari yoritilgan. Ushbu ishlarining amalga oshirishga Surxondaryo havzasidagi daryolarning suv rejimida oqiziqqlarda, suv sifatida katta o'zgarishlarni keltirib chiqarganligi katta ma'lumotlar asosida tahlil qilingan. Uchinchi bob "Surxondaryo suvidan oqilona foydalanish va iqlim o'zgarishi bilan suv oqimini bashoratlash" deb ataladi. Ushbu bobda Surxondaryo suvidan hozirgi foydalanish holati, suvdan oqilona foydalanish va muhofaza qilish, sug'orishda ilg'or texnologiyalarni keng joriy qilish, tog' soylarida kichik suv omborlarini qurish, tog' oldi tekisliklarida tomchilatib sug'orishdan keng foydalanish masalalari ko'rilgan. Inson xo'jalik faoliyatidan tashqari daryolar suv rejimiga ta'sir ko'rsatuvchi tabiiy omillardan biri iqlim o'zgarishi hisoblanadi. Ushbu mavzuga oid hozirgi ma'lumotlarga tayangan holda iqlim o'zgarishi va uning Surxondaryo suvlariga qanday ta'sir ko'rsatishi mumkinligini tahlil qilindi.

I-BOB. SURXONDARYO DARYOSINING SUV REJIMI

1.1. Surxondaryo havzasiga tabiiy-geografik tavsif

Surxondaryo havzasi O'zbekiston Respublikasining janubiy qismida joylashgan bo'lib shimoldan janubga 180-200 km, g'arbdan-sharqqa 70-140 km cho'zilgan. Shimol tomondan Surxondaryo havzasini baland Hisor tog'lari o'rab turadi, janubdan tekislik qismida Amudaryo oqib o'tadi, g'arb tomondan Boysun tog'i va Ko'hitang tog'lari Qashqadaryo havzasidan va sharq tomondan Bobot'g va Tuyuk tog'lari Tojikiston respublikasidan ajratib turadi.

Havzaning geologic tuzilishida proterozoy, kembriy, ordovik, silur, devon, toshko'mir, perm, trias, bo'r, paleogen, neogen va to'rtlamchi davr yotqiziqlari ishtirok etadi. Proterozoy jinslari Boysuntog' va Ko'hitangtog'larda tarqalgan bo'lib gneyslardan, kristall slaneslardan, kvarsitlardan va marmarlardan tarkib topgan. Kembriy yotqiziqlari Obizarang daryosi havzasida uchraydi va kristall slaneslardan tuzilgan, qalinligi 1000-1200 m (Rubanov, 1968). Ordovik davr yotqiziqlari Chillinsuv, Irgaylik va Almaliksoy havzalarida tarqalg bo'lib qumtosh, alevrolit, kristallashgan slaneslardan tuzilgan bo'lib qalanligi 300 metrdan oshmaydi.

Silur va devon davri yotqiziqlari Olmalisoy, Kishtut, Shartut daryolari havzalaridatarqalgan. Perm davri yotqiziqlari Kayraka soyining chap qirg'og'i, Xo'ja Karshavar urochishasida uchraydi, ular perfirlar, tuflardan, tuf aralashqumtoshlardan, alevrolitlardan va konglomeratlardan tuzilgan bo'lib, qalinligi 200-300. Trias, yura va bo'r davrlari yotqiziqlari Machayli tizmasining janubiy yonbag'rida, Yalangto'sh dovonida, Boysuntog' Chaqchar tog'larining suvayirg'ich zonasida Ko'hitang tog'ining sharqiy yonbag'rida, Bobotog' tizmasida uchraydi. Bu davrlarning yotqiziqlari qizil rangli glinalardan, kichik shag'al toshli konglomeratlardan g'ovak ohaktoshlardan tarkib topgan.

Kaynozoy erasining paleogen davri yotqiziqlari Sherobod-Sariqamish ko'tarilmasining qanotlarini, Zevar daryosi havzasini va Bobotog' tizmasining gumbazsimon balandliklarini qanotlarini qoplaydi, ular konglomeratlar,

alevrolitlar, glinalar, kristallashmagan ohaktoshlardan tuzilgan. Neogen davri yotqiziqlari Bobotog', Tuyuntog', Oqtog', Jasmanachi tog'larida uchraydi, konglomeratlar, qumtosh, slaneslardan tuzilgan bo'lib 500-1500 metrni tashkil etadi (Gridnev, 1955).

To'rtlamchi davr yotqiziqlari keng tarqalgan bo'lib, bular daryo vodiylarida allyuvial yotqiziqlar ko'rinishida, tog' etaklarida prolyuvial yotqiziqlar, tog' yonbag'rlarida delyuvial yotqiziqlar shaklida uchraydi. Surxondaryo vodiysida ularning qalinligi 150-300 metrni tashkil qiladi. Bular Yoshi bo'yicha Toshkent, Mirzacho'l, Sirdaryo sikllariga bo'linadi.

Surxondaryo havzasi rel'yefining hozirgi qiyofasini olishi uzoq davom etgan ichki va tashqi rel'yef hosil qiluvchi kuchlarning qarama-qarshi harakatlarini natijasida shakllandi. Suvsiz paleozoy erasida Surxondaryo havzasi hududi suv tagida bo'lib hozirgi krislatall slaneslar, ohaktoshlar, qumtoshlar dengiz tagi yotqizig'i bo'lgan. Bu tog'larda kaynozoy erasida ro'y bergan alp tog' burmalanishi juda kuchli bo'lganva hozirgi tog'lar shakllana boshlagan. Neogen davri tog' ko'tarilishi tufayli dengiz chekindi va rel'yef to'liqhozirgi holatida shakllandi.

Surxondaryo havzasining iqlim xususiyatlarini tahlil qilish uchun Surxondaryo viloyatida joylashgan o'ndan ortiq metereologik stansiyalar va postlar ma'lumotlari tahlil qilindi. Bularning ko'pchiligi tekisliklarda (Angor – 350 metr, Denov – 350 metr, Qumqo'rg'on – 280 metr, Termiz – 302 metr), ba'zilar tog' oldi tekisliklarida (Boysun – 1243 metr, Dehqonobod – 1600 metr, Dashnobod – 1200 metr, Sayrob – 800 metr), ba'zilar tog'larda (Darband – 1800 metr, Zarcho'p – 2000 metr, Sharg'un – 1700 metr) joylashgan.

Surxondaryo havzasida o'rtacha oylik va yillik havo harorati, °C

(Agro-iqlim spravochnik, 1957)

Meteostansiyalar	Oylar												Yil	O'zgarish amplitudasi
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
Boysun	0,8	2,6	7,6	13,4	19,4	25,0	27,8	26,5	21,4	14,0	9,0	14,5	14,5	17,5
Denov	2,8	4,7	10,1	16,1	21,3	25,8	28,4	26,4	21,1	14,9	10,1	5,5	15,6	31,2
Qumqo'rg'on	1,3	5,0	10,5	16,7	22,9	26,8	29,0	27,0	21,4	15,4	9,8	5,2	15,9	30,3
Termiz	2,9	5,7	11,5	18,5	24,5	29,3	31,4	29,6	23,3	16,9	10,1	4,8	17,4	33,2
Sherobod	3,6	6,3	11,5	18,1	24,5	29,4	32,1	30,2	24,6	17,6	11,7	6,8	18,0	35,7
Balandlik, m	Hisor tizmasining janubiy yonbag'ri, Kalon, Shartut, Xo'ja Pir yax dovonlari													
2500	-10	-7	0	6	8	10	13	13	9	4	-3	-7	3	-23
3000	-12	-10	-3	3	4	6	9	11	6	1	-6	-10	0	-23
3500	-14	-12	-5	-1	0	2	4	7	3	-1	-8	-17	-3	-21
4000	-17	-15	-8	-4	-2	4	6	-6	-4	-11	-15	-6	-6	-23

Baland tog' rayonlari uchun haroratni hisoblash usulidan foydalanilgan

Birinchi jadvalda Surxondaryo havzasidagi yirik meteorologik stansiyalar bo'yicha havo haroratining o'rtacha oylik va yillik ko'rsatkichlari berilgan. Ushbu ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki eng sovuq oylarda (dekabr va yanvar) o'rtacha oylik havo harorati 0°C dan pasaymaydi. Boysunda u $0,8^{\circ}$ ni tashkil qiladi. Boysun shahri dengiz sathidan 1243 metr balandlikda joylashgan. Denov shahrida yanvar oyining o'rtacha harorati $+2,8^{\circ}\text{C}$. Bu shahar tekislikda 350 metr balandlikda joylashgan. Sherobod shahrida yanvar oyining o'rtacha harorati $+3,6^{\circ}\text{C}$, dekabr oyiniki $6,8^{\circ}\text{C}$ ni tashkil qiladi. Mart oyidan boshlab havo harorati $+10^{\circ}\text{C}$ dan oshadi va dehqonchilik uchun qulay ob-havo sharoiti hosil bo'ladi. Iyul oyi eng issiq hisoblanadi, bu oyda o'rtacha harorat Denov shahrida $27,8^{\circ}\text{C}$, Sherobod shahrida $32,1^{\circ}\text{C}$ ga ko'tariladi. Shuni aytish kerakki bu o'rtacha havo harorati bo'lib maksimal harorat ba'zi kunlari Boysun shahrida 40°C , Sherobod shahrida 48°C gacha ko'tariladi. Yillik o'rtacha haroratining yuqoriligi subtropik iqlim shakllanishiga sharoit yaratadi. Subtropik iqlimning mavjudligidan O'zbekistonda faqat Surxondaryo havzasida subtropik mevalarni yetishtirishga imkoniyat yaratadi.

Lekin ba'zi yillari shimoldan shimoldan arktika sovuq havosining kirib kelishi va uzoq turib qolishi qattiq sovuqlarni keltirib chiqaradi. Ba'zi shunday sovuq yillari havo harorati -20°C , Termiz shahrida -21°C gacha pasaygan. Bunday sovuqlar subtropik mevali daraxtlarga jiddiy zarar yetkazadi, hatto xurmo daraxtlarini sovuq uradi (2-jadval).

Havo haroratining mutloq maksimum va minimum ko'rsatkichlari
(Agroiqlim spravochnigi, 1957)

Meteostansiyalar	Oylar												Yillik	Yillik farqi
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
Oqrabot	14-29	19-20	23-22	27-10	32-2	36-4	38-8	37-8	34-0,2	30-7	22-19	20-23	33-29	62
Boysun	18-23	27-20	27-19	38-6	36-2	38-7	40-14	36-14	36-5	31-3	25-15	22-20	40-23	63
Denov	22-23	26-18	32-17	33-3	41-2	43-9	46-12	43-30	40-2	37-5	30-13	26-22	46-23	69
Qumqo'rg'on	20-25	27-17	32-14	34-2	44-4	45-10	46-13	12-12	41-2	37-7	30-14	26-20	46-25	71
Mingchuqur	13-31	16-23	19-25	23-12	38-4	32-0,1	33-4	31-4	29-2	26-10	20-21	18-27	33-31	64
Termiz	23-21	27-15	34-14	37-1	42-5	48-11	46-14	45-10	41-2	38-6	32-13	26-20	50-21	71
Sherobod	22-20	29-15	35-14	37-0	44-7	46-11	48-16	44-19	42-8	37-2	30-10	26-17	48-20	68
Sho'rchi	24-24	27-18	33-16	36-2	43-3	48-9	48-12	46-9	41-1	39-6	33-17	27-22	48-24	72

Biz ko'rib chiqqan meteorologik ma'lumotlar meteorologik stansiyalar bo'yicha o'lchashlar natijalari asosida olingan. Tog'larning baland qismlarida meteorologik stansiyalar deyarli yo'q. Lekin, Simmerman (1976) tekislikda joylashgan stansiyalar ma'lumotlarini tahlil qilish asosida Hisor tog'ining janubiy yonbag'rida joylashgan dovonlar (Kadon, Shartut, Xo'ja Piryax) oylik o'rtacha haroitalarni ishlab chiqqan R.R.Simmerman (1926) hisobi bo'yicha o'rtacha harorat 2500 metr balandlikda (yanvar oyida) -10° C, 3000 metr balandlikda -12° C, 3500 metr balandlikda -14° C va 4000 metr balandlikda -17° C ni tashkil qiladi. Bu ma'lumotlar aniq iqlim ko'rsatkichlarini bermasada, umumiy iqlim manzarasini beradi.

Daryolar suvlarining ko'pligi va kamligi yog'in miqdoriga bevosita bog'liqdir. Surxondaryo havzasida yog'in miqdori janubdan shimolga, ya'ni tekislikdan tog'lar tomon o'zgarib boradi. Termiz shahrida bir yilda o'rtacha 133 mm yog'in yog'adi. Sho'rchida u 233 mm, Denov shahrida 360 mm, Boysun shahrida 445 mm, Sangardakda 790 mm ni tashkil qiladi (3-jadval).

Surxondaryo havzasida yog'in miqdorining o'rtacha oylik va yillik taqsimlanishi
(Balashova va boshq. 1970)

Stansiyalar va postlar	Oylar												Fasllar bo'yicha miqdori, % da				Yil
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Qish XII-II	Bahor III-V	Yoz VI-VIII	Kuz IX-XI	
Termiz	21	23	30	19	10	1	0	0	0	3	9	17	45,9	44,4	0,7	9,0	133
Manguzar	27	24	31	19	8	1	0	0	0	3	9	17	48,8	41,7	1,4	8,1	139
Jarqo'rg'on	30	31	41	35	23	3	1	0	1	8	13	23	39,6	47,4	2,5	10,5	209
Sho'rchi	31	34	49	47	25	2	0	0	0	7	17	25	36,9	51,9	0,9	10,3	233
Denov	53	50	70	62	35	7	2	0	1	16	24	40	39,7	46,4	2,5	11,4	360
Beshkala	55	52	78	61	32	5	2	0	0	14	24	42	40,8	46,8	2,0	10,4	365
Boysun	55	73	99	67	48	7	1	0	2	6	28	58	41,8	48,1	2,5	7,6	445
Toshqo'rg'on	62	70	94	73	44	5	3	0	0	17	40	52	40,0	45,6	2,0	12,4	460
Zarcho'p	63	66	103	92	52	12	5	0	2	24	47	54	35,2	47,5	3,7	13,6	520
Dashnobod	82	80	139	108	47	3	0	0	0	18	24	76	41,2	50,7	0,9	7,2	577
Sangardak	1,7	13 0	95	95	51	29	13	8	6	21	86	102	44,2	35,2	7,1	13,5	790

Qor qoplami hududda tekislikdan toqqa tomon o'zgarib boradi. Yog'ingarchilik ko'p yillari qor qoplam hosil qilib bir necha kun turadi, iliq yillari tekisliklarda yoqqan qor tezda erib ketadi. Tog' oldi tekisliklarida 500-1500 metr balandliklarda 1-10 sm qalinlikda qor hosil bo'ladi, 1500-2000 metr balandlikda qorning qalinligi 10-40 sm, 2000-3000 metr balandlikda 60-80 sm ga yetadi (Balashova va boshq., 1962).

Surxondaryo va Sheroboddaryolarning suv zahirasi $153,5 \text{ m}^3/\text{sek.}$ ni tashkil qiladi. Shundan 46 % i Amudaryoga quyiladi, 54 % esa sug'orishga sarflanadi. Ushbu suvlarning asosiy qismi tog' muzliklaridan hosil bo'ladi. Masalan: To'palangdaryo havzasida muzlar egallagan maydon $29,6 \text{ km}^2$ ni tashkil qiladi va qor chizig'i 3900 metrdan o'tadi.

Daryolarning suvga to'lib oqqan vaqti iyul oyiga, eng kamaygan payti qish oylariga to'g'ri keladi. Tog'lardan boshlanadigan daryolarda bir yilda oqib o'tadigan suvning 70 % i mart-iyun oylariga to'g'ri keladi. Ushbu hududning asosiy daryosi Surxondaryo bo'lib, uning uzunligi 196 km, suv sig'gich maydoni 13610 km^2 . Surxondaryo Qoratog' va To'lalangi daryolarning qo'shilishidan hosil bo'ladi. Bu daryolar qor va muzlardan to'yinadi. Surxondaryo havzasidagi yirik daryolar haqidagi ma'lumotlar 4-jadvalda berilgan.

4-jadval

Surxondaryo havzasidagi daryolar to'g'risidagi asosiy ma'lumotlar (Shuls, Shalatova, 1961)

Daryolar	Suv yig'ilish maydoni, km^2	Uzunligi, km	O'rtacha yillik suv sarfi, m^3/sek	Yillik oqim iqdori, % da			O'rtacha ko'p yillik oqim, l/sek 1 km^3 da
				Mart-aprel	Iyul-sentabr	Oktabr-noyabr	
To'palangdaryo	2200	112	52,2	61,1	28,5	10,4	23,6
Sangardak	889	98	15,2	68,0	19,2	12,8	17,0
Xo'jaipok	794	88	6,49	79,4	9,0	11,6	8,0
Sherobod	2950	171	7,53	62,3	17,4	20,3	2,50
Surxondaryo	13610	196	23,4	70,2	10,4	19,3	22,0
Dashnobod	311	64	6,12	68,6	16,0	15,3	19,7
Sharg'un	56	38	0,91	67,3	14,0	18,7	16,1

Jadval ma'lumotlaridan aniq ko'rinib turibdiki, havzada sersuvligi bo'yicha birinchi o'rinda To'palangdaryo turadi, keyin Surxondaryo va Sangardak daryolar egallaydi. Surxondaryo suvining katta qismi sug'orishda ishlatiladi. Hozirgi paytda Surxondaryo havzasida 23 ta yirik magistral kanallar bor. Bulardan Zang kanalining suv sarfi 17,4 m³/sek, o'rtacha suv sarfi 7,8 m³/sek (Suls, Shalatova, 1961). Sheroboddaryo Boysuntog'dan boshlanadi, uzunligi 171 km, uning suvlari to'liq sug'orishga ishlatiladi va quyi qismida Qorasuv daryosi boshlanadi va konussimon yoyilmani kesib o'tadi.

Surxondaryo havzasida yer osti suvlarining hosil bo'lishi, joylashishi va suv zahirasi joining geologik va geomorfologik tuzilishiga bog'liq. Tog'li hududlarda karst buloqlar, yoriqlar-siniqlar orasidagi suvlar tarqalgan. Ularning oziqlanish manbalari, atmosfera yog'inlari, tog'lardagi qor va muzlar hamda atmosferadagi namlik hisoblanadi. Tog' oldi tekisliklarida qatlamlar orasidagi suvlar va sizot suvlar keng tarqalgan. Sug'oriladigan tekisliklarda asosan sizot suvlar va qatlamlar orasidagi suvlar ko'p uchraydi. Sug'orma dehqonchilikda foydalanish bilan tekisliklar tomon tog' oldi tekisliklaridan suvning harakatlari jadallashdi va sizot suvlar sathi ko'tarilib ketdi va tuproqlar sho'rlanishi kuchaydi. Bu jarayon Sherobod daryosining quyi qismlarida, Janubiy Surxon suv ombori atroflarida uchraydi.

Yer yuzasining rel'yefi, iqlim farqlariga bog'liq ravishda tuproq va o'simlik qoplami ham o'zgaradi. Havzaning tekislik qismida ya'ni Sheroboddaryo deltasida va Surxondaryoning terrasalarida bo'z-qo'ng'ir, taqir va qumloq tuproqlar tarqalgan. Daryo sohillarida sug'oriladigan vohalarda gidromorf tuproqlar katta maydonni egallaydi. Bu joylarda o'tloq, botqoq-o'tloq gidromorf tuproqlar rivojlangan. Janubiy Surxon suv omborining sharqiy qismlarida qumli cho'llarda qumoq tuproqlar tarqalgan. Tog'lar qiyalashgan sari balandlikning o'zgarishiga bog'liq holda tipik va to'q bo'z tuproqlar rivojlangan. Ular yuqorida tog' yonbag'rlarida 1200-1300 metr balandlikda to'q bo'z tuproqlar bilan yanada yuqoriroqda 1400-1500 metr balandlikda tog' jigarrang tuproqlar bilan almashadi. Baland tog'larda 3000-3500 metr balandliklarda subalp va alp o'tloq zonasida

chimli tog' o'tloq o'tloq-qo'ng'ir tuproqlar rivojlangan.

Surxondaryo havzasida o'simliklarning tarqalishi hududning iqlimiga bog'liq bo'lib subtropik elementlar ko'p tarqalgan. O'simliklar tekislikdan tog'ga tomon o'zgarib boradi. Qumli cho'llarda saksovul, quyon suyak, sho'rxok tekisliklarda sho'raning bir necha turlari, emalak, ko'k sho'ra, sarsazan va boshqalar uchraydi.

1.2. Surxondaryo havzasining daryolari va suv omborlari

Viloyat hududidagi eng katta daryo Surxondaryodir. U Hisor tog' tizmasi g'arbiy qismining janubiy yonbag'rlaridan boshlanuvchi Qoratog'daryo va To'palangdaryoning qo'shilishidan hosil bo'ladi. Daryoning uzunligi 196 km, o'rtacha ko'p yillik suv sarfi esa $70 \text{ m}^3/\text{s}$ (Sho'rchi q.) dan ortiq bo'lib, asosan qor, muzlik va qisman yomg'ir suvlaridan to'yinadi. Shu sababli daryoda to'linsuv davri mart-iyun oylariga to'g'ri keladi. Daryo suvining 65 % dan ortiqroq qismi shu davr davomida oqib o'tadi.

Surxondaryo oqimining yil davomida bunday taqsimlanishi, ekinlarni sug'orishda talab ortgan oylarga mos tushmaydi. Aniqrog'i, viloyatda suvga bo'lgan talab ortgan yoz oylarida daryoda suv miqdori ancha kamayadi. Aksincha, suvga bo'lgan ehtiyoj kamaygan mavsumlarda esa daryoda suv miqdori ko'p bo'ladi. Natijada, daryo oqimining katta qismi xalq xo'jaligiga hech qanday foyda keltirmasdan, behuda oqib ketadi. Mazkur muammoni bartaraf etish maqsadida Surxondaryo havzasida irrigatsiya yo'nalishidagi bir qancha suv omborlari bunyod etilgan.

5-jadval

Surxondaryo viloyati suv omborlari va ularning asosiy ko'rsatkichlari

№	Suv ombori	Ishga tushgan yili	Sug'orish maydoni, ga	Suv sig'imi, mln m^3	Amaldagi suv sig'imi, mln m^3	To'g'on	
						Uzunligi, km	Balandligi, m
1	Janubiy Surxon	1967	150110	800	503	5,2	30
2	To'palang	1986	61620	500	120	0,17	167
3	Uchqizil	1984	4950	160	160	4	11,5
4	Oqtepa	1982	24700	120	83	4,6	3
5	Degrez	1962	2200	12,8	12,8	3,5	12,7

Izoh: jadval Surxondaryo viloyati Qishloq va suv xo'jaligi boshqarmasining 2012 yilgi hisobotida keltirilgan ma'lumotlar asosida tayyorlandi.

1.3. Surxondaryo daryosining oqim rejimi

To'palangdaryo va Qoratog'daryo (shuningdek, ularning irmoqlari) tog'lardan chiqqan zahoti suvlari sug'orishga sarf bo'ladi, ko'plab o'z yoyilmalari orasiga sizib ketadi va aksincha, quyi oqimlarida bu daryolarning suvi grunt suvlari hisobiga ancha ko'payadi. Shu sabablarga ko'ra may-sentabr oylari davomida Surxondaryoda unga ozmi-ko'pmi suv kiltiriladigan barcha daryolarning may-sentabr davridagi suvlari yig'indisiga nisbatan ancha kam miqdorda suv oqadi. Aksincha, Surxondaryoning sentabr-aprel davridagi suv miqdori unga quyiladigan daryolarning shu davrdagi suv miqdori yig'indisidan deyarli farq qilmaydi, hatto undan ortiqlik ham qiladi.

Surxondaryoning oqim rejimi quyidagicha: minimal suv sarflari sentabr-oktabr oylarida o'tadi; shundan so'ng suv to may oyiga qadar ortib boradi, may oyida eng ko'payadi. Iyun oyida ham suv ko'p va may oyidagi suvdan juda kam farq qiladi, biroq iyuldan boshlab suv keskin kamayib ketadi, chunki Surxondaryoga quyiladigan daryolarning suvi iyulda sug'orishga eng ko'p sarf bo'ladi. Manguzar qishlog'i yonida yillik oqimning 65,2 foizi mart-iyun, 12,8 foizi iyul-sentabr va 22 foizi oktabr-fevral oylarida oqib o'tadi.

Surxondaryoning o'rtacha ko'p yillik suv sarfi uning yuqori oqimida (Qorovultepa qishlog'i yonida) $70,2 \text{ m}^2/\text{sek}$, quyi oqimida (Manguzar qishlog'i yonida) esa $68,2 \text{ m}^2/\text{sek}$. Qorovultepa bilan Manguzar qishloqlari orasida daryo suvining bir qismi sug'orishga sarf bo'ladi; shunga qaramasdan, daryoning bu qishloqlar yonidagi suv sarflari o'rtasida farq juda kam. Buning asosiy sababi shundaki, daryo suvining sug'orishga sarf bo'lishi bilan bir qatorda bu yerda daryo o'zaniga anchagina grunt suvlari lehib qo'shiladi.

Surxondaryoning maksimal suv sarfi uning o'rtacha yillik suv sarfiga nisbatan juda ham katta bo'lishi mumkin. Masalan, 1931 yil 29 aprelda Manguzar qishlog'i yonida maksimal suv sarfi $700 \text{ m}^3/\text{sek}$, Qorovultepa yonida esa $600 \text{ m}^3/\text{sek}$ bo'lgan edi. Minimal o'rtacha oylik suv sarfi Qorovultepa yonida $12\text{-}13 \text{ m}^3/\text{sek}$ ga, Manguzar yonida esa $0,1 \text{ m}^3/\text{sek}$ ga (1940 yil sentabr) tushib ketadi. Ayrim kunlari daryo o'zining quyi oqimida butunlay qurib qolishi ham mumkin, masalan 1937 yil

24-26 iyul kunlari shunday bo'lgan edi.

Bu holat shuni ko'rsatadiki, Surxondaryoning suvi yuqori oqimida iloji boricha ko'p miqdorda sug'orishga olinadi. Biroq shunga qaramasdan, har holda Surxondaryo oqimining 61 foizi Amudaryoga borib quyilar edi, bunga sabab daryodagi suv miqdorining yil davomida taqsimoti dehqonchilik uchun g'oyat noqulayligidir. Hozirgi vaqtda Surxondaryoda Janubiy Surxon suv ombori qurilib bitkazildi. Bu suv ombori daryo oqimini tartibga solish va unda dehqonchilikda ko'proq foydalanish uchun imkon yaratib beradi, albatta.

Yuqorida aytib o'tilganidek, Surxondaryo ikkita yirik irmoqqa ega. Ulardan birinchisi Sangardak, uning suv yig'ilish maydoni 889 km^2 , suv yig'ilish maydonining o'rtacha balandligi 2286 m, ya'ni To'palangdaryo va Qoratog'daryolarnikidan ancha past. Shunga ko'ra, Sangardak daryosining to'yinishida baland tog' qorlarining hissasi juda kam. Bu hol To'palangdaryo bilan Qoratog'daryolarnikiga nisbatan Sangardak daryosi oqimining yil ichida boshqacharoq taqsimlanishiga sabab bo'ladi. Haqiqatdan ham, Sangardak daryosida suv fevral oyidan ko'paya boshlaydi, maksimal suv sarfi ($44,2 \text{ m}^3/\text{sek}$) o'rta hisobda may oyida o'tadi, iyundan boshlab to noyabrgacha suv kamaya boradi; noyabr-yanvar oylari davomida suv $4,38\text{-}4,04 \text{ m}^3/\text{sek}$ orasida bo'ladi. Sangardak daryosining o'rtacha ko'p yillik suv sarfi $15,1 \text{ m}^3/\text{sek}$, o'rtacha oqim moduli esa $17,0 \text{ l}/\text{sek. km}^2$ ga teng.

Surxondaryoning ikkinchi yirik irmog'i Xo'jaipok daryosidir. Bu daryoning suv yig'ilish maydoni 794 km^2 bo'lib, u ancha past (o'rtacha balandligi 1968m). shu sababdan, Xo'jaipok daryosining absolyut suv miqdori katta emas; daryoning o'rtacha ko'p yillik suv sarfi atiga $6,39 \text{ m}^3/\text{sek}$, o'rtacha oqim moduli esa $8 \text{ l}/\text{sek. km}^2$. Bundan tashqari suv yig'ilish maydoni baland bo'lmaganligidan Xo'jaipok daryosi qor-yong'ir suvlaridan to'yinadi va unda kuchli sellar ham bo'lib turadi. Masalan, 1930 yil 4 aprelda sel kelib, suv sarfi taxminan $400 \text{ m}^3/\text{sek}$ ga yetgan.

Umuman shuni aytib o'tmoq zarurki, O'rta Osiyoning ko'pchilik daryo havzalarida bo'lganidek, Surxondaryo havzasining pastak tog'lardan va baland tog'larning o'rta va ayniqsa pastki zonalaridan, tog' etaklaridan suv oladigan

daryolarida tez-tez sel bo'lib turadi.

Sheroboddaryo Amudaryoning unga suv keltirib quyadigan oxirgi irmog'idir. Bu daryo havzasi Surxondaryo va Qashqadaryo havzalari o'rtasida, Boysuntog' va uning davomi bo'lgan Ko'hitang tog'larining sharqiy yonbag'rida joylashgan.

Sheroboddaryo Irg'oyli va Qizilsoy daryolari qo'shilishidan hosil bo'ladi. Machay qishlog'iga qadar u Machaydaryo, Machay qishlog'idan Sherobod shahrigacha Sheroboddaryo va Sherobod shahridan to quyilish joyiga qadar Qorasuvdaryo deb ataladi. Daryoning umumiy uzunligi 186 km.

Sheroboddaryoning suv yig'ilish maydoni baland emas. Uning o'rtacha balandligi 1495 m, eng baland joyi 3913 m, eng past joyi 605 m, 2000 m dan baland bo'lgan joylar suv yig'ilish maydonining 18,7 foizini, 1500 m dan baland bo'lgan joylar esa uning 44,5 foizini tashkil etadi, demak suv yig'iladigan maydonning 55,5 foizi, ya'ni yarmidan ham ortiqroq qismining balandligi 1500 m ga ham bormaydi.

Sherobod daryosida butun yil bo'yi suv oqadi, chunki bu daryoning suv yig'iladigan maydoni past bo'lgan bilan u nisbatan katta (2950 km^2) va nam havo massalari yo'liga qulay joylashganligi uchun unga ko'p yog'in yog'adi. Biroq, suv yig'iladigan maydoni past bo'lganligi tufayli Sherobod daryosining oqim moduli juda kichik, u atiga $2,55 \text{ l/sek. km}^2$ ga teng, lekin Atrek, Murg'ob va Tajan daryolarining oqim modulidan katta.

Sheroboddaryoda eng katta o'rtacha suv sarfi may oyiga to'g'ri keladi, shu bilan birga iyun oyining suv sarfi ham may oyinikidan kam farq qiladi (may oyining o'rtacha suv sarfi $20,6 \text{ m}^3/\text{sek}$ bo'lgan holda, iyul oyiniki $18,3 \text{ m}^3/\text{sek}$), daryoning iyul-sentabr davridagi oqimi esa yillik oqimining 17,4 foizini tashkil etadi. Bu daryoda to'lin suv davri o'rtacha hisobda 22 fevralda, ya'ni Xo'jaipok daryosinikidan 8 kun kech, Sangardak daryosining to'lin suv davri bilan deyarli bir vaqtda, To'palangdaryo va Qoratog'daryo singari daryolarnikiga nisbatan esa atigi 5 kungina erta boshlanadi, xolbuki To'palangdaryo bilan Qoratog'daryoning suv yig'ilish maydoni Sheroboddaryonikidan 1000 m dan ham ortiqroq baland. Sheroboddaryoning oqimi yil ichida ham tekis. Xo'jaipok daryosi u yoqda tursin,

hatto To'palangdaryo va Qoratog'daryo oqimidan ham tekisroq taqsimlangan. Shunday qilib, Sheroboddaryo rejimining umumiy qonuniyatlar doirasidan chetga chiqqanligi jihatidan O'rta Osiyodagi eng ajoyib daryolardan biri hisoblanadi. Bu daryo rejimidagi anamoliyalar (o'zgachaliklar) uning havzasida uvoq jinslar to'la kotlovinalar borligi oqibati bo'lsa kerak. Chunki uvoq jinslar g'ovak bo'lganligi tufayli suvni yaxshi o'tkazadi, natijada yog'inning ko'p qismi shu jinslar orasiga sizib ketib, keyinchalik (qor erib bitgandan va yog'ingarchilik davri tugagandan ancha keyin) nisbatan bir me'yorda daryo o'zaniga qaytib chiqa boshlaydi, shu tariqa to'lin suv davri kechikadi. Oqim fasllar davomida bir tekisda taqsimlanadi. Boshqacha qilib aytganda, havzadagi uvoq jinslar to'la kotlovinalar yer osti suv omborlari vazifasini bajaradi.

Sheroboddaryoning tog'lardan chiqish yeridagi o'rtacha ko'p yillik suv sarfi $7,5 \text{ m}^3/\text{sek}$ ga teng. Daryo kamsuv bo'lganligidan uning quyi oqimidagi ekin maydonlarining ko'p qismi kanallar orqali Surxondaryodan keltirilgan suvlar bilan sug'oriladi. Sherobod vodiysiga Janubiy Surxon suv omboridan ham uzunligi 100 km bo'lgan yana bir kanal keltiriladi.

To'palangdaryo va Qoratog'daryoning oqim miqdori
(1928-1960 yillar)

Daryo kuzatish punkti	Suv yig'ilish maydoni, km ²	Suv yig'ilish maydonining o'rtacha balandligi, m	O'rtacha suv sarflari, m ³ /sek hisobida													Ayrim daryolardagi oqim, yillik oqimga nisbatan % hisobida		
			III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	Yillik	III-VI	VII-IX	X-II
To'palangdaryo – Zarcho'p qishlog'i	2200	2546	29,9	77,2	129	142	101	51,0	25,8	15,4	13,2	12,3	11,7	13,5	51,9	60,8	23,6	10,6
Qoratog'daryo – Qoratog' qishlog'i	684	2560	11,9	31,8	53,2	57,3	47,9	26,6	13,7	7,94	6,27	5,59	5,20	5,98	22,8	56,5	32,2	11,3

1.4. Surxondaryo daryosining gidrokimyoviy va muallaq oqizqlar rejimi

Surxondaryoning yirik irmoqlari baland tog'lardan boshlanadi va tekisliklarda ekin dalalarini kesib o'tishi bilan suvning ifloslanishi kuchayib boradi. Bu daryolarning o'rta va quyi oqimlarida yaqqol bilinadi.

Surxondaryo havzasida sug'orma dehqonchilik qadimdan rivojlangan, lekin sug'oriladigan yerlar katta maydonni egallagan. Sug'orma dehqonchilikning kuchli rivojlanishi XX-asrning 50 yillarida boshlangan va 60-70 yillarda sug'oriladigan yerlar maydoni 234,4 ming gektarni tashkil qilgan (Chembarisov, Baxritdinov, 1983). Suvdan samarali foydalanish va sug'oriladigan yerlarni yanada kengaytirish uchun Janubiy Surxon, Uchqizil, To'palang, Oqtepa suv omborlari, Zang, Sherobod, Hazorbog' kanallari qurildi.

Kanallar va suv omborlarining qurilishi daryolarning suv rejimiga ta'sir ko'rsatdi, sug'oriladigan yerlardan tuzlarning yuvilishi va ko'chishi jadallashdi, daryolar suvlarida sifat o'zgarishlar kuchaydi. Bu o'zgarishlarni To'palangdaryoning Zarcho'p, Surxondaryoning Sho'rchi va Manguzar gidrologik postlari ma'lumotlarni taqqoslash yo'li bilan qarab chiqamiz.

Zarcho'p posti To'palangdaryoning tog'dan tog' oldi tekisligiga chiqish chegarasida ... metr balandlikda joylashgan. Sug'orma dehqonchilik asosan qishloq aholisining xususiy yerlari bo'lib katta maydonni egallaydi. Sho'rchi posti Surxondaryo vodiysining o'rta qismida Janubiy Surxon suv omboridan 11 km shimolda joylashgan. Manguzar posti esa Surxondaryo vodiysining quyi qismida joylashgan.

Zarcho'p postida suvning o'rtacha minerallasish darajasi 250-300 mg/l ni tashkil qiladi. Qish oylari daryoda suv kamaygan paytda suvda asosiy ionlar miqdori 240-270 mm gacha kamayadi.

To'palangdaryo Surxondaryoga qo'shilgach daryo vodiysi kengayib sug'oriladigan yerlar ko'payadi va suvning ifloslanishi daryoning quyi qismi tomon kuchayib boradi. Buni F.E.Rubinova va Yu.N.Ivanovlarning 1950-1996 yillar davomida suv mineralizatsiyasining o'zgarishini qilgan tahlilidan ko'rish mumkin.

Daryoda suv shakllanadigan hududga nisbatan suvdan foydalanadigan hududda yillik minerallashish darajasi, % hisobida.

Daryo post	1950-1954	1955-1959	1960-1964	1965-1969	1970-1974	1975-1979	1980-1984	1985-1989	1989-1996
Surxondaryo-qishloq Qorovultepa	106	100	115	138	174	158	106	-	-
Surxondaryo-qishloq Sho'rchi		132	221	218	172	225	198	207	209
Surxondaryo-Janubiy Surxon suv omborining quyi rel'yefi	-	-	-	-	-	-	270	207	209
Surxondaryo-qishloq Manguzar	216	276	-	374	476	438	-	327	470

Jadvaldagi raqamlar foiz hisobida berilgan bo'lib 100 raqam suv shakllanadigan hududga nisbatan suvdan foydalanadigan hududda suvning minerallashuvi o'rtacha 100 % oshganligi, 470 raqami 470 % oshganligini bildiradi. Ushbu jadvaldan Sho'rchi qishlog'ida 1955-59 yillarda 132 %, 1960-64 yillarda 221 % va 1975-79 yillarda 225 % oshganligi ko'rinib turibdi. Jadvaldan 1965-1980 yillar o'rtasida suv minerallashuvi hamma postlarda oshganligi kuzatiladi, bu F.E.Rubinova va Yu.M.Ivanovlar (2005) fikricha daryolarda kuzatilgan kamsuvlik bilan bog'liq deb tushuntiriladi. –jadvaldan daryoning yuqori qismidan quyi qismi tomon suv minerallashuvi oshib borishligi aniq ko'rinadi. Qorovultepa qishlog'idan Sho'rchi qishlog'iga qadar o'rtacha suv minerallashuvi 1,5 baravar, Manguzar qishlog'iga qadar esa 2,0-2,5 baravar oshadi.

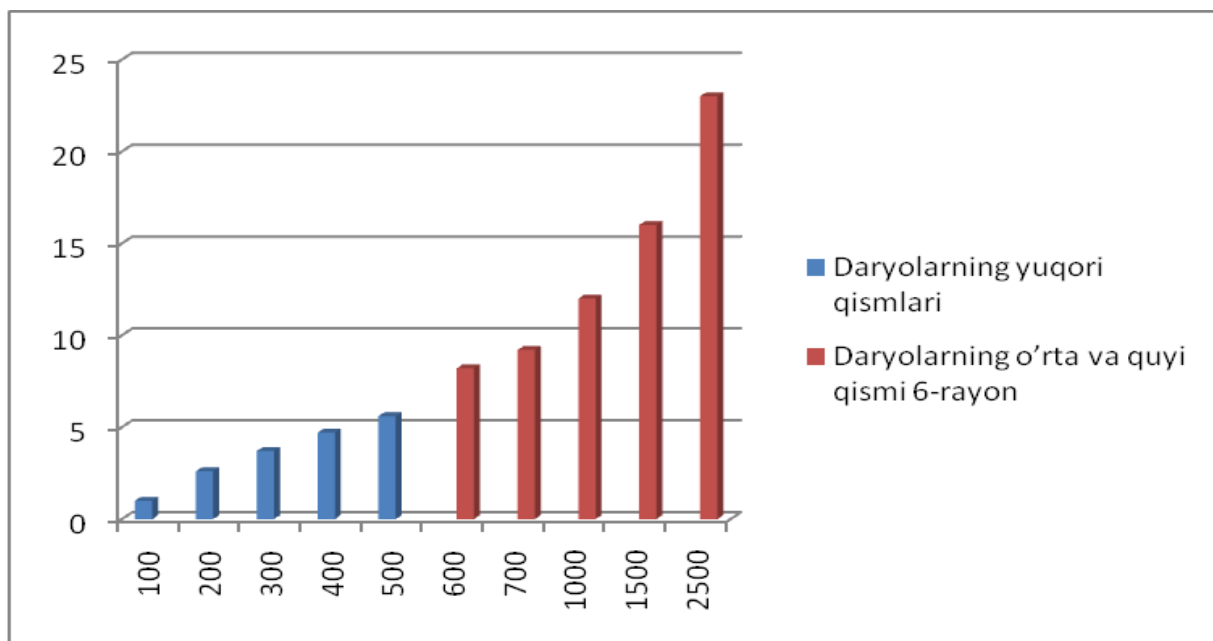
Suvda kalsiy va magniy ionlarining miqdori suv qattiqligini belgilaydi. Suv qattiqligi suv minerallashuvining oshishiga bevosita bog'liq. Daryolarning yuqori qismida suvning minerallashish darajasi 200 mg/dm^3 holatida suv qattiqligi 2,1-2,6 mg/dm^3 miqdorda saqlanadi va suv minerallashuvi 500 mg/dm^3 dan oshgandagina u qattiqlik 4,9 dan 7 mg/dm^3 gacha ba'zi kalsiy va magniy ionlari katta miqdorda uchraydigan hududlarda $9,2 \text{ mg-ekv/dm}^3$ gacha ko'tariladi. F.E.Rubinova,

Yu.N.Ivanov (2005) Surxondaryo havzasidagi daryolarning tog'lardagi yuqori qismlarini beshinchi gidrokimyoviy rayonga va tekislikdagi qismlarini oltinchi gidrokimyoviy rayonga kiritgan. Beshinchi gidrokimyoviy rayonda suv qattiqligi me'yordan oshmaydi, chunki suvning minerallashish darajasi ham 500 mg/dm^3 dan kam. Lekin daryolarning o'rta va quyi qismida sug'orma dehqonchilik yerlaridan tushadigan sho'r suvlar hisobiga suv minerallashuvi va shunga bog'liq holda suv qattiqligi keskin oshib boradi va suv minerallashuvi 1500 mg/dm^3 bo'lganda suv qattiqligi me'yordan qariyb ikki barobar, suv minerallashuvi 2500 mg/dm^3 bo'lganda suv qattiqligi me'yordan uch baravardan ham katta bo'lishligi, ya'ni $23,0 \text{ mg-ekv/dm}^3$ ga yetganligi kuzatiladi.

8-jadval

Surxondaryo havzasida suv mineralizatsiyasiga bog'liq holda o'rtacha yillik suv qattiqligining o'zgarishi, mg-ekv/dm^3

Gidrokimyoviy rayon	Suv mineralizatsiyasiga bog'liq (mg/dm^3) suv qattiqligi									
	100	200	300	400	500	600	700	1000	1500	2500
Daryolarning yuqori qismlari 5-rayon	1,0	2,6	3,7	4,7	5,6					
Daryolarning o'rta va quyi qismi 6-rayon						8,2	9,2	12,0	16,0	23,0



Daryolarning quyi qismida suvlar minerallasuvining va qattiqligining oshishi va ayniqsa ionlardan gidrokarbonotlar va kalsiy o'rniga magniy, sulfatlar va xloridlar miqdorining kuchayishi, dehqonchilik ekinlariga salbiy ta'sir ko'rsatdi. Daryolarning yuqori qismidan quyi qismi tomon ionlardan sulfatlar va xloridlar, kationlardan magniy va nitrat miqdori oshmoqda, buni quyidagi –jadvaldan ko'rish mumkin.

9-jadval

Daryo suvi fodalanilayotgan joyda asosiy ionlar miqdori (oqim shakllangan joyga nisbatan, % hisobida)

Daryo, post	Hisoblangan yillar	Ionlar miqdori, %					
		Ca ²⁺	Mg ²⁺	N ⁺ +K ⁺	HCO ₃ ⁻	SO ₄	Cl ⁻
Surxondaryo-Denov sh.	1960-1969	144	157	71	166	99	52
	1970-1979	152	225	100	152	154	117
	1990-2011	156	243	84	159	169	135
Surxondaryo-qishl. Sho'rchi	1960-1969	219	374	227	187	340	173
	1970-1979	219	386	292	175	370	248
	1980-1989	215	461	204	167	371	241
	1990-2011	190	380	204	186	284	180
Surxondaryo-qishl. Manguzar	1960-1969	304	591	474	196	628	346
	1970-1979	317	787	599	204	772	725
	1980-1989	379	1158	477	180	896	802
	1990-2011	335	857	753	193	804	780

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, Surxondaryoning Denov shahrida suvda asosiy ionlardan kalsiy, magniy va gidrokarbonotlar ko'pchilikni tashkil qiladi. Lekin, bu postdan yuqorida, tog'da daryo suvi boshlanadigan joyda suv asosan kalsiy va gidrokarbonotlardan tarkib topgan. Magniy kationining ko'pligi va sulfat anionning 1960 yilga nisbatan 1989 yilda qariyb ikki barovar oshishi inson faoliyati sezilarli darajada ta'sir ko'rsatganligini bildiradi.

Sho'rchi qishlog'ida kalsiy va magniy sezilarli darajada, natriy va kalsiy keskin ko'payganligi gidrokarbonotlar o'rniga sulfatlar va xloridlarning ikki, uch barovar oshganligini ko'rsatib turibdi.

Surxondaryoning quyi qismida inson ta'siri yanada yaqqol bilingan. Kationlardan magniy va natriy anionlardan sulfatlar va xloridlar keskin oshib suv sulfat-kalsiy, sulfat-magniy va sulfat-natriy tarkibga o'zgargan.

Ma'lumki, yer yuzasi holati va unga ta'sir etuvchi omillarga bog'liq holda suv eroziyasi turli shakl va ko'rinishlarda uchraydi. Ularni ma'lum belgilarga asosan guruhlash (tasniflash) suv eroziyasi qonuniyatlarini ochib berishda muhim ahamiyat kasb etadi. Suv eroziyasi bo'yicha mamlakatimizda ilmiy tadqiqotlarda (Mirzajonov K., To'rayev M, 1971, Rasulov A.R., Hikmatov, 1995, Xonnazarov A.A., 1983) suv eroziyasini uch turga ajratishadi: 1) yuza-yonbag'rlardagi suv eroziyasi; 2) jar-o'zan suv eroziyasi; 3) yer osti suv eroziyasi.

Yuza yonbag'rlardagi suv eroziyasi o'z navbatida sachratma eroziyaga: 2) yuza yuvilish eroziyaga va 3) kichik jilg'achalar oqim eroziyasiga bo'linadi. Jar-o'zan eroziyasi esa jarlik eroziyasiga va o'zan eroziyasiga bo'linadi. Yer osti suv eroziyasi grunt va yer osti suvlari harakati natijasida yuzaga keladi. Suv eroziyasining bu turi oddiy yer osti yuvilishi (g'orlar) va suffoziyaga ajratiladi.

Surxondaryo havzasida yuqorida yozilgan uch turdagi eroziyalar ham keng tarqalgan. Tog'li va tog' oldi hududlarda yuza-yonbag'r eroziyasi, jar-o'zan eroziyasi ko'p uchraydi. Yer osti suv eroziyasi uchun havzadagi suvda oson eriydigan ohaktosh, dolomite, mergellarning keng tarqalganligi yaxshi sharoit yaratadi. Tog'li hududda ba'zi kichik daryo irmoqlari yuza-o'zan oqimi sifatida emas, yer osti oqimi sifatida ham oqadi. Albatta, daryolarda bunday yer osti suv

oqimlari qisqa masofada oqadi va keyin yuza oqimi ko'inishida harakatlanadi.

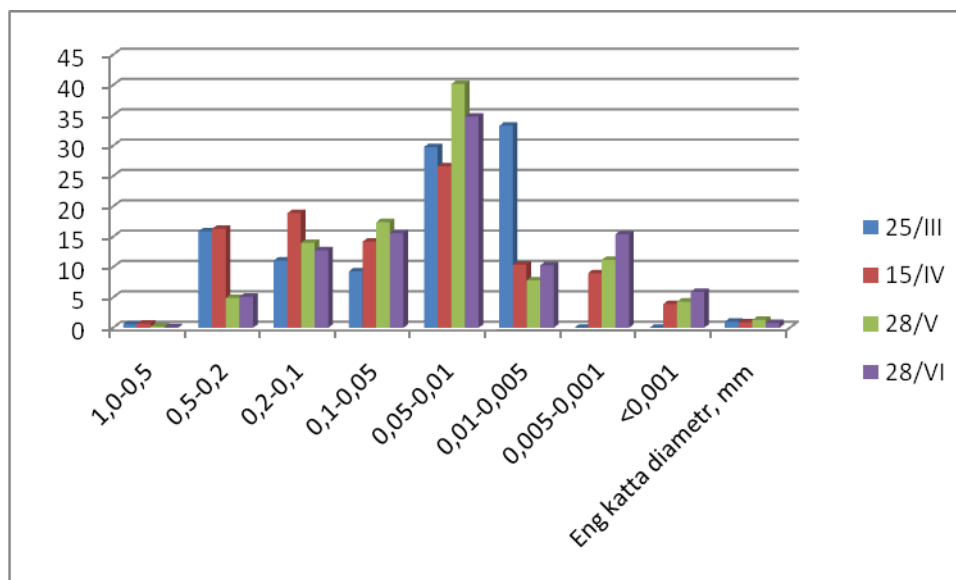
Daryolar sug'oriladigan hududlarga kirishi bilan kanal va ariqlar orqali tarqaladi. Sug'oriladigan yerlarda irrigatsiya eroziyasi keng tarqalgan. Bu ayniqsa, keyingi yillarda o'zlashtirilgan tog' oldi tekisliklaridagi sug'oriladigan yerlarda keng rivojlangan. Yonbag'r qiyaligi 1-3° bo'lsa ham jo'yaklardan qo'yilgan suv pastlik tomon oqadi va kichik jarliklar hosil qilib tuproqlarni pastlik tomon oqizadi. Tuproqlarning yuvishi tezligi yonbag'r qiyaligi va suvning jo'yaklar bilan oqish miqdoriga bog'liq.

O'tgan asrning 60-yillaridan keyin paxta ekin dalalarini ko'paytirish maqsadida tog' oldi tekisliklari ham sug'orma dehqonchilikda foydalanildi. Qiyaligi 3-8° bo'lgan yonbag'rlarga suv chiqarib paxta ekildi. Qiyalik 3° dan oshsa uni sug'orishda muammo paydo bo'ladi. Yerni bir tekis sug'orish qiyinlashadi, tuproq eroziyasi kuchayadi. Jo'yaklardan yuvilgan tuproqlar pastlik joylarda to'planadi. Jala yog'inlari paytida esa yonbag'rdagi haydalgan yerlardan katta miqdordagi tuproqlar yuvilib daryolar va kanallarga tushmoqda. Tog'larda, tog' oldi tekisliklarida yaylovlarning qashshoqlashishi tufayli sel hodisasi kuchayib ketdi. Yalong'ochlanib qolgan tog' yonbag'rlaridan tosh-qum aralash tuproqlar yuvilib jala yog'inlar paytida daryolar loyqaligini keskin oshirib yubormoqda. Quyidagi ...-jadvalda Surxondaryoning Sho'rchi qishlog'i yonidagi suv loyqaligi haqida ma'lumotlar berilgan.

10-jadval

Daryo oqiziqlari (2011)

Daryo, stansiya	Namuna olingan vaqt	Zarrachalar diametric (mm) va miqdori (og'irligi) bo'yicha, % hisobida								Eng katta diametr, mm
		1,0-0,5	0,5-0,2	0,2-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	
Surxondaryo qishloq (stansiya) Sho'rchi	25/III	0,6	15,9	11,1	9,3	29,8	33,3	-	-	1,0
	15/IV	0,7	16,3	18,9	14,2	26,6	10,4	9,0	3,9	0,9
	28/V	0,2	4,9	14,0	17,4	40,2	7,8	11,2	4,3	1,3
	28/VI	0,1	5,1	12,8	15,6	34,8	10,3	15,4	5,9	0,8



Jadvaldan mart va aprel oyida oqiziqlarning 60 % dan ortig'i o'tishi ko'rinib turibdi. Mart oyida daryoda suv ko'p bo'lmaydi va suv asosan yer osti va yomg'ir suvlaridan tarkib topadi. Loyqa zarrachalarining asosini 0,05-0,01 va 0,01-0,005 kattalikda loyqa materiallarini tashkil qiladi. Aprel oyida boshlab daryoda suv ko'payadi natijada 0,5-0,1 mm diametrli ya'ni mayda qumlar hissassi ortadi. Lekin bu oyda ham 25 % loyqalik 0,05-0,01 kattalikdagi zarrachalarga to'g'ri keladi. May oyida suvni yanada ko'payishi bilan 0,2-0,01 kattalikdagi zarrachalar miqdori oshadi va 0,05-0,01 mm diametrli zarrachalar loyqalikning 40 % ini tashkil qiladi. Iyun oyida ham shu holat takrorlanadi. Faqat iyun oyida daryo suvi ko'payib loyqalik oshadi. Bu oyda 0,005-0,001 va < 0,001 dan kichik zarrachali loyqalar ko'payadi. Biz keltirgan bir yillik ma'lumotlar loyqalik rejimini to'liq ochib bermaydi. Bu jadvalni keltirishimizdan maqsad suv omborlar va kanallar qurilgandan keyin Surxondaryoning suv rejimi o'zgardi, shunga bog'liq holda loyqalik ham o'zgardi. Dissertatsiyaning uchinchi bobida loyqalikning 2000 yillardan keyingi holati tahlil qilinadi, shunda hozirgi keltirilgan jadval ma'lumotlari yangi ma'lumotlar bilan taqqoslanadi.

Umuman, Surxondaryo juda loyqa daryolardandir, uning yuqori oqimida (Qorovultepa qishlog'i yonida) suvning o'rtacha loyqaligi $0,908 \text{ kg/m}^3$ ga teng. Manguzar qishlog'ida esa $2,90 \text{ kg/m}^3$ bu esa Qorovultepaga nisbatan loyqalik uch martadan ko'pligini ko'rsatib turibdi. O'rta Osiyoning ko'pchilik daryolari kabi Surxondaryo ham loyqa oqiziqlar miqdori daryoning quyi qismi tomon ortib

boradi va Surxondaryo suvining loyqaligi jihatidan Amudaryodan kam farq qiladi. V.L.Shuls va R.Mashrapov (1969) ma'lumotlari bo'yicha oqiziqlarning o'rtacha ko'p yillik miqdori Qorovultepa posti yonida 62,8 kg/sek, yoki yiliga 1978 ming tonna, Manguzar yonida esa 193 kg/sek, yoki 6080 ming tonnaga teng. Raqamlardan ko'rinib turibdiki oqiziqlar sarfi Manguzar qishlog'i yonida, ya'ni Surxondaryoning quyi qismida daryoning yuqori qismiga qaraganda uch baravar katta.

Sheroboddaryo havzasi suvda tez eriydigan uvoq jinslardan tuzilgan. Shu sababli daryo loyqaligi Surxondaryodan ham katta. Lekin suvlar sug'orish uchun ariq, kanallarga taqsimlanib ketganligi uchun qurg'oqchil yillari daryoning quyi qismiga Sheroboddaryoning suvi to'liq yetib kelmaydi, shu sababli ham loyqalikni o'lchashda qiyinchiliklar bo'ladi. Lekin jala yog'inlar payti daryodan juda katta loyqa suv oqishini ko'p kuzatganmiz.

II-BOB. SURXONDARYO DARYOSI SUV REJIMINING INSON FAOLIYATI TA'SIRIDA O'ZGARGANLIK DARAJASI

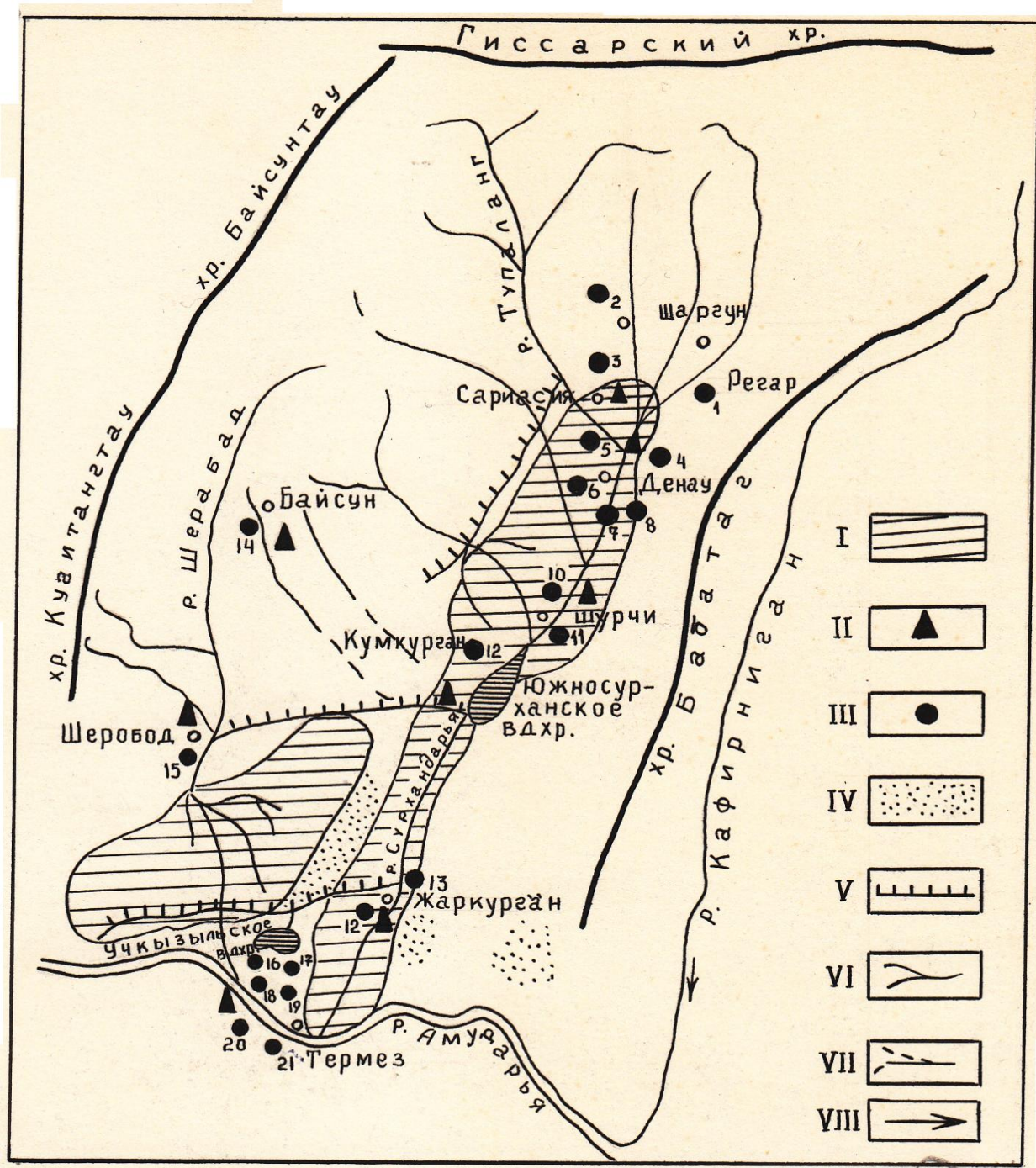
2.1. Sug'oriladigan yerlar maydonining kengayishi va grunt suvlarining minerallashishidagi o'zgarishlar

Surxondaryo viloyatining umumiy yer maydoni 2009,9 ming gektarni tashkil qiladi. Shundan jami sug'oriladigan yerlar 324,6 gektar. Shundan ekin ekiladigan 281,2 ming gektar. Dehqonchilik ekinlari ekilmasdan sug'oriladigan yerlar ham mavjud. Masalan gulzorlar, manzarali daraxtlar, pichanzorlar va boshqalar. Ekin ekiladigan yerlar ham ikkiga bo'linadi. Birinchisi sug'oriladigan ekin yerlar (281,2 ming gektar) va lalmi yerlar – 39,0 ming gektar.

Surxondaryo viloyatining yer fondi (ming gektar)

№	Tumanlar va shaharlar	Umumiy yer maydoni	Shu jumladan sug'oriladigan yer	Ekin yerlari, jami	Shu jumladan		Ko'p yillik daraxtzorlar	Bo'z yerlar	Pichanzor va yaylovlar	Qishloq xo'jaligi yer turlari	Tomorqa yerlar	Jami o'rmonzorlar	Boshqa yerlar
					Sug'oriladigan	Lalmi							
1	Angor	38,7	18,5	15,8	15,7	0,1	0,8	-	1,5	18,1	3,5	8,2	8,9
2	Bandixon	20,1	14,1	10,8	10,8	-	1	-	1,1	12,9	2,6	-	4,6
3	Boysun	371,8	6,2	22,4	3,4	1,9	1,5	0,3	273	297,2	2,9	25	46,5
4	Denov	74,7	34,5	23,7	23,7		3,5	-	12,6	39,8	5,5	12,8	16,6
5	Jarqo'rg'on	114,3	27,5	21,8	20,2	1,6	2,3	-	34,2	58,9	5,6	0,2	49,1
6	Muzrabod	73,9	38,9	32,8	32,8	-	1,4	-	1,9	36,1	5,4	0,3	31,7
7	Oltinsoy	56,8	19,9	12,5	10,5	2	6,4	-	23,9	42,8	3,6	-	10,1
8	Sariosiyo	393,3	14,3	11,9	8,9	3	4,1	-	123,5	139,5	3,2	68,2	182
9	Termiz	86	17,2	13,7	13,2	0,5	1,1	-	13,3	28,1	2,3	16	39,3
10	Uzun	163,1	14,9	16,3	10,9	5,4	1,6	-	67	84,9	3,2	35	39,9
11	Sherobod	272,8	40,5	39,2	32,9	6,3	2,2	-	127,5	168,9	5,9	24,7	72,6
12	Sho'rchi	85,6	21,2	16	15,6	0,4	1,4	-	46,1	63,5	4,6	0,4	17,1
13	Qiziriq	35,1	28,5	23,1	23,1	-	1,2	-	140,1	24,3	2,9	0,2	7,5
14	Qumqo'rg'on	219,9	27,5	20,5	20,5	0,7	4,1	-	-	165,4	6,2	0,5	47,3
15	Denov sh.	1,1	0,3	-	-	-	-	-	-	-	0,6	-	0,5
16	Termiz sh.	2,7	0,6				0,1	-	-	0,1	0,8	-	1,8
Jami:		2009,9	324,6	281,2	242,2	39	33,3	0,3	865,7	1180,5	58,8	191,5	575,5

Manba: Atlas O'zbekiston yer resurslari, T-, 2001



Mashtab 1:1 500 000

Surxondaryo havzasidagi sug'oriladigan yerlar karta sxemasi.

- I – sug'oriladigan yerlar
- II – gidrologik postlar
- III – suvni ifloslovchi manbalar
- IV – qumli yerlar
- V – kanallar
- VI – doimo suv oqimi
- VII – vaqtincha suv oqimi
- VIII – suv oqimi yo'nalishi

Jadvalda Surxondaryo viloyati tumanlari bo'yicha sug'oriladigan yerlar maydoni berilgan. Eng ko'p sug'oriladigan yerlar Muzrabod, Sherobod, Denov, Qiziriq, Qumqo'rg'on, Jarqo'rg'on tumanlariga tog'ri kelishligi jadvaldan ko'rinib turibdi. Sug'oriladigan yerlarning ko'payishi bilan kanallar, ariqlar ko'payadi, sho'r yerlarning tuzini kamaytirish uchun zovurlar qaziladi. Zovur suvlari ham Surxondaryoga, bir qismi esa Amudaryoga quyiladi va daryolar suv gidrokimyosiga ta'sir ko'rsatadi. 1931-1938 yillarda uzunligi 56 km bo'lgan Hazorbog' kanali qurilgan edi. Bu kanal Surxondaryoning irmog'i bo'lgan To'palangdaryodan boshlanadi va Surxondaryoning irmoqlari bo'lgan Sangardak va Xo'jaipok daryolari sug'orish sistemalarini birlashtiradi.

Surxondaryo oqim bo'ylab quyida o'ng sohildagi yangidan o'zlashtirilgan yerlarni sug'orish uchun Sherobod va Zang kanallari qurildi. Bu ikkala kanallar ham Surxondaryodan boshlanadi va Surxondaryo va Sheroboddaryolarning quyi qismidagi yerlarni sug'orishda foydalaniladi.

O'zbekiston Respublikasi yer resurslari Davlat qo'mitasi ma'lumotlari bo'yicha Surxondaryo havzasida sug'orishga yaroqli yerlar maydoni 529 ming gektarni tashkil qiladi. Shundan sug'oriladigan yerlar maydoni 242,2 ming gektar. Sug'oriladigan yerlarni yanada kengaytirish uchun hozircha suv resurslari yetishmayapti. 1990 yillar oxirlarida ham Surxondaryo viloyatida sug'oriladigan jami yerlar 240,0 ming gektardan oshmagan edi.

Sug'oriladigan yerlar maydonini kengaytirish uchun tog'li va tog' oldi hududlarda yirik soylarda kichik suv omborlarini qurish, hamda suvni tejaydigan ilg'or sug'orish texnologiyalaridan foydalanish zarur. Bunda, ayniqsa tomchilatib sug'orish texnologiyasining ahamiyati katta. 2012 yilda Surxondaryo viloyatining navbatdan tashqari sessiyasida prezidentimiz I.A.Karimov bu to'g'rida shunday deb aytgan edilar. "Hozirgi suv taqchilligi vaqtida Surxondaryoda tomchilatib sug'orish metodi bilan hammasi bo'lib 154 gektarga ekinlar ekilgan edi, bu juda kichik ko'rsatkich bo'lib, suvni iqtisod qilib sug'orish bo'yicha barcha ilg'or texnologiyalardan foydalanish zarur" deb aytgan edilar. Haqiqatdan ham

tomchilatib sug'orish jo'yak qilib sug'orishga nisbatan suvni 7-8 marta iqtisod qilishi amalda isbotlangan.

1970-1980 yillarda Surxondaryo viloyatining Sariosiyo, Denov, Sho'rchi, Sherobod tumanlaridagi tog' oldi tekisliklaridan katta maydonlar o'zlashtirildi. Bu esa yer osti va yer usti suvlari bilan tuzlar migratsiyasini kuchaytirdi. Tuzlar migratsiyasi tog' oldi tekisliklaridan Surxondaryo vodiysi va Sheroboddaryoning delta qismi tomon harakatlanmoqda. Shu sababli ushbu daryolar vodiylari va delta qismlarida tuproqning sho'rlanishi katta.

Surxondaryo havzasida daryolardan yildan-yilga ko'p suv olinmoqda. 1940 yilda faqat vegetatsiya davrida $1,35 \text{ km}^3$ sug'orishda ishlatilgan bo'lsa, 1965-67 yillarda ikki barovar ko'p suv, ya'ni $2,6-2,8 \text{ km}^3$ suv sug'orishga olindi (Chembarisov, Baxriddinov, 1983). Havzaning sug'oriladigan hududida grunt suvlarning aksariyati 0,5 metrdan 4,0 metr chuqurlikda bo'lib, minerallashish darajasi daryoning bosh qismida 1 g/l gacha, Janubiy Surxon suv omboridan quyida Amudaryogacha chap sohilda 1 g/l dan 3 g/l gacha, Sherobod havzasida 3-5 g/l dan 10-20 g/l gacha, kamdan-kam hollarda 50 g/l gacha bo'ladi.

Yer osti suvlarining tarkib topishi sharoitiga ko'ra mazkur hudud ikkita havzaga ajratiladi: a) Surxondaryo havzasi, bu yerda grunt suvlar daryo tomon oqib turadi; b) Sherobod havzasi. Bu havza Amudaryoning terrasalarini, Sheroboddaryoning yoyilma konusini, baland Kattaqum tekisligini, Kelif-Sariqamish qirlariga tutash tog'oldi tekisligini o'z ichiga oladi.

Grunt suvlarining tarkib topish sharoiti turlicha bo'lganidan uning kimyoviy tarkibi ham xilma-xildir. Surxondaryo havzasining bosh qismida gidrokarbonotkalsiy (G.K) tarkibli grunt suvlari, havzaning etagida minerallashish darajasi 3 g/l gacha bo'lgan suvlar bo'lib, tarkibi sulfat-kalsiy-natriy (C-KH) bo'lib o'zgaradi. Sheroboddaryoning tekislik qismida xlorid-sulfat (XC-KH) tarkibli suvlar ko'pchilikni tashkil qiladi.

Surxondaryo boshdan oyoq yer usti va yer osti suvlarni olib ketadigan tabiiy zovur vazifasini bajarmoqda. Bu hudud tabiiy ravishda sho'rlangan. V.A.Kovda (1947) fikricha Sheroboddaryo suvining minerallashuv darajasi ancha yuqori (2,6

g/l) bo'lishi buning isbotidir. Bu holat yoyilma konus tarkibidagi jinslarning o'ta sho'r bo'lishiga grunt suvlar minerallasuv darajasi yuqori bo'lishiga va tuproqlarning sho'r bosishiga olib keladi.

Havzaning janubiy qismi ayniqsa kuchli sho'rlangan. Bu yerda sho'rlanmagan tuproqlar sug'oriladigan jami yerlarning 34,5 foizini kam sho'rlangan yerlar 43,3 foizini, o'rtacha sho'rlangan tuproqlar 15,6 foizini, kuchli sho'rlangan tuproqlar esa 6,6 foizini tashkil qiladi. Bu hudud tuproqlari xlorid-sulfatli sho'r to'planish provinsiyasiga kiradi.

Sherobod tekisligida sho'rlanmagan yerlar butun yer maydonining (159,1 ming gektar) atigi 7,1 foizni tashkil qiladi. Bu sho'rlanmagan yerlar yoyilma konuslarning yer osti suvlari yaxshi oqib ketadigan balandroq joylarda joylashgan. Sherobod tekisligida yerlarning 61,4 foizi kam va o'rtacha sho'rlangan 31,5 foizi esa kuchli sho'rlangan va sho'rxoklardan iboratdir (Chembarisov, Bahriddinov, 1983).

Shuni alohida ta'kidlash joizki ushbu yuqorida keltirilgan ma'lumotlar o'tgan asrning 70-yillariga taalluqlidir. Keyingi yillarda meliorativ tadbirlarning sustligi tufayli sho'rlangan yerlar yanada ko'paydi.

Surxondaryo havzasida sug'oriladigan yerlarda yer osti suvlarining yaxshi oqib ketmasligi tufayli ko'plab kollektor-zovurlar shoxobchalari qurildi. O'zbekiston Respublikasi yer va suv xo'jaligi Vazirligining ma'lumotlariga ko'ra 1975 yilda bu hududda kollektor-zovurlar shoxobchalari uzunligi 5,6 ming kilometr bo'lib bu bir gektar yerga nisbatan 42,7 metrni tashkil qiladi. Ko'pgina zovurlar suvini Surxondaryo qabul qilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi yer va suv xo'jaligi Vazirligining ma'lumotlari bo'yicha 1932-1938 yillarda kollektor-zovurlardan chiqarib tashlangan suvlar miqdori 1,2-1,4 m³/sek dan 4,2-5,2 m³/sek ga yetgan. Surxondaryo o'zaniga quyilgan suvlar hajmi (Janubiy Surxon suv omboridan quyida) 1970 yilda yiliga 0,41 km³ ga teng edi, shundan 0,1 km³ suvi kollektorlar orqali kelgan. Kollektor 1, Kollektor 2 va Markaziy kollektorlardan yiliga o'rtacha 0,71-1,62 m³/sek miqdorda

suv tushib turgan. Surxondaryo havzasida zovur suvlarining minerallashish darajasi 0,36 g/l dan 11,9 g/l gacha o'zgarib turadi.

12-jadval

Surxondaryo havzasida zovur suvlarining minerallashish darajasi, g/l hisobida
(E.I.Chembarisov, B.A.Baxriddinov, 1978)

Rayonlar	Oylar												O'rtac ha yilik
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Sariosiyo	0,42	0,38	0,38	0,30	0,38	0,37	0,41	0,48	0,50	0,59	0,53	0,53	0,44
Denov	0,24	0,28	0,21	0,41	0,56	0,30	0,37	0,36	0,35	0,46	0,40	0,29	0,35
Sho'rchi	1,40	1,45	1,16	0,86	0,68	0,58	0,69	0,93	1,15	1,03	1,13	1,92	1,10
Qumqo'rg'on	0,94	1,88	0,68	0,63	0,51	0,50	0,57	0,85	1,26	1,26	0,93	1,81	0,96
Jarqo'rg'on	1,30	1,18	0,93	1,09	0,93	0,78	0,96	0,86	1,09	1,10	1,23	2,32	1,15
Sherobod	8,13	6,26	5,21	5,70	5,49	7,17	9,12	5,57	11,9	10,1	8,69	9,33	7,72
Termiz	3,60	4,62	2,11	1,75	1,65	1,45	1,62	1,69	2,45	1,92	2,60	3,31	2,40
Muzrabod	9,01	6,29	7,78	4,81	3,25	4,64	5,94	5,22	7,24	6,70	8,03	6,86	6,31
Qiziriq	1,63	10,1	2,93	3,33	5,42	4,55	4,69	4,69	7,87	7,87	6,19	6,13	5,51

Jadvaldan zovur suvlarining minerallashish darajasi turlicha ekanligi ko'rinib turibdi. Masalan, Sariosiyo, Denov tumanlaridan o'tgan zovurlarda suvdagi tuzlar miqdori 0,5 gramm/litr ga yetmaydi va yil davomida tuzlar miqdori kam o'zgaradi. Bu tabiiy hol, chunki Sariosiya va Denov tumanlari tog' oldi tekisligida joylashgan bo'lib zovurlarning boshlanish qismi hisoblanadi va suvlar sho'rli katta emas. Sho'rchi tumanida suvlarning minerallashish darajasi ko'tariladi, ayniqsa kuz va qish oylari tuzlar miqdori ko'payadi va dekabr oyida 1920 mg/l ga, ya'ni 1,92 g/l ga yetadi. Bu ruxsat etilgan me'yorga nisbatan (REM) ikki baravar ko'p demakdir. Sherobod tumanidan kesib o'tadigan zovur suvlarida tuzlar miqdori keskin ko'payadi va yil davomida 5 g/l dan pasaymaydi, bu me'yorga nisbatan 5 baravar ko'p demakdir. Sherobod tumanida tuzlarning ko'pligi tuproqlar va tuproq tagidagi ona jins tarkibida tuzlarning ko'pligi bilan bog'liq. Bundan tashqari ushbu tumanga Sherobod havzasida ham yer osti va yer usti suvlari bilan tuzlar kelib turadi. Sherobod tumanida tuzlarning ko'pligiga yana bir sabab ushbu tuman negizini tashkil qilgan alluvial-prolyuvial yotqiziqlar tarkibida ham tuzlar ko'p. masalan, S. Azimboyevaning ma'lumotlariga ko'ra (1980) 20 metrlik qatlamda 1500 tonnadan 4300 tonnagacha tuz bor. Sherobod tekisligidagi yerlarni

sug'oriladigan dehqonchilikda ishga solish uchun hamma joyda joy sharoitiga mos meliorativ tadbirlarni muttasil amalga oshirib borish zarur.

Daryo suvining munerallashuvi, suv sarfi hamda bosh ionlar orasida ko'proq miqdorga ega bo'lgan sulfat, gidrokarbonot va kalsiylar o'rtacha ko'p yillik qiymatlarning yil davomida taqsimlanishi quyidagi jadvalda ko'rsatilgan.

13-jadval

O'rtacha ko'p yillik (1977-2009 y.) qiymatlarining yil davomida taqsimlanishi

Elementlar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yil
Oqiziqalar hajmi	13,9	72,6	322	1684	1849	518	104	18,5	7,77	26,8	28,5	20,9	4731
Yuvilish moduli	1,60	8,34	37,0	194	212	59,5	11,9	2,13	0,89	3,08	3,28	2,40	544
Oqim hajmi	110	107	167	386	501	407	178	38,6	33,9	61,6	81,1	109	2170
Suvning minerallashuvi	639	592	355	404	434	361	479	840	742	743	575	628	572
Ionli oqim	69,9	63,3	59,3	156	217	147	85,3	32,4	25,1	45,8	46,6	68,4	1241
Ionli oqim moduli	8,03	7,27	6,82	17,9	24,9	16,9	9,80	3,72	2,88	5,26	5,36	7,86	143

2.2. Suv oqimi rejimidagi o'zgarishlar

Surxondaryoning suv rejimidagi o'zgarishlarni o'rganish uchun ikki davrdagi suv rejimi tahlil qilindi. 1945-50 yillar va 2010 yil. Yillarni bunday tanlashimizga quyidagilarni asos qilib olindi. 1945-1955 yillarda Surxondaryo havzasida sug'orma dehqonchilik kuchli rivojlanmagan edi va shu sababli suv asosan Surxondaryo o'zanidan oqib o'tardi. Demak, daryo suvi miqdorida inson xo'jalik faoliyati ta'sirida o'zgarish juda kam bo'lgan. 1960 yillardan keyin mamlakatimizning boshqa hududlari kabi Surxondaryoda ham yangi yerlarni o'zlashtirish ishlari jadallashib ketdi, kanallar qazildi, suv omborlari qurildi. Natijada daryoning asosiy o'zanidan oqadigan suv miqdori ancha o'zgardi. Janubiy Surxon, Uchqizil suv omborlari qurilishi qish oylari suvlarni to'plash va yoz oylari suvni chiqarishga imkoniyatlar yaratdi. Ana shunga bog'liq holda daryoning quyi qismlarida yozda suv sarfi o'rtacha ko'pyillik ko'rsatkichdan oshdi. Lekin, daryoning o'rta oqimida ko'plab kanallar, ariqlar qazildi, suv daryodan atrof

hududlarga sug'orishga olindi. Natijada daryoda yoz oylari suv juda kamayib hatto, ba'zi irmoqlar butunlay qurib qoldi.

Shuni aytish kerakki inson faoliyatining daryo suvi oqimi hajmiga ta'siri Respublikamizdagi barcha yirik daryolarda kuzatilmoqda. Xuddi shunday holat Surxondaryo uchun ham xos. Misol tariqasida Zarafshon daryosini olsak 1960 yillarga qadar bu daryoning suvi Buxoro viloyatidagi yerlarni ham suv bilan ta'minlashga yetar edi. Keyinchalik Samarqand viloyatida sug'oriladigan yerlarning kengayishi bilan va Qashqadaryo hamda Jizzax viloyatlariga beriladigan suv miqdorining ko'payishi bilan Zarafshon daryosining quyi qismidagi suv keskin kamayadi va Buxoro viloyati yerlarini suv bilan ta'minlash maqsadida Amu-Buxoro mashina kanali qurib ishga tushirildi. Hozirgi paytda Buxoro vohasiga Zarafshon daryosiga boradigan suv Buxoro vohasi sug'oriladigan suvning 10-12 % ini tashkil qiladi, xolos. Xuddi shunday suv miqdoridagi o'zgarishlar Surxondaryoda ham qisman kuzatilmoqda.

Surxondaryoda suvdan foydalanish natijasida daryo suv rejimidagi o'zgarishlarni o'rganish maqsadida uchta gidrologik postlar tanlandi. Denov (daryoning yuqori qismi), Sho'rchi (daryoning o'rta qismi) va Manguzar (daryoning quyi qismi). Postlarning bunday tanlanishiga sabab – Denov posti atroflarida tog' va kuchli parchalangan tog' oldi tekisligi landshaftlari tarqalganligi uchun ushbu hududlar sug'orma dehqonchilikda hozirga qadar juda kam foydalanilmoqda, demak daryo suvida miqdoriy va sifatiy o'zgarishlar juda kam.

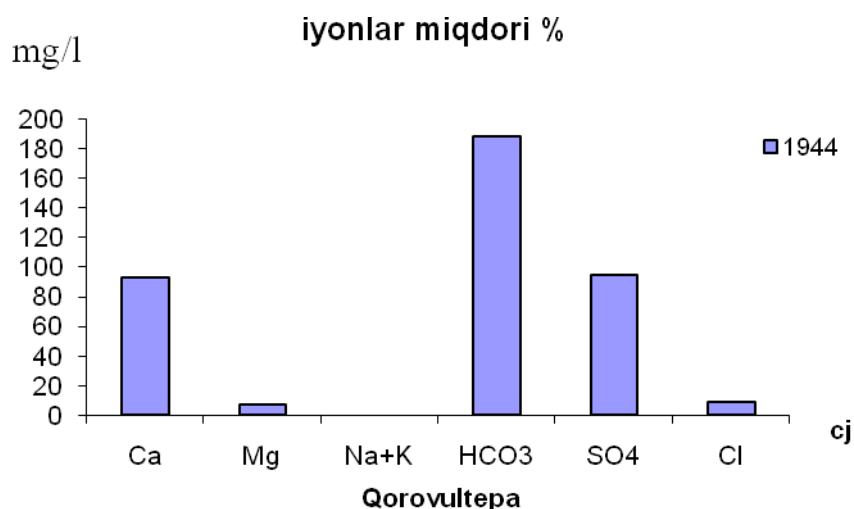
Daryoning o'rta qismida joylashgan Sho'rchi gidrologik posti atroflarida 60-yillardan keyin katta bo'z yerlarga suv chiqarildi, kanallar, ariqlar qazildi, daryodan katta miqdordagi suv sug'orishga olindi. Hatto, Sherobod dashtini o'zlashtirish uchun Sho'rchi posti yaqinidan katta kanal (Zang) qazildi. Natijada daryo suvida katta miqdoriy o'zgarishlar ro'y berdi. Buni biz quyidagi 1950 yil va 2010 yillarda Sho'rchi gidrologik posti uchun chizilgan gidrograflarni taqqoslash yo'li bilan bilish mumkin (10-11 chizmalar). 10 chizmada Sho'rchi gidrologik postida suvning yil davomida (1950 yil) o'zgarishida qishki kamsuvlik (mejen), bahorgi keskin o'zgaruvchanlik (povadok) va yozgi povadokka o'xshash

o'zgaruvchanlik, hamda sentabr, oktabr, noyabr, dekabr ya'ni to'rt oy davom etgan kam suvlik (mejen) yaxshi ko'rinib turibdi. Kuzgi mejen avgust oyining o'rtalaridan boshlangan. Mejen davrida daryodan o'tadigan suv sarfi $20 \text{ m}^3/\text{sek}$ dan $40 \text{ m}^3/\text{sek}$ gacha boradi. Mart oyining boshlaridan havoning isishi natijasida tog'lardagi mavsumiy qorlarning tez erishi va yog'inlarning ko'payishidan daryoda suv goh keskin ko'payib, goh keskin kamayib turadi. Suv ko'payganda uning sarfi $145 \text{ m}^3/\text{sek}$ ga, kamayganda $30 \text{ m}^3/\text{sek}$ ga tushadi. Oraliqdagi farq $115 \text{ m}^3/\text{sek}$ ni tashkil qiladi. Aprel oyida yog'in eng ko'p yog'adigan vaqtda daryodagi suv $284 \text{ m}^3/\text{sek}$ ga qadar ko'tariladi, suv kamayganda $40 \text{ m}^3/\text{sek}$ gacha tushadi. Bu albatta, jala yog'inlarining davomiyligi bilan bog'liq. May oyida suv sarfi $350 \text{ m}^3/\text{sek}$ gacha ko'tariladi va shu oyda suvning kamaygan vaqtlarda suv $140 \text{ m}^3/\text{sek}$ ga tushadi. May oyining oxirlarida tog'larda ham haroratning baland emasligi va yomg'irning kam yog'ishidan o'rtacha $180\text{-}200 \text{ m}^3/\text{sek}$ da suv oqib o'tadi. Iyun oyida daryodan maksimal oqib o'tgan suv $350 \text{ m}^3/\text{sek}$ ga ko'tariladi. Bu tog'larda qorlarning ko'p erishi va yog'in miqdorining katta bo'lganligi bilan bog'liq. Iyul oyida daryoda suv kamayganda suv sarfi $150 \text{ m}^3/\text{sek}$ ga tushadi. Iyun oyining oxiridan boshlab daryoda suv kamaya boshlaydi va suv sarfi $200 \text{ m}^3/\text{sek}$ dan iyul oyida 100 va oyning oxirlarida $50\text{-}60 \text{ m}^3/\text{sek}$ gacha kamayadi. Avgust oyida suv yanada kamayadi va $22\text{-}23 \text{ m}^3/\text{sek}$ ga tushadi. Eng kam suv sentabr oyida kuzatiladi va $17\text{-}18 \text{ m}^3/\text{sek}$ gacha kamayadi. Suvning avgust, sentabr oylarida kamayishiga sabab – bu oylarda tog'larga yog'in kam tushadi va havoning salqinligidan qorlarning erishi sustlashadi.

Surxondaryo suvining 2010 yilli rejimi quyidagi ko'rinishga ega (11-rasm). Yanvar oyida suv sarfi $22 \text{ m}^3/\text{sek}$ va fevral oyida suv biroz ko'payadi va mart oyiga kelib $140 \text{ m}^3/\text{sek}$ ga ko'tariladi. 1950 yilda ham $150 \text{ m}^3/\text{sek}$ ga yetgan. Qish va bahor oylarining boshlarida suv sarfida farqlarning kamligiga sabab bu qish va bahorning boshlarida daryo suvi asosan daryoning asosiy o'zanidan oqqan. Surxondaryo iqlim sharoitida yerlarni sug'orish yilning qanday kelishiga bog'liq. Quruq va issiq erta boshlanadigan yillarda yerlarga suv berish aprel oyining oxirida va may oylarining boshlaridan boshlanadi. Shu sababli ham 2010 yilgi

gidrografda aprel, may oylarida daryoda suv biroz kamayadi va suv sarfi aprel oyida 110-140 m³/sek ni tashkil qiladi. 1950 yillarda suv sug'orishga kam olinadi va suv sarfi 140-180 m³/sek ni tashkil qiladi. Yoz oylarida daryoda 2010 yilda suv eng ko'payganda 296 m³/sek ga qadar ko'paygan. 1950 yilda esa 400 m³/sek ga yetgan. 2010 yilda faqat may oyining birinchi o'n kunligida yog'in ko'p yoqqanda katta miqdorda suv oqib o'tgan. Bundan bir yoki bir necha kunlik suvning ko'payishi daryo suvi umumiy rejimini yoki miqdorini belgilamaydi. Daryoda suvning ko'p yoki kamligini bilish uchun gidrografni chuqur tahlil qilib yil davomida qancha suv oqib o'tganini ko'rsatib berish kerak. Buning bir necha yo'llari bor. Birinchi yo'li planometr orqali gidrografdagi suv oqib o'tgan maydon aniqlanadi va ushbu maydondan qancha suv oqib o'tganligi hisoblab chiqiladi. Ikkinchi yo'l, ya'ni planometr bo'lmagan holatda gidrografdagi bir santimetrli to'rtburchaklar soni hisoblab chiqiladi va 1 sm² maydonda qancha suv bo'lsa, kvadratlar soni suvga ko'paytiriladi.

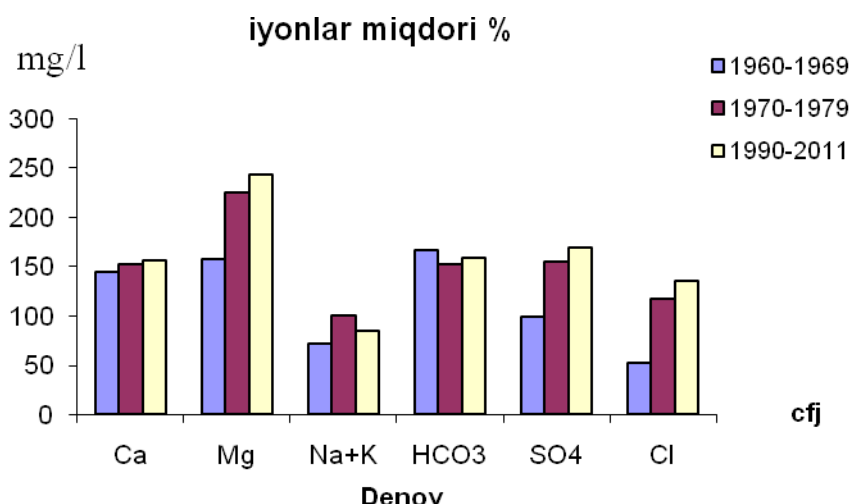
Ca	Mg	Na+K	HCO ₃	SO ₄	Cl
92,5	7,2		187,6	94,6	8,9



Surxondaryo uchun 1950 yildagi gidrografdan 1 sm lik kvadratda 400 m³ suv mavjud. Uning hisob-kitobi quyidagicha bajariladi. Gidrografning vertical masshtabi 1 sm 20 m³/sek va gorizontal masshtab 1 sm 10 sutka, demak 10 sutkada bitta kvadratda 210 m³ x 20 m³ = 400 m³ ga suv bor. Biz kvadratlar sonini hisoblab

ularni 400 m³ ga ko'paytirsak, gidrografik chizilgan chiziqlar tagidan bir yil davomida qancha miqdordagi suv oqib o'tganligi kelib chiqadi.

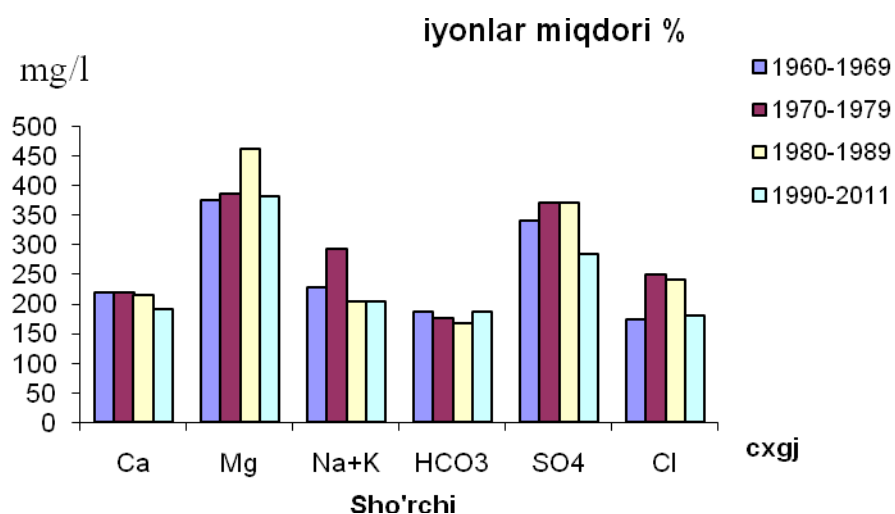
Ca	Mg	Na+K	HCO ₃	SO ₄	Cl
144	157	71	166	99	52
152	225	100	152	154	117
156	243	84	159	169	135



Surxondaryoning Sho'rcchi postida bir yilda oqib o'tadigan suvning 20 % yer osti suvlarida, 55-60 % yomg'ir va mavsumiy qor suvlariga, 15-20 % doimiy qor va qisman muz suvlariga to'g'ri kelishligi gidrografdan ko'rinib turibdi. Demak, daryo V.Lvovich (1968) klassifikatsiyasi bo'yicha aralash manbalardan oziqlanuvchi daryolar toifasiga kiradi. Daryodan bir yilda oqib o'tadigan suv miqdorini aniqlashda gidrografni genetik bo'laklarga bo'lishning ahamiyati katta. Bu ish katta tajribani talab qiladi. Yer osti suvlari qor yon'ir va qor muz suvlari genezisi, ya'ni kelib chiqishi bo'yicha turli xildagi suvlar hisoblanadi, shu sababli ham gidrografni bo'laklarga bo'lishni genetik tahlil deb nomlanadi. Ushbu chizmalardan ko'rinib turibdiki, doimiy qor va muz suvlari kam miqdorni tashkil qiladi va ular gidrografning o'ng tomonini egallagan. Buning sababi shundaki, tog'lardagi mangu qorlar va muzlar O'rta Osiyo iqlim sharoitida havoning eng issiq oylarida, ya'ni iyundan boshlab eriydi. Bu gidrografda aniq qilib ko'rsatilgan. Mart, aprel oylarida daryo suvining ko'payishi tog'lardagi mavsumiy qorlarning

erishi va yomg'ir suvlari bilan bog'liq. Qish va kuz oylarida daryoni suv bilan ta'minlaydigan manba yer osti suvlari bo'lib qoladi.

Ca	Mg	Na+K	HCO ₃	SO ₄	Cl
219	374	227	187	340	173
219	386	292	175	370	248
215	461	204	167	371	241
190	380	204	186	284	180

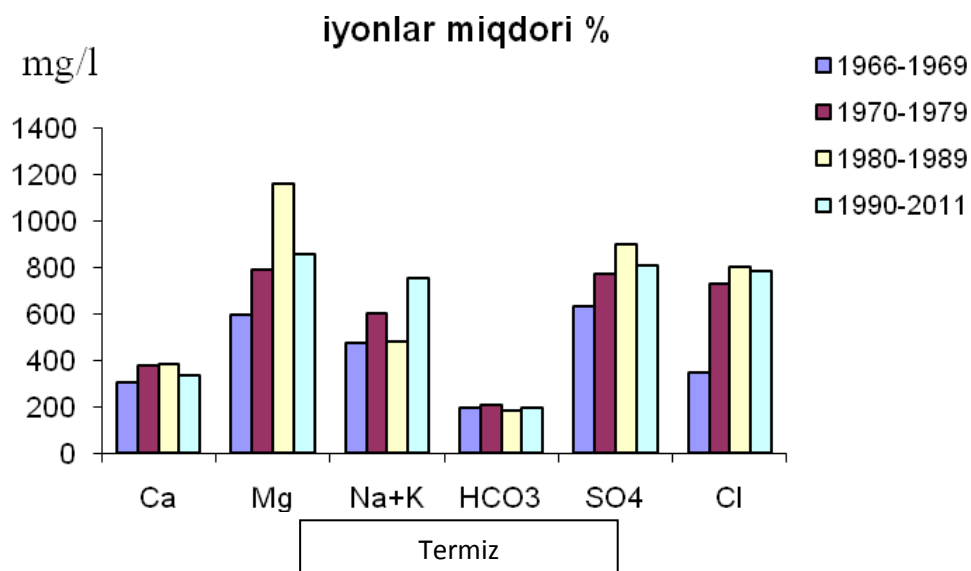


Umuman, Surxondaryoning 1950 yilgi va 2010 yilgi suv rejimini va daryodagi suv miqdorining ko'payish va kamayishini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, Sho'rchi shahriga qadar Surxondaryoning o'rta oqimida katta yerlar o'zlashtirilgan va ushbu yerlarni sug'orish uchun bir nechta ariqlar va kanallar qurilgan. Shunday kanallardan biri Sariosiyo shahri yonida Sherobod daryosi tomon qurilgan yirik kanal hisoblanadi. Bundan tashqari daryo bo'ylab qator kichikroq ariqlar qazilgan va bunday irrigatsiya qurilmalari nafaqat daryoning o'ng sohili, balki chap sohilida ham ko'p. lekin, ko'proq Surxondaryoning o'ng qirg'og'ida katta yer massivlari o'zlashtirilgan.

Sho'rchi gidrologik postida Janubiy Surxon suv omboriga qadar masofa 20-25 km ni tashkil qiladi va sug'orishga ishlatiladigan qolgan suvlar Janubiy Surxon suv omboriga tashlanadi. Shuni alohida ta'kidlash joizki sug'orish tufayli katta maydonlarda yer osti suv sathi ko'tarilib ketdi va tuproqlarda ikkilamchi sho'rlanish jarayoni kuchaydi. Hozir Surxondaryo vohasida sug'oriladigan

yerlarning 50-60 % qismi turlicha darajada sho'rlangan. Sho'r yerlarning tuzlarini yuvish maqsadida ko'plab zovurlar qazilgan. Ushbu zovur suvlari ham qaytadan Surxondaryoga va daryo orqali Janubiy Surxon suv omboriga quyiladi. Suvdagi bunday sifat o'zgarishlarini alohida ko'rib chiqamiz. Surxondaryo vodiysida yerlarni sug'orish uchun o'zlashtirish boshlangunga qadar Manguzar gidrologik postida Surxondaryoning yillik suv oqim rejimi yog'in miqdoriga, tog'lardagi qorlarning erishiga bog'liq holda o'zgarib turgan. Buni 12-rasmdan, ya'ni Surxondaryoning 1950 yildagi Manguzar posti gidrografidan ko'rish mumkin. Suvning yil davomida ko'payib va kamayib turishi tabiiy ko'rinishda bo'lgan, chunki bu vaqtga qadar Janubiy Surxon suv ombori qurilgan.

Ca	Mg	Na+K	HCO ₃	SO ₄	Cl
304	591	474	196	628	346
377	787	599	204	772	725
379	1158	477	180	896	802
335	857	753	193	804	780



Qish oylari suv sarfi 40-50 m³/sek ni tashkil qilgan va bahor boshlanishdan oldin 20 m³/sek gacha kamaygan. Mart oyining boshlaridan yog'inning ko'payishi bilan suv sarfi 100 m³/sek gacha ko'tariladi va aprel oyida 120 m³/sek ga yetadi. Lekin, havo salqinlashib qolgan va yog'in yog'magan vaqtlarda daryoning suvi keskin kamaygan va 35 m³/sek gacha tushgan. Bunday suvning kamayib turishi

boshqa daryolarga ham xos hodisa, chunki bahor oylarida bir necha hatto o'n kunlab yog'in yog'may ketadi va havo salqin bo'lsa tog'lardagi qorlarning erishi ham sekinlashadi. Aprel oyining o'rtalaridan boshlab havoning ishishi bilan tog'larda mavsumiy qorlarning erishi jadallashadi va yog'in miqdori ko'payadi, natijada daryoda suv ko'payadi. Aprel oyining oxirida suv $290 \text{ m}^3/\text{sek}$ ga yetadi. Umuman aprel, may va iyun oylarining boshlarida daryoda suv eng ko'paygan to'lin suv davri hisoblanadi va suv sarfi $300 \text{ m}^3/\text{sek}$ ga qadar yetadi. Daryoda suvning ko'payib $300 \text{ m}^3/\text{sek}$ ga yetishi ham qisqa vaqtda ro'y beradi. Bu daryo havzasiga kuchli yoqqan jala yog'ini, yoki ob-havoning kuchli qizib ketishidan doimiy muzlarning kuchli erishi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Umumiy holda daryoda to'lin suv bo'lganda suv sarfi o'rtacha $200-220 \text{ m}^3/\text{sek}$ ni tashkil qiladi.

Agarda Manguzar gidrologik postidagi suv miqdorini Sho'rchi posti bilan taqqoslasak 1950 yillarda ham ancha farq borligini ko'rish mumkin. Sho'rchi postida 1950 yillarda suv to'lib oqqanda suv sarfi $420 \text{ m}^3/\text{sek}$ ga yetgan. Shu vaqtda Manguzar postida $300 \text{ m}^3/\text{sek}$ ni tashkil qilgan. Demak, Sho'rchi postida Manguzar postiga nisbatan $120 \text{ m}^3/\text{sek}$ ko'p suv oqib o'tgan. Ushbu suv Manguzar postiga kelgunga qadar $120 \text{ m}^3/\text{sek}$ ga kamaygan. Buncha katta miqdordagi suvning yo'qolishi birinchi navbatda 1950 yillardagi eski sug'orish tizimi bilan bog'liq. Sho'rchi posti atroflarida, Sho'rchi, Qumqo'rg'on tumanlarida qadimdan katta maydonlarda sug'orma dehqonchilik ishlari olib borilgan va shu yerlarni sug'orish uchun daryodan suv olingan. Shu sababli ham Sho'rchi postidan Manguzar postiga qadar suv ancha kamaygan.

Janubiy Surxon suv ombori qurib bitkazilgach Manguzar postida suv rejimida katta o'zgarishlar bo'ldi. Chunki, Surxondaryoning suvi suv ombori qurilgach asosan yoz oylari sug'orish uchun chiqariladigan bo'ldi.

Surxondaryoning Manguzar qishlog'ida 2010 yilgi gidrografni tahlil qilish shuni ko'rsatdiki qish oylari, ya'ni yanvar, fevral va yozning oxiri hamda kuz oylari (iyul, avgust, sentabr, oktabr, noyabr, dekabr) Manguzar postida asosan yer osti suvi oqib o'tadi va suv sarfi $7-8 \text{ m}^3/\text{sek}$ ni tashkil qiladi, faqat iyul-sentabr oylarida suv sarfi $13-14 \text{ m}^3/\text{sek}$ ga ko'payadi (13-rasm). Bu ko'payish Janubiy

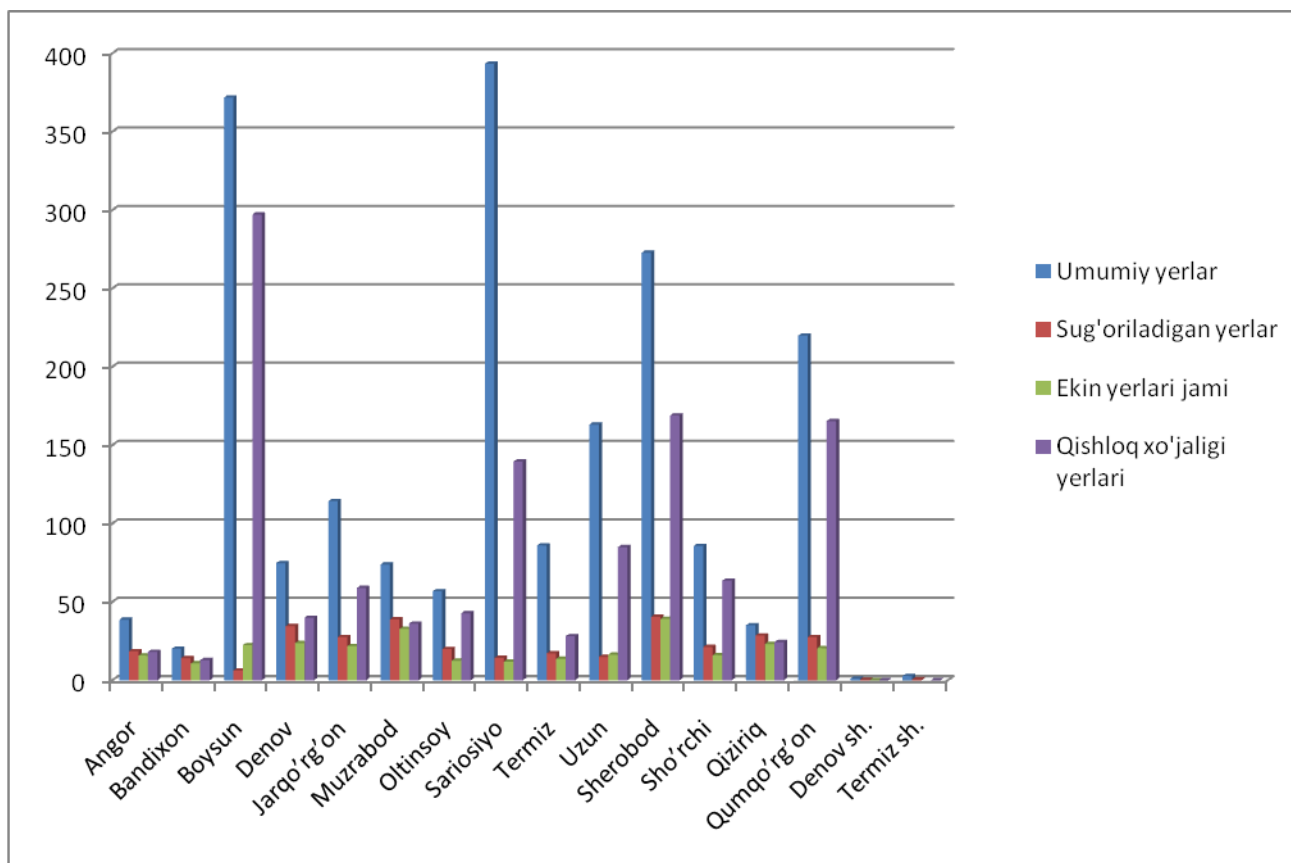
Surxon suv ombori quyi qismidagi yerlarni sug'orishga suv omboridan chiqariladigan suv bilan bog'liq. Mart oyida suv sathi $70 \text{ m}^3/\text{sek}$, aprel oyida $138 \text{ m}^3/\text{sek}$ ga ko'payadi. Lekin bu oylari suv kamaygan vaqtlarda $30 \text{ m}^3/\text{sek}$ ga tushib qoladi. Suvning bahor oylari ko'payishi ikki holat bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Birinchi holat bahorda yog'in ko'p yoqqanda suv omborining quyi qismidagi Surxondaryoga kelib qo'shiladigan ariq va zovur suvlarining ko'payishi bilan bog'liq. Ikkinchi holat kuchli yog'in yog'ib Surxondaryodan katta suv suv omboriga tushish payti bir qism suvni qo'shimcha kanal orqali pastga o'tkazib yuborish bilan bog'liq. Ba'zi seryomg'ir yillari Janubiy Surxon suv ombori bahor suvlari bilan to'lib ketadi va xavfsizlik nuqtai nazardan bir qism suv suv omboridan chiqarib turiladi. May oyida suvning eng kapaygan holati bo'lib suv sarfi vaqti-vaqti bilan $305 \text{ m}^3/\text{sek}$ dan ham oshadi. Lekin tez ko'paygan suv tezda $90\text{-}100 \text{ m}^3/\text{sek}$ ga qadar kamayadi. Bunday tez o'zgaruvchanlik may oyidagi yog'ingarchiliklar bilan bog'liq. Iyun oyida, ya'ni Surxondaryoning Sho'rchi, Denov postlarida suv eng ko'p bo'lgan vaqtlarda Manguzar postida suv sarfi $120\text{-}130 \text{ m}^3/\text{sek}$ ni tashkil qiladi. Suvning bunday miqdorda oqimi suv omborlaridan chiqariladigan suv bilan bog'liq. Shuni aytish kerakki suv omboridan daryoning eski o'zaniga tashlanadigan suvning asosiy qismi iyun oyida sug'orishga sarflanadi, shu sababli ham Manguzar postiga suv kam yetib keladi. Iyul oyida suv sarfi $12\text{-}13 \text{ m}^3/\text{sek}$ dan oshmaydi. Bu issiq oyda paxta va boshqa dehqonchilik ekinlari suvni eng ko'p talab qiladi va suv omboridan yetarli miqdorda suv chiqarib turiladi. Lekin bu suvlarning hammasi ariqlar va kanallar orqali turli tomonlarga olib ketiladi va daryoning tabiiy ozanidan faqatgina $10 \text{ m}^3/\text{sek}$ ortiq suv oqib turadi.

Agarda Janubiy Surxon suv ombori bo'lmaganda suv sug'orma dehqonchilik uchun katta suv olinmaganda edi Surxondaryoning Manguzar qishlog'idagi gidrograf chizmaning ko'rinishi boshqacha ko'rinishda bo'lar edi, ya'ni iyun, iyul, avgust oylarida daryoda suv $100 \text{ m}^3/\text{sek}$ dan ko'p bo'lardi. Suv omborining qurilishi daryo suv rejimiga katta ta'sir ko'rsatdi.

Surxondaryo viloyatining yer fondi (ming gektar)													
№	Tumanlar va shaharlar	Umumiy yer aydoni	Shu jumladan sug'oriladigan yer	Ekin yerlari, jami	Shu jumladan		Ko'p yillik daraxtzorlar	Bo'z yerlar	Pichanzor va yaylovlar	Qishloq xo'jaligi yer turlari	Tomorqa yerlar	Jami o'rmonzorlar	Boshqa yerlar
					Sug'oriladigan	Lalmi							
1	Angor	38,7	18,5	15,8	15,7	0,1	0,8	-	1,5	18,1	3,5	8,2	8,9
2	Bandixon	20,1	14,1	10,8	10,8	-	1	-	1,1	12,9	2,6	-	4,6
3	Boysun	371,8	6,2	22,4	3,4	1,9	1,5	0,3	273	297,2	2,9	25	46,5
4	Denov	74,7	34,5	23,7	23,7		3,5	-	12,6	39,8	5,5	12,8	16,6
5	Jarqo'rg'on	114,3	27,5	21,8	20,2	1,6	2,3	-	34,2	58,9	5,6	0,2	49,1
6	Muzrabod	73,9	38,9	32,8	32,8	-	1,4	-	1,9	36,1	5,4	0,3	31,7
7	Oltinsoy	56,8	19,9	12,5	10,5	2	6,4	-	23,9	42,8	3,6	-	10,1
8	Sariosiyo	393,3	14,3	11,9	8,9	3	4,1	-	123,5	139,5	3,2	68,2	182
9	Termiz	86	17,2	13,7	13,2	0,5	1,1	-	13,3	28,1	2,3	16	39,3
10	Uzun	163,1	14,9	16,3	10,9	5,4	1,6	-	67	84,9	3,2	35	39,9
11	Sherobod	272,8	40,5	39,2	32,9	6,3	2,2	-	127,5	168,9	5,9	24,7	72,6
12	Sho'rchi	85,6	21,2	16	15,6	0,4	1,4	-	46,1	63,5	4,6	0,4	17,1
13	Qiziriq	35,1	28,5	23,1	23,1	-	1,2	-	140,1	24,3	2,9	0,2	7,5
14	Qumqo'rg'on	219,9	27,5	20,5	20,5	0,7	4,1	-	-	165,4	6,2	0,5	47,3
15	Denov sh.	1,1	0,3	-	-	-	-	-	-	-	0,6	-	0,5
16	Termiz sh.	2,7	0,6				0,1	-	-	0,1	0,8	-	1,8
Jami:		2009,9	324,6	281,2	242,2	39	33,3	0,3	865,7	1180,5	58,8	191,5	575,5

Shuni alohida ta'kidlash joizki biz 1950 yil va 2010 yillarda Surxondaryodan bir yil davomida oqib o'tadigan suv miqdorini tahlil qildik. Bu tahlil juda katta aniqlikdagi tadqiqot ishi emas, chunki 1950 yil va 2010 yillardagi ob-havo sharoiti

to'g'risida bizda aniq ma'lumotlar yo'q. agarda 1950 va 2010 yillarda Surxondaryo havzasida bir xil iqlim sharoiti mavjud bo'lganda edi bizning taqqoslashga asoslanilgan tadqiqotimiz ancha to'g'ri bo'lardi. Tadqiqotning haqqoniyligi va ishonchliligini oshirish uchun 1950 va 2010 yillarda eng kamida 10 yillik ma'lumotlar tahlili asosida o'rtacha ko'rsatkich chiqarilishi lozim edi. Bunday ma'lumotlar ham katta bazasini topish qiyin. Biz 2010 yilgi ma'lumotlarni ham katta qiyinchilik bilan topdik. Shunga qaramasdan bizning taqqoslashga asoslangan tadqiqotlarimiz inson xo'jalik faoliyati ta'siri kam va ko'p bo'lgan davrlar (yillarda) ushbu faoliyatning daryo suvi miqdoriga va yillik rejimiga qanday ta'sir ko'rsatganligi to'g'risida umumiy manzarani ochib berdi. Xulosa sifatida shuni aytish kerakki Surxondaryoning yuqori qismida, ya'ni Denov gidrologik postida 1950 va 2010 yillarda daryo suv oqimi miqdorida va suvning yil davomida o'zgarib turishida jiddiy o'zgarishlar kuzatilmaydi.



Surxondaryoning o'rta qismidagi Sho'rchi postida Denov postiga nisbatan suv miqdori 100-120 m³/sek gacha kamayadi, bu daryo suvini sug'orish maqsadlarida kanallar va ariqlar olib kelish bilan bog'liq. Surxondaryoning quyi

qismida Manguzar postida suv miqdori yanada kamayadi, Denov postiga nisbatan o'rtacha 130-140 m³/sek kam suv oqadi va daryo o'zanida iyul oyidan boshlab asosan ter osti suvlar oqib turadi.

2.3. Surxondaryo havzasida suvni ifloslovchi manbalar

Surxondaryo havzasida suvni ifloslovchi manbalarni uch guruhga bo'lish mumkin: 1) havzadagi sanoat korxonalari; 2) sug'oriladigan yerlardan chiqadigan ifloslangan suvlar; 3) maishiy-xizmat va boshqa xo'jalik chiqindilari.

Sanoat korxona chiqindilaridan birinchi o'rinda qo'shni Tojikiston hududida joylashgan Regar shahridagi alyuminiy zavodi hisoblanadi. Bu shahar O'zbekiston davlat chegarasidan 30 km gacha yaqin masofada Surxondaryo vodiysida joylashgan. Surxondaryo viloyatining Uzun, Denov va Sariosiyo tumanlari Tojikiston chegarasiga yaqin joylashgan va ushbu tuman aholisining asosiy qismi Surxondaryo vodiysida zich yashaydi.

Alyuminiy zavodidan chiqadigan suyuq va gaz holidagi zaharli chiqindilarning bir qismi havo oqimlari va bir qismi Surxondaryo orqali mamlakatimiz hududiga kelib turadi. Tojikiston Alyuminiy zavodining (TojAZ) havoga, tuproqlarga, suvga, tabiiy o'simliklarga, qishloq xo'jalik ekinlariga zararli ta'siri, viloyatning Uzun, Sariosiyo va Denov tumanlari aholisiga, chorva mollarga, mevali daraxtlar, sabzavotlarga, paxta va umuman tabiatga va organizmlarga keltirilgan zararlarini quyida bayon qilamiz. TojAZ faoliyat yuritishi oqibatida Surxondaryo viloyatining yuqoridagi tumanlarida keskin ekologik vaziyat saqlanib qolmoqda. Avvalgi yillardagidek, TojAZ tomonidan atmosferaga zararli moddalar ayniqsa, fto'li vodorod chiqarilishi davom etmoqda. Bu hududda 570 mingga yaqin aholi istiqomat qiladi. Aholi sog'ligiga ta'sir etuvchi, ekologik vaziyatni yomonlashtiruvchi zararli moddalar qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga ham zarar keltirmoqda. O'zbekiston va Tojikiston respublikalari hukumatlari o'rtasida ekologik vaziyatni yaxshilash borasida hamkorlik to'g'risidagi kelishuv bo'yicha muayyan ishlar olib borilganligiga qaramay, TojAZ ning salbiy ta'siri bo'yicha Toshkent shahrida 1994 yil 17

noyabrida imzolangan TojAZ ning 1996-2000 yillarga mo'ljallangan ekologik vaziyatni yaxshilash ilmiy tadqiqot va texnik ishlar dasturi TojAZ tomonidan moliyalashtirilishi ta'minlanishi zarur bo'lgan holda amalga oshirilmadi. Bitimning 5-moddasida nazarda tutilgan va Surxondaryo viloyatining aytib o'tilgan hududlarida yashovchi aholi va atrof-muhitga zavodning salbiy ta'sirini pasaytirishga yo'naltirilgan tadbirlar quyida ko'rsatilgan yo'nalishlari bo'yicha to'liq bajarilmagan, xususan:

1. Issiq iqlim sharoitlari sanitariya-gigiyenik me'yorlarni ishlab chiqish va ekologik me'yorlarni ishlab chiqish ishlarini moliyalashtirish hamda yetkazilgan iqtisodiy zararni hajmini aniqlash;
2. Atmoefara havosining ifloslanishi ustidan avtomatlashtirilgan nazorat tizimini joriy etish;
3. Surxondaryo viloyati Uzun va Sariosiyo tumanlarida salbiy ta'sirning iqtisodiy zararlarini qoplash;

TojAZ da mahsulot ishlab chiqarish quvvati oshirilishi bilan mazkur mintaqaning ekologik vaziyatni yanada yomonlashishi va keskinlik o'chog'ini jiddiylashtirishi mumkin. TojAZi tomonidan viloyatning aholisi va ayrim hududlarining atrof-muhitga chiqarilgan transchegaraviy ifloslantiruvchi moddalar, ayniqsa ftorli vodorodning ta'sirini dastlabki baholash uchun aholi salomatligi va atrof-muhitning ahvoli bo'yicha (statistik hisobotlar, ilmiy tadqiqotlar natijalari, ekspeditsiya tadqiqotlari va boshq.). Sog'liqni saqlash vazirligi, O'zgidromet, Yergeodezkadastr davlat qo'mitasi, Fanlar Akademiyasining botanika va zoologiya institutlari, Qishloq va suv xo'jaligi vazirliklarining ma'lumotlaridan foydalanildi. TojAZ qadimiy Regar qishlog'i yonida qurilgan. TojAZ bir yilda 517 ming tonna alyuminiy ishlab chiqarish loyiha quvvatiga ega. Yangi zavodning birinchi quymasi 1975 yil 31 martda olingan edi. 1978 yil yanvar oyidan boshlab, TojAZ tomonidan sobiq Ittifoqda birinchi kuydirilgan anod ishlab chiqarilgan. 1981 yil yanvardan quyish-prokat bo'limida birinchi yirik o'lchamli quymalar olingan edi. O'tgan asrning 80-90 yillar boshlarida TojAZ tomonidan alyuminiyning sakkiz markasi va silumining to'rt markasi ishlab chiqarilgan.

1989 yil TojAZ tomonidan 480 ming tonna alyuminiy ishlab chiqarilgan. Atmosferaga zararli moddalarni chiqarishning umumiy miqdori (1988 yil) 37,456 ming tonnadan (2002 yil) 21,613 ming tonnagacha, jumladan, ftorli vodorod 1342,6 tonnadan 692,6 tonnagacha kamaygan. Quyidagi jadvallarda TojAZning zararli moddalar chiqarish dinamikasi ko'rsatilgan.

14-jadval

TojAZ tomonidan atmosferaga ifloslantiruvchi moddalar tashlanishi dinamikasi

Yillar	2-TP havo ma'lumotlari bo'yicha jami amaldagi chiqindilar	Shu jumladan					
		Qattiq	Ftorli vodorod (HF)	Azot ikki oksidi (NO ₂)	Uglerod oksidi (CO)	Oltinugurt ikki oksidi (SO ₂)	Uglevod orodlar (CH)
1994	30284,5	3965,1	150,2	128,5	25246,6	794,1	-
1995	29239,1	3075,1	147,1	189,1	24967,5	860,3	-
1996	24368,8	2431,1	119,0	174,6	20922,0	721,1	-
1997	23207,6	2370,3	122,0	209,5	20831,1	674,7	-
1998	23875,6	2397,3	121,6	215,5	20460,8	680,4	-
1999	24543,5	2452,0	120,2	201,3	21048,6	700,2	21,2
2000	22250,7	2378,0	119,8	205,5	18823,0	700,5	22,0
2001	21899,1	2416,8	120,7	197,0	18441,5	700,8	22,3
2002	21613,3	2027,3	119,4	212,6	18539,4	692,6	22,0

Tojikiston respublikasi tabiatni muhofaza qilish vazirligining bergan rasmiy ma'lumotlariga asosan 2001 yili tozalacigich uskunalarining samaradorligi; qattiq moddalar uchun - 98,8 %; tarkibida ftor bo'lgan changlar - 99,5 %; ftorli vodorod - 99,8 %; oltinugurt dioksidi bo'yicha - 99,8 % ni tashkil etgan.

1985 yilda o'tkazilgan muntazam tekshirishlar TojAZdan 11,5 km masofadagi Sariosiyo hududida atmosfera havosining ftorli vodorod bilan eng ko'p ifloslanganligi darajasini ko'rsatdi -1,4 STChK o's.s. maksimal miqdori 0,048 mg/3 (2,4 STChK) darajaga yetdi. Tuproq va o'simliklarda ftoridning yuqori darajasi kuzatildi. 1991 yildan boshlab 1996 yilgacha zavod quvvati pasayganligi va chiqindilar kamayishi sababli, atmosfera havosining ifloslanishi birmuncha pasaydi, lekin ta'sir hududi bo'lgan Sariosiyo tumanida atrof-muhitni tekshirish ishlari to'xtatilmadi. TojAZ zararli chiqindi gazlarini chiqarishi o'ziga xosligi ftorli vodorod bilan atmosferani ifloslantirishni yanada chuqurroq o'rganish zarurligini

talab qiladi. Shuning uchun hududda, 1994 yilda O'zgidromet tomonidan atmosfera havosida uning miqdorini tez-tez tekshirib turilmoqda (sutkasiga 8 marta).

15-jadval

TojAZ ta'sir hududida atmosfera havosining ifloslanish dinamikasi o'rtacha yillik konsentratsiyalar, mg/m³/STChK ulushi

Aralashma	Post	1991		1992		1993		1994		1995	
		mg/m ₃	STCh K	mg/m ₃	STCh K	mg/m ₃	STCh K	mg/m ₃	STCh K	mg/m ₃	STCh K
Chang	Sariosiyo	0,1	0,7	0,2	1,3	0,2	1,3	0,1	0,7	0,2	1,3
Oltingugurt dioksidi	Sariosiyo	0,009	0,2	0,006	0,1	0,004	0,1	0,003	0,1	0,003	0,1
	o Denov	0,005	0,1	0,004	0,1	0,003	0,1	0,003	0,1	0,003	0,1
Azot dioksidi	Sariosiyo	0,03	0,8	0,03	0,8	0,03	0,8	0,02	0,5	0,03	0,8
	Denov	0,02	0,5	0,02	0,5	0,02	0,5	0,02	0,5	0,02	0,5
Ftorli vodorod	Sariosiyo	0,003	0,6	0,006	1,2	0,003	0,6	0,003	0,6	0,003	0,6
	Denov	0,001	0,2	0,002	0,4	0,002	0,4	0,003	0,6	0,002	0,4

1991-1995 yillar davomida atmosfera havosida ftorli vodorodning miqdori dinamikasining tahlili va 2000-2004 yillarda o'tkazilgan tahlillar o'rtacha yillik miqdori 0,002-0,004 mg/m³ darajasida bo'lganligini ko'rsatadi. Maksimal bir marotabalik miqdori 0,010-0,019 atrofida qayd etildi, oltingugurt dioksidi miqdori bir kunda o'rtacha 0,005 mg/m³ atrofida bo'ladi. Atrof-muhitni ifloslanganligini 1995-2000 yillar va 2003-2004 yillar monitoringini ma'lumotlar natijalari atmosfera havosida va suv havzalarida ftor birikmalari aniqlanishi hollari qayd etilishi davom etayotganini ko'rsatadi. Mamalakatimiz Sog'liqni saqlash vazirligi sanitariya-epidimologiya xizmati markazlari bajargan tadqiqotlar natijalarini baholash (Uzun va Sariosiyo hududlari) 1999-2004 yillarda atmosfera havosida ftorli vodorod miqdori ham oshganligini ko'rsatdi.

16-jadval

TojAZ ta'sir hududida atmosfera havosining ifloslanish dinamikasi o'rtacha yillik konsentratsiyalar, mg/m³/STChK ulushi

Aralashma	Post	2000		2001		2002		2003		2004	
		mg/m ₃	STCh K	mg/m ₃	STCh K	mg/m ₃	STCh K	mg/m ₃	STCh K	mg/m ₃	STCh K
Chang	Sariosiyo	0,1	0,7	0,1	0,7	0,1	0,7	0,1	0,7	0,1	0,7
	o Denov	0,1	0,7	0,1	0,7	0,1	0,7	0,1	0,7	0,1	0,7

Oltingugurt dioksidi	Sariosiy o Denov	0,003 0,003	0,1 0,1	0,003 0,003	0,1 0,1	0,003 0,003	0,1 0,1	0,003 0,003	0,1 0,1	0,003 0,003	0,1 0,1
Uglerod oksidi	Sariosiy o Denov	1	0,3 0,3	11	0,3 0,3	1 1	0,3 0,3	1 1	0,3 0,3	1 1	0,3 0,3
Azot dioksidi	Sariosiy o Denov	0,02 0,02	0,5 0,5	0,03 0,03	0,8 0,8	0,04 0,03	1,0 0,8	0,04 0,03	1,0 0,8	0,03 0,04	0,8 1,0
Ftorli vodorod	Sariosiy o Denov	0,003 0,002	0,6 0,4	0,003 0,002	0,6 0,4	0,004 0,003	0,8 0,8	0,004 0,002	0,8 0,4	0,004 0,002	0,8 0,4

Tuproqda ftorli birikmalar to'planishi hisobga olinsa, ftorli vodorodning eng cheklangan miqdori ham aholi sog'ligi uchun xavf tug'diradi. Xavflilikni baholashda ftorli vodorodning zararlanganligi limitlashtirilgan – “translokatsion” ko'rsatkich hisobga olinadi, ya'ni translokatsion darajasi odatda “tuproq-o'simlik” sistemasi orqali oziq-ovqat mahsulotlarida ftor to'planishi darajasini belgilaydi. Ifloslanish yuzaga kelgan darajasida TojAZ ishlab chiqarish quvvatlarini oshirishi ftorli vodorodlarning qo'shimcha chiqindilari chiqarilishini keskin oshiradi, bu esa mavjud barqarorlikni buzadi va mintaqadagi ekologik vaziyatga yana ham salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Tuproqning ifloslanishi mamlakatimiz Davlat Yergeodezkadastri qo'mitasining tuproqshunoslik va agroximiya ilmiy-tadqiqot instituti 1985-1989 yillarda viloyatda tuproq qatlami va o'simliklarga TojAZning salbiy ta'siri miqdorini aniqlash bo'yicha ilmiy ishlar olib borildi. 1982-1989 yillar davomida korxona har yili 40000 tonnaga yaqin ifloslantiruvchi moddalarni havoga chiqarganligi, shu jumladan 300-400 tonna ftorli vodorod bilan ifloslantirganligi aniqlandi. Chiqindilar tarkibida ko'p miqdorda oltingugurt va azot dioksidlari, kalsiy birikmalari, sulfat ionlari bor.

TojAZ chiqindilaridan zararlangan hududning tuprog'i va o'simliklari tarkibida suvda eriydigan ftor birikmalari miqdoriga qarab 4 hududga ajratiladi:

1-hudud – Sariosiyo tumani (TojAZdan 40 km uzoqlikda). Bu hududda tuproqda suvda eriydigan ftor miqdori 1,5 STChKni tashkil etadi. Ifloslangan tuproq qatlami 60 sm chuqurlikka yetadi, bundan tashqari tuproqda ftoridlar jadal to'planishi kuzatildi. Tuproq haydalishi chuqurligida ftor miqdori tuproqni shakllantiruvchi qatlami miqdoriga nisbati (K_{za}) 2-3 ga teng.

2-hudud – TojAZdan 40-60 km uzoqlikda. Bu hududda tuproq ftor bilan STChK darajasida ifloslangan, lekin tuproqning haydaladigan qatlami ftoridlar jadal to'planishi kuzatilgan $K_{za}=3$.

3-hudud – TojAZdan 60-90 km uzoqlikda. Suvda eriydigan ftorning yerni haydash chuqurligidagi STChKdan past. Tuproqning yuqori qismida suvda eriydigan ftorning to'planishi jadalligi ko'rsatkichi past darajada ($K_{za}=1$).

4-hudud – TojAZdan 100 km va undan ortiq uzoqlikda. Tuproqda ftorning zaharli shakllari miqdoriga zavod chiqindilarining ta'siri kuzatilmadi.

Mazkur xulosalar 1990 yilda sobiq Ittifoqda jahon laboratoriyasi bo'limi "atrof-muhitni nazorat qilish ekologik stansiyasi (AMNQES)" tomonidan ham tasdiqlandi, mazkur laboratoriya turli masofalardagi zavodga yaqin yerlarning tuprog'ida suvda eriydigan ftor miqdorini tekshirish ishlarini bajardi. Masalan, zavoddan 40 km masofadagi tuproqning yuqori qismida suvda eriydigan ftor miqdori STChKdan yuqori edi, ba'zi hollarda bu ko'rsatkich 1,5 STChKni tashkil etadi. 40-60 km masofada uning miqdori STChK darajasida ekanligi aniqlandi. Biroq, zavoddan janub tomonda STChKdan yuqori bo'lgan holatlar aniqlandi. 60-90 km masofada tuproqda suvda eriydigan ftorning miqdori STChK darajasida aniqlandi, lekin ba'zi namunalarda ftor darajasi ortiq bo'ldi. 90 km masofada tuproqda suvda eriydigan ftor miqdori ortiqqligi aniqlandi, bu o'sha davrda pestisidlardan ko'p foydalanish sababli ro'y bergan, deb hisoblandi.

Ftor tuproqdagi jarayonlarga katta o'zgarishlar kiritishini aytib o'tish zarur:

- Organik moddalarning tuproqda erishini kuchytiradi, bu sug'oriladigan yerlarda degumifikatsiya jarayonlari rivojlanishi sabablaridan biridir;
- Tuproqning oksidlanish-tiklanish imkoniyatini va biologic faolligini pasaytiradi;
- Tuproq mikroflorasi tarkibini son va sifat jihatdan o'zgartiradi;
- Tuproqning minerallashuvi va sintez jarayonlarining muvozanatini buzadi.

1995 yilda o'zbek olimlarining o'tkazgan tekshirishlari (I.Orestor, G.Rahmatqoriyev, E.Komilov) TojAZ zavodi chiqindilari ta'sir hududida ftor miqdori standart tuproqlarda (qora tuproq – 280 mg/kg, och-qo'ng'ir tuproq – 360

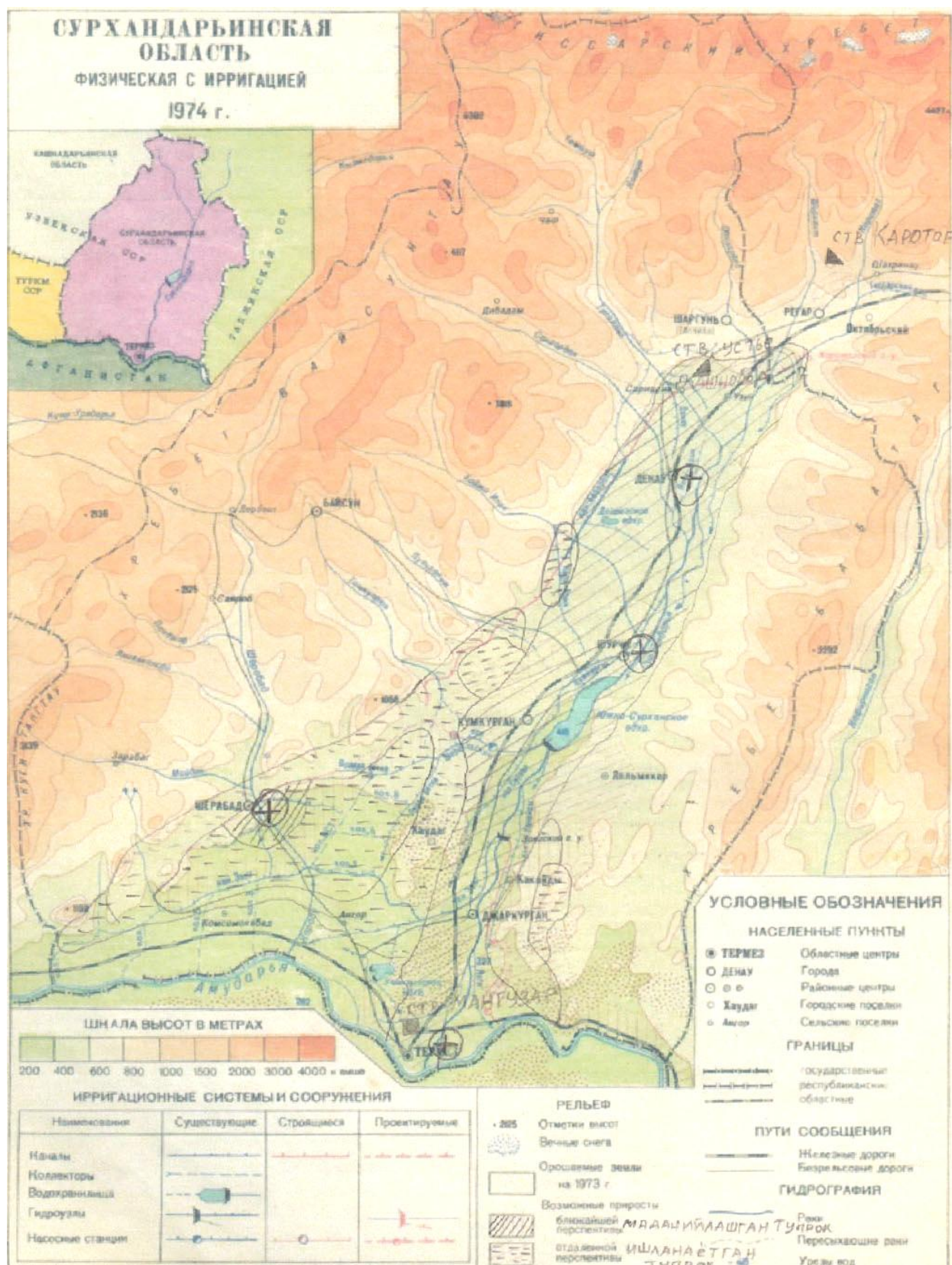
mg/kg) bo'lganidan ko'ra yuqori ekanligini (400-450 mg/kg) ko'rsatdi. Shunday qilib zavod ta'siri hududida tuproqda 100-150 mg/kg ftor to'plandi, ya'ni standart tuproq bilan solishtirganda 25 % dan ortiq va qora tuproqqa nisbatan 45 % dan ko'proq.

Agarda o'tgan asrning 80-90 yillarida o'zining yuqori tozalash qobiliyatiga ega bo'lgan ekologik toza suv bilan zaharli moddalar to'plangan bo'lsa, toksikantlar yangi oqimi esa ifloslangan "kasal" tuproqqa kelib tushadi, bunda ularning himoyalash to'siqlari ifloslantiruvchilar (pollyutantlar) bilan to'lgan va o'zini tozalash qobiliyati eng past darajaga tushgan bo'ladi. TojAZ quvvatlarini oshirilishi flyuoroz antropogen o'choqlar shakllanishi (ftorning ortiqligi sababli) busiz ham o'simliklarning yomon holatini og'irlashishi va ularning hosildorligini pasayishi, tuproqning ekologik vaziyatini buzilishi, sintez va minerallashish jarayonlari muvozanati buzilishiga olib keldi.

Mamlakatimiz Yergeodezkadastr davlat qo'mitasi tuproqshunoslik va agroxiimiya davlat ilmiy tadqiqot instituti tadqiqotlari tuproqning ifloslanganligi aholi sog'ligining ahvoli bilan bevosita bog'liqligini ko'rsatadi, chunki tuproqning texnogen ifloslanishi uning ekologik funksiyasini buzilishiga olib keladi, insonning turmush muhitini yomonlashtiradi. Bu kabi ta'sirlar ko'p hollarda u yoki bu kasallikning rivojlanishiga ham sabab bo'lmoqda. Biroq, ko'pchilik kasalliklar asta-sekin rivojlanadi. Agarda maxsus tadqiqotlar o'tkazilsa, xavf omili va kasallik davriy nisbatlarining tahlilini o'tkazish ancha oddiy bo'lishini aytib o'tish kerak. Aholining nafas olish organlari, oshqozon, endokrin tizimi, qon va qon aylanish organlari va shu kabi kasalliklar bo'yicha murojaat etishlari aniqlandi. Bundan tashqari Tursunzoda (1,6) va Sariosiyo tumanida (1,8) bolalar rivojlanishlarida tug'ma anamoliyalar chastotasi nazorat hududlaridan ko'ra ortgani aniqlandi.

O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi "Botanika" ilmiy-ishlab chiqarish markazi ma'lumotlariga ko'ra, TojAZ zararli chiqindilarining atrof-muhitga ta'sirini o'rganish o'tkazilgan. Surxondaryo viloyati Sariosiyo, Uzun (ifloslanish I hududi), Denov (II hudud), Sho'rchi, Oltinsoy (III hudud) va Jarqo'rg'on tumanlarida (IV hudud) keng yetishtiriladigan o'simliklar navlari

tadqiqotlar obyektlari bo'ldi. TojAZdan eng uzoq joylashgan Jarqo'rg'on tumani o'simlik namunalari ekologik nazorat sifatida foydalanildi (IV hudud).



Surxondaryo viloyatining tabiiy haritasi

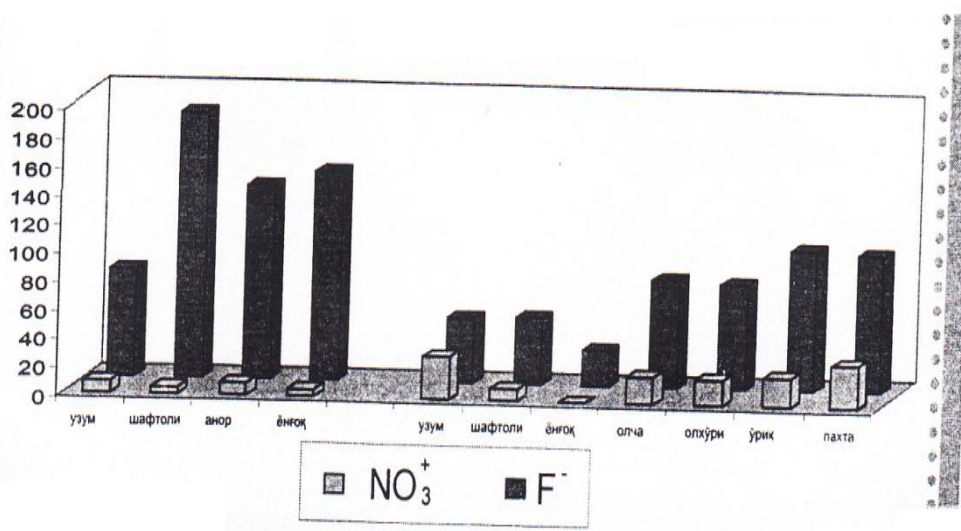
Yer yuzi suv manbalaridan 1 km gacha uzoqlashganda, ularda ftor-ion miqdori 31,5 mg/l, 3 km ga uzoqlashganda 13 mg/l, 3 dan 30 km uzoqlashganda 1,1-4,7 mg/l dan ortiqligi aniqlandi. Chiqindi manbasi yaqinidagi tuproqda ftorid miqdori 1000 mkg/l, 5-6 km uzoqda 500 mkg/l gacha 24-26 km masofada esa 320-

340 mkg/l ni tashkil etdi. Shunday qilib ftorning turli miqdorlari faqat o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga emas, balki nafas olish tezligi, fotosintez, qator muhim fermentlar faolligiga va o'simlik hujayralari holatiga, xususan mineral almashinuviga ham ta'sir ko'rsatdi.

Toshkent va Surxondaryo viloyatlari hududida o'simliklar barglari tarkibida mavjud bo'lgan nitrat va ftoridlar (g/kg)
(2001-2003 yillar uchun)

Sariosiyo

Toshkent viloyati



TojAZining inson va atrof muhit uchun chiqaradigan zararli kimyoviy moddalariga ftorli vodorod (HF), azot ikki oksidi (NO), uglerod oksidi (CO), oltingugurt ikki oksidi (SO²), uglevodorodlar (CH), hamda qattiq moddalar kiradi. Bular ichida ftorli vodorod va uglevodorodlarning organizmlar va atrof muhitga zarari katta. Ushbu alyuminiy zavodidan suv va havo orqali kelib turadigan zaharli kimyoviy moddalar Uzun, Sariosiyo va Denov tumanlarining daryo vodiysidagi

yerlarni doimo zaharlanib turadi. Suvda, tuproqlarda, o'zimliklarda, yetishtirilayotgan meva, sabzovot, poliz, boshqli ekinlarda ftor va boshqa moddalar REM ga nisbatan bir necha baravar oshib ketgan. Shu sababli ham ushbu hududlar mamlakatimizdagi ekologik xavfli hududlar ro'yxatga kiritilgan.

Regar alyuminiy zavodidan tashqari Surxondaryo havzasida joylashgan shaharlar, shaharchalar ham suvni ifloslovchi asosiy manbalardan hisoblanadi. Sharg'un, Sariosiyo, Uzun, Sho'rchi, Denov, Qumqo'rg'on, Jarqo'rg'on va boshqa shaharlarda yuzdan ortiq sanoat korxonalari, maishiy xizmat maskanlari joylashgan. Bu shaharlarda kanalizatsiya va suvni tozalaydigan inshootlar deyarli yo'q. shu sababli ham shahar chiqindilari sanoat korxonalari va maishiy xizmat chiqindilarining asosiy qismi daryo, kanallar va ariqlarga tushadi.

Respublikamizning ko'plab shaharlarida shu jumladan Surxondaryo viloyatidagi shaharlarda ham chiqindixonalar davlat standartiga mos qilib qurilgan. Odatda rivojlangan chet mamlakatlarda chiqindixonalar katta maydonni egallagan omborxonalarga o'xshaydi. Chiqindilar chiqindixonaga tushishi bilan saralanib turlarga ajratiladi va ularning har biri, masalan plastmassa, shisha, metal, qog'oz-karton va boshqalarni alohida xonalarga terib taxlanadi va ularni qabul qilib qayta ishlovchi korxonalarga jo'natiladi. Organic chiqindilar esa to'planadi va ular shu chiqindixonaning o'zida biogaz olish uchun maxsus chuqurliklar bo'ladi va ular ham ma'lum vaqtdan keyin qayta ishlovchi maxsus korxonalarga jo'natiladi. Umuman chiqindixonaga tushgan chiqindilar yerga singib yer osti suvlarini ifloslashga, yoki oqib yuborishga ruxsat berilmaydi. Neon lampalar terib olinadi va zararsizlantirish uchun maxsus korxonaga jo'natiladi. Bizda ham chiqindixonalariga tushadigan chiqindilardan ikkilamchi xom-ashyo sifatida foydalanish ishlari yo'lga qo'yilishi lozim.

Surxondaryo havzasida suvni ifloslovchi katta manbalardan biri sug'oriladigan yerlardan chiqariladigan zax sho'r suvlar hisoblanadi. Bu suvlar Surxondaryo vodiysining yuqorisidan quyi qismi tomon ko'payib boradi. Mamlakatimiz bo'yicha sug'oriladigan yerlardan chiqariladigan sho'r suvlar sug'orishga beriladigan suvning 30-35 % ni tashkil qiladi (Chembarisov,

Baxriddinov, 1983). Bunday suvlar yirik daryolar deltalarida 50 % ga yetadi. Surxondaryo va Sherobod daryolarining quyi qismida katta miqdorda bo'lib ular tozalanmasdan Amudaryoga tashlanadi.

2.4. Suv gidrokimyosi va oqiziqlar hajmida o'zgarishlar

Surxondaryo havzasidagi daryo suvidagi kimyoviy tarkibidagi o'zgarishlar ilmiy adabiyotlarda (Chembarisov, Baxriddinov, 1983, Sirliboyeva, Saidova, Hidoyatova, 2011, Rubinova ,Ivanov, 2005) hamda gidrologik va gidrokimyoviy byulletenlarda berilgan.

Inson xo'jalik faoliyati ta'sirida daryo suvlari minerallashuvidagi, ion tarkibidagi, biogen moddalar ba'zi og'ir metallar miqdorlarini o'zgarishlarini 1944-1950-1996 yillar va 2010 yildagi gidrokimyoviy byulletenlar ma'lumotlarini tahlil qilish bilan o'rgandik. Shular bilan birga Surxondaryo havzasining bir necha joylaridan suv na'munalari 2012 yildao lindiva Samarqand davlat universitetining mikroelementlar laboratoriyasida kimyoviy tahlil qilindi.

17-jadval

Quyidagi 17-jadvalda Surxondaryodagi ayrim gidrologik postlar bo'yicha suvning minerallashish darajasi berilgan.

(Rubinova, Ivanov, 2005)

Gidrologikpostlar	Minerallashishdarajasi, mg/l									
	1944	1950-1954	1955-1959	1960-1964	1965-1969	1970-1974	1975-1979	1980-1984	1985-1989	1990-1996
Surxondaryo-qishl. Qorovultepa	393,0	560	500	610	700	605	560	-	-	-
Surxondaryo-qishl. Sho'rchi	-	-	600	850	750	730	1000	770	780	780
Surxondaryo-qishl. Manguzar	491	780	1000	-	1200	1500	1400	-	1200	1400

17-jadvaldan ko'rinib turibdiki, Surxondaryoning yuqori qismida Qorovultrepa qishlog'ida suv minerallashuv darajasi ruxsat etilgan me'yorga (REM ga) yetmaydi. REM – 1000 mg/l hisoblanadi. 1944 yilda suvdagi tuzlar miqdori 393,0 mg/l, keying yillarda u asta-sekin oshib boradi va 1965-1969 yillarda 700 mg/l gacha ko'tariladi.

Qorovultepa qishlog'i yonidan o'tadigan Surxondaryo suvi 1940 yillarga qadar o'ta toza suvlar qatorida turgan, chunki aholi xo'jalik faoliyatining suvga ta'siri deyarli bo'lmagan. Shuni ta'kidlash kerakki, Qorovultepa qishlog'idan yuqoriroqda ham bir nechta kishik qishloqlar daryo yoqasida joylashgan, qishloq aholisi qishloqdan chiqadigan chiqindilarni suvga tashlaydi va kir yuvishni ham shu daryoda bajarishadi. Qorovultepa qishlog'idan bir necha kilomet r yuqorida To'palangdaryoning yoqasida Zarcho'p qishlog'i bor. Ushbu qishloq suvi andoza sifatida olinib, To'palangdaryoning suv sifati ushbu Zarcho'p qishlog'i suvi bilan taqqoslanilgan. To'palangdaryoning quyi qismida qishloqlar, sug'oriladigan yerlar ko'payadi va To'palangdaryo Surxondaryoga qo'shilgach suv sifati ancha o'zgaradi.

Sho'rchi gidrologik posti Surxondaryoning o'rta qismida joylashgan. Bu postga qadar daryo suvi ham miqdor, ham sifat jihatidan ancha o'zgaradi. Bu o'zgarish 13-jadvaldan ham ko'rinib turibdi. 1955-59 yillarga qadar suvning minerallashish darajasi 600 mg/l bo'lgan va u asta-sekin oshib borgan. 1979-80 yillarda 1000 mg/l ga yetgan. Keyin esa minerallashish darajasi pasaygan. Buning bir necha sabablari bor. Birinchi sababi biz besh yillik o'rtacha miqdorni, ya'ni 1975-79 yillarni berayapmiz. Ushbu besh yil ichida daryodan o'tadigan suv miqdori turlicha bo'lishi mumkin. Sersuv yillari suvning ko'payishi hisobiga tuzlar miqdori kamayadi. Kamsuv yillari esa suvning kamayishi hisobiga sho'rlik ko'tariladi. Ushbu besh yil ichida daryodagi suv miqdoriga bog'liq holda tuz miqdori 1000 mg/l dan oshgan bo'lishi ham mumkin. Ikkinchi sabab 1980-90 yillarga qadar qurg'oqchil yillar ko'p bo'lib daryoda suv kamroq oqqan va 1985-90 yillardan keyin nisbatan yog'ingarchilik ko'payishiga bog'liq holda suvning minerallashish darajasi pasaygan.

Manguzar gidrologik posti Surxondaryoning quyi qismida joylashgan. Bu postda ham 1944 yilda suvdagi asosiy tuzlar miqdori REMning yarmiga yetmaganligi, ya'ni suvning chuchukligini ko'rsatib turibdi. 1950 yildan boshlab tuzlar miqdori oshib boradi va REMdan o'tadi. 1965 yilga kelib 1200 (1,2 REM), 1970 yilda esa REMga nisbatan 1,5 marotaba oshdi. Umumiy holda suv

minerallashuvi Surxondaryoda ham yillar davomida, hamda daryo uzunligi bo'yicha ko'tarilib borishi kuzatiladi. Bu bevosita inson xo'jalik faoliyatining ta'siri bilan bog'liqdir. Hududiy, shuningdek suvdagi asosiy ionlar miqdori ham daryoda kuchli o'zgarganligini ko'rishimiz mumkin. Bu 18-jadvalda berilgan.

18-jadval

Surxondaryoda asosiy ionlarning oqimdan foydalanadigan joydagi holati
(oqim hosil bo'ladigan joyga nisbatan, % hisobida)

Postlar nomi	O'lchangan yillar	Ionlar miqdori, %					
		Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ +K ⁺	MCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Ce ⁻
Surxondaryo Qorovultepa	1944	92,5	7,2		187,6	94,6	8,9
Surxondaryo Denov	1960-1969	144	157	71	166	99	52
	1970-1979	152	225	100	152	154	117
	1980-1989	156	243	84	159	169	135
Surxondaryo Sho'rchi	1960-1969	219	374	227	187	340	173
	1970-1979	219	386	292	175	370	248
	1980-1989	215	461	204	167	371	241
	1990-1996	190	380	204	186	284	180
Surxondaryo Mnaguzar	1966-1969	304	591	474	196	628	346
	1970-1979	377	787	599	204	772	725
	1980-1989	379	1158	477	180	896	802
	1990-1996	335	857	753	193	804	780

+ mg/l miqdorda berilgan.

14-jadvaldan ko'rinib turibdiki, 1944 yilda To'palang daryosining Qorovultepa gidrologik postida tuzlar miqdori juda ham kam bo'lgan. Kalsiyning miqdori REM ga nisbatan ikki barovar, magniy olti barovar kamligi ko'rinib turibdi. Bu suvning nihoyatda tozaligi va yumshoqligini ko'rsatadi. Me'yor bo'yicha suvda xloridlar 300 mg/l gacha, sulfatlar esa 400-500 mg/l gacha bo'lishi mumkin. Xloridlar me'yorga nisbatan 30 baravar sulfatlar 2-2,5 baravar kamligi ko'rinib turibdi.. suv kimyoviy tarkibi bo'yicha o'ta toza gidrokarbonot-kalsiyli suvlar guruhiga kiradi.

Denov, Sho'rchi, Manguzar gidrologik postlarida suvdagi ionlar miqdori Zarcho'p postiga nisbatan necha foiz oshganlikda, foizda ko'rsatilgan. Umuman, Denov posti ham tog' oldi hududida joylashganligi sababli suvi ancha tozaligini ko'rsatib turibdi, chunki Zarcho'p postiga nisbatan suvda ionlar miqdori 1,0-1,5

baravar oshgan taqdirda ham REMga yetmaydi. Faqat suvda magniy tuzlari katta miqdorda uchrashligi ko'rinib turibdi. Buning sababi suv oqadigan terrasada magniyga boy tog' jinslari ko'pligi bilan bog'liq.

Denov postida 1960 yilga nisbatan 1989 yilda, ya'ni o'ttiz yil ichida kationlardan kalsiy va magniyni, anionlardan sulfatlar va xloridlarning ancha ko'payganligi ko'rinib turibdi. Sulfatlar miqdori 1960 yilga nisbatan 1989 yilda ikki baravar, xloridlar esa 2,5 baravar ko'paygan. Buning sababi shahar qishloq chiqindilarining suvga tashlanishi va sug'oriladigan yerlardan tashlanadigan suvlar bilan bog'liq.

Sho'rchi gidrologik postida Denov postiga nisbatan ionlar miqdori 2-3 baravar ko'paygan. Bu tabiiy hol, chunki Sho'rchi shahriga qadar Surxondaryo va uning irmoqlariga katta miqdordagi oqova suvlar qo'shiladi. Ayniqsa, suvda kationlardan natriy va kaliy miqdorining keskin ko'payishi suvning kuchli darajada ifloslanayotganligidan dalolat beradi. 1990 yildan 1996 yilga qadar suvning nisbatan tozalanganligini ko'rish mumkin. Buning sababi, 1990 yilgacha ancha qurg'oqchil yillar ko'p bo'lib daryo suvi kamroq bo'lgan. 1990 yildan keyin yog'ingarchilikning ko'payishi bilan daryoda suv miqdori ko'paygan.

Manguzar postida kalsiy va magniy kationlarining juda katta miqdorda oshganligi ko'rinib turibdi. Kalsiyni miqdori suv boshlanadigan joyga, ya'ni Zarcho'p gidrologik postiga nisbatan 379 % ya'ni 3,7 baravar, magniyni miqdori esa 8-11 baravar ko'payganligi, shular qatorida natriy va kalsiy ham 4-7 baravar ko'payganligi ko'rinib turibdi. Kationlar miqdorining ko'payishi suvga turli manbalardan, shu jumladan sug'oriladigan yerlardan qo'shiladigan oqova suvlar bilan bog'liq. Suvda kalsiy va magniyni ko'payishi suv qattiqligini ham ko'tarilib ketishiga sabab bo'ladi.

Anionlarda gidrokarbonotlar miqdori deyarlik o'zgarmay qolgan. Lekin Manguzar postida sulfatlar miqdor 6-9 barobar, xloridlar 7-8 barobar ko'paygan. Bu tabiiy hol, chunki sug'oriladigan yerlardan chiqariladigan sho'r zovur suvlari va ariq, kanallardan tushadigan suvlarda sulfatlar va xloridlar miqdori katta. Ana shu suvlar hisobiga Surxondaryoning Manguzar gidrologik postida suvning

kimyoviy tarkibi bo'yicha sulfatli-xloridli-magniyli, sulfatli-xloridli-natriyli guruhga o'tadi. Daryoning tog'li qismlarida esa suv kimyoviy tarkibi bo'yicha gidrokarbonotli kalsiyli guruhga kiradi. 1960 yillarga qadar Surxondaryoning Sho'rchi, Manguzar gidrologik postlarida ham suv tarkibi kuchli o'zgarmagan bo'lib gidrokarbonotli kalsiyli va gidrokarbonotli magniyli guruhga kirgan.

Surxondaryo suvi hamda Surxondaryo havzasida ichimlik suv sifatida ishlatilayotgan suvlarning hozirgi kimyoviy tarkibini bilish maqsadida daryo suvidan va istemolda ishlatiladigan suvlardan namunalar oldik va ushbu namunalarni Samarqand davlat universiteti Mikroelementlar laboratoriyasida kimyoviy tahlil qilindi.

19-jadval

Surxondaryo havzasida yer usti va yer osti suvlarining
kimyoviy tahlili

t/r	Namuna olingan joy	O'lchash birligi	HCO ₃ ⁻	Ce ⁻	SO ₄ ⁺⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺ +K ⁺	Qattiq qoldiq	pH	Suv qattiqligi, mg-ekv/l
1.	Surxondaryo, Sho'rchi shahri	g/l	0,129	0,035	0,288	0,072	0,031	0,068	0,648		
		mg-ekv/l	2,12	1,00	6,00	3,60	2,57	2,95			8,6
2.	Surxondaryo, Termiz t	g/l	0,249	0,227	0,307	0,172	0,084	0,145	1,240		
		mg-ekv/l	4,08	6,39	6,41	8,6	1,97	6,31			17,0
3.	Surxondaryo, Termiz t. Do'stlik j/x	g/l	0,232	0,227	0,464	0,196	0,072	0,095	1,360	7,4	
		mg-ekv/l	3,80	6,40	9,67	9,80	5,92	4,15			18,8
4.	Kanal suvi, Termiz tum. Do'stlik j/x	g/l	0,227	0,234	0,458	0,188	0,058	0,131	1,312	7,6	
		mg-ekv/l	3,72	6,60	9,53	9,40	4,747	5,71			16,0
5.	Sherobod daryosi, Sherobod qishlog'i	g/l	0,256	1,588	1,120	0,468	0,240	0,669	4,484		
6.	Sho'rchi shahri, vodoprovod suvi	g/l	0,456	0,128	0,338	0,176	0,096	0,034	1,296		
		mg-ekv/l	7,48	3,59	7,06	8,80	7,89	1,46			19,2
7.	Termiz tum. Yangi-ariq j/x. Ayritom mahallasi va vodoprovod suvi	g/l	0,168	0,163	0,421	0,144	0,050	0,111	1,344		
		mg-ekv/l	2,76	4,60	8,78	7,20	4,11	4,83			14,4

+ namunalar 2012 ... va 2013 yil ... oyida olindi.

Daryo suvi va ichimlik suv namunalari daryoning o'rta va quyi qismlaridan olindi. Surxondaryoning Sho'rchi shahri yaqinidan olingan suv namunasida

anionlar ham, kationlar ham me'yordan baland emas. Suvdagi qattiq qoldiq 648 mg/l, ya'ni REMning 0,6 qismini tashkil qiladi. Daryo suvida tuzlarning ko'p emasligiga sabab suv namunasi iyun oyida, ya'ni daryoda suv eng ko'p bo'lgan vaqtda olindi. Daryoda suv ko'p bo'lganda tog'dan keladigan chuchuk toza suv daryo suvining asosini tashkil qiladi va suvga atroflardan tushib turadigan iflos suvlar ko'p suv bilan aralashib ifloslanish darajasi payayadi. Qish va kuz oylarida, ya'ni daryoda suv kamaygan paytda suvning kamligi hisobidan suv ifloslanishi kuchayadi.

Surxondaryoning quyi qismida Termiz shahri yaqinida anionlar miqdori keskin oshganligi kuzatiladi. Ayniqsa, kalsiy 172 mg/l (REM 1,0) ga yaqinlashadi, natriy va kaliy birgalikda me'yorga yaqinlashadi. Me'yor bo'yicha natriy 120 mg/l, kaliy 50,0 mg/l bo'lishi kerak. 15-jadvalda 145 mg/l ekanligi ko'rinib turibdi. Suvdagi qattiq qoldiq 1240 mg/l (1,2 REM) ga teng. Anionlardan xlor va sulfatlar miqdori ham REMga yaqinlashadi. Suvda kalsiy, magniy ionlarining ko'pligidan suv qattiqligiga 17,0 mg-ekv/l. Bu REMga nisbatan 2,5 baravar ortiqdir.

Surxondaryoning Do'stlik jamoa xo'jaligi va kanal suvlari ham kimyoviy jihatdan Termiz shahri yaqinidagi daryo suvidan deyarli farq qilmaydi. Faqat xloridlar, sulfatlar, kalsiy va magniy ionlarining miqdorlari ancha ko'payadi. Shu sababli ham qattiq qoldiq 1300 mg/l dan oshadi. Suv qattiqligini 18,8 mg-ekv/l gacha ko'tariladi.

Sherobod daryosining suvi Surxondaryoning suviga nisbatan kuchli ifloslangan. Bu daryo suvida ionlar miqdori Surxondaryo suviga nisbatan 3 baravar ko'p. buning sababi Sheroboddaryo deltasida juda katta miqdorda tuz qatlami mavjud. Ikkinchidan, Sheroboddaryo havzasiga Surxondaryo havzasidan bir nechta kanallar o'tkazilgan.

Surxondaryo havzasining o'rta va quyi oqimida aholi, istemol qiladigan ichimlik suvlar ham kimyoviy tahlil qilindi. Sho'rchi shahridagi vodoprovod suvida qattiq qoldiq 1296 mg/l, ya'ni REMdan biroz baland. Bu qattiq qoldiqning asosini gidrokarbonotlar va sulfatlar tashkil qiladi. Xloridlar REMga nisbatan ikki baravar kam. Anionlardan kalsiyning miqdori katta. Shu hisobdan suv qattiqligi

19,2 mg-ekv/l ni tashkil qiladi. Bu me'yorga nisbatan ikki marta ortiq. Suv qattiqligining kattaligidan sovun suvda yaxshi ko'pirmaydi, choynak va isitkich qozonlarida tez-tez quyqa hosil bo'ladi, kalsiy va magniy ionlari kir yuvganda kiyim to'qimalarini yemiradi, qattiqligi katta suvni doimo istemol qilishda oshqozon-ichak, o't pufagi, buyraklarda tosh hosil bo'lish jarayoni tezlashadi (Alyokin, 1952).

Termiz tumanidan olingan vodoprovod suvida ham ionlar miqdori katta bo'lib qattiq qoldiq 1349 mg/l ni tashkil qiladi. Gidrokarbonotlar Sho'rchi shahridagi suvga nisbatan kam, lekin sulfatlar ancha katta. Kationlardan kalsiy va nitrat, kaliy miqdorlari me'yorga yaqin miqdorda uchraydi. Magniyning miqdori esa ancha kamaygan. Suvning qattiqligi REMga nisbatan ikki baravar baland. Vodoprovod ichimlik suvi odatda gidrokarbonod-kalsiyli bo'lishi kerak. Termiz suvi sulfatli-natriyli-kaliyli va kalsiyli tarkibga ega. Bu suvning ancha ifloslanganligining belgisi hisoblanadi.

Umumiy xulosa qilib aytish mumkinki Surxondaryoning va daryo havzasidagi yer osti suvlari inson xo'jalik faoliyati ta'sirida sifat jihatdan ancha ba'zan kuchli darajada o'zgargan. Bu o'zgarish daryoning yuqori qismidan pastki qismi tomon kuchayib borishi aniq seziladi. Shu bilan birga Surxondaryo havzasining o'rta va quyi qismlarida suv sifati vaqt davomida ham sezilarli darajada o'zgargan. Suvning minerallashish darajasi asosiy ionlar 1950 yilga nisbatan hozirga qadar 3-5 baravar oshgan. Daryo suvi gidrokarbonot-kalsiy tarkibdan, sulfat natriy, silfat-magniy-kalsiy tarkibga o'tgan. Natriy oinining suvda ko'payishi o'simliklar rivojlanishiga kuchli salbiy ta'sir ko'rsatadi.

III-BOB. SURXONDARYO SUVIDAN OQILONA FOYDALANISH VA IQLIM O'ZGARISHI BILAN SUV OQIMINI BASHORATLASH

3.1. Suvdan hozirgi foydalanish holati

Surxondaryo havzasining tog'li o'lkasi 8230 km^2 maydonni yoki havza umumiy maydonining 60,5 % ishg'ol qiladi. Tekislik qismi esa 5380 km^2 maydonni egallaydi (Shuls, 1958). Surxondaryoning uzunligi 196 km, Sheroboddaryoning uzunligi 186 km. suv yig'ilish maydoni 2950 km^2 . Surxondaryo va Sheroboddaryolar havzalrida sug'orishga yaroqli yerlar 529 ming gektar bo'lib shundan 234 ming gektardan ortiqroq yerlar sug'oriladi.

Sug'oriladigan yerlar maydonining kengaytirish maqsadida ko'plab kanallar, suv omborlari qurildi. 1931-38 yillarda uzunligi 56 km bo'lgan Hazorbog' kanali qurildi. U To'palangdaryodan boshlanadi. Surxondaryoning irmoqlari bo'lgan Sangardak va Xo'jaipok daryolari sug'orish sistemalarini birlashtiradi. Surxondaryoning quyi qismidagi cho'l yerlarni o'zlashtirish uchun Sherobod va Zang kanallari qurildi. Bular Surxondaryodan boshlanadi.

Suvdan samarali foydalanish maqsadida 1957 yilda Uchqizil suv ombori, 1958 yilda Hazorbog' kanalida Degrez suv ombori, 1962 yilda Janubiy Surxon suv omborlari qurildi. Janubiy Surxon suv ombori suv sig'imi 800 mln m^3 , Uchqizil suv omboriniki 165 mln m^3 , Degrez suv omboriniki 13 mln m^3 . Bu suv omborlarining qurilishi kuz, qish va bahor oylari bekorga oqib o'tadigan suvlarni to'plash va ulardan yoz oylari sug'orishga ishlatishda katta qulayliklar yaratdi. Minglab gektar yangi yerlar o'zlashtirildi va bir necha ming gektar yerlarning suv ta'minoti yaxshilandi.

Surxondaryoning o'rtacha ko'p yillik suv resurslari $3,59 \text{ km}^3$, suv sarfi $113,6 \text{ m}^3/\text{sek}$. Bu Zarafshon daryosi suviga nisbatan $40 \text{ m}^3/\text{sek}$ kam. Sheroboddaryoning suv resurslari $0,22 \text{ km}^3$, suv sarfi $6,9 \text{ m}^3/\text{sek}$. Bu o'rtacha ko'p yillik suvning yillar davomida o'zgarib turishi ancha farq qiladi. Sersuv yillari Surxondaryo va Sheroboddaryoning suv sarflari 25-35 % ko'payadi, kam suvli yillar shuncha

miqdorda kamayadi. Shu sababli ham qurg'oqchil yillarda suv tanqisligi kuchli bo'lib paxta va boshqa ekinlarni suv bilan ta'minlashda ancha qiyinchiliklar bo'ladi. Masalan 2010 yili qurg'oqchil yil bo'ldi va ba'zi joylarda paxta 3-4 marotaba sug'orildi. Bu so'zsiz paxta va boshqa dehqonchilik ekinlarining hosildorligini pasaytirib yubordi.

Surxondaryo va Sheroboddaryo havzasida dehqonchilik ekinlarini sug'orishda grunt suvlaridan foydalaniladi. Grunt suvlarini minerallashish darajasi daryoning tog'li va tog' oldi qismlarida 1 g/l gacha. Daryoning quyi qismida, Janubiy Surxon suv omboridan quyida grunt suvlar sho'rli 1-3 g/l gacha. Sherobod daryosining havzasida 3-5 g/l dan 10-20 g/l gacha, ayrim joylarda 50 g/l gacha yetadi. Albatta, sho'rli katta suvlarni sug'orishda ishlatib bo'lmaydi, sho'r suv tuproq sho'rligini oshirib yuboradi. Ilmiy tavsiyalar suv sho'rli 3 g/l gacha uni sug'orishda ishlatish mumkin. Lekin, bunday suv bilan yerlarni doimo sug'orish mumkin emas. Surxondaryoning bosh qismida, yuqorida ko'rib o'tganimizdek suv tarkibi gidrokarbonot-kalsiy (G-K) tarkibli, havzaning o'rtasida va quyi qismida minerallashish darajasi 3 g/l gacha bo'lgan suvlar tarkibi sulfat-kalsiy-natriyli (C-K-N) bo'lib o'zgardi. Sheroboddaryo havzasining tekislik qismida xlorid-sulfat-kalsiy-natriy (XC-KN) tarkibli suvlar ko'pchilikni tashkil qiladi (Chembarisov, Baxriddinov, 1983).

Sheroboddaryo tekisligida sho'rlangan yerlar butun yer fondining 93 % ini tashkil qiladi. Surxondaryo va Sheroboddaryolarning quyi qismida sho'rlangan yerlarning ko'pligidan ko'plab kollektor-zovur shoxobchalari qurildi. Kollektor-zovur shoxobchalar uzunligi 6,0 ming kilometr bo'lib, solishtirma uzunligi 42,7 m/ga. Bu me'yordan ikki baravar kam. Shu sababli ham sho'rlangan suvlarni chiqarish maqsadida zovurlar qazish ishlari davom etmoqda va kollektor suvini Surxondaryo qabul qilmoqda.

Sheroboddaryo vodiysida zovur suvlarining minerallashish darajasi katta. Bu yerda zovur suvlarida tuzlar miqdori 6,2 g/l dan 42,9 g/l gacha o'zgarib boradi (Chembarisov, Baxriddinov, 1983). So'zsiz bunday sho'r suvlarni sug'orishda ishlatib bo'lmaydi. Sherobod vodiysida tuproq sho'rligini ketkazish uchun, ushbu

joy uchun alohida meliorativ tadbirlar ishlab chiqishi lozim. Chunki S.Azimboyev (1980) ma'lumotlariga ko'ra 20 metrgacha qatlamda 1500 tonnadan 4300 tonnagacha tuz bor.

Hozirgi paytda Surxondaryo va Sherobodaryo vodiylarida bir gektar paxtani sug'orish uchun 10-12 ming m³ suv sarflanmoqda. Bu me'yorga nisbatan ancha ortiq. Me'yor bo'yicha 1 gektar paxtani sug'orish uchun 1000 m³ suv yetarli. Agar paxta 7-8 marta sug'orilganda ham bir gektar yerga 7000-8000 m³ suv to'liq yetadi. Suvning katta miqdorda sarflanishining bir nechta sabablari bor. Birinchi sababi daryodan kanal yoki ariqdan oladigan suv paxta dalasiga yetib borgancha 30-40 % kamayadi. Bu kamayish kanalda bug'lanish, filtratsiya (yerga singishi), ariq va motor yordamida o'g'rincha suv olish bilan bog'liq. Paxta dalasiga yetib kelgan suv ham sug'orishda katta isrofgarchilik bilan sarflanadi. O'q ariq, kichik ariqlar va jo'yaklardan bir tekisda suv oqmasligi tufayli katta miqdorda suv isrof bo'lmoqda.

3.2. Kelajakda suvdan oqilona fodalanish istiqbollari

O'tgan asrning 90 yillardan boshlab O'zbekiston respublikasi bo'yicha, jumladan Surxondaryo havzasida ham suv tanqisligi tufayli sug'orma dehqonchilik uchun yerlarni o'zlashtirish deyarlik to'xtadi. ...-jadval. Mutaxassislar hisobi bo'yicha hozirgi sug'orish sistemasida juda katta miqdorda suv isrof bo'lmoqda. Hozir suvdan foydalanish ko'ffisienti 69 % ni tashkil qiladi, ko'p hollarda 50 % dan oshmaydi (Antonov, Morozov, Sevryugin, 2003).

Surxondaryo respublikamizning eng issiq, subtropik tabiatiga ega hududlar hisoblanadi. Agarda Samarqand, Farg'ona yoki Toshkent vohasida paxtani vegetatsiya davrida 6-7 marotaba sug'orishsa, Surxondaryoda 8-9 marotaba sug'orish kerak. Shu sababli ham bir gektar yerga sarflanadigan suv miqdori bu yerda katta. Shu sababli ham suvda tejab-tergab foydalanish, sug'orishda ilg'or texnologiyalarni ishlatish muhim muhim muammolardan biri hisoblanadi.

Sug'orishda ilg'or texnologiyalarga tomchilatib sug'orish, tomir ostiga suv berish usuli va yomg'irlatib suv berish usullari bor. Bu usullarning afzalliklari

quyidagilardan iborat. 1) gaktar yerni tomchilatib sug'orishga sarflanadigan suvning umumiy miqdori 750 m^3 ni tashkil qiladi (Antonov va boshqalar, 2003) bu jo'yaklar bilan beriladigan suvdan 6 marta kam. 2) sug'orishda foydali ish ko'ffisienti 100 % ga yaqinlashadi, demak suvning ortiqcha isrof bo'lishi keskin kamayadi. 3) dalani bir tekis sug'orish 0,7-0,9 ga yetadi, natijada paxta hosildorligi 22-25 s/ga emas, 45-55 sentrga ko'tariladi.

Sug'orishda qo'llaniladigan yangi usullardan biri o'simliklar tomirlari tagiga shlanglar bilan suv berib sug'orishdir. O'simliklar tomirlariga shlang orqali suv yetkazish tomchilatib va yomg'irlatib sug'orishga nisbatan ham suvni ko'p iqtisod qiladi va suvning bug'lanishini, tomirlardan uzoqroq joylarga singish xarajatlarini kamaytiradi. Bu usul asosan daraxt, butalarni sug'orishda keng qo'llaniladi. A.S.Begmatov (2000) hisobi bo'yicha bevosita daraxt tomiriga suv yetkazib sug'orishda tomchilatib sug'orishga nisbatan 3-5 baravar kam suv sarflanadi. Daraxtlarni ochiq ariq usulida va tomchilatib sug'orishda ishlatilgan suvning 10 % dan 60 % gacha bug'lanishga sarflanadi. Daraxtlarning tomiriga suv yetkazish usulida bu yo'qotish bo'lmaydi. Sug'orish mexanizmi quyidagicha: daraxt tanasidan 30-80 sm uzoqlikda tomirlarga diametri 50-100 mm li plastmassa truba kiritiladi va ulardan suv jo'natiladi, trubalarning kiritish chuqurligi daraxt yoshi, turi, tomir sistemasining chuqurligiga bog'liq holda 300 mm dan 2000 mm gacha bo'ladi. Umuman bu ikki usulda sug'orishning qiyinchiliklari, ijobiy va salbiy tomonlari ham yo'q emas.

Lekin landshaftlardagi sharoitlarga qarab ularni turli joylarda, ayniqsa tog' oldi tekisliklarida, tog'li hududlarda, qumli, toshloq cho'llarda, soyliklarda, qiyaligi katta yonbag'rlarda, suv zahirasi tanqis hududlarda foydalanish mumkin. Bu usullarning texnik, iqtisodiy tomonlarida qiyinchiliklar yo'q emas, lekin suvni tejashda, ekologik vaziyatlarni bir me'yorda saqlashda, qiyaligi katta yonbag'rlarni o'zlashtirib qishloq xo'jaligida ishlatishda ushbu sug'orish usullari istiqbolli hisoblanadi.

Surxondaryo havzasining 60 % hududi tog'li va tog' oldi tekislik landshaftlaridan tuzilganligini inobatga olsak ushbu landshaftlarda sug'orma

dehqonchilikni rivojlantirishning birdan-bir istiqbolli yo'li tomchilatib va tomir ostiga suv berib sug'orish usullari hisoblanadi.

Sug'orishda ilg'or texnologiyalardan foydalanish uchun ham suv kerak. Surxondaryo havzasida yer resurslari katta, lekin suv resurslari chegaralangan. Mavjud suv resurslaridan oqilona foydalanilsa minglab gektar yerlarni o'zlashtirish mumkin. Eng avvalo mavjud daryo va suvlaridan mumkin qadar oqilona foydalanish zarur. Shulardan biri yirik soylarda kichik suv omborlari qurish hisoblanadi. Surxondaryo va Sheroboddaryolari havzasida o'ndan ortiq soylar mavjud. Agar ularda suv hajmi 10 mln m³ gacha suv omborlarini qurish mumkin. Ushbu soylarda sel suvlari, qishda, kuzda va bahor oylarida befoyda oqib o'tadigan suvlarni to'plash mumkin. Bu suv omborlarida to'plangan suvlar daryoda qurilgan Janubiy Surxon va Uchqizil suv omborlariga xalaqit bermaydi. Aksincha kichik suv omborlarida to'plangan suvlarni zarur payti katta suv omborlariga tashlash mumkin. Kichik suv omborlarining suv hajmi 10 mln m³ deb hisoblasak va ushbu suv yordamida suv ombori atroflarida 600-800 gektar yerlarni sug'orish imkoniyatlari ochiladi. Agarda sug'orishda ilg'or texnologiyalardan foydalanilsa har bir kichik suv omborlari atroflari 1000-1500 gektar yerlar o'zlashtirilib mevali bog'lar tashkil qilish mumkin.

Yanada kichikroq soylarda suv hajmi 1 mln m³ dan 5 mln m³ gacha kichik suv omborlari qurish mumkin. Bunday kichik soylar Surxondaryo va Sheroboddaryo havzasida 20 tadan ko'p. Mutaxassislar hisobi bo'yicha kichik suv omborlariga sarflangan xarajatlar 3-4 yilda qoplanadi.

Suv zahiralaridan foydalanishning ikkinchi yo'li yer osti suvlaridan foydalanish hisoblanadi. Surxondaryo va Sheroboddaryolarning quyi qismlarida grunt suvlari, qatlamlar orasidagi suvlar ham yer yuzasiga ancha yaqin joylashgan. Ularni yer yuziga chiqarish uchun elektr energiyasi kerak. Elektr energiya tarmog'idan chetda joylashgan hududlarda shamol va quyosh energiyasidan foydalanish mumkin. Surxondaryo, Sheroboddaryo havzalari quyosh va shamol energiyalariga boy hududlardan hisoblanadi. Quyosh batareyalari soatiga 3 kvat elektr energiya beradigan energiya bersa 10-20 l/sek miqdorda yer osti suvlarini

tortib chiqarish mumkin. Shamol generatorlari ham shamol tezligi 3 m/sek bo'lganda tok beraboshlaydi va shamol tezligi 6 m/sek ga yetsa 2-3 kvt/soat elektr energiya ishlab chiqarish mumkin. Surxondaryo sharoitida quyosh batareyalari va shamol generatorlari yonma-yon o'rnatilgani ma'qul, chunki ular bir-birining o'rnini to'ldiradi. Qish oylari kechalari quyosh batareyalari faolligi sustlashadi, shu paytlar shamol generatorlarining yordami katta bo'ladi. Quyosh batareyalari, shamol generatorlarining ishlashi Surxondaryo viloyatining cho'l zonasi yoki qishloqlardan uzoqda joylashgan tog'li hududlarda suv chiqarib yerlarni o'zlashtirish, yaylovlaridan ratsional foydalanish imkoniyatlarini kengaytiradi.

20-jadval

Surxondaryo viloyatida sug'oriladigan yerlar maydoni o'zlashtirishning dinamikasi (ming ga) O'z davrye geodez kadastr ma'lumotlari (1995-2003)

01.01.1995		01.01.1999		01.01.2000		01.01.2001		01.01.2002		01.01.2003	
Jami yerlar	Sug'oriladigan yerlar	Jami yerlar	Sug'oriladigan yerlar	Jami yerlar	Sug'oriladigan yerlar	Jami yerlar	Sug'oriladigan yerlar	Jami yerlar	Sug'oriladigan yerlar	Jami yerlar	Sug'oriladigan yerlar
2059,9	327,7	2009,9	329,3	2009,9	328,2	2009,9	324,6	2009,9	325,8	2009,9	326,6

...-jadval ma'lumotlaridan aniq ko'rinib turibdiki, 1995 yilda sug'oriladigan yerlar maydoni 327,7 ming hektarni tashkil qilgan, 2003 yilda bu ko'rsatkich ko'paymagan, balki kamaygan, ya'ni 326,6 ming hektarni tashkil qilgan. Sug'oriladigan yer maydonining ko'paymasligi suvning yetishmasligi bilan bog'liq.

3.3. Iqlim o'zgarishining suv oqimi rejimiga ta'siri

Iqlim o'zgarishlari va undan kelib chiqadigan turli xil oqibatlar butun dunyo jamoatchiligini katta tashvishga olib kelmoqda. Chunki dunyo bo'yicha va uning alohida qismlarida iqlimdagi kichik o'zgarishlar ham tabiatdagi ming yillar davomida shakllangan muvozanatni buzib yuboradi. O'zbekistondagi iqlimshunos va gidrolog mutaxassislarning hisoblari bo'yicha (Ososkova, Hikmatov, Chub, 2005) keyingi, yuz yil davomida Respublika hududida havo harorati 1° ga yaqin

ko'tarilgan. Agarda havo haroratining ko'tarilish tezligi shu daraja davom etsa, 2030 yillarda O'zbekistonning cho'l va chalacho'l hududlarida havo haroratidagi ko'rsatkichlar Samarqand, Navoiy, Qashqadaryo, Surxondaryo, Toshkent viloyatlarida bahorda 0,2-2,0°, yozda 1,5-2,5°, kuzda 0,5-2,0°, qishda 1,5-3,5° ni tashkil qiladi.

Keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, havo haroratidagi ko'tarilishlar qish va kuz oylariga nisbatan kattaqor ko'rsatkichga ega bo'ladi. Umuman haroratning ko'tarilishi natijasida tropiklar biln mo'tadil iqlim mintaqalari orasidagi chegara shimolga tomon 150-200 km ga siljiydi, balandlik iqlim mintaqalari esa 150-200 m ga ko'tariladi. V.E.Chub (2000) ma'lumotlari bo'yicha O'zbekiston hududida sovuq bo'lmagan davrlar davomiyligi o'rtacha 8-2-15 kunga ortadi.

Iqlim o'zgarishining qishloq xo'jalik ekinlariga ta'siri: iqlim ssenariylariga ko'ra yozgi haroratning o'sishi uncha katta emas, lekin qishloq xo'jaligi ekinlarining rivojlanishida noqulay hisoblangan o'ta issiq kunlar soni ortishi mumkin. A.X.Abdullayev (1997) ma'lumotlari bo'yicha maksimal havo haroratining 40° dan yuqori bo'lishi qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishda, ayniqsa ularning gullashi davrida noqulayliklar keltirib chiqaradi. Ekin muddatining optimal muddatlariga nisbatan 5-10 kunga surilishi hosildorlikni o'rta hisobda 10-20 % ga pasaytiradi. O'rtapishar va o'rta kechpishar sholi navlarining hosildorligi barcha ekin zonalarida havo harorati 2-3° ga ko'tarilganida hozirgi darajaga nisbatan 80-90 % ga pasayadi, kechpishar navlar uchun bu ko'rsatkich 80-100 % ni tashkil qiladi. Havo harorati yanada ko'tarilib borganida sholining hosildorligi 55-80 % ga pasayadi. G'ozu suv bilan optimal ta'minlanganida va mavjud meliorativ holatda havo harorati 1-2° ga ko'tarilganida hamda optimal muddatda ekilganida hosildorlik 3-12 % ga ko'tarilishi mumkin. Havo harorati yana 2-3° va undan ortiqqa ko'tarilganda hosildorlik 2-4 % ga pasayadi.

Iqlimning suv resurslariga ta'siri: havoning isishi O'rta Osiyodagi daryolarga har xil ta'sir ko'rsatadi. Bu eng avvalo daryolarning to'yinishidagi farqlar bila izohlanadi. Qordan to'yinuvchi daryolarda harorat ko'tarilga sari suv oqimi

kamayib boradi. Muzlikdan to'yinuvchi daryolar esa "inertroq" dir, chunki haroratning ko'tarilishi bilan baland tog'lardagi mangu qor va muzliklar ko'proq erib dastlab suv ko'payadi, keyinchalik suvda keskin kamayish ro'y beradi.

Kuchayib borayotgan suv resurslari taqchilligi davlat va umuman regionning barqaror rivojlanishini suv bilan ta'minlashga yangicha yondoshuvlarnin ishlab chiqish, ularni mavjud barcha suv resurslaridan samarali foydalanish zarurligini belgilaydi. Suv bilan ta'minlanganlikning oshirishning asosiy yo'llari quyidagilardan iborat:

- Suv iste'molini qisqartirish;
- Sug'orish tizimlarini takomillashtirish;
- Sug'orishda ilg'or texnologiyalardan foydalanish;
- Atmosfera yog'inlaridan samarali foydalanish;
- Tog' suvlaridan suv omborlari qurish yo'li bilan foydalanish;
- Suvni iqtisodiy baholash;
- Minerallashgan suvlarni tozalash va ulardan qayta foydalanish.

Yerlarning sho'rlanishiga iqlim o'zgarishining ta'siri: iqlimning bir oz darajada isishi sug'oriladigan yerlarda bug'lanishni va o'simliklar transpiratsiyasini kuchaytiradi, bu hodisalarning muttasil takrorlanishi tuproqlarda tuz to'planishini, sizot suvlar minerallashuvini kuchaytiradi, tuproqning ustki qatlaminig qurishiga olib keladi.

Iqlim o'zgarishi O'rta Osiyodagi daryolarga turlicha ta'sir ko'rsatadi. Bu eng avvalo daryolarning to'yinishidagi farqlar bilan izohlanadi. Qordan to'yinuvchi daryolarda harorat ko'tarilgan suv oqimi kamayib boradi. Muzlikdan to'yinuvchi daryolar "inertroq"dir, chunki haroratning ko'tarilishi bilan baland tog'lardagi mangu qor va muzliklar ko'proq erib dastlab suv ko'payadi, keyinchalik esa suvda keskin kamayish ro'y beradi.

Qor va muzdan, asosan qordan va buloq suvlaridan oziqlanuvchi daryolarda, shu jumladan Surxondaryoda va Sheroboddaryoda harorat 1° C dan ko'tarilganda ham suv 2-6 % kamayadi. Havo harorati 2° va 3° oshsa daryolar suvi 5-6 % dan 20 % gacha kamayadi. Harorat 4° dan oshganda Ohangaron daryosi suvi 40 %,

Zarafshon daryosi suvi 30 %, Surxondaryo suvi 35 % ga kamayishi mumkin. So'zsiz daryolar suvining kamayishi daryolarda qurilgan suv omborlar suvlarining kamayishiga ta'sir qiladi.

Hisoblar bo'yicha havo harorati 1-2° ko'tarilishi muzlarning erishini kuchaytiradi. 1957-1980 yillarda Orol dengizi havzalaridagi muzliklar 115 km³ ga qisqargan. 2000 yilga qadar 1957 yilga nisbatan muzliklar hajmi 14 % ga qisqargan.

Havo harorati 3-4° ko'tarilsa tog'larda muzliklarni halokatga olib keladi. Suv resurslari hozirgi holatiga nisbatan 30-40 % kamayishi mumkin.

XULOSA

“Surxondaryo daryosining suv rejimi va uning inson xo’jalik faoliyati ta’sirida o’zgarganligi” mavzusidagi magistrlik dissertatsiya ma’lumotlarini tahlil qilib quyidagi xulosalarga keldik.

1. Surxondaryo havzasidagi bosh daryo va uning yirik irmoqlarini oqim rejimini vaqt davomida o’zgarishlarini tahlil qilish uchun 1944 yildan hozirga qadar daryo oqimiga ta’sir ko’rsatuvchi omillar tahlil qilindi va suv miqdoridagi ko’rsatkichlar jadvallar va chizmalar yordamida ko’rsatib berildi. Ushbu tahlil shuni ko’rsatdiki, tog’li va tog’ oldi tekislik hududlarda ya’ni daryoning yuqori qismlarida oqim sarfidagi o’zgarishlar juda kam bo’lib 0,5-1,5 % ni tashkil qiladi. Bu kichik ko’rsatkichlar aholi sonining ko’payishi bilan soy va daryo suvlaridan kichik ariqlar yordamida sug’orishga olish bilan bog’liq.

2. Daryoning o’rta qismida 1960 yillardan boshlab sug’orma dehqonchilikning keng rivojlanishi bilan daryodagi suv miqdorida katta o’zgarishlar ro’y berganligi, 1944 yilga nisbatan 1980 yillarda Surxondaryoning Sho’rchi gidrologik posti ko’rsatkichlari bo’yicha suv sarfi 36 yil davomida 15-25 % kamaydi. Bu kamayish daryo suvining kanallar yordamida turli tomonga olib ketilishi bilan bog’liq.

3. Daryoning quyi qismida suv rejimidagi o’zgarishlar Janubiy Surxon suv omborining qurilishi bilan bog’liq bo’lib, kuz, bahor va qish oylari daryoning Manguzar gidrologik postida suv keskin kamayadi (1944 yilga nisbatan 50 %), yoz oylari sug’orish mavsumining boshlanishi bilan suv omboridan keladigan suv hisobiga daryo to’lib oqadi.

4. Daryoda suvning gidrokimyoviy o’zgarishlari yanada kuchli bo’lib, u ham vaqt davomida ham daryoning yuqoridan quyi qismi tomon o’zgarganligi yaqqol seziladi. 1944-1960 yillarda Surxondaryoning suvi gidrokarbonotli-sulfatli-kalsiyli tarkibga ega bo’lgan va minerallashish darajasi daryoning yuqori qismida 300-350 mg/l, quyi qismida 900-1000 mg/l ni tashkil qilgan. Faqat tabiiy tuzlarning ko’pligi tufayli Sheroboddaryoda suv minerallashuvi 1500-2000 mg/l ga yetgan. Sug’orma yerlarning kengayishi va aholi sonining oshib borishi bilan

suvning kimyoviy tarkibiga ta'sir kuchaydi va 2003-2005 yillarda daryo suvi minerallashuv darajasi 1944-60 yillarga nisbatan 3-4 marotaba oshdi va suv tarkibi xloridli-sulfatli-magniyli-natriyli ko'rinishga aylandi.

5. Suvdagi oqiziqlar rejimida ham o'zgarishlar ro'y berdi. Yaylovlarda o't qoplamining siyraklashishi, sug'oriladigan yerlardan tuproqlarning yuvilib ketishi hisobiga daryo suvida loyqalik 1944 yilga nisbatan 2010 yilda 80-100 % oshdi.

6. Surxondaryo suvi va havzadagi ichimlik suvlarining sifat darajasini aniqlash maqsadida daryo havzasining o'rta va quyi qismidan yeti joydan suv namunalari olinib laborotoriya tahlilidan o'tkazildi. Tahlil natijalari bo'yicha daryo suvida ham va ichimlik suvida (grunt suvlari) ham Sho'rchi va Termiz shahri atroflarida asosiy anionlar va kationlar miqdori REMga nisbatan 1,5-2,5 marta ortiqligi, suv qattiqligi meyordan 2,5-3,5 baravar ko'pligi aniqlandi.

7. Surxondaryo havzasining yuqori qism tabiatiga Tojikiston alyuminiy zavodining ta'siri adabiyot ma'lumotlari yordamida va suv, tuproq, o'simlik barglaridan namunalar olinib kimyoviy tahlil qilish yo'li bilan o'rganildi. Kimyoviy tahlil natijalari bo'yicha alyuminiy zavoddan chiqarilayotgan ftor birikmalari tuproqlarda, suvda, o'simliklarda REMga nisbatan ortiqligini ko'rsatdi.

8. Surxondaryo havzasida suv resurslari kamligi va yer resurslarining ko'pligi va aholining o'sishini inobatga olib yer usti va yer osti suvlaridan samarali foydalanish bo'yicha ilmiy tavsiyalar berildi. Bular quyidagilardan iborat:

- Daryo havzasidagi yirik soylarda suv hajmi 15 mln m³ gacha 10 ta kichik suv omborlarini qurish;

- Daryo havzasida kichik vaqtincha oqadigan yoki doimo suv oqadigan soylarda suv hajmi 5 mln m³ gacha 15 ta suv omborini qurish;

- Tog' oldi va tekisliklari va tekislik hududlarda yer osti suvlaridan samarali foydalanish;

- Sug'orishda ilg'or texnologiyalardan (tomchilatib sug'orish, tomir ostiga shlanglar orqali suv berish, purkab sug'orish va boshq.) foydalanish;

- Yer osti suvlarini yer ustiga chiqarish, soy suvlarini motorlar yordamida tortib olib tomchilatib sug'orish metodini keng joriy qilish, buning uchun esa muqobil energiya (quyosh, shamol, biogas, kichik GESlar) resurslaridan keng foydalanish.

9. Surxondaryo havzasida (Surxondaryo viloyatida) aholi sonining (hozir ... mln kishi) tez o'sayotganligi va yer resurslarining kattaligini, iqlim resurslarining boyligini inobatga olib kelajakda ushbu regionning respublika aholisini yil davomida dehqonchilik mahsulotlari bilan ta'minlashini inobatga olgan holda viloyatning suv, iqlim, yer resurslaridan ilmiy asosda foydalanishning istiqbolli rejasi ishlab chiqilishi lozim deb hisoblaymiz.

ADABIYOTLAR

1. Karimov I.A. Dehqonchilik taraqqiyoti – farovonlik manbai. O'zbekiston respublikasi Vazirlar Mahkamasi yig'ilishida so'zlangan nuqt. 1994 yil, 18-fevral.- Toshkent: O'zbekiston, 1994, - 72 b.
2. Karimov I.A. O'zbekiston XXI-asr bo'sag'asida, xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari. Toshkent: O'zbekiston, 1997, 320 b.
3. Abdulqosimov A., Yarashev Q.S. Surxondaryo botig'i agrolandshaftlarini ifloslantiruvchi manbalar // Geografiya va barqaror rivojlanish. 2-qism. Samarqand, 2004, B. 3-4.
4. Atlas – O'zbekiston Respublikasining yer resurslari. Toshkent, 2001, - 63 b.
5. Adenbayev B.E., Ibragimov G.A., Hakimova Z.F. Izmeneniya gidroximicheskogo rejima reki Amudari pod vliyaniyem stroitelstva gidritexnicheskix soorujeniy v yeyo basseynе. O'zbekiston geografiya jamiyati axboroti. 40-jild. Toshkent, 2012, 165-168 b.
6. Axmedov R.A. Surxandarinskaya oblast. Rejim orosheniya i gidromodulnoe rayonirovanie Uzbekistan, Tashkent, izd-vo Uzbekistan, 1971.
7. Alyokin O.A. Gidroximiya, L., 1952, - 162 s.
8. Birlashgan millatlar tashkilotining iqlim o'zgarishi Ramkoviyy konvensiyasi bo'yicha O'zbekiston Respublikasining birinchi milliy axboroti, - Toshkent, 1999, 125 b.
9. Begmatov A.S. O podkornevoy sistema orosheniya derevev i rasteniy. // Nauka, obrazovanie, texnika. Toshkent, 2000, 91-94 str.
10. Baratov P. O'zbekiston tabiiy geografiyasi. – Toshkent: O'qituvchi, 1996.
11. Balashov L.S. Surxandarinskiy artezianskiy basseyn. Trudi laboratorii gidrogeologicheskix problem, T. 25. M., 1960.
12. Balashova Ye.N. i dr. Klimaticheskoe opisanie respublik Sredney Azii. L., 1960.

13. Balashova Ye.N. i dr. Klimaticheskoe opisanie Surxandarinskoy oblasti. L., 1962.
14. Babushkin L.N. Klimaticheskoe osobennosti Surxandarinskoy oblasti. Trudi, TashGU, vip. 185, Tashkent, 1961.
15. Ergashev Sh. Landshafti Surxandarinskoy oblasti. Tashkent: Fan, 1974, 155 str.
16. Ekologicheskie atlas Uzbekistana. – Tashkent, 2007, - 47 s.
17. Gidrologicheskie ejegodnik, tom 5. Basseyni rek Sredney Azii. M. – Tashkent, 1955, 1956, 1961, 2011 godi.
18. Hikmatov F.H., Aytboyev D.P., Rahmonov K.R. Ob izmenchivosti godovoga stoka vozvishennix nanosov rek basseyna Aralskogo morya. O'zbekiston geografiya jamiyati axboroti, 38-jild, Toshkent, 2011, 144-146 str.
19. Hasanov A.S. Ispolzovaniya opita vodopolzovaniya nashix predkov // Sozdaniye sistem ratsionalnogo ispolzovaniya poverxnostnix i podzemnix vod Aralskogo morya. Materiali mejdunar. konf. Tashkent: GIDROINGEO, 2003, 108-120 str.
20. Ichimlik suvi: Genetik talablar va sifatini nazorat qilish. O'zbekiston davlat standarti 950:2000, Toshkent, 2000, - 45 b.
21. Jo'raqulova D.X., Choriyev B. Surxondaryo havzasidagi daryolar va ularning gidrografik rejimi. Geografiya va landshaft ekologiyasi. Ilmiy maqolalar to'plami. – Samarqand: SamDU nashri, 2012, - 112-119 b.
22. Jo'raqulova D.X., Yarashev Q.S. Xarakteristika osobennosti antropogennix landshafttov Surxondarinskoy kotlovin v epoxu srednevekovaya. – Geografiya va landshaft ekologiyasi. Ilmiy to'plam. – Samarqand. SamDU nashryoti, 2012, 109-112 b.
23. Jumanazarov A.B. To'palang daryosining gidrologik rejimi // O'zbekiston geografiyasi: tabiati, aholisi, xo'jaligi. Respublika ilmiy-amaliy konf. materiallari. Toshkent, 2013, 177-180 b.
24. Jumayev T.J. O'zbekiston tog' zonasining tibbiy resurs salohiyati va ulardan oqilona foydalanish muammolari. // Janubiy O'zbekistonda geografiya

maktabining shakllanishi va rivojlanishi. Respublika ilmiy-amaliy konfirensiya materiallari. Termiz, 2006, 58-59 b.

25. Kovda V.A. Proisxojdeniya i rejim zasolennix pochv, Tom 1,2. M – L., 1947.

26. Komilova N.Q., Soliyev A.S. Tibbiyot geografiyasi. – Toshkent, 2005, - 159 b.

27. Leuxina G.N., Lyapina O.A., Beremeeva T.L. O'zbekiston iqlimi. – Toshkent, 1996, - 59 b.

28. Nizomov A. O'zbekistonning qadimgi gidrotexnik inshootlari geografiyasi. – Toshkent, 2008, 235 b.

29. Ortiqova F.A., Mirsaidova S.K., Shirinboyev D.N. Zarafshon daryosi yillik oqimining antropogen omillar ta'sirida o'zgarishini miqdoriy baholash. O'zbekiston geografiya jamiyati axboroti, 38-jild, Toshkent, 2011, 161-164 b.

30. Rasulov A.R., Hikmatov F.H. Suv eroziyasi, daryo oqiziqlari va ularni miqdoriy baholash. Toshkent, 1998, 92 bet.

31. Rubinova F.E., Ivanov Yu.N. Kachestvo void rek basseyna Aralskogo morya i ego izmenenie pod vliyaniem xozyayestvennoy deyatelnosti. – Tashkent, 2005, - 185 s.

32. Rahmatullayev A., Meliyev B., Erlapasov N. Iqlim o'zgarishi va unga moslashish. Geografiya va landshaft ekologiyasi. Ilm.maq.to'p. – Samarqand, - 2012, - 80-86 b.

33. Sirliboyeva Z.S., Saidova D.A., Hidoyatova M.M. Surxondaryo havzasida kimyoviy eroziya va uning shakllanishini belgilovchi omillar. O'zbekiston geografiya jamiyati axboroti, 38-jild. Toshkent, 2011. – 158-161 b.

34. Suv - O'zbekiston kelajagi uchun muhim hayoti resurs. – Toshkent, 2007, - 134 b.

35. Umarova M., Ziyotov I. Surxondaryo viloyati o'rmon resurslari. // Janubiy O'zbekistonda geografiya maktabining shakllanishi va rivojlanishi. Respublika ilmiy-amaliy konfirensiya materiallari. Termiz, 2006, 39-40 b.

36. Xoliqov I.D., Aliqulov J.B., Ziyayev R.R. Surxondaryo viloyati suv omborlari va ularning irrigatsion ahamiyati. // O'zbekiston geografiyasi: tabiati, aholisi, xo'jaligi. Respublika ilmiy-amaliy konf. materiallari. Toshkent, 2013, 165-168 b.
37. Yunusov G'.X., Saidova D.A., Xudoyqulov M.A. Surxondaryo havzasida suv resurslarini baholash // Janubiy O'zbekistonda geografiya maktabining shakllanishi va rivojlanishi. Respublika ilmiy-amaliy konfirensiya materiallari. Termiz, 2006, 181-184 b.
38. Yunusov F.X., Saidova D.A., Xudoyqulov M.A. Surxondaryo havzasi suv resurslarini baholash. // Janubiy O'zbekistonda geografiya maktabining shakllanishi va rivojlanishi. Respublika ilmiy-amaliy konfirensiya materiallari. Termiz, 2006, 181-184 b.
39. Yarashev Q.S. Surxondaryo botig'idagi geoekologik vaziyat va uning inson salomatligiga ta'siri // Ilmiy maqolalar axborotnomasi. Samarqand: SamDU, 2008, №1. B. 61-63.
40. O'zbekiston geografik atlas, Toshkent, 1999, - 55 b.
41. O'zbekiston respublikasida atrof, tabiiy muhit muhofazasi va tabiiy resurslaridan foydalanishning holati to'g'risida. Milliy ma'ruza (2002-2004 yillar). – Toshkent, 2006, 131 bet.
42. O'zbekiston Respublikasining “Suv va suvdan foydalanish to'g'risida”gi qonuni, 1993.
43. Shuls V.L., Mashrapov R. O'rta Osiyo gidrografiya, Toshkent, 1969. – 327 b.
44. Shuls V.L., Shalatova L.I. Gidrograficheskaya xarakteristika rek basseyina Surxondari // Trudi, TashGU, vip. 185. – Tashkent, 1961.
45. Chembarisov E.I., Baxriddinov B.A. O'rta Osiyoning daryo va zovur suvlari gidroximiyasi. – Toshkent, 1983, - 174 b.
46. Chembarisov E.N., Xo'jamurotova R.T. Prakticheskaya gidroekologiya (na primere Respubliki Karakalpakstan). Nukus: “Bilim”, 2012, - 84 s.

47. “Vodiy va vohalar: tabiati, aholisi, xo’haligi”. Respublika ilmiy-uslubiy konferensiya materiallari: “Izostaziya hodisasi va er qilirlashlar” Andijon 2012 yil (32-34).

48. “O’zbekistonda atrof-muhitni muhofaza qilishning dolzarb masalalari”. Rspublika ilmy-amaliy konferensiya materiallari. “Suxhondaryoning suv oqimi rekimidagi o’zgarishlar”, Samarqand -2013.(139-141)

49. www.ziyonet.uz.

50. www.ru.wiki.org

51. www.google.co.uz

52. www.geografiya.ru

53. www.biblioteka.ru

54. www.potomu.ru