

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

**ALISHER NAVOIY NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI**

Qo'lyozma huquqida
UDK 551.4 (575.15)

Choriyev Bahodir

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

**Ixtisoslik: 11.00.01-Tabiiy geografiya,
landshaftlar geofizikasi va geokimyosi**

**Magistrlik ilmiy darajasini olish uchun
taqdim etilgan**

DISSERTATSIYA

**Ilmiy rahbar:
Geografiya fanlari nomzodi,
dotsent A.R. Rahmatullayev**

Samarqand-2013

MUNDARIJA

bet

KIRISH	
I-BOB. SURXONDARYO DARYOSININGSUV REJIMI	
1.1. Surxondaryo havzasiga tabiiy-geografik tavsif	
1.2. Surxondaryo havzasining daryolari va suv omborlari	
1.3. Surxondaryo daryosining oqim rejimi	
1.4. Surxondaryo daryosining gidrokimyoviy va muallaq oqiziqalar rejimi ...	
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.....	
2.2. Suv oqimi rejimidagi o’zgarishlar	
2.3. Surxondaryo havzasida suvni ifloslovchi manbalar.....	
2.4. Suv gidrokimyosi va oqiziqalar hajmida o’zgarishlar	
III-BOB. SURXONDARYO SUVIDAN OQILONA FOYDALANISH VA IQLIM O’ZGARISHI BILAN SUV OQIMINI BASHORATLASH.....	
3.1. Suvdan hozirgi foydalanish holati.....	
3.2. Kelajakda suvdan oqilona fodalalanish istiqbollari	
3.3. Iqlim o’zgarishining suv oqimi rejimiga ta’siri	
XULOSA	
ADABIYOTLAR.....	

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 fodalani

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 oqiziqalar 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;

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, oqiziqalar 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 ishlarning amalga oshirilishlari yoritilgan. Ushbu ishlarning amalga oshirishga Surxondaryo havzasidagi daryolarning suv rejimida oqiziqalarda, 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.

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 zahiralari, 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'ffisenti 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.

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.

1-jadval.

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

(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 Piriyax 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 metereologik 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 Pirayax) 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	130	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, $\text{l/sek 1 km}^3 \text{ da}$
				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.

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 $12-13 \text{ m}^3/\text{sek}$ 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 $4,38-4,04 \text{ m}^3/\text{sek}$ orasida bo'ladi. Sangardak daryosining o'rtacha ko'p yillik suv sarfi $15,1 \text{ m}^3/\text{sek}$, o'rtacha oqim moduli esa $17,0 \text{ l}/\text{sek} \cdot \text{km}^2$ 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 $8 \text{ l}/\text{sek} \cdot \text{km}^2$. 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'lga 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 oqiziqlar 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
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 $2,1-2,6 \text{ mg/dm}^3$ 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.

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 minerallashuvining 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.

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

Daryo post	Hisoblangan yillar	Ionlar miqdori, %					
		Ca^{2+}	Mg^{2+}	$\text{N}^+ + \text{K}^+$	HCO_3^-	SO_4	Cl^-
Surxondaryo-Denov sh.	1960-1969	144	157	71	166	99	52
	1970-1979	152	225	100	152	154	117
	1980-1989	156	243	84	159	169	135
Surxondaryo-qishl.	1960-1969	219	374	227	187	340	173
	1970-1979	219	386	292	175	370	248

Sho'rchi	1980-1989	215	461	204	167	371	241
	1990-1996	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
	1990-1996	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'rinishida 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.

Daryo oqiziqlari (1955)

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 $62,8 \text{ kg/sek}$, 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

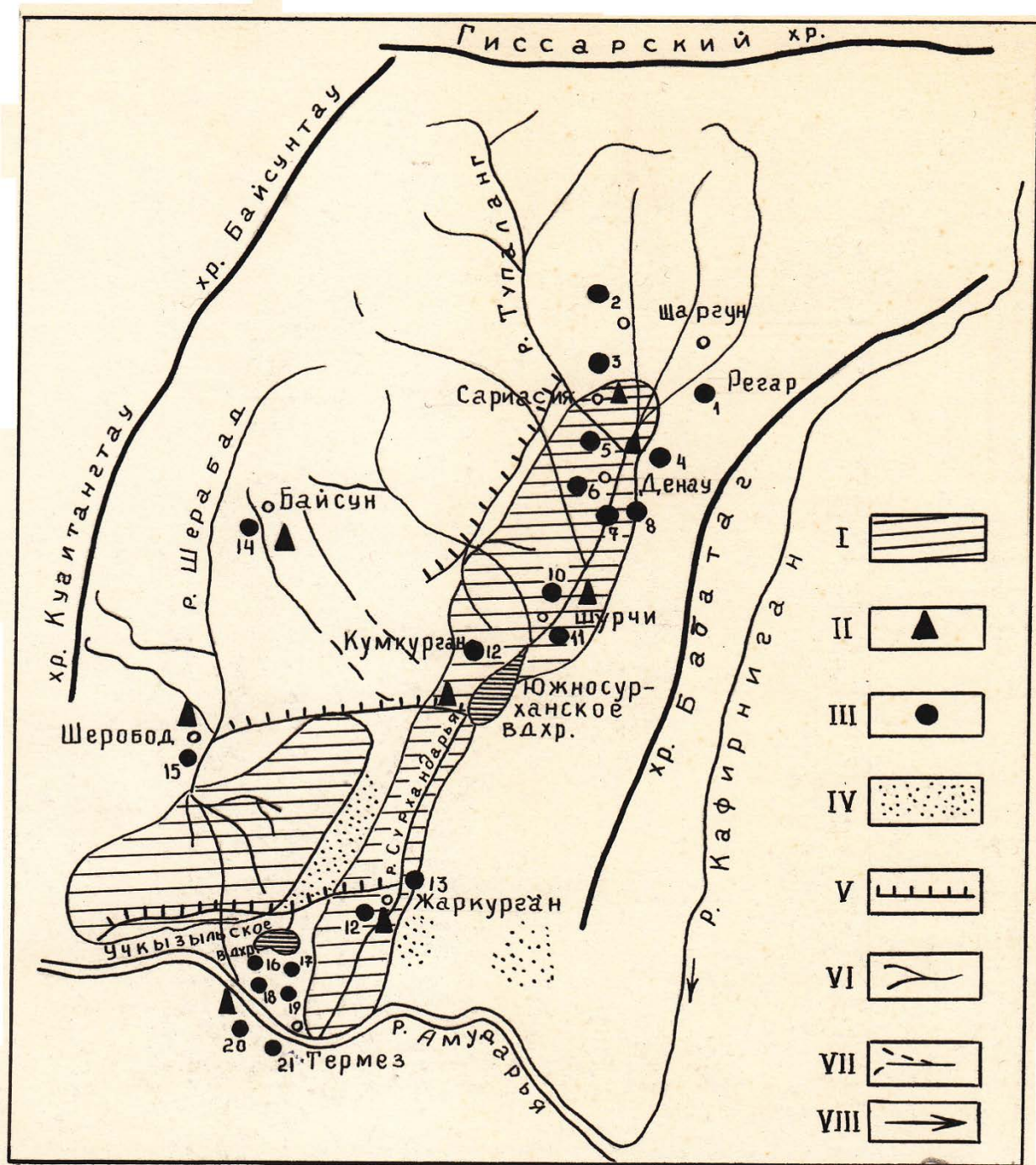
2.1. Sug'oriladigan yerlar maydonining kengayishi va grunt suvlarining minerallashishidagi o'zgarishlar

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 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

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



Surxondaryo havzasidagi sug'oriladigan yerlar va atrof muhitni ifloslovchi manbalar.

- I – sug'oriladigan yerlar
- II – gidrologik postlar
- III – atrof muhitni ifloslovchi yirik manbalar
- IV – qumli joylar
- V – kanallar
- VI – doimo suv oqadigan daryolar
- VII – vaqtincha suv oqadigan daryolar
- VIII – oqim 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 minerallashuv 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.

**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 allyuvial-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.

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
Oqiziqlar 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 $110-140 \text{ m}^3/\text{sek}$ ni tashkil qiladi. 1950 yillarda suv sug'orishga kam olinadi va suv sarfi $140-180 \text{ m}^3/\text{sek}$ ni tashkil qiladi. Yoz oylarida daryoda 2010 yilda suv eng ko'payganda $296 \text{ m}^3/\text{sek}$ ga qadar ko'paygan. 1950 yilda esa $400 \text{ m}^3/\text{sek}$ 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 sm^2 maydonda qancha suv bo'lsa, kvadratlar soni suvga ko'paytiriladi.

Surxondaryo uchun 1950 yildagi gidrografdan 1 sm lik kvadratda 400 m^3 suv mavjud. Uning hisob-kitobi quyidagicha bajariladi. Gidrografning vertical masshtabi 1 sm $20 \text{ m}^3/\text{sek}$ va gorizontal masshtab 1 sm 10 sutka , demak 10 sutkada bitta kvadratda $210 \text{ m}^3 \times 20 \text{ m}^3 = 400 \text{ m}^3$ ga suv bor. Biz kvadratlar sonini hisoblab ularni 400 m^3 ga ko'paytirsak, gidrografik chizilgan chiziqlar tagidan bir yil davomida qancha miqdordagi suv oqib o'tganligi kelib chiqadi.

Surxondaryoning Sho'rchi 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.

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.

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 m³/sek ga yetadi. Umuman aprel, may va iyun oylarining boshlarida daryoda suv eng ko'paygan to'lin suv davri hisoblanadi va suv sarfi 300 m³/sek ga qadar yetadi. Daryoda suvning ko'payib 300 m³/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 m³/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 m³/sek ga yetgan. Shu vaqtda Manguzar postida 300 m³/sek ni tashkil qilgan. Demak, Sho'rchi postida Manguzar postiga nisbatan 120 m³/sek ko'p suv oqib o'tgan. Ushbu suv Manguzar postiga kelgunga qadar 120 m³/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 m³/sek ni tashkil qiladi, faqat iyul-sentabr oylarida suv sarfi 13-14 m³/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 m³/sek, aprel oyida 138 m³/sek ga ko'payadi. Lekin bu oylari suv kamaygan vaqtlarda 30 m³/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 m³/sek dan ham oshadi. Lekin tez ko'paygan suv tezda 90-100 m³/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 120-130 m³/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 12-13 m³/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 m³/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 m³/sek dan ko'p bo'lardi. Suv omborining qurilishi daryo suv rejimiga katta ta'sir ko'rsatdi.

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, ftorli 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.

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 %; oltingugurt 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. 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).

**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	Sariosiy o	0,1	0,7	0,2	1,3	0,2	1,3	0,1	0,7	0,2	1,3
Oltingugurt dioksidi	Sariosiy o Denov	0,009 0,005	0,2 0,1	0,006 0,004	0,1 0,1	0,004 0,003	0,1 0,1	0,003 0,003	0,1 0,1	0,003 0,003	0,1 0,1
Azot dioksidi	Sariosiy o Denov	0,03 0,02	0,8 0,5	0,03 0,02	0,8 0,5	0,03 0,02	0,8 0,5	0,02 0,02	0,5 0,5	0,03 0,02	0,8 0,5
Ftorli vodorod	Sariosiy o Denov	0,003 0,001	0,6 0,2	0,006 0,002	1,2 0,4	0,003 0,002	0,6 0,4	0,003 0,003	0,6 0,6	0,003 0,002	0,6 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.

**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	Sariosiy o Denov	0,1 0,1	0,7 0,7	0,1 0,1	0,7 0,7	0,1 0,1	0,7 0,7	0,1 0,1	0,7 0,7	0,1 0,1	0,7 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 Yergeodezkadastr 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 ortiqligi 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.

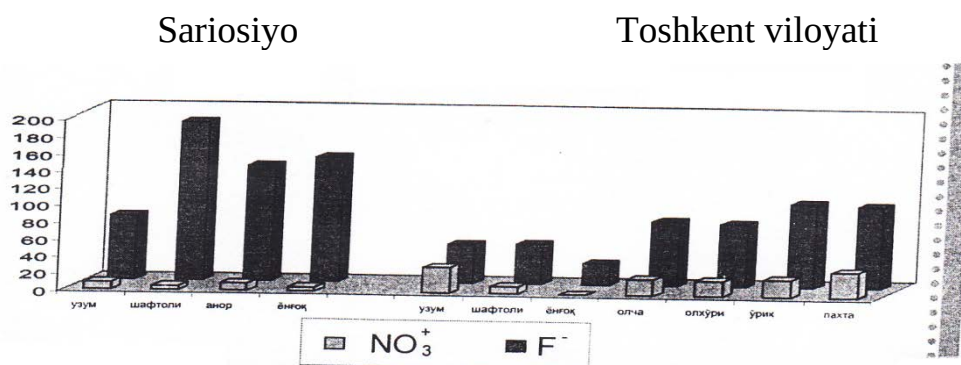
Agarda o'tgan asrning 80-90 yillarida o'zining yuqori tozalash qobiliyatiga ega bo'lgan ekologik toza suv bilan zaharli moddalar to'plangan bo'lsa, toksikantlar yangi oqimi esa ifloslangan "kasal" tuproqqa kelib tushadi, bunda ularning himoyalaniish to'siqlari ifloslantiruvchilar (pollyutantlar) bilan to'lgan va o'zini tozalash qobiliyati eng past darajaga tushgan bo'ladi. TojAZ quvvatlarini oshirilishi flyuoroz antropogen o'choqlar shakllanishi (ftorning ortiqqligi 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 rijoqlanishiga ham sabab bo'lmoqda. Biroq, ko'pchilik kasalliklar asta-sekin rivoqlanadi. 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 rivoqlanishlarida 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 1 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).

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)



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, boshqali 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

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

3.1. Suvdan hozirgi foydalanish holati

3.2. Kelajakda suvdan oqilona foydalanish istiqbollari

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

XULOSA

ADABIYOTLAR