

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

**SH. MURADOV, X. VALIYEV, B. XOLBOYEV,
R. BOZOROV**

**SUV RESURSLARIDAN
MUKAMMAL FOYDALANISH
VA MUHOFAZA QILISH**

O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligi
tomonidan o‘quv qo‘llanma sifatida tavsiya etilgan

TOSHKENT – 2007

Jamoa. Suv resurslaridan mukammal foydalanish va muhofaza qilish.T., «Aloqachi», 2007, 160 bet.

Qo'llanmada mualliflar tomonidan katta hajmda to'plangan ma'lumotlar asosida suv resurslari, ularning zaxiralari va taqsimlanishi tahlil qilingan. Xalq xo'jaligining barcha tarmoqlarida suv resurslaridan mukammal foydalanish va muhofaza qilishning ahamiyati va dolzarb masalalari yoritilgan. Asosiy suv iste'molchilari, ularning xususiyati hamda suv resurslariga bo'lgan talablari keltirilgan. Suv xo'jaligi majmuasining vujudga kelishi va barqaror rivojlanish masalalariga katta e'tibor qaratilgan.

O'quv qo'llanma oliy o'quv yurtlarining bakalavriatlari va magistrantlari uchun mo'ljallangan. Shuningdek, o'quv qo'llanmadan kasb-hunar kollejlari, ilmiy xodimlar va amaliyotchilar ham foydalanishlari mumkin.

Taqrizchilar:

U.V.ABDULLAYEV -«O'zmeliosuvloyiha»
instituti bosh direktori:

G'. UZOQOV – Amu-Qashqadaryo
irrigatsiya tizimlari havza boshqarmasi
«Suv resurslari balansi» bo'lim boshlig'i;

B.URISHEV – *t.f.n.*, dotsent.

ISBN 978-9943-326-18-7

«Aloqachi» nashriyoti, 2007.

SO'Z BOSHI

*Suv dunyoda eng bahalo boylikdir.
Antuan de Sent Ekzyuperi*

Suv resurslari muammolariga o'zlarining ulkan hissalarini qo'shgan ustozlarimiz: prof.V.L.Shuls, prof. O.P.Sheglova, akad. V.S.Altunin, akad. G.Yu. Valukonis, akad.N.R.Hamroyev, akad. R.S.Chalov, prof. D.M. Kas, prof.S.Sh.Mirzayev, prof. V.V. Shabanov, prof. V.K. Debolskiy, prof. M.S. Kuznesov, prof. V.Ya. Grigorev, prof.L.V.Kireycheva, prof. V.G. Samoylenko, prof. E.J. Mahmudov, prof. F.Hikmatov O'zbekistonda xizmat ko'rsatgan irrigatorlar M.R.Ro'ziyev, G.Qo'ziboyev, A.Pardayevlarga bag'ishlanadi.

Ma'lumki, ayrim hollarda suv – oltin, uran, gaz, ko'mir va boshqa foydalı qazilmalar kabi xomashyo hisoblanadi. O'zbekistonda kechayotgan bo'lib iqtisodiyoti, suv resurslaridan mukammal foydalanish bilan bog'liq bo'lgan xalq xo'jaligining yetakchi tarmoqlarini juda tez rivojlanishiga suv resurslari sifat va miqdor jihatidan ta'sir etadi. O'zbekiston Respublikasida qabul qilingan «Suv va suvdan foydalanish to'g'risidagi» Qonun (1993-yil 6-may)ning 111-moddasi aynan suv resurslaridan mukammal foydalanish masalalasiga bag'ishlangan.

Bugungi kunda O'zbekistonda mamlakatni barqaror rivojlantirish bo'yicha dastur ishlab chiqilgan. Respublikada yashayotgan hozirgi va kelajak avlod kishilarini tabiiy – resurslar imkoniyati va atrof-muhitning ma'qul muammolarini saqlash talablarini qondirish maqsadida. ijtimoiy - iqtisodiy masalalarni barqaror hal qilishga asos yaratadi.

I.A.Karimov «O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka tahdid. barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari» (-T.: O'zbekiston.1997) monografiyasida ta'kidlaganidek, mintaqadagi muhim sanalgan tabiiy resurslarni boshqarishning mukammal tizimlarini takomillashtirish muammolarini yechish masalalarini ko'zda tutadi.

Mavjud muammolar Respublika aholisini oziq-ovqat bilan ta'minlash maqsadida sug'oriladigan yerlarda asosiy hisoblangan suv resurslariga kam hajmda bo'lsa ham kelajak davrlarga kelib o'z talabini qo'yadi

(R.N.Hamroyev va boshq., 1998-y.). Respublikada yer va mehnat resurslari sohasida muammolar yo'q, biroq suv resurslari cheklangan. Ushbu masala yanada mukammalashadi, agar shved olimlari Lars Krister Lundin va boshq. (2003) hisoblashlariga ko'ra, Shvetsiya sharoitida 1 kishiga yiliga 1300m³ suv talab qilinsa, respublikani barqaror ijtimoiy-iqtisodiy jihatdan rivojlantirish strategiyasi asosan, suv ta'minotini takomillashtirishga bog'liq bo'ladi, hududlarni suv bilan qayta unumli va barqaror ta'minlash darajasida har tomonlama, mukammal foydalanish va muhofaza qilishga bog'liq. Orol dengizi havzasida asosiy e'tiborni boshqa mamlakatlardan farqliroq, bir tomondan yer va mehnat o'rtasida, ikkinchi tomondan suv resurslarining notekis muvozanati aniq ifodalangan.

Shunday qilib, ushbu tarixiy davrda kishilarning talabini qondirish maqsadida xalq xo'jaligi tarmoqlarini rivojlantirish, tabiiy va xususan suv resurslaridan mukammal (oqilona) foydalanish texnologiyalarini keng miqyosda tatbiq etish bilan amalga oshirish mumkin. Ushbu fan shu maqsadda suv resurslaridan mukammal foydalanish va muhofaza qilishning asosiy jarayonlarini va hisoblash usullarini o'rganishga yo'naltirilgan.

O'quv qo'llanma mualliflar tomonidan Respublikada birinchi bo'lib tayyorlangan. Mualliflar amaliyotda va turli loyiha institutlarida ortirgan tajribalari bu o'quv qo'llanmani tayyorlashga asos bo'ldi. Shu bilan birga mualliflar ta'kidlaydiki, arid iqlim sharoiti uchun yozilgan ushbu o'quv qo'llanma hali mukammallikdan yiroq, ko'tarilgan ko'pgina masalalar bahsli va o'z yechimini kutadi. Shuning uchun ham mualliflar o'quv qo'llanma haqida bildiriladigan har qanday taklif va mulohazalarni mamnuniyat bilan qabul qiladilar va oldindan o'z tashakkurlarini izhor qiladilar.

O'quv qo'llanma TEMPUS Xalqaro dasturining IB-25204-2004 «TEAM: Atrof-muhit holatini baholash va monitoringi» loyihasi va O'zbekiston Respublikasi Davlat ilmiy-texnik dasturi (№A-7 – 111-mavzu) doirasida bajarildi.

MUALLIFLAR,

1 bob. SUV RESURSLARIDAN MUKAMMAL FOYDALANISH VA MUHOFAZA QILISH FANINING PREDMETI, MAQSADI, RIVOJLANISH TARIXI VA ZARURIYATI

1.1. SUV RESURSLARIDAN MUKAMMAL FOYDALANISH VA MUHOFAZA QILISH FAN SIFATIDA

Suv hayot manbai ekanligini faqat issiq va o'ta issiq, quruq iqlim sharoitidagina to'la tasavvur qilish mumkin. Xalq iborasi bilan aytganda qaerda suv paydo bo'lsa o'sha yerda hayot boshlanadi, suv tugagan erda esa hayot ham tugaydi. Shuning uchun ham qadim zamonlardan boshlab o'lkamizda suvga hurmat, uni e'zozlash, isrofgarchiligiga va ifloslanishiga yo'l qo'ymaslik ruhi hukum surgan. Shu bilan birga «suvday serob bo'l», «oldingdan oqqan suvni qadri yo'q» va shu kabi iboralar ma'lum sharoit va davrda o'z «xizmatini» o'tagan. Ayniqsa, asrimizning 50-yillarida «Tabiatni xalq izmiga bo'ysundirish» uchun boshlangan kurash o'ziga xos hayot maktabi bo'ldi va muhim xulosalarga olib keldi. Bular ichida eng muhimi suv boyliklari cheklangan ekanligi, ularga faqat ma'lum miqdordagi iflos suv tashlanmagandagina o'z sifatini saqlab qolishi mumkinligi, tabiat yo'l qo'yilgan xatolarni kechirmasligi va har bir xato uchun qasos olishini tushunishdan iborat bo'ldi. Maxsus tekshirishlar shuni ko'rsatdiki, soni doimo o'sib borayotgan planeta aholisini (agar uni soni 1800-yilda 0,9 mlrd. bo'lgan bo'lsa, 1920-yili 1,8 mlrd., 1970-yil 4,0 mlrd., 1990-yil 5,2 mlrd., 2000-yil 6,3 mlrd., 2050-yil 11 mlrd.) oziq-ovqat bilan ta'minlash uchun 2050-yilga kelib 500 mln. gektar sug'oriladigan yerlarda yuqori hosildorlikka erishish uchun dehqonchilik qilish (hozirda bu maydon 285 mln.ga yaqin) kerak bo'ladi. Ammo mavjud suv boyliklari faqat 450 mln. ga yerni sug'orishga yetadi. Bugungi kunda umumiy haydaladigan yer maydoni qariyb 1500 million gektarni tashkil etadi, jumladan, 1 kishiga hisoblaganda 0,25 gektarga to'g'ri keladi. Butun yetishtiriladigan mahsulotning 40 foizi sug'oriladigan yerlardan olinadi. Qishloq xo'jaligida 70 foizga yaqin daryo, ko'l va yer osti suvlaridan foydalaniladi, qolgan 30 foizi sanoat va maishiy xizmatda ishlatiladi. Qurg'oqchil hududlarda 90 foiz suvlar qishloq xo'jaligida foydalaniladi (Lors Krister Lundin va boshq., 18-b.). Orol dengizi havzasida hozirda qariyb 30 mln. aholi, 7,3 mln.ga

sug'oriladigan yer mavjud. Havzada sug'orishga yaroqli yer maydoni 60 mln. gektarga yaqin bo'lib, mavjud suv boyligi juda borsa 10 mln. gektar yerni sug'orishga yetadi. 1980-yilga kelib, yer sharida 4,5 mlrd.ga yaqin aholi bo'lgan, ulardan 1,5 mlrdga yaqini sifatli ichimlik suvi bilan ta'minlangan emas, natijada, bir kecha-kunduzda ichishga yaroqsiz suv iste'mol qilish natijasida 30 mingga yaqin kishi halok bo'layotgani aniqlangan. Orol havzasi va shu jumladan, O'zbekiston hududi bundan istisno emas. O'tgan davrda yo'l qo'yilgan xatolar natijasida Amudaryo suvi Termiz shahridan, Curxondaryo-Janubiy Surxon suv omboridan, Qashqadaryo-Chim qishlog'idan, Zarafshon daryosi-Samarqand shahridan, Sirdaryo o'zani hosil bo'lgan joyidan, Chirchiq daryosi-Toshkent shahridan pastda ichimlik uchun butunlay yaroqsiz bo'lib qoldi. Natijada, Buxoro, Toshhovuz, Xorazm, Qizilo'rda, Qoraqalpog'iston Respublikasi xalqi ichish uchun umuman yaroqsiz suvni iste'mol qilishga majbur bo'lib qoldi. Bu esa tashqi muhitning umumiy ifloslanishi va oziq-ovqat bilan ta'minlashning yomon ahvoli bilan birga, aholining deyarli 90 foizini xastalikka olib keldi.

Demak, dunyoda jumladan, Orol dengizi havzasida hayotni ta'minlash omillaridan biri suv boylıklaridan ilmiy asosda foydalanishni tashkil qilishdan iboratdir. Bu muammoning zarurligi sobiq SSSR hududida dunyoda birinchi marta 1960-yili tan olingan bo'lsada, uni amalga oshirish, ilmiy-amaliy asoslarini yaratish, o'qitish, mutaxassislar tayyorlash asosan 70-yillar oxirida boshlandi.

Keyingi yillarda mamlakatimizda suv resurslaridan oqilona (mukammal) foydalanish va tabiat muhofazasiga katta e'tibor berilmoqda. Bir qator hududlarda suv resurslarining tugab qolishi, daryo, ko'l, ichki havzalarning taqdiri jiddiy xavotirga solmoqda. Mavjud suv muammolari yetarli darajada ilmiy asoslanmaganligini aytib o'tish lozim.

Hozirgi kunda suv muammolari eng asosiy va murakkab ilmiy-texnik muammolardan biri hisoblanadi. Shu sohada YuNESKO tomonidan keng Xalqaro gidrologik dastur tuzilgan bo'lib, bu dasturni amalga oshirish uchun o'z tarkibiga yuzdan ortiq mamlakatlardan olimlar ishtirok etishmoqda.

MDH mamlakatlarida ham suv iste'molining va oqova suvlar hajmining jadal sur'atlar bilan oshib ketishi sababli, oxirgi yillarda suv tanqisligi ancha murakkablashgan. Biroq xalq xo'jaligining rivojlanishi rejalashtirilgan mamlakatlarda mavjud muammolarni yechish mumkin. Bu esa bir necha yillarga mo'ljallangan katta xarajatlar evaziga rejalashtirilgan kuchni talab etadi.

Hozirgi paytda O'zbekiston Respublikasida suv resurslaridan mukammal va yanada oqilona foydalanishga bog'liq masalalar katta ahamiyat kasb etadi. Ko'p yillar mobaynida yirik gidrotugun qurilishlari

amalga oshirilib, uning asosiy qismlari gidroenergetika, suv ta'minoti, sug'orish va boshqa SXM qatnashuvchilarining ehtiyojini qondiradi. Yerlarni sug'orish va meliorativ holatini yaxshilash loyihalari muvaffaqiyatli tatbiq etilmoqda.

Suvning zararli ta'sirlarini bartaraf etish bo'yicha tadbirlar ishlab chiqilmoqda, baliqchilik xo'jaligi tizimlari yaratilmoqda. Daryo oqimlarini alohida suv havzalari ichida hamda ular oralig'ida qayta taqsimlash masalalariga katta e'tibor berilmoqda. Mahalliy suv resurslaridan oqilona foydalanish va ularni ifloslanishdan muhofaza qilish muammolari diqqat markazida turibdi. Bu muammolarning o'z yechimini topishi suv va qishloq xo'jaligining rivojlanishida yangi yirik bosqichni tashkil etadi.

Ish faoliyati suv bilan bog'liq bo'lgan muhandis-texnik xodimlarni tayyorlashda suv resurslaridan mukammal foydalanish va tabiatni muhofaza qilishga oid barcha xususiyatlarni bilish zarur hisoblanadi. Tabiat va jamiyatda suv va uning ahamiyati to'g'risida juda ko'p yozilgan.

Antuan de Sent Ekzyuperi «Suv dunyoda eng bebaho boylikdir» deb aytgan edi. Bu haqiqatan ham shunday. Nima uchun suv muammosi paydo bo'lgan, qonunni hal qilish yo'llari nimalardan iborat degan savol tug'iladi?

Suv resurslaridan mukammal foydalanish va muhofaza qilish fani xuddi shu savollarga to'liq javob beradi. Shundan kelib chiqib, fanning asosiy maqsadi tadqiqot olib borilayotgan hududlardagi mavjud suv resurslari va suv iste'molchilarining tadqiqot yili, yaqin va istiqbol davrlar uchun baholashdan iborat.

1.2. SUV RESURSLARIDAN MUKAMMAL FOYDALANISH VA MUHOFAZA QILISH FANINING RIVOJLANISH TARIXI

Bu fan nimaga bag'ishlangan? Odamzodni suv bilan kelajakda ta'minlash qanday ahvolda?

Dunyoda suv qurilishi tarixi qariyb 6 ming yilni tashkil qilib, bundan 4 ming yili eramizgacha bo'lgan davrdagi suvdan foydalanishni tashkil qiladi. XX asrning 50-yillarigacha «Suv resurslari cheksiz, u tugamaydigan tabiiy resurs, bu Xudoning insonlarga in'omi, undan xohlagancha foydalanish mumkin, u hech tugamaydi, daryo suvini olib ishlatish uning miqdoriga ta'sir etmaydi, suvning sifati ham o'zgarmaydi, qancha oqova va chiqindi bo'lsa ham suvga oqizish mumkin, chunki u yetti marotaba dumalasa yana toza bo'lib qoladi», degan noto'g'ri fikr yoki tushuncha odamlar ongidan o'rin olgan edi.

50-yillar o'rtasida esa shunday ta'limot paydo bo'ldiki, ya'ni sug'orish uchun manbadan xohlagancha suv olib ishlatish mumkin, chunki uning miqdori cheksizdir. Bunday tushunchani paydo bo'lish sababi shundaki,

o'sha davrda sug'orish uchun asosan kichik-kichik maydonlar o'zlashtirilgan, zavod va fabrikalar unchalik rivojlanmaganligidadir. Qisqacha aytganda, suvga bo'lgan talab uni tabiiy hajmidan (miqdoridan) birmuncha kam bo'lganidadir.

Ikkinchi jahon urushi tugaganidan so'ng tinch hayotning boshlanishi, katta-katta maydonlarning o'zlashtirilishi, sanoatning tez sur'atlar bilan rivojlanishi, aholi sonining keskin oshib borishi, suv resurslarini katta miqdorda ishlatishni talab qila boshladi. deyarli bor suv resurslari o'zlashtirilib bo'lindiki, shunda kelajakni qaysi suv resurslari hisobiga hal qilinadi degan savol tug'ildi. Shunday qilib ana shu davrda yuqorida keltirilgan tushunchalar, ta'limot qalbaki ekanligi yaqqol ma'lum bo'lib qoldi. Chunki odamzodning kichik maydonlardagi sug'orish uchun suv olish va boshqa maqsadlar uchun kichik hajmda suv ishlatish bilan bog'liq bo'lgan ta'sirlari va 50-yillar o'rtasidagi katta maydonlarni o'zlashtirish hamda xalq xo'jaligi tarmoqlarini keng miqyosda rivojlanishi bilan bog'liq atrof-muhitga ta'siri oqibatlarini bilan taqqoslab bo'lmaydi. Buning oqibatida chuchuk suv muammosi paydo bo'ldi. Birinchi qarashda daryolarga, ko'llarga, yer osti suviga boy bo'lgan mamlakatda chuchuk suv tanqisligining paydo bo'lishi birmuncha taajublanarlidir. Buning ustiga boshqa tabiiy resurslarga nisbatan suv o'z sifatini qayta tiklash va hajmini yangilash imkoniyatiga egadir.

Suv resurslarini xalq xo'jaligida katta miqyosda ishlatish suv muvozanatini o'zgartiradi va suv obyektlarini ifloslanishiga olib keladi. Bu ta'sir nafaqat daryolarga, ko'llarga va dengizlarga, balki dunyo okeaniga ham tegishlidir. Taniqli olim, sayohatchi golland Tur Xeyrdal o'z taassurotlari haqida shunday deydi: Birinchi marotaba «Kon Tiki» solida Afrikadan Amerikagacha Atlantik okeanini suzib o'tganda okean suvining zilol va tozaligi uni butun sayohat davomida hayratga solganligini va undan nihoyatda zavqlanganligini aytadi. 1969-yili, ya'ni qariyb 15 yil keyin «Ra-1» papirus solida ikkinchi marotaba suzib o'tganida okean suvini naqadar tez va juda ifloslanganini (neft mahsuloti va boshqa axlatlar bilan) qayd qiladi. «Siz tasavvur qilolmaysiz, okean yuzasida qanchalik ko'p axlat va ifloslarni suzib yurganini»-deydi. Shunday qilib, suv resurslaridan oqilona foydalanish va tabiatni muhofaza qilish kerakligini birinchi sababi ilmiy texnik progress va xalq xo'jaligi tarmoqlarini rivojlantirishdir.

Ikkinchi sababi – oziq-ovqat muammosidir. Buning paydo bo'lish sababi nimada? Bu asosan planeta aholisining progressiv ravishda ko'payishidir (1.1-jadval). 1980-yilda Xalqaro Sog'liqni saqlash tashkilotining ma'lumoti bo'yicha chuchuk ichimlik suvi yetishmasligi sababli har kecha-kunduzda 25 ming odam halok bo'lgan. Hozir 6 mlrd. aholining 2,0 mlrd. ichimlik suviga ega emas, yana 2,0 milliard odam qorni

to'yi ovqatlanmaydi. BMT bunday tanqidiy holatni hisobga olib, 1981–1990-yillarni «Xalqaro dunyo aholisini ichimlik suvi bilan ta'minlash va aholi yashash joylarining sanitar holatini yaxshilash o'n yilligi»- deb e'lon qildi. Odamlar sonining bunday ko'payishi munosabati bilan yer planetasining tabiiy resurslari odamlarni hamma kerakli narsalar bilan ta'minlay oladimi? degan savol tug'iladi. Bu masala bo'yicha dunyo olimlarining fikrlari turlicha bo'lib, ular ikki guruhga birlashtirilgan: — Italiyaning Rim shahrida reaksiya fikrlovchi dunyo olimlari yig'ilib, bu masalani o'rganib, hal qilmoqchi bo'ladilar. Bu masalani batafsil o'rganib va muhokama qilib «Rim klubi» olimlari shunday xulosaga keladilar:

a) kelajakda (2020–2050-yillarda) planetamiz aholisi 11 milliarddan ortiq kishiga yetganda ulami oziq-ovqat va boshqa kerakli ashyolar bilan ta'minlab bo'lmaydi degan xulosaga kelishadi, «Rim klubi» olimlari bahsi bo'yicha planetamiz resurslari faqat 6–7 mlrd. aholini ta'minlash uchun yetarli ekan xolos. Shuning uchun kelajakda albatta, aholi sonini tartibga solish zarurligini qayd etib, bu masalani amalga oshirish uchun dunyoda kichik (lokal) yoki chegaralangan urushlar bo'lib turishi zarurligi, bolalar tug'ilishini chegaralash zarurligi va «uchinchi dunyo» odamlarining «neytron» bombasini ishlatib turishi zarurligi takliflarini kiritishgan. Aslida bunday tavsiyalar oddiy fashizmdan hech qanday farq qilmaydi.

Materialistik dialektika nuqtayi nazaridan bu masalaga yondoshuvchi olimlar guruhi bu masalani chuqur o'rganib, planetaning tabiiy resurslarini hisoblab, shunday xulosaga keladilar: planetamiz tuproq resurslari unumdor, serhosil, agarda uning tabiiy resurslaridan oqilona va tejamli foydalanilsa, ularni qayta tiklanishi uchun bor imkoniyatlarni o'z vaqtida amalga oshirilsa, u holda 10–11 mlrd. aholini oziq-ovqat va barcha kerakli narsalar bilan ta'minlay oladi deb ta'kidlaganlar. Shuncha aholini oziq-ovqat va boshqa zaruriy narsalar bilan ta'minlash uchun kamida 500 mln. gektar yerda sug'orish ishlarini olib borish kerak bo'ladi. Mutaxassis va olimlarning hisoblari bo'yicha. planetamiz yer usti suv resurslari bilan 450 mln. gektar yerni sug'orish mumkin ekan, qolgan 50 mln. gektar yerlarni yer osti suvlari bilan sug'orish mumkinligi qayd etiladi.

Uchinchi sabab – tabiatdagi mavjud suvlarning sifatini tabiiy va ayniqsa, sun'iy omillar ta'sirida buzilayotganligidir. Buning asosiy sabablaridan biri aholi yashash joylarini kanalizatsiya tarmog'i bilan va oqova suvlarni tozalash inshootlari bilan yetarli darajada jihozlanmaganligidir. Bundan tashqari, xalq xo'jaligining ko'pgina tarmoqlarida shakllanayotgan oqova suvlar to'liq tozalanmasdan yoki umuman tozalanmasdan suv muhitiga tashlanayotganidadir. Ayniqsa, sug'orma dehqonchilik yerlaridan chiqayotgan zovur-tashlama suvlar hamda chorvachilik fermalari yoki majmualaridan chiqarilayotgan oqova

suvlarni suv manbalariga tozalamasdan tashlanayotganligi. Suv resurslarining oqova suvlari va chiqindilar bilan ifloslanib, bulgʻanib va zaharlanayotgani natijasida sifatining buzilayotgani mamlakat xoʻjaligiga va iqtisodiyotiga juda katta ijtimoiy va iqtisodiy zarar keltirmoqda. Undan tashqari bu manbalardagi ifloslangan suv kommunal-xoʻjaligi, sanoat suv taʼminoti va sugʻorish uchun yaroqsizligi bilan taʼriflanadi. Ifloslangan daryolar va suv havzalari sport musobaqalarini oʻtkazish va dam olishni tashkillashtirish uchun imkoniyatlarni chegaralaydi yoki foydalanishga umuman yaroqsiz holga kelgan. Xulosa qilib aytganda, ifloslangan suv manbalari asosan, turli yuqumli xastaliklarni kelib chiqish manbayiga aylanmoqda.

Yuqorida keltirilganlar asrimizning 60-yillarida suv resurslarini hisobga olish, ularga boʻlgan talabni oʻrganish asosida taqsimlash, suv resurslaridan mukammal va oqilona foydalanishni amalga oshirish, suvdan foydalanish jarayonida shakllanadigan oqova suvlarni toʻplash va tozalash hamda qayta foydalanishni amalga oshirish masalalarini oʻz vaqtida hal qilish uchun suv xoʻjaligi fanida katta zaruriyat vujudga keldi. Ana shularni hisobga olgan holda 60-yillarda suv xoʻjaligi fani bir nechta fanlar qirrasida shakllandi va rivojlana boshladi. Bugungi kunda bu fanning ahamiyati nihoyatda beqiyos boʻlib, uning rivojlanish bosqichida ikki davrni ajratish mumkin:

1. Mavjud suv resurslari xalq xoʻjaligi tarmoqlarining suvga boʻlgan talabidan birmuncha katta miqdorda boʻlgan davr boʻlib, qariyb XX asming 80-yillargacha davom etgan. Bu davrda xalq xoʻjaligining suvga boʻlgan talabini qondirish unchalik qiyin boʻlmagan.

2. Mavjud suv resurslari xalq xoʻjaligi tarmoqlarining suvga boʻlgan talabidan birmuncha kichik boʻlgan davr boʻlib, bu davrda xalq xoʻjaligi tarmoqlarini suvga boʻlgan talabini toʻliq qondirish oʻta murakkab masalaga aylangan, chunki mavjud suv resurslari allaqachon taqsimlanib boʻlganligi bilan tavsiflanadi.

1.3. SUV RESURSLARIDAN MUKAMMAL FOYDALANISH VA MUHOFAZA QILISH FANINING IJTIMOIIY VA IQTISODIIY ZARURIYATI

Xalq xoʻjaligi tarmoqlarining, aholining oʻsishi, tabiiy resurslarning tugab borishi, atrof-muhitga antropogen taʼsir etish, baʼzi mamlakatlarda oziq-ovqat mahsulotlarining yetishmasligi, bularning barchasi insoniyatni tashvishga solib kelayotgan muammolardir. «Inson va atrof-muhit» tizimi murakkab tizimlardan boʻlib bormoqda. Barcha ichki va tashqi aloqalar shunchalik turli-tumanki, oxir oqibat bu mahalliy, oldindan bilib

bo'lmaydigan ta'sirlar mavjud tizimlarni kutilmagan natijalarga olib kelishi mumkin.

Shuning uchun jahon iqtisodiyoti rivojida biosfera holatini bashorat qila bilish zarur. Bunday bashoratlar chet el va o'zbek olimlari tomonidan injenerlik va tabiiy fanlar usullarini qo'llash asosida bajarilgan edi.

Bashoratlar natijasiga ko'ra, tabiiy resurslardan foydalanish g'oyalari va aholining ko'payishi, sanoatning sezilarli darajada o'sishi, atrof-muhitga ta'sirning kuchayishi sababli vujudga keladi.

Respublikamiz xalq xo'jaligida o'zgaruvchan rivojlanishni ta'minlovchi qator chora-tadbirlar qabul qilinmoqda: bunday tabiiy resurslardan oqilona foydalanish zarurligini ta'kidlab o'tish maqsadga muvofiqdir. Suv resurslari boshqa barcha tabiiy resurslar ichida muhim o'rin tutadi. Xalq xo'jaligining rivojlanishida borgan sayin qishloq xo'jaligi, sanoat, kommunal-ro'zg'or xo'jaligi, sport va dam olish tadbirlarining rivojlanishida o'z maqsadini topadi.

Xalq xo'jaligida suv iste'moli boshqa barcha jami resurs va mahsulotlardan oshib tushadi. Buni quyidagi misolda ko'rishimiz mumkin:

1 tonna neft qazib olish uchun — 10 m³ suv;

1 tonna po'lat uchun — 100 m³ suv;

1 tonna qog'ozga — 250 m³ suv;

1 tonna asetat ipagi uchun — 2600 m³ suv;

1 kilogramm sabzavot yetishtirish uchun — 50 litr suv;

1 kilogramm non mahsulotini yetishtirish uchun — 500 litr suv kerak bo'ladi.

Sivilizatsiyaning rivojlanishi — suv xo'jaligi tarmoqlarining rivojlanishi va suv iste'molining o'sishi bilan ham bog'liqdir.

Dunyo bo'yicha sanoat suv iste'moli o'rtacha yiliga 1900—1975-yillarda 21 marta o'sib, 30 km³ — 630 km³gacha yetgan. MDH mamlakatlarida bu ko'rsatkich 83 marta o'sdi va suv iste'moli 1 km³dan 83 km³ni tashkil etdi.

1.4. SUV RESURLARIDAN MUKAMMAL FOYDALANISH VA MUHOFAZA QILISH FANIGA EKOLOGIK VA TIZIMLI YONDASHUV

Suv resurslarini boshqarishning asosiy maqsadi xalq xo'jaligi tarmoqlari tomonidan suvning miqdor va sifat ko'rsatkichlarga qo'ygan talab darajasida ta'minlash, biosferani har qanday sharoitda saqlash va suvni zararli ta'sirlardan muhofaza qilishdan iborat.

Suv biosferaning asosiy elementlaridan hisoblanganligi tufayli, suv

resurslarini boshqarishda ekologik jihatidan yondoshish zarur. Shunday qilib, ekologik – tabiiy resurslardan foydalanishning ilmiy negizidir.

Barqaror ekologik tizimlarda doimo asosiy resurslardan foydalanishning yopiq davri kuzatiladi. Bitta organizmning yashash faoliyati uchun zarur mahsulotlar boshqasi uchun ozuqa bo'ladi. Shunday qilib, atrof-muhitning harakatli ifloslanishi sodir bo'lmaydi. Biotsenozalar– o'simlik, hayvonot va mikroorganizmlar yig'indisi bo'lib, suv havzasi yoki quruqlik uchastkasida yashayotgan bir-birining munosabatlarini tavsiflaydi. Qadimgi holatini haddan tashqari sekin tiklaydigan muzlik va chuqur yer osti suvlari biotsenozalar uchun ekologik nuqtayi nazaridan xavfli hisoblanadi. Statik zaxiralarini ishlab chiqish oson, biroq ularni tiklash uchun ko'p yillar kerak bo'ladi. Tabiiy resurslarning tugatishga xo'jayinlik qilish, ya'ni kelajak avlod hisobiga yashash mumkin emas.

MDH va boshqa bironta mamlakat yoki hududlarning suv bilan ta'minlanishini baholash uchun mutlaq va nisbiy (yoki solishtirma) ko'rsatkichlardan foydalaniladi. Birinchisi, daryo oqimining o'rtacha yillik hajmi bo'yicha baholanadi, (km^3/yil yoki m^3/yil) ikkinchisi, xuddi shu hajmda, biroq yuza birlikga bog'liq (km^2/yil) yoki aholi soniga (har bir kishiga m^3/yil).

Suv resurslaridan mukammal foydalanish va mudofaza qilish – (yunoncha synthesis «birlashish») fizik-kimyoviy, biologik, injener va ijtimoiy fanlarni birlashtiruvchi sintetik fandır. Suv xo'jaligi loyihalarining injenerlik masalalari yechimidan boshqa har qanday loyihalarni ko'rib chiqayotganda qator tabiat muhofazasi va ijtimoiy muammolarga duch kelishi mumkin.

Bu tizimning muhim xususiyatlari, uning ko'p sonligida emas (10^4 – 10^7) balki barcha element va qismlarning uzviy bog'liqligidir. Shuning uchun ham ularni o'rganishda tartibli tahlil jihatidan yondoshish yanada samaraliroqdir (siyosiy, harbiy, ijtimoiy, iqtisodiy, ilmiy va texnik tavsifdagi murakkab muammolardan foydalanish maqsadida yechimlarini asoslash va tayyorlash kabi uslubiy vositalar yig'indisidir).

A.A.Malinovskiy (Математические и системные методы в биологии будущего. Наука о земле 1988/12, 3.) fikricha, «Matematika fani yecholmagan masalalarni Darvin nazariyasida bo'lgani kabi va ko'p hollarda shubhasiz, boshqa qator sohalarda ham masalani to'g'ri qo'yilishi orqali bajarish mumkin».

Suv resurslaridan mukammal foydalanish va muhofaza qilish tizimining asosiy muammosi, mavjud tabiiy resurslarga bo'lgan talablar rejasining nomuvofiqligidir. Buni quyidagicha ifodalash mumkin: suv resurslaridan foydalanishning shunday tizimini ishlab chiqish lozimki, suv xo'jaligi tizimlari va uning atrof-muhitga salbiy ta'sir etmasdan, xalq

xo'jaligi suv miqdori va sifatiga qo'yilgan talab darajasida ta'minlansin.

Tizimli tahlilning asosiy mohiyati haqiqiy jarayonlarni ifodalovchi: tartibli tahlilning negizi-hisoblash mashinalari va axborot tizimlari bilan bog'liq bo'lgan umumiy modellar tuzishdir. Bu tizimda 1950-yilda iqtisodiyotda boshqarish tizimida, kosmosni o'zlashtirish muammolarini yechishda va boshqa sohalarda qo'llanilib kelmoqda.

Tizimli yondoshish – bu ilmiy anglash va ijtimoiy tajribaning metodologik yo'llanmasidir. Uning negizida obyektlarni tizim sifatida ko'rib chiqish, ya'ni bir butun obyektini yoritib berishga yo'naltirish, undagi aloqalarning xilma-xil turlarining kelib chiqishi va ularni nazariy to'plamga jamlangan ma'lumotlar sifatida ifodalanadi.

1.5. SUV RESURSLARIDAN MUKAMMAL FOYDALANISH VA MUHOFAZA QILISH FANINI REJALASHTIRISH

Suvga bo'lgan talabni to'g'ri belgilash suv resurslaridan mukammal foydalanish SXMning barcha qatnashuvchilarning rivojlanishini bashorat qilishni talab qiladi (15–20-yil). Suv xo'jaligini rejalashtirish ana shu ko'rsatkichga asoslanadi. Jami suv hajmining mahsulot hajmi bilan bog'liqligini e'tiborga olib, birinchi navbatda, yaqin va uzoq kelajakda ishlab chiqarish kutilayotgan o'sha mahsulot hajmini aniqlash bilan zarur.

O'z navbatida, sanoat va qishloq xo'jaligi mahsulotlarining zarur hajmda bo'lishi aholi sonining o'sishiga, tuzilishi va talab darajasiga, ya'ni u yoki bu ishlab chiqarish mahsulotlariga talabning kamayishi yoki ko'payishi bilan bog'liq bo'ladi.

MDH mamlakatlari ishlab chiqarishining istiqbolli rivojlanish negizi – bu ilmiy texnik ilg'or natijalardan foydalanishga, xalq xo'jaligini rejalashtirish va boshqarish usullarini takomillashtirishga asoslangan uzoq muddatga mo'ljallangan davlat iqtisodiy siyosati hisoblanadi.

Mamlakat xalq xo'jaligi rivojlanishining asosiy ijtimoiy-iqtisodiy vazifasi umumxalq ma'naviy va moddiy ehtiyojini to'liq qondirishda ishlab chiqarish kuchlarini oqilona rivojlantirishdir.

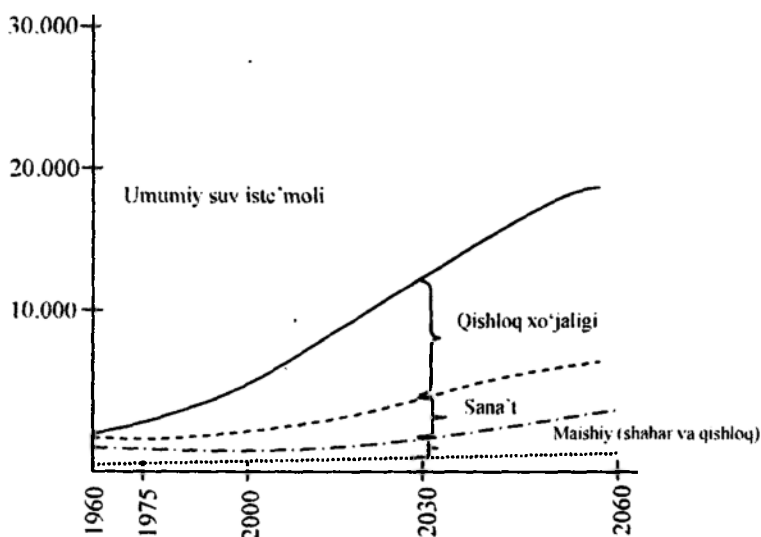
Shunga ko'ra, ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish masalalari kelajakda aholining o'sishini hisobga olgan holda, birinchi navbatda, aholi sonining o'sishini bashorat qilish bilan yechilishi zarur. Ana shu bashoratlarga ko'ra, XXI asr bo'sag'asiga kelib, MDH mamlakatlarining aholi soni 315 mln. kishiga yetadi. Aholi sonining o'sishi chiziqli tavsifga ega bo'lib: o'sish tezlik koeffitsiyenti, yiliga $K = 2.25$ mln. kishini tashkil yetadi. Keyinchalik shahar aholisining ko'payish g'oyasi saqlanib qolib (yiliga $K_{sh} = 3.2$ mln. kishi), qishloqda kamayib ketadi (yiliga $K_q = 1$ mln. kishi). Shuningdek, aholining chiziqli ko'payish g'oyasi rivojlanayotgan mamlakatlar uchun

tavsiflidir.

Rivojlanayotgan mamlakatlarda aholining o'sish jadalligi mavjud aholi soniga to'g'ri proporsional, shuning uchun o'sha joyda aholining o'sishi eksponent bo'yicha sodir bo'ladi. Ana shunday g'oyalari butun jahon bo'yicha aholining o'sishi uchun tavsiflidir (1,1;1,2;1,3-jadvallar).

Mehnat unumdorligining ko'payishi va ishlab chiqarish jarayonlarida so'm jamg'armasining o'sishi qishloq xo'jaligi va milliy daromadning o'sishiga hamda sanoat mahsulotlarining ortishiga olib kelishi shart.

Dunyo asosiy xalq xo'jaligi tarmoqlarida to'liq suv iste'moliga bo'lgan talabning o'sishi quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:



1.1-rasm. Dunyoda suv iste'moli bashorati (Bond & Straub, 1974).

Qishloq xo'jaligida yalpi mahsulot sanoatga nisbatan birmuncha sekinroq o'sishi kuzatiladi, hatto qishloq xo'jaligida yalpi mahsulotning nisbatan kam miqdorda bo'lsada ko'payishi suv iste'molining ko'p miqdorda ortishiga olib kelishi mumkin.

Hozirgi sharoitda sanoat va qishloq xo'jaligini rivojlantirishda katta miqdorda energetika resurslari sarflamasdan erishib bo'lmaydi. Shuning uchun mamlakatni uzoq muddatli rivojlantirish g'oyasiga ko'ra energetika ham tez sur'atlarda rivojlanishi lozim (1 mln. kVt quvvatga $Q=50 \text{ m}^3/\text{s}$ uzluksiz suv oqimi zarur).

Yer planetasida aholi sonining o'lishi

1.1-jadval

Davr	Aholining o'lishi. mln. kishi	Soni ikki marta ko'payish vaqti, yillar
7000-4500 yangi asrgacha	10-20 20-40	2500 2000
4500-2500	40-50	1500
2500-1000	80-160	1000
1000-0	160-320	900
0-900 yangi asr	320-600	800
900-1700	600-1200	150
1700-1850	1200-2500	100
1850-1950	2500-5200	40
1950-1990	5200-6254	10
1990-2000	6254-9065	25
2000-2025	9065-11163	25
2025-2050	11163-12210	25
2050-2075		

1.6. UZOQ MUDDATGA XALQ XO'JALIGINING SUVGA BO'LGAN TALABINI REJALASHTIRISHNING ILMIY GIPOTEZALARI

Xalq xo'jaligini rivojlantirish to'g'risidagi ilmiy gipotezalariga ko'ra, sanoat va qishloq xo'jaligida suv iste'molini bashorat qilish bo'yicha ma'lumotlar olish uchun eng muhim mahsulot turlari hajmini ishlab chiqish nazarda tutiladi.

Xalq xo'jaligini rivojlantirishning umumiy qonuniyatlarini ta'riflash uchun ko'p omilli matematik modellardan foydalaniladi. Model keng ma'noda tadqiqotchini qiziqtirgan ma'lum bir obyekt timsolidir. Modellashtirish tushunchasi, ayrim yordamchi obyektlarni tahlil qilish yordamida anglash obyekti bevosita emas, balki qiyoslash yo'li bilan tadqiqot qilish tushuniladi. Ulardan dastlabki asosiy obyektlarni tahlil qilish uchun qo'llaniladi, bu bilan o'rganiladigan hodisalarga nisbatan ularni tadqiqot qilish osonroq bo'lishi uchun tanlanib modellar deb yuritiladi.

Bunda dastlabki obyektlarning eng muhim tomonlarini tadqiqot qilish amalga oshiriladi. Shuning uchun ham modellashtirish, birinchi galda, o'rganilayotgan u yoki bu xususiyatlari uchun mas'ul bo'lgan eng zarur omillarni yuzaga chiqarishga imkon yaratadi.

Suv xo'jaligi masalalarini yechishda moddiy modellashtirish bilan bir qatorda (fizik, o'xshashlik) fikran modellashtirish ham foydalaniladi. Bunda

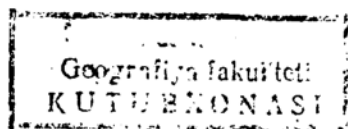
obyekt fikran o'xshashga asoslangan bo'lishi kerak. Fikran modellashtirish turlaridan biri-belgilash modelidir. Uning modellari bo'lib sxemalar, chizmalar, jadvallar, formulalar va b.q. hisoblanadi. Belgilash modellashtirishning asosiy turi hisoblanib, matematika va logika tili vositalari bilan amalga oshiriladi.

Xalq xo'jaligini istiqbol rivojlantirish g'oyalari ijtimoiy – demografik (yunoncha «demos» – xalq va «grapho» – yozaman aholi va uning rivojlanish qonuniyatlari to'g'risidagi fan) jarayonlarni bashorat qilishda foydalaniladigan modellar asosida ta'riflash mumkin.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Planetamiz aholi sonining o'sib borishi bilan ularning ijtimoiy hayotini yaxshilash borasida nima ishlar qilish kerak?
2. Respublikamizda qabul qilingan «Suv va suvdan foydalanish to'g'risidagi» Qonun qanday masalalarni o'z ichiga oladi?
3. Respublikamizni barqaror rivojlantirish bo'yicha ishlab chiqilgan dastur qanday masalalarga bag'ishlangan?
4. Orol dengizi havzasida hayotni ta'minlash omillari nimadan iborat?
5. Aholini kelajakda suv bilan ta'minlash darajasi qanday ahvolda?
6. Asrimizning 50-yillarida suv resurslari to'g'risida qanday tushunchalar mavjud bo'lgan?
7. Ikkinchi jahon urushidan so'ng suv resurslari qanday holatda bo'lgan?
8. Suv resurslari cheksizmi?
9. Yer osti chuchuk suvlaridan qanday maqsadlarda foydalanish mumkin?
10. Suv resurslarini xalq xo'jaligida keng miqyosda ishlatish qanday oqibatlarga olib keladi?
11. Suv resurslaridan mukammal foydalanish va muhofaza qilish tizimining asosiy muammosi nimadan iborat?
12. Suv resurslaridan mukammal foydalanish fanining rivojlanishini qanday davrlarga ajratish mumkin?
13. Suvga bo'lgan talabni to'g'ri belgilash nimaga sabab bo'ladi?
14. Hozirgi zamonda sanoat va qishloq xo'jaligini rivojlantirish qanday resurslarga bog'liq?
15. Kommunal-ro'zg'or xo'jaligida suv iste'molining o'sishi nimaga bog'liq?
16. MDH ishlab chiqarishining istiqbolli rivojlanish negizi nimaga asoslangan?

17. Kelajakda aholining o'sishi bilan bog'liq ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish masalalari nimalardan iborat?
18. Rivojlanayotgan mamlakatlarda aholining o'sish jadalligini tavsiflang?
19. Sanoatda to'liq suv iste'moliga bo'lgan talab qanday ko'rinishga ega bo'ladi?
20. Qishloq va baliqchilik xo'jaligida to'liq va qaytarilmaydigan suv iste'molini ko'paytirish g'oyasi qanday ko'rinishga ega bo'ladi?
21. Hozirgi sharoitda sanoat va qishloq xo'jaligini rivojlantirishga erishish yo'llarini ayting?
22. Xalq xo'jaligini rivojlantirish to'g'risidagi ilmiy gipotezalar nimani nazarda tutadi?
23. Suv xo'jaligi masalalarini fikran modellashtirish qanday asosda amalga oshiriladi?



II **hob. HOZIRGI ZAMON SUV XO'JALIGI MUAMMOLARI**

2.1. DUNYODAGI SUV XO'JALIGI MUAMMOLARI: ULARNING KELIB CHIQISH SABABLARI VA ULARNI HAL QILISH YO'LLARI

Shunday qilib, dunyoda hozirda to'liq hal qilinmagan quyidagi suv xo'jaligi muammolari mavjuddir: 1.Chuchuk suv resurslarining tanqisligi. 2. Suv resurslarining ifloslanishi.

Bu muammolarni kelib chiqishining asosiy sabablari quyidagilar:

– planetaning chuchuk suv zaxiralarini o'ta chegaralangan miqdorda ekanligi;

– chegaralangan chuchuk suv resurslarining hududiy o'ta notekis taqsimlanganligi va tarqalganligi;

– mavjud chegaralangan chuchuk suv resurslarining turli (kommunal – xo'jalik, sanoat, qishloq xo'jaligi, chorvachilik va sug'orma dehqonchilik, transport va h.k.) oqova suvlari bilan ifloslanayotganidir.

Bu suv xo'jaligi muammolarini zudlik bilan hal qilinishi mamlakatlarni barqaror rivojlanishga olib keladi.

Muammolarni hal qilishning quyidagi yo'llari mavjud:

1. Bor suv resurslaridan oqilona foydalanishni ta'minlash, suvni befoyda sarflanishiga va ifloslanishiga yo'l qo'ymaslik, agarda bu yo'l bilan suv xo'jaligi muammolarini uzil-kesil hal qilish mumkin bo'lmasa u holda.

2. Havzalararo mavjud suv resurslarini qayta taqsimlash yo'li bilan suv bilan kam ta'minlangan havzalarga (hududlarga) suv resursi katta va ortiqcha miqdorda bo'lgan suv resursini ko'shni havzaga uzatish yo'li bilan hal qilish.

3. Tabiatda juda katta miqdorda bo'lgan (okean, dengiz, ko'l va yer osti) sho'rroq va sho'r suvlarni sho'rsizlantirish yo'li bilan mavjud suv tanqisligini hal qilish.

4. Katta-katta aysberglarni (qutb qoplama muz parchasini) kemalar yordamida shatakka olib, qirg'oqda eritib chuchuk suv olish yo'li bilan hal qilish.

Hozirgi kunda dunyo miqyosida yuqorida sanab o'tilgan to'rtala yo'llardan foydalangan holda mavjud suv xo'jaligi muammolarini hal qilish

amalg oshirilmoqda.

Hamdo'stlik davlatlari hududidagi mavjud suv xo'jaligi muammolarini ta'riflash uchun bu hududning iqlimiy va tabiiy sharoiti bo'yicha uch mintaqaga: sharqiy; o'rta va Yevropa hududiga ajratish zarur.

2.2. OROL DENGIZI HAVZASI VA O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI HUDUDIDAGI SUV XO'JALIGI MUAMMOLARI, ULARNING KELIB CHIQISH SABABLARI VA HAL QILISH YO'LLARI

Bu hududlarda ham xuddi dunyo miqyosidagi suv xo'jaligi muammolari mavjud bo'lib, undan tashqari Orol dengizi suvi sathining pasayib borayotganligi mahalliy muammodan umuminsoniy muammolarga aylanib bormoqda.

Bu muammolarning kelib chiqishini asosiy sabablari quyidagilardir:

– Orol dengizi havzasi va shu jumladan O'zbekiston Respublikasi hududida chuchuk suv zaxiralarni o'ta chegaralangan miqdorda ekanligi;

– chegaralangan chuchuk suv resurslarini hududiy o'ta notekis taqsimlanganligi va tarqalganligi;

– Orol dengizi havzasida umuman va shu jumladan, O'zbekistonda sobiq sovet tuzumi davrida paxta yakkahokimligini vujudga kelishi;

– qishloq xo'jaligini ekstensiv ravishda rivojlantirilganligi, paxta yetishtirish hajmini yangi yerlarni o'zlashtirish hisobiga amalga oshirilganligi, har bir o'zlashtirilgan gektar yerning unumdorligini ko'tarishga yetarli ahamiyat berilmaganligi, Sirdaryo va Amudaryo suvlarini to'laligicha asosan, sug'orishga sarflanishi va natijada, Orol dengiziga XX asr 80-yillarning oxiridan boshlab bir tomchi suv quyilmaganidadir.

Bu suv xo'jaligi muammolarini zudlik bilan hal qilinishi Orol dengizi havzasida ekologik vaziyatni sog'lomlashtirish, sanitar holatni yaxshilash va jamiyatimiz kelajagini ta'minlashda muhim ahamiyatga egadir.

– mavjud chegaralangan chuchuk suv resurslarining turli (kommunal-xo'jalik, sanoat, qishloq xo'jaligi, chorvachilik va sug'orma dehqonchilik, transport va h.k.) oqova suvlari bilan ifloslanayotganidadir.

Muammolarni hal qilishning quyidagi yo'llari mavjud:

1. Bor suv resurslaridan oqilona foydalanishni ta'minlash, suvning befoyda sarflanishiga va ifloslanishiga yo'l qo'ymaslik, agarda bu yo'l bilan suv xo'jaligi muammolarini uzil-kesil hal qilish mumkin bo'lmasa u holda.

2. Havzalararo mavjud suv resurslarini qayta taqsimlash yo'li bilan suv bilan kam ta'minlangan havzalarga (hududlarga) suv resursi katta miqdorda

va ortiqcha bo'lgan suv resursini qo'shni havzaga uzatish yo'li bilan hal qilish.

3. Tabiatda juda katta miqdorda tarqalgan (dengiz, ko'l va yer osti) sho'rroq va sho'r suvlarni sho'rsizlantirish yo'li bilan mavjud suv tanqisligini hal qilish.

4. Orol dengizi havzasida umuman va shu jumladan, O'zbekiston hududida paxta yakkahokimligini tugatish.

5. Qishloq xo'jaligini rivojlantirishni intensiv usulda amalga oshirish, ya'ni har bir o'zlashtirilgan gektar unumdorligini oshirish, suvni tejash texnologiyalarini va sug'orish texnikalarini keng joriy qilish.

6. Tabiatni muhofaza qilishni umuman va shu jumladan, suv resurslarini muhofaza qilishni hozirgi kun talabi darajasida tashkil qilish.

Hozirgi kunda Orol dengizi havzasida umuman va shu jumladan, O'zbekiston hududida yuqorida sanab o'tilgan tadbirlarni ma'lum darajada amalga oshirgan holda mavjud suv xo'jaligi muammolari hal qilinmoqda. Tabiiy ekologik holat buzilmasdan oldin (1911–1962-yillar) – dengizdagi suv sathi $53+0,4$ m mutlaq balandlikda bo'lib, undagi suv hajmi 1064 m^3 maydoni 66 ming kv.km, dengiz suvida erigan tuzlar miqdori 10 m^3 11g/l ni tashkil qilgan. Dengiz suv yo'li va baliqchilik maskani bo'lgan. Kemalar Termiz shahrini Amudaryo va Orol temir yo'l bekati bilan bog'lagan. Yiliga 44000 tonnagacha noyob (mo'ylabli va laqqa) baliq ovlangan. Orol havzasidagi sug'orishga yaroqli bo'lgan 32.6 mln. ga yerdan 5.1 mln.ga sug'orilgan. Buning uchun mavjud havza suv resurslaridan (119 m^3) $51,5 \text{ m}^3$ sarflangan. Xuddi shu holatda Orol bo'yining ekologik tizimi vujudga kelgan. Shuning uchun ham Orol bo'yidagi hayotni yoki bu tizimsiz tasavvur qilish va Orol dengizining geologik tarixida bo'lgan o'zgarishlardan kelib chiqib, usiz ham yashash mumkin degan xulosa chiqarish aslo mumkin emas. 1995-yilga kelib Orol dengizidagi suv sathi 37 m balandlikkacha, uning hajmi 285 m^3 gacha, maydoni esa 30 ming m^3 gacha kamaydi, suvdagi erigan tuzlar miqdori esa 30 g/l dan oshib ketdi. Shu davr ichida havzadagi mavjud sug'oriladigan yerlarni suv bilan ta'minlanish darajasi keskin ortdi, qo'shimcha 2,5 mln.ga yer o'zlashtirildi va unga Sirdaryo va Amudaryo deyarli hamma suv resurslari ishlatilib, dengizga deyarli suv kelmay qoldi. Natijada, dengiz quriy boshladi, u baliqchilik xo'jaligi hamda suv yo'li sifatida o'z mavqeyini yo'qotdi. ekologik muvozanat izdan chiqdi, iqlim o'zgara boshladi. Harorat qishda 1,5–2,5 darajagacha soviydi, yozda esa 1,5–2,5 darajagacha isiydi, o'simliklarni o'sish (vegetatsiya) davri 10–15 kunga qisqaradi va h.k.

Orol dengizining qurigan tubi aholini, hayvonot va o'simlik dunyosining hamda havoni zaharlovchi tuz-chang zarrachalarga to'la maskanga aylandi. Shamol orqali ularni 500 km masofaga tarqalishi

aniqlangan. Turli taxminiy hisoblarga ko'ra Orol dengizida 10 mlrd. tonnadan ziyod bunday tuzlar zaxirasi bo'lib, har yili uning 100–130 mln. tonnagachasini shamol havoga ko'taradi.

Umuman olganda, Orol dengizi va boshqa ichki suv havzalarining tabiiy ekologik muvozanat tizimidagi o'rni haqida aniq tasavvur yo'q. Shuning uchun ham ayrim davlatlarning tabiat qonunlari va sinchiklab o'tkazilgan ilmiy tadqiqotlar natijalariga asoslanmagan tabiiy boyliklardan foydalanish siyosati yumshoq qilib aytganda jiddiy o'ylanmagan bo'ladi. Masalan, o'ta murakkabligini tasdiqlash maqsadida professor A.A. Tursunov tadqiqotlari asosida quyidagi fikrlarni keltiramiz. Orol havzasidagi ekologik muvozanatning buzilishiga qadar g'arbdan Turon pasttekisligiga yiliga 2500 m³ namlik, 15 mln. tonna chang va boshqa sanoat chiqindilari havo bilan birga kelgan (Kavkaz, Ural, Pomir, Tyan-Shan va Himolay tog' tizmalari bilan o'ralgan Turon mintaqasi havosi nisbatan toza hisoblangan). Ichki suv havzalarida yiliga 370 m³ suv bug'langan. U mintaqaga keladigan namning 14 foizini tashkil qilib, muhim iqlim hosil qiluvchi omil hisoblangan. Qizilqum va Qoraqum havosini yozda birmuncha sovitgan, qishda esa ilitgan. Hozirgi kunga kelib ahvol tubdan o'zgardi. Orol dengizi va Qorabo'g'oz havzasining qurigan qismidan havoga yiliga 310 ming tonnagacha qattiq (tuz va chang) aerezollar ko'tarilmoqda. Unga esa ko'pchilik tadqiqotchilarning fikricha so'nggi yillarda Yevropa, Osiyoning Orol havzasiga yaqin qismida sodir bo'layotgan ekologik o'zgarishlar sabab bo'lmoqda.

Bunday ekologik o'zgarishlarning ba'zilarini keltirib o'tamiz:

1. Orol havzasida atmosfera yog'inlaridagi tuzlar miqdori 5–7 marta oshdi, kislotasimon yomg'irlar tez-tez yog'adigan bo'ldi, ular tuproq, suv, me'morchilik hamda tarixiy yodgorliklar, o'simlik va hayvonot dunyosi holatiga katta salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

2. Orol-Qorabo'g'oz havzasining qurigan qismidan havoga ko'tarilayotgan zaharli sulfat aerezollari nam bilan to'yingan bulutlarni og'irlashtirib pastga tushirishdan tashqari xlor-flor-uglerodlar kabi atmosferaning azon qatlamini jadallik bilan yemirmoqda.

3. Orol va Kaspiy dengizlarining ta'siri tarqaladigan maydonlaridan global iqlim sharoitini o'zgartiruvchi chang va to'zon bo'ronlari kuchaymoqda. Hozirda bunday bo'ronlar sodir bo'layotgan mintaqa chegarasi Moldovaning g'arbidan boshlanib Chernoves, Kiyev, Xarkov, Voronej, Penza, Kuybishev, Ural, Orenburg, Omsk, Kustanay, Petropavlovsk, Barnaul shaharlari orqali o'tib Oltoy tog'larida tugaydi. Janubda esa bu chegara Turon pasttekisligini qamrovchi tog' tizmalari orqali o'tadi.

4. Kaspiy dengizi sathining o'zgarishini yer sharining iqlimini o'zgarishi bilan taqqoslash shuni ko'rsatdiki, undagi suvlar boylik bo'lmay, balki antropogen omillar, Orol va Qorabo'g'ozning qurigan tubidan ko'tarilayotgan qattiq aerozollar dengiz sathidan bug'lanayotgan namni kondensatsiyalastirib, atmosferada nisbatan baland bo'lmagan bulutlarni hosil qiladi. Ular esa quyosh radiatsiyasini qaytaradi, dengiz ustida havo haroratini pasaytiradi, yog'in miqdorini oshiradi, bug'lanishni kamaytiradi. Natijada, dengiz suvining sathi ko'tarilib, qirg'oqlarni suv bosadi.

5. Dengizlarning qurigan qismidan ko'tarilayotgan tuz, chang va qum zarrachalari Poinir va Tyan – Shan (ehtimol Himolay) tog' tizmalariga ham tarqalmoqda. Bu yerlarda o'rmonzorlar va yozgi yaylovlarning buzilish jarayoni sodir bo'lmoqda, muzliklarni erishi jadallashmoqda, ulardagi suv zaxiralarini to'ldiruvchi qorlar yog'ishi kamaymoqda, daryolar (ayniqsa, kichik daryolar) oqimi kamaymoqda, yomg'ir miqdori ko'paymoqda. Umuman mintaqa bo'ylab yog'in tartibi va miqdori o'zgarimoqda va h.k.

Qayd qilinganlar bilan Orol dengizi qurishining salbiy oqibatlari tugamaydi. Bu muammoni nihoyatda muhim va murakkabligini, uni maxsus va jiddiy o'rganish lozimligini asoslaydi.

2.2.1. JANUBIY O'ZBEKISTONNING SUV XO'JALIGI MUAMMOLARI VA ULARNING YECHIMLARI

Dunyoning arid mintaqalari sivilizatsiyasi tarixiga e'tibor beradigan bo'lsak, suv resurslari sifatini yomonlashuvi, tuproqning sho'rlanishi va sho'rhoqlar paydo bo'lishi, suv va shamol eroziyasining kuchayishi, yer osti suvlari sathining ko'tarilishiga, sun'iy sho'r ko'llarning hosil bo'lishiga olib keladi va oqibatda nafaqat tabiatning qashshoqlanishi, balki jamiyatni ham degradatsiyaga uchratadi.

Bu yerda suv resurslarini tabiiy-xo'jalik va ijtimoiy sharoitlar bilan chambarchas bog'liqligini kuzatish mumkin.

Janubiy O'zbekistonning Qashqadaryo, Surxondaryo va Sherobodaryo havzalari misolida yuqorida keltirilgan salbiy holatlarni kuzatish mumkin. Hududning umumiy maydoni (49,2 ming km²). Armaniston (30 ming km²), Estoniya (45 ming km²), Moldaviya (34 ming km²), Albaniya (24 ming km²), Belgiya (30 ming km²), Daniya (44 ming km²), Niderlandiya (41 ming km²), Shvetsariya (41 ming km²), Isroil (14 ming km²), Quvayt (18 ming km²), Gambiya (11 ming km²), Gviniya Besau (36 ming km²), Raunda (26 ming km²), Gaiti (28 ming km²) kabi davlatlar maydonidan ortiq. Dunyo o'xshash iqlimlari taqsimlanishi (YuNESKO) bo'yicha mintaqa subarid sharoitga to'g'ri keladi. Geografik va orografik

joylashishga ko'ra shimoliy sharqda baland tog' va tog' oldi, janubiy g'arbda sahro-dasht tabiiy sharoitiga ega. Sug'oriladigan maydonlari 800 ming gektardan (2005-y) oshiq bo'lib, shundan 50 %ga paxta ekilib, O'zbekistonning bebaho ingichka tofali paxta ishlab chiqaruvchi (99,5 %) bazasi bo'lib hisoblanadi. Sug'orishda foydalanilayotgan suvlarning (12,3 km³) 52 % Amudaryo va Zarafshon daryolari oqimidan olinadi. Shu bilan bir qatorda zovurlardan chiqarib tashlanayotgan suvlar miqdori umumiy olinayotgan suvning 20 %dan ko'prog'ini tashkil etadi. Qishloq xo'jaligida foydalanilayotgan yerlarning yarmidan ko'prog'ida salbiy holatlar kuzatiladi, bu esa paxta hosildorligiga o'z ta'sirini o'tkazmasdan qolmaydi.

Iqtisodiyotning jadal rivojlanishi, uning eng asosiy tarmoqlaridan bo'lgan sanoat va qishloq xo'jaligi mavjud suv resurslaridan oqilona foydalanishga bog'liq. Sanoat va Qishloq xo'jaligida suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish, ularni muhofaza qilish va tiklash, suv xo'jaligi ishlarini olib borishda ishlab chiqarish tajribalari va ilmiy asoslarini yaratuvchi tadqiqot ishlarini olib borishni talab qiladi.

Respublikamiz Prezidenti I.Karimov «O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka tahdid, taraqqiyot shartlari va kafolatlari» asarida: – «Eng muhim vazifalardan biri mintaqaning tabiiy zaxiralarini boshqarish tizimini takomillashtirish», deb ta'kidlagan edi (1997, 129-b.).

Bu vazifani bajarish uchun arid mintaqalarning asosiy tabiiy omili suv resurslarini barqaror rivojlantirish ilmiy asoslarini ishlab chikish zarur. Ayniqsa, bunday tahlil o'tkazish suv resurslari taqchil bo'lgan, qishloq aholisi nisbatan ko'p (Qashqadaryo viloyatida 74 %, Surxondaryo viloyatida 81 %, 2000-y.), faoliyati asosan suvga bog'liq bo'lgan hududlar uchun zarurdir. Monitoring ma'lumotlari odamlarni sog'lig'i va faoliyatiga ta'sir etadigan o'zgarishlardan oldindan ogoh etish imkonini beradi. Aniq va samarali monitoring va yechimlarni ishlab chiqish uchun hududni maxsus rayonlashtirish taklif etiladi.

O'zbekiston hududini rayonlashtirishning ko'plab turlari mavjud. Birinchi marta tuproq - iqlimiy va meliorativ omillarga asoslangan holda gidromodul rayonlashtirish A.N.Kostyakov, S.M. Kondrashov, M.M.Bu-shuyev va boshqalar tomonidan (1912–1914) o'tkazilgan. Hidrologik rayonlashtirish qoidalari (1953-y) V.L.Shuls tomonidan ishlab chiqilgan. Agroiqlimiy rayonlashtirish usuli va qoidalari L.N.Babushkin (1960-y), injener-geologik rayonlashtirish G.A.Mavlonov va S.M.Qosimovlar (1967-y) tomonidan ishlab chiqilgan. Tabiiy – geografik rayonlashtirish uslubiyoti L.N.Babushkin, N.A.Kogay (1964, 1969-y.y.), A.M.Shulgin (1972) ishlarida yoritilgan.

Meliorativ, suv xo'jaligi masalalari L.V.Dunin-Barkovskiy ishlarida ishlab chiqilgan bo'lsa, xuddi shu masala ijtimoiy-iqtisodiy asoslarni hisobga olgan holda V.A.Duxovniy (1983–1984-y.y.) ishlarida yoritilgan.

Sug'oriladigan hududlarni gidrologik va suv xo'jaligini baholashning umumiy qoidalari O.K.Lange, M.A.Smidt, V.A.Kovda, M.M.Krilov, N.V.Rogovskaya, D.M.Kas, V.A.Geyns, A.I.Shevchenko, V.G.Tkachuk, M.A.Skaballonovich, N.N.Xojiboyev va boshqalarning (To'laganov X.T., 1971-y.) ishlarida keltirilgan. Hidrogeologik rayonlashtirish qoidalari D.M.Kas (1964-y) va S.A.Mirzayev (1971) tomonidan taklif etilgan. Ekologik holatini baholash uchun institutlar (NIPTI «Atmosfera» va NPSX «Suv xo'jaligi ekologiyasi») tomonidan ekologik rayonlashtirish (1997-y) usuli ishlab chiqilgan va o'tkazilgan.

Suv xo'jaligi majmualari tashkil etish asoslari va unga mos holda rayonlashtirish (SXR) A.N.Kostyakov (1961-y), V.A.Voropayev (1976-y), V.A.Duxovniy (1984-y), G.V.Voropayev, G.X.Ismailov va V.M.Fedorov (1984 y) tomonidan ishlab chiqilgan. Buni yana ko'plab ishlab chiqilgan ma'lumotlar bilan to'ldirish mumkin.

Tabiiy resurslarni rayonlashtirishning mavjud usullari orasida qishloq xo'jaligini kelajakda rivojlanishi uchun zarur bo'lgan yechim, ko'plab olimlarning fikriga ko'ra suv xo'jaligini rayonlashtirishdir. Birinchidan foydalanilayotgan suv resurslari asosan (90 % oshig'i) qishloq xo'jaligi uchun sarf etiladi. Ikkinchidan arid hududlar uchun bosh omil cheksiz yer maydonlari emas, aynan suvdur. Masalan, faqatgina Qashqadaryo viloyatining o'zida sug'orishga yaroqli bo'lgan yerlar (1,5 mln.ga) mavjud suv resurslaridan ancha ko'p (6 km^3 dan ko'proq).

O'z navbatida suv xo'jaligini rayonlashtirish suv resurslarni muhofaza qilish va tiklashga yordam beradigan umumlashgan majmuadir. G.V.Voropayev (1984) hammualliflar bilan birga uni quyidagicha ta'riflaydi: «Suv xo'jaligini rayonlashtirish deganda mavjud hududiy suv xo'jaligi majmuasi, toifasi va chegaralari, suv xo'jaligi ixtisoslashganligi va ishlab chiqarish bilan bog'liqligi tushuniladi».

Yuqorida keltirilgan rayonlashtirishlarni e'tiborga olgan holda biz (Sh.O.Murodov, 1975–2005) tomonimizdan janubiy O'zbekiston uchun oldin ishlab chiqilgan (S.Sh.Mirzayev, L.P.Bakushev, 1979; G.V.Voropayev va boshqalar 1984; N.N.Zaxarovskaya, 1988; Uzdavmeliosuvloyiha, 1992) suv xo'jaligi rayonlashtirishlarga chuqur tahlil (1955–2005-y.y.), ko'plab dala tadqiqotlari va rekognossirovka tekshiruvlaridan (1975–2005-y.y.) kelib chiqib ma'lum aniqliklar kiritildi va nomi tabiiy-suv xo'jaligi rayonlashtirish (TSXR) deb o'zgartirildi. Umuman olganda, bu yerda suv resurslari geografik ma'lumotlar tizimi (GMT) shakllanadi.

Taklif qilinadigan rayonlashtirishni mukammal umumlashtiruvchanligini e'tiborga olgan holda quyidagi omillar hisobga olindi:

1. Ijtimoiy-iqtisodiy ko'rsatkichlar.
2. Ekologik sharoitlari.
3. Hidrogeologik-meliorativ holati.
4. Tuproq va suv xo'jaligi sharoitlari.

GMT har bir TSXR uchun chuqur tahlili qilish, suv resurslarini aniq boshqarish, ekologik-meliorativ holatni yaxshilash uchun samarali tavsiyalar ishlab chiqish imkonini beradi. Bu esa o'z navbatida suv resurslarini boshqarishning muhim muammolarini aniqlash, yerning ekologik-meliorativ holatini yaxshilash, resurslarni tejevchi texnologiyalarni joriy etishga imkon yaratadi. Bu yerda har bir TSXRning o'ziga xos jihatlari hisobga olinadi. Bunda ma'muriy rayonlar, rayonlar guruhi, alohida hududlar uchun yuqorida keltirilgan omillarning korrelativ bog'lanishi tekshirib ko'rildi.

Chuqur tahlil, ko'plab rekognosirovka tekshiruvlaridan so'ng ba'zi bir rayonlar bitta TSXR ga birlashtirildi. Qashqadaryo havzasi bo'yicha: yuqori TSXR (Kitob, Shaxrisabz, Yakkabog' va Chiroqchi rayonlari), o'rta TSXR (Qamashi, G'uzor), quyi TSXR (Qarshi, Koson, Nishon, Mirishkor, Kasbi, Muborak), Surxon-Sherobod havzasi bo'yicha: yuqori TSXR (Sariosiyo, Uzun, Qumqo'rg'on, Oltinsoy, Boysun, Bandixon), yuqoriga yaqin TSXR (Denov, Sho'rchi), quyi TSXR (Sherobod, Qiziriq, Jarqo'rg'on, Termiz, Angor, Muzrobd).

Ularni har biri uchun sug'oriladigan yerlarning suv xo'jaligi muvozanatining asosiy tuzuvchilari-suv iste'moli va oqova suvlar orasida korrelativ bog'liqlik ($r > 0,7$) aniqlandi. Tekshiruvlar hozirgi vaqtda ham Surxon-Sherobod havzasini gidrologik, orografik, gidrogeologik va tuproq omillari bo'yicha Qashqadaryo havzasiga o'xshash (analog) havza sifatida qarash mumkinligini ko'rsatdi. Bu esa o'z navbatida tajribalar sonini kamaytirib bitta havzada aniqlangan ma'lumotlarni janubiy O'zbekistondagi har bir TSXR uchun tavsiya qilish imkonini berdi. Har bir TSXRda yer-suv resurslarining retrospektiv tahlili (1955–2005-y.y.) o'tkazilib o'ziga xos qonuniyatlar aniqlandi.

Yuqori TSXRning geomorfologik va gidrogeologik tuzilishi, qadimiy sug'orish tizimi va suv resurslari dinamikasi, hududda xlorid va sulfat tuzlarining jadal yuvilib ketishi, sizot suvlari va tuproq-gruntlarni chuchuklashishiga olib kelganligini ko'rsatdi. Hozirgacha bu jarayon melioratsiyaning asosiy maqsadi bo'lib hisoblanadi.

Biroq hududning tabiiy suvlari kimyoviy tarkibi metamorfizatsiyasi (50 yildan ortiq ma'lumotlar) va tuproqning sho'rlanishini bashorat qilish quyidagi xulosalarga olib keldi. Agar 80-yillar boshida sizot suvlarida

mineralizatsiyasi 0.5–1.0 g/l bo'lganda gidrokarbonat kalsiy [$\text{Ca}(\text{NSO}_3)_2$] kuzatilgan bo'lsa, 90-yillar oxiriga kelib namunalarda gidrokarbonat magniy [$\text{Mg}(\text{NSO}_3)_2$] paydo bo'la boshladi. Ya'ni bu yerda sizot suvlari tarkibi gidrokarbonat natriy turiga (NaHCO_3) yaqinlashgan bo'lsa, sulfat-natriyning (NaSO_4) to'liq yo'q bo'lib ketishi uning o'rniga karbonat natriy (NaCO_3) paydo bo'lishi mumkinligini va unga qarshi bo'lgan asosiy vosita-gips bu suvlarda umuman yo'qolib ketganligi kuzatiladi. Tuproqning o'simliklar uchun toksik ta'sir etadigan sodali sho'rlanishi uning tabiiy xususiyatlarini yomonlashuviga olib keladi. Qachonlardir sodali sho'rlanish Sibir (Rossiya) va Armanistonning sug'oriladigan maydonlarida kuzatilar edi.

Hozir dunyoning ko'plab sug'oriladigan yerlarida tuproq ishqoriyligini oshishi, yuvilgandan keyingi sho'rhoqlar va karbonatlar mavjudligi aniqlangan. Markaziy Osiyo davlatlari, Azarbojjon va Ukrainada qishloq xo'jaligi ekinlarining yangi ko'karib chiqish jarayonida sug'orilgandan keyin bir necha soat ichida nobud bo'lganligi qayd etilgan.

Tuproqning sodali sho'rlanishga qarshi chidamligini oshirish uchun har xil meliorantlar, ko'p miqdorda go'ng, azotli, fosforli o'g'itlardan foydalaniladi.

Biroq bu usul tuproqning sho'rlanishini kamaytirmaydi va uni nordon tuproqlarda qo'llab bo'lmaydi.

Ma'lumki, sodali solonchaklarni melioratsiyalash usulida tuproqqa gips bilan ishlov berilib, oldin undagi erkin soda xlorli natriy eritmasida yuviladi.

Lekin tuproqqa gips va xlorli natriyni qo'shilishi issiq, quruq (arid) iqlimda yerni sulfat-xlorli sho'rlanishni kuchayishiga olib kelishi mumkin.

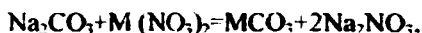
Bizning texnik yechimning asosiy vazifasi salbiy oqibatlariga olib kelmaydigan holda tuproqqa soda sundiruvchi meliorant solish bilan bir vaqtda uni o'g'itlashdan iborat.

Tuproqni sho'rsizlantirish usuliga qo'yilgan vazifa unga kimyoviy meliorant bilan ishlov berish orqali hal etilib, meliorant sifatida birgalikda yoki alohida kalsiy, magniy, temir va bariy nitritlari qo'shiladi. Zaruriy meliorant miqdori esa quyidagi bog'lanish orqali aniqlanadi:

$$Q = AK / C,$$

bu yerda, Q – meliorant miqdori, t/ga; A – melioratsiyalanuvchi qatlamdagi soda miqdori, t/ga; K – kation turiga bog'liq bo'lgan koeffitsiyent; S – meliorantning birlik ulushidagi konsentratsiyasi.

Ishlab chiqilgan texnik yechimdan foydalanganda quyidagi kimyoviy reaksiya jarayoni amalga oshadi:



Bu yerda, M- Ca, Mg, Fe va Va ikki valentli kationlar.

Bu jarayonda soda to'liq so'ndiriladi va natriyli (chili) selitrasi hosil bo'lib, u azotli o'g'it hisoblanadi hamda uni o'simliklar yaxshi o'zlashtiradi. Bir vaqtning o'zida yuqorida keltirilgan ikki valentli metallar-kalsiy, magniy, temir va bariyning karbonatlari hosil bo'ladi. Biroq ularning erishi past bo'lganligi sababli ($2,810^{-9}$, $8,510^{-5}$, $3,5 \cdot 10^{-11}$ va $4,010^{-10}$) bu elementlar karbonatlari to'liq kristall fazaga o'tadi (eritmadan tushib qoladi).

Shu bilan bir qatorda kalsiy, magniy, temir va bariy nitratlari suvda yaxshi eriydi (20°C da miqdoriga nisbatan %da suvda erishi mos holda 56,4; 41,2; 71,0; va 8,3 ga teng). Shuning uchun bu tuzlarni suvga aralastirish oson va ular sodaga yaxshi ta'sir etadi. Texnik yechim tajribada sinab ko'rilgan.

Bunda Surxondaryo viloyatidagi Denov tumani «Navro'z» xo'jaligi maydonlaridan olingan sho'rlangan bo'z tuproqdan foydalanilgan. Taklif etilayotgan usulda, ishlov berilganda, tuproqda soda tez kamayib rN 9,8 dan 7,1 gacha kamayishi kuzatiladi. Soda to'liq yo'qotiladi. Gipsdan foydalanilganda tuproqda sulfatlar va me'yor darajasida (1,3 g/kg) soda paydo bo'ldi.

Markaziy Osiyo respublikalarida (73 mln.gektardan ortiq sho'rxoq yerlar), asosan paxtachilik rivojlangan bo'lib, yuqori hosil olish uchun tuproqqa azotli o'g'itlar solish talab etiladi. Taklif qilingan texnik yechim, ikkita vazifani hal etadi, ya'ni tuproqqa azotli o'g'itlar solinadi va bu jarayonda soda ham so'ndiriladi. Texnik yechimning maqbul tomoni shundaki, u sug'oriladigan yerlar ekologik-meliorativ holatini yaxshilaydi.

Yuqorida qayd etilayotgan salbiy holatni oldini olish uchun laboratoriya sharoitlarida tuproqni melioratsiyalash uchun bir qancha tabiiy minerallar ham sinab ko'rilgan. Ular ichida eng samaradorlari, boshqalari bilan taqqoslaganda hajmiy sig'imi katta bo'lgan qavartirilgan vermikulit yoki perlitdir. Iqtisodiy nuqtayi nazardan mahalliy imkoniyatlar ham e'tiborga olingan, ya'ni Davlat geologiya qo'mitasi ma'lumotlariga ko'ra (2004) Qoraqalpog'istondagi Tebinbuloq konida vermikulit miqdori 170 ming tonnadan ortiq.

M.Z.Zokirov (1977) ma'lumotlariga ko'ra xlorid-vernikulit aralashmalari uchraydigan yotqiziqlar Farg'ona vodiysi (Chimyon, Chorsu konlari) va Markaziy Qizilqum yotqiziqlarida uchraydi.

Yuqori TSXRni suv resurslaridan oqilona foydalanish, zarur tuzlarni yuvilib ketishini oldini olishga ishlab chiqilgan zovur oqimini rostlovchi qurilma (mual.guvoh. № 990952, 1491953, 1656053) ham yaxshi yordam beradi.

Umuman olganda, bu inshoot dehqonlar tomonidan suv kam bo'lgan vaqtlarda sug'orishda foydalanish uchun zovurga qilinadigan tuproq (kam suvlik yili Qashqadaryo havzasida 30–40 tagacha quriladi) tug'onlarning ilmiy asoslangan shaklidir.

Qurilma qirqimi quyidagi formula yordamida hisoblangan vodoslivdan iborat:

$$T = \frac{h}{\sqrt[3]{\left(Q \cdot \frac{n}{\sqrt{i}}\right)^3}}$$

bu yerda, h – zovurning to'lish chuqurligi; Q – suv sarfi, n – gruntning g'adir-budirligi; i – zovur nishabligi.

Qurilma yordamida zovurda oqim qanday bo'lishidan qat'iy nazar depression (sizot suvlar sathi) egri chiziq bir xil sathda ushlab turiladi. Bu bilan subirrigatsiya amalga oshiriladi. Sug'orishda suvga bo'lgan talab 1,5–2,0 marta kamayadi. Texnik-iqtisodiy tahlillarga ko'ra tuproqda gidrokarbonatli sho'rlanishi kuzatilgan yerlarda subirrigatsiya qo'shimcha profilaktik tadbirlarsiz sizot suvlari mineralizatsiyasi 1.5g/l, sulfatli sho'rlanishda 2.0 g/l gacha qo'llanishi mumkin.

Qurilmani ishlash samaradorligini oshirish uchun rostlovchi qism harakatlanuvchi qalqon va uning quyi qismida joylashgan silindrik oqimni so'ndirgich avtomatik rostlab turuvchi uskunar bilan jihozlangan.

Bundan tashqari, mazkur inshoot suv taqsimlovchi qurilmalarda oqimni rostlab turuvchi uskuna sifatida qo'llanishi mumkin. Joy sharoitiga qarab qurilmani «Kaskad» (pog'onali) shaklida ham ko'rish mumkin.

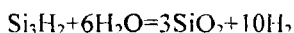
O'rta TSXRda tekshiruvlar-ikkilamchi sho'rlanish, shamol va suv eroziyasi bo'layotganligini ko'rsatdi. Birinchi muammo jadal yuvish ishlarini (2.5–3,5 dan 6.0 ming m³/ga) olib borishni talab qiladi.

Biroq bu yerda kamchiliklar bor. Ichki sug'orish tarmoqlari uzunligiga nisbatan, zovurlar uzunligining (ishchi holatdagi) nisbati $K=0.3$ (2005-y) ga

teng. Aslida bu qiymat $K \leq 2,0$ bo'lishi lozim. Eroziyani oldini olish, tuproqni birikkanligini, namlik sig'imini, hosildorligi va aeratsiyasini oshiruvchi vermikulit yoki perlit ishlatish tavsiya etiladi.

Quyida TSXR da ba'zi bir hududlarda yer osti suvlari sathi ko'tarilishi, ikkilamchi sho'rlanishni faollashuvi, gipsli tuproqlarda irrigatsion eroziyani kuchayishi kuzatiladi.

Birinchi salbiy holatni bartaraf etish uchun sizot suvlari sathini bir xilda ushlab turuvchi, samarali profilaktik tadbir, tuproqqa kremnevodorodlar (Si_nH_{2n-2}) yoki ftorid kremniy (SiF_4) solish tavsiya etiladi. Kremnevodorodlar havoda oksidlanadi va suvda parchalanadi, Masalan:



Kremnevodorodlar oksidlanishda va suvda parchalanishida ham kichik zarrachalar ko'rinishida katta miqdorda SiO_2 ni hosil qiladi. Kremniy ikki oksidi gruntga yig'ilib uning o'tkazuvchanlik xususiyatini to'liq yo'qotib, suv o'tmaydigan ekran hosil qiladi. Kremniy ftorid ham xuddi shunday ta'sirga ega bo'lib suv va unda erigan kalsiy, natriy va magniy tuzlari bilan reaksiyaga kirishib natriy ftorsilikat, kalsiy va magniy silikatlarini hosil qiladi. Dalada olib borilgan tadqiqotlar o'rtacha sho'rlangan (2,5–3,5 ming m^3/ga) va kuchli sho'rlangan yerlarni (4,3 dan 6,0 ming m^3/ga cha) yuvish me'yorlarini aniqlash imkonini berdi.

Cho'quvchan gipsli tuproqlarda suvni tejash uchun yuvilib ketmaslik sharoitiga qarab 0,5–0,005 nishablikda sug'orishda suv sarfining 0,03 dan 0,14 l/s gacha hamda jo'yaklar tubini har bir sug'orishdan oldin kultivatsiya yordamida egri-bugri qilinib qavartirilgan tabiiy minerallar-koalin, vermikulit yoki perlit solish tavsiya qilinadi. Qashqadaryo havzasida bunday holatga tushgan yerlar Nishon tumanida (20 ming gektar atrofida), Surxon-Sherobod havzasining Oltinsoy, Sho'rchi, Qumqurg'on va Boysun tumanlarida (30 ming gektardan ortiq) uchraydi.

Lalini yerlar va yaylovlarning asosiy namlik zaxirasi atmosfera yog'inlari hisoblanadi. «Tuproqni melioratsiyalash usuli» (Uzb.R.Patenti № 4539) xuddi shu masalalarni hal etish uchun ishlab chiqilgan.

O'zbekiston Respublikasi yaylov va pichanzorlari (23 mln.ga) ni asosan cho'llar tashkil qilib, atmosfera yog'inlari hisobiga sug'oriladi (99 %). O'zbekiston Respublikasi tabiatni muhofaza qilish qo'mitasi ma'lumotlariga ko'ra (1998), «Uzdaverloyiha» instituti tomonidan o'tkazilgan geobotanik tekshiruvlar bu yerlarning hosildorligi pasayib ketayotganligini aniqladi. Yaylovlarning hosildorligi Qo'ng'iro't, G'ijdivon

tumanlarida 40 %, Beruniy, Ellikqal'a, G'uzor, Tomdi, Sherobod tumanlarida 30–40%, Uchquduq, Qorako'l, Peshku, Romiton, Nurota, G'allaorol va boshqa tumanlarida 20–30 % ga kamayib ketgan. Bularning barchasi qishloq xo'jaligining muhim tarmog'i bo'lgan, bu sohani tiklash va hosildorligini oshirish uchun tadbirlar o'tkazishni talab qiladi.

Bu muammoni hal qilishning asosiy omillaridan biri atmosfera yog'inlaridan samarali foydalanishdir. Meteorologik ma'lumotlarga qaraganda vegetatsiya davrida mahsuldor bug'lanish juda kam miqdorni (20–30 %) tashkil etib bu o'z navbatida efemerlarning o'sishi va qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligiga, yem-xashak bazasini mustahkamlanishiga, chorvachilikni rivojlanishiga ta'sir etadi.

Bu hududlarda vegetatsiya davrida (mart-may oylarida) 30 mm dan (Bo'zabo'y, Markaz, Qizilqum stansiyalari) 128 mm gacha (Qashqadaryo viloyati G'uzor stansiyasi) atmosfera yog'inlari tushadi. Quyosh nurlari ta'sirida havo haroratining ko'tarilishi, namlik yetishmasligiga, shamollar esa yoqqan yog'inlarni jadal tabiiy bug'lanishiga olib keladi. Bizning hisoblarimizga ko'ra bu miqdor 70 dan 80 % gachani tashkil etadi.

Tuproqni tabiiy xususiyatlarini yaxshilash va bug'lanishni kamaytirish muammosini hal etishga yo'naltirilgan «Tuproqni melioratsiyalash usuli» mazkur masalani hal etish uchun ishlab chiqilgan.

Uning mohiyati shundaki, tuproqqa oldindan kalsiy bilan to'yintirilgan, 700–1100°C haroratda qavartirilgan 0,1–0,5 mm kattalikda maydalangan tabiiy meliorant-vermikulit yoki perlit solinib mexanik tarzda aralashtiriladi. Ushbu meliorantlardan aralash holda yoki alohida foydalaniladi. Tabiiy asbest materialining issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsiyenti 0,17–0,46 Vt/(m.grad) bo'lsa, qavartirilgan vermikulit yoki perlitniki 3–10 marta kichik ekanligini keltirib o'tish qifoya. Qavartirilgan vermikulitning tuproq qatlamida issiqlik o'tkazuvchanligi tajribalarda sinovdan o'tkazilgan. Modellash tirilgan qurilmada tuproq qatlamiga 3 sm qalinlikda meliorant aralashtirildi.

Qavartirilgan meliorantlarni qo'shish to'proqni issiqlik o'tkazuvchanligini deyarli 2 marta (agar meliorant qalinroq qilib tuproqqa aralashtirilsa, bu yanada samaraliroq ko'rinadi) kamaytirdi. Xuddi mana shu tabiiy bo'g'lanishni kamaytiradi, biologik jarayonlarni yaxshilaydi, tuproqni agrofizik va agroximik tarkibini yaxshilaydi. Meliorantlar yuqori suv saqlash xususiyatiga ega bo'lib, hosildorlik va aeratsiyani oshiradi, tuproqni birikkanligini kuchaytirib suv va shamol eroziyasini kamaytiradi. Meliorantlarning samaradorligi (hatto kaolinni) Qashqadaryo viloyati G'uzor tumani «Shurtan» jamoa shirkat xo'jaligida (1996–1999-y.y.) donli ekinlarda lalmi maydonlarida sinovdan o'tkazildi. Bunda vegetatsiya 10–15 kunga cho'zilib hosildorlik 25–30 %ga oshdi.

Shu bilan birga ko'p yillik ekinlar uchun tomchilatib sug'orish tavsiya etiladi. Eng maqbul miqdori bir yillik ekinlar uchun 50–100 m³/ga, ko'p yillik ekinlar uchun ikki marta ko'p bo'lib, 10 yilda bir marta berish mumkin.

Meliorantlardan yuzada foydalangandan tashqari uni ma'lum chuqurlikka (50 sm gacha) ham solish mumkin, unda meliorant yog'inlardan tushgan namlikni yig'ib yerigan moddalar bilan birga o'simliklar ildiziga berib turadi. Minerallar asosan Si, Mg, Ca, K elementlaridan tashkil topgan.

O'z davrida nemis olimi Yu.Libix (1840) bu minerallar (Si, Mg, Ca, K) o'simliklar uchun uglerod, suv, yorug'lik va issiqlik kabi zarurdir degan xulosaga kelgan edi. Professor Ya.V.Samoylov (1914) ularni «agronomik rudalar» deb atashni taklif qilgan edi. Keyinchalik esa (1986) V.Z.Bliskovskiy va D.A.Mineyev ularni «hosildorlik toshlari» deb atashdi.

O'zbekistonda tabiiy minerallardan foydalanish tajribasi hali kam o'rganilgan va tarqalgan. Biroq uni qishloq xo'jaligiga joriy etish istiqbolga ega. Uning muhim tarkibiy qismlaridan biri ekologik jihatidir.

Zovur oqimlari ham suvni tejash muammosida muhim ahamiyatga ega. Tadqiqot olib borilayotgan hududda zovur oqimlarining miqdori 2,0 mlrd.m³ dan ortiqni tashkil etadi. Sug'orish me'yori o'rtacha 10000 m³/ga olinsa, bu suvlar yordamida suv ta'minotini oshirish yoki qo'shimcha 200 ming gektardan ortiq yerni sug'orish imkoniyati bor. Bu minerallashgan suvlar daryolarga tashlab yuborilayapti yoki Sichanko'l kabi (\approx 1,0 mlrd.m³) sun'iy sho'r ko'llar hosil bo'lmoqda. Hozirgi paytda kam energiya talab etadigan oqova suvlarni demineralizatsiyalovchi gidrat texnologiyalari mavjud. Zovur suvlarini gaz gidrat hosil qiluvchi qurilmada gaz gidrat bilan tozalash jarayonida chuchuk suv (1–1,5 g/l) hosil qilish mumkin. Gaz gidrat hosil qiluvchi sifatida suvda yaxshi eriydigan (SO₂) gazdan foydalaniladi.

Sanoat qurilmalarini quvvati soatiga 50–500 m³, 1 m³ suv uchun 2 dan 6 Kvt/soat energiya talab qilinadi. Bu boshqa texnologiyalar energiya sarfidan 10 marta kam. AQSH texnologiyasi bilan solishtirganda 30–40 % ga kam energiya sarf etiladi.

Suv resurslari monitoringi, ishlab chiqilgan rayonlashtirish, dolzarb muammolarni aniqlash va hal etish quyidagicha xulosa qilishga imkoniyat beradi. Barcha tavsiya etilayotgan yechimlar hududda, suv resurslaridan samarali foydalanish, ekologik-meliorativ holatini yaxshilashga yo'naltirilgan va ilmiy asoslangan. Ushbu yechimlar dunyoning xuddi shunday tabiiy suv-xo'jalik sharoitiga ega bo'lgan hududlarida ham qo'llanishi tavsiya etiladi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Dunyodagi hozirgi zamon suv xo'jaligi muammolarining sabablari nimalardan iborat?
2. Dunyodagi hozirgi zamon suv xo'jaligi muammolarini hal qilishning qanday yo'llari mavjud?
3. MDH hududida suv xo'jaligi muammolari nimalardan iborat?
4. Orol dengizi havzasida hozirgi zamon suv xo'jaligi muammolarining sabablari nimalardan iborat?
5. Orol dengizi havzasida ma'lum darajada hal qilinishi mumkin bo'lgan suv xo'jaligi muammolari nimalardan iborat?
6. Orol havzasida ekologik o'zgarishlarning ba'zilarini keltiring?
7. Qorabo'g'oz havzasida ekologik o'zgarishlarning hozirgi ahvoli qanday?
8. Kaspiy dengizi sathining o'zgarishi qanday oqibatlarga olib keladi?
9. Tabiiy ekologik holat buzilmasdan oldin Orol dengizi qanday holatda bo'lgan?
10. Janubiy O'zbekistonda qanday suv muammolari mavjud?
11. O'zbekistonda bajarilgan rayonlashtirish haqida ma'lumot bering.

III bob. SUV XO'JALIGI MAJMUASINING SHAKLLANISHI VA AHAMIYATI

3.1.SUV XO'JALIGI MAJMUASI (SXM) TO'G'RISIDA TUSHUNCHALAR

Suv resurslaridan katta miqdorda va miqyosda foydalanish, tabiatdagi va xalq xo'jaligi tizimidagi mavjud bog'lanishlarning o'zgarishiga olib keladi. Bu o'zgarishlar xalq xo'jaligining ko'plab tarmoqlari manfaatlariga daxldor bo'ladi va natijada, ijobiy samaradorlik bilan birga salbiy oqibatlarni vujudga keltiradi. Agarda butun suv xo'jaligi tizimini yagona majmua deb qaralib va mavjud tabiiy sharoitlarning ehtimoliy o'zgarishlarini hisobga olib, xalq xo'jaligining turli tarmoqlarini suvning miqdoriga va sifatiga bo'lgan talablarini uzoq muddatli bashoratlash asosida uni loyihalangan taqdirda bo'ladigan salbiy oqibatlarni sezilarsiz darajada bo'lishini ta'minlash mumkin. Shuning uchun suv xo'jaligi tizimini boshqarishni tashkillashtirishni SXMni barpo qilish asosida amalga oshirish kerak. Bir vaqtning o'zida SXMni mavjud suv resurslari bilan barcha xalq xo'jaligi tarmoqlarining suvga bo'lgan talabini optimal ravishda qanoatlantirish imkoniyatini beruvchi suv va u bilan bog'liq tabiat resurslaridan oqilona foydalanishni amalga oshiruvchi tadbirlar va inshootlar majmuasi sifatida qabul qilish mumkin.

Davlatning yagona nusxasi 19185-73 ga binoan SXM – bir suv havzasining suv resurslaridan birgalikda iste'mol qiluvchi va foydalanuvchi xalq xo'jaligining turli tarmoqlari majmuasidir. Majmuani tuzish, ya'ni uni asoslangan tarkibini va qatnashuvchilari sonini tanlash o'ta murakkab loyihalash oldi masalasidir.

SXMni asoslashda o'zaro bir-biri bilan bog'liq uchta: tabiiy, iqtisodiy va texnik qismni hisobga olish zarurdir. Tabiiy qismiga SXMning xizmat qilishi va rivojlanishiga bog'liq; iqtisodiy qismi barcha tegishli tarmoqlarni va alohida suv iste'molchilarining manfaatini hisobga oladi hamda uning vazifasi iqtisodiy samaradorlikni yuqori darajada bo'lishini yoki yetarli miqdorda suv olinmaganda bo'ladigan zararni minimallashtirishdir. SXMning bu qismini asoslash sarmoyani va xarajatlarni xolisona taqsimlash imkonini beradi; SXMning texnik qismi–aniq mahalliy sharoitlarda

SXMning harakatini (ishini) ta'minlovchi inshootlar va tadbirlarni o'zaro bir-biri bilan bog'liq texnik yechimlar tizimini tashkil qiladi.

SXMning alohida bir qandaydir tarmoq uchun emas, balki xalq xo'jaligi uchun umuman eng katta iqtisodiy samaradorlikni ta'minlab, uni atrof-muhit uchun salbiy ta'siriga yo'l qo'ymasligi kerak. SXMning inshootlari suv resurslarini ifloslanishdan va miqdorini kamayib ketishidan muhofaza qilishni, yetarli darajada oddiy va ishonchli ekspluatatsiya qilish imkonini berishi kerak.

Suv iste'molchilari deb, suvni manbadan olib, u yoki bu maskanga keltirib foydalanish jarayonida, uning bir qismini o'zlashtirib (bug'lantirib yoki mahsulot tarkibiga o'tkazib), qolgan qismini sifatini o'zgartirib, manbaga qaytarib tashlovchi, natijada, undagi suvning miqdorini, tartibini va sifatini o'zgartiruvchi iste'molchiga aytiladi.

Bundan farqli o'laroq, suvdan foydalanuvchi manbadagi suvdan yo'l-yo'lakay uni sarflamay, sifatiga putur yetkazmay foydalanadi. Natijada, suvdan foydalanuvchi uni miqdori, tartibi va sifatini o'zgartirmaydi. Bu tushunchalar sof ravishda qo'llanilganda kommunal-xo'jalik, sanoat, sug'orma dehqonchilik, sog'liqni saqlash, issiqlik energetikasi kabi SXM qatnashuvchilarining suv iste'molchilari turkumiga mansub bo'ladi. Hidroenergetika, fizkultura va sport, suv transporti, baliqchilik kabilar esa suvdan foydalanuvchilar bo'ladi. SXMdan foydalanuvchilarni bunday toifalashtirish suv resurslari serob bo'lgan mintaqalarga ko'proq taalluqlidir. Suv resurslari cheklangan hududlarda esa bu tushunchalar birmuncha shartlidir.

Masalan, Hidroenergetika sersuv mintaqalar uchun suvdan oddiy foydalanuvchidir. Orol dengizi havzasida esa gidroenergetika resurslaridan foydalanish, suv oqimini omborlarda tartibga solishni talab qiladi, bu esa ombordagi suvni sizilishiga, bug'lanishga sarflanishini keltirib chiqaradi. Natijada, daryodagi suvning miqdori, sifati va tartibi o'zgarib, suv iste'molchisi xususiyatlari paydo bo'ladi. Bundan tashqari, Hidroenergetika maqsadlari uchun ko'p suv kuz, qish va bahor oylarida zarur, bu esa asosiy iste'molchi – sug'orma dehqonchilik talablariga ziddir. Xuddi shunga o'xshash jarayonlar baliqchilikda ham sodir bo'ladi. Shimolda daryoning tabiiy oqimi ko'l va dengizlarning tabiiy tartibiga moslangan bo'lsa, janubda baliqchilik uchun (sun'iy suv omborlari va hovuzlardagi baliqchilik uchun) maxsus suv resurslari ajratilishi kerak va h.k. Shuning uchun ham kam suvli mintaqalar uchun SXM qatnashuvchisini bunday toifalashtirish mantiqiy bo'lmaydi va sodir bo'lishi mumkin bo'lgan xatolarni bartaraf qilish maqsadida ikkala toifaga ham bir xil iste'molchi maqomini berish maqsadga muvofiqdir.

3.2. SXM NI BARPO QILISH ZARURIYATI VA AHAMIYHTI

Suv resurslaridan dastlabki mukammal foydalanish xalq xo'jaligi tarmoqlarining rivojlanishi bilan mustahkam bog'langan. Shunga asosan bir qator issiqlik va gidroelektrik stansiyalarini (GES-10) barpo etish ko'zda tutilgan. Hidroelektrstansiyalar qoshida barpo etilgan suv omborlari gidroenergetika masalalarini yechish bilan bir qatorda kemasozlik uchun zarur shart-sharoitlar yaratadi va qisman xalq xo'jaligining ayrim tarmoqlarida suv ta'minoti bilan bog'liq muammolarni yechib beradi.

Turkistonning Mirzacho'l hududlarida dastlabki yirik sug'orish ishlarining bajarilishi muhim ahamiyatga ega.

Mamlakatning taraqqiy etish jarayonida suv xo'jaligi qurilishi salohiyati uzluksiz o'sib boradi.

Xo'jalik faoliyatida rejalashtirish kundan-kunga o'sib borayotgan suv iste'molchilarining fikrlarini inobatga olish uchun zamin yaratadi.

SXMni zamonaviy sharoitda va ayniqsa, xalq xo'jaligining kelgusidagi rivojlanishini ko'rib chiqishda katta ahamiyat kasb etadi.

SXM deganda, xalq xo'jaligining talablaridan kelib chiqqan holda, ijtimoiy-iqtisodiy va texnik tadbirlar tizimining suv resurslaridan oqilona foydalanishdagi maxsus tartib asosida rivojlanayotgan ushbu majmua ishtirokchilarining talab va ehtiyojlari tushuniladi (N.V.Zarubayev).

Suv xo'jaligi tizimini boshqarishni tashkillashtirish bilan SXM shug'ullanishi lozim, chunki suv resurslaridan keng miqyosda foydalanish tabiatdagi va xalq xo'jaligidagi mavjud aloqalarning o'zgarishi bilan uzviy bog'liqdir.

Shuningdek, SXM barcha suv iste'molchilarining mavjud suv manbalariga bo'lgan talabini qondirishga imkon beradigan suv resurslaridan maqsadli foydalanish va uning bilan bog'liq bo'lgan har xil bunyodkorlik ishlarining yig'indisi deb qabul qilish mumkin.

SXM (19185-73 standartiga asosan) – bu bir suv havzasidagi suv resurslaridan hamkorlikda foydalaniladigan xalq xo'jaligining turli tarmoqlari yig'indisidir.

SXMni shakllantirish ya'ni uning qatnashuvchilarining tarkibi va sonini asosli ravishda tanlash loyiha oldining vazifalaridan biri hisoblanadi.

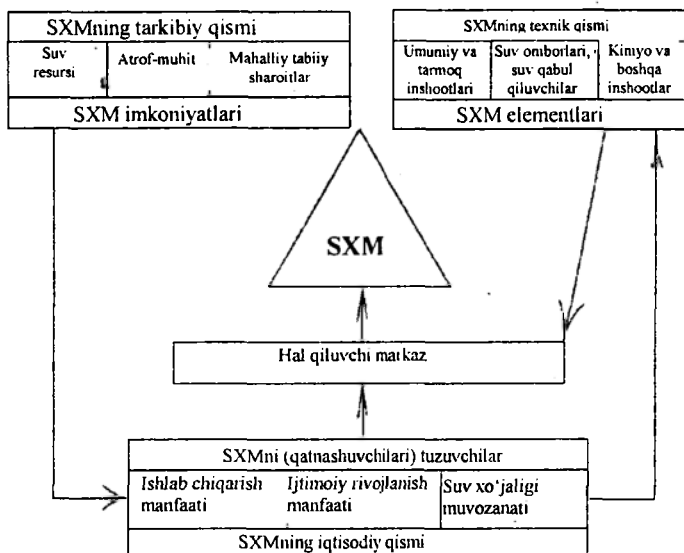
SXMni asoslashda o'zaro uzviy bog'liq bo'lgan uchta qismni: tabiiy, iqtisodiy va texnik bo'limlarni e'tiborga olish zarur.

Tabiiy qismi SXMning ishlashi va rivojlanish imkoniyatlariga sabab bo'ladi va uning atrof-muhitga ta'sirining ijobiy va salbiy imkoniyatlarini aniqlaydi.

Iqtisodiy qismi barcha aloqador tarmoqlar va maxsus suv iste'molchilarining talab va ehtiyojini e'tiborga oladi. Uning asosiy vazifasi

iqtisodiy samaradorlikni oshirish va aksincha, suv tanqisligidan kelib chiqadigan zararlarni kamaytirishdan iborat. Bu qism SXMni asoslashda yangi bunyodkorlik ishlari uchun va sarf qilingan xarajatlarni xolisona taqsimlaydi.

SXMning texnik qismi SXMning xarajatlarini mavjud mahalliy sharoitlarda ta'minlaydigan o'zaro uzviy bog'liq texnik qarorlar, turli ahamiyatdagi qurilish ishlari va tadbirlar tizimini tashkil etadi.



3.1-rasm. SXMning shakllanish tizimi.

3.3. SXM NING SINFLARGA BO'LINISHI

SXMni ularning miqyosi qay darajada tarqalish ahamiyatiga, qurilish ishlarining turiga, qatnashuvchilar soniga qarab sinflarga ajratish mumkin. Demak, miqyosi bo'yicha ularni butunlay yoki davlatlararo, davlat, hududiy suv havzalari va SXM suv havzalarining qismlari kabilarga ajratish mumkin.

Butunlay yoki qamrab oluvchi yoki davlatlararo sinfiga suv resurslaridan foydalanish loyihalarining chegaraviy daryolarini kiritish mumkin. Mamlakatni yagona suv xo'jaligi tizimiga aylantirish jarayonida kelib chiqadigan loyihalarni SXMning davlatlashtirish sinfiga kiritish mumkin.

AQSH, Angliya, Fransiya mamlakatlarida bunday tizimlar yoki qismlari mavjud; Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligida endi barpo etilmoqda.

SXMning mintaqaviy sinfiga mamlakatdagi u yoki bu iqtisodiy tumanlarida suv xo'jaligi muammolari masalalarini yechish ko'zda tutiladi. Bu majmuaning asosiy maqsadi suv xo'jaligini mukammallashtirish va bu iqtisodiy tumanni rivojlantirish yo'lida uning imkoniyatlaridan to'liq va samarali foydalanishdan iborat.

Bunday SXMga Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligining ko'plab daryolaridan mukammal foydalanish loyihasiga Volga, Dnepr, Amudaryo, Sirdaryo, Irtish va boshqa yirik suv havzalaridagi daryolar misol bo'la oladi.

Havzali SXM melioratsiya ham energetika sohasida: deyarli barcha yirik daryo havzalaridan mukammal foydalanish va suv-yer resurslarini muhofaza qilishning 15–20 yillik istiqbolli shakliy loyihasi tuzilgan. O'rganilayotgan tumanlarda tabiiy va ijtimoiy-iqtisodiy xususiyatlari yana ham o'z aksini topgan.

SXMning havza qismi SXM tarkibining borgan sari eng yuqori tartiblari o'rganilib chiqilgandan keyin shakllanadi. Havza qismi uchun SXMni ko'rib chiqish va shakllanishi daryo tarmoqlaridan foydalanish shakliy loyihasini aniqlashtirish loyiha yechimlari asosida bajariladi.

Gidrografiya, suv resurslari, tabiiy muhitning mukammallashtirish masalalari, suv-yer farovonligi va suvdan foydalanish kabi imkoniyatlari ko'rib chiqiladi.

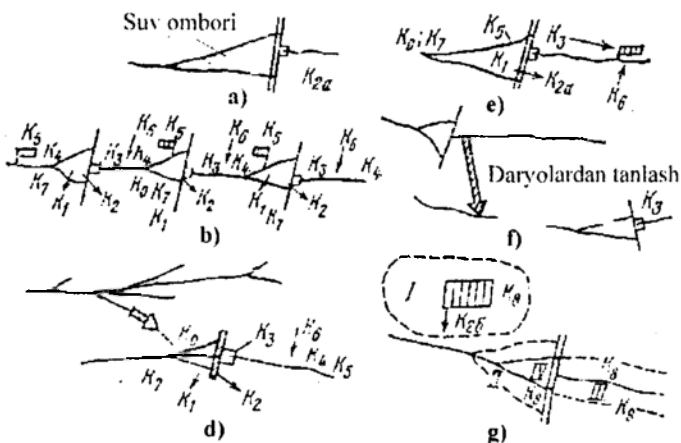
SXMning texnik qismini ularning inshootlar turi va ishtirokchilar soniga qarab sinflarga ajratish mumkin.

SXMning bir tugunli tarmoqlari energetika va irigatsion yo'nalishlarga ega.

Biroq, hozirgi paytda majmuasiz tugunlar deyarli tuzilmaydi, ko'p hollarda bir tugunli ko'p tarmoqli SXM uchraydi.

Ushbu havzada xalq xo'jaligining rivojlanishi bir tugunli SXM ko'p tugunlikka yoki pog'onali tarmoqlararo SXMga aylanib boradi. Bu bizning mamlakatda va chet ellarda keng tarqalgan SXM turlaridandir. Masalan, Volga, Dnepr, Norin va boshqa daryolar.

Agar SXMni tashkil etishda bir suv havzasining suv resurslari yetarli bo'lmasa, u holda bu tarmoqli havzalararo, undan keyin esa ko'p tarmoqli havzalararo SXMni tashkil etish mumkin.



3.2-rasm. SXM turlari.

a—bir tugunli va tarmoqli; b—bir tugunli tarmoqlararo; d—pogʻonali tarmoqlararo; e—oqimlarni lokal boshqa havzalarga tashlash havzalararo tarmoqlari; f—havzalararo koʻp tarmoqli; g—tabiatni muhofaza qilish; K_0 —sogʻliqni saqlash; K_1 —suv taʼminoti; K_{2a} —sugʻorish; K_{2b} —quritish; K_3 —nergetika; K_4 —transport; K_5 —baliq xoʻjaligi; K_6 —oqova suvlar; K_7 —dam olish; K_8 —tabiatni muhofaza qilish; I—quritishning taʼsiri (SSS pasayishi, ortiqcha quritish, oʻrmon hosildorligining pasayishi); II—suv omborlarining taʼsiri (suv bosishi, kam suvlik, qirgʻoqlarni qayta ishlash); III—daryo oqimini boshqarish sarfining taʼsiri (toshqinning boʻlmasligi qaryoning qurib qolishi, tuproqning shoʻrlanishi); IV—oqova suvlarining suvning sifatiga taʼsiri.

SXMning atrof-muhitga qay tarzda taʼsir etishi. ayniqsa, oqova suvlarda SXMning yana bir turi – suv muhofazasi turiga zaruriyat tugʻiladi va tabiat muhofazasi majmuasi tizimida faoliyat koʻrsatadi. Suvni talab darajasida sifati va sonini saqlab turish uchun 17.11.01-77 Davlat standarti koʻrsatmasiga binoan inshoot va moslamalar tizimi suv muhofazasi majmuasi tomonidan ishlab chiqiladi.

Suv muhofazasi majmuasiga quritish, suv omborlari, qayirlar, suv obyekti va inshootlar qismlarining ifloslanishi, SXMga salbiy taʼsirlarini bartaraf etadigan inshootlarni oʻz ichiga oladi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. SXMning qanday qatnashuvchilari mavjud?
2. SXM qatnashuvchilari talabini suv bilan qondirish masalalari nimalardan iborat?
3. SXM qatnashuvchilarining suvga bo'lgan talabini qondirishni navbatga soluvchi guruhlarini izohlab bering?
4. SXMning qatnashuvchilari suvdan oqilona foydalanish va qonuni muhofaza qilish nuqtayi nazaridan qanday savollarga javob qidirish maqsadga muvofiq hisoblanadi?
5. Xalqaro konsorsiumlarning vazifalari nimalardan iborat?
6. Suv ekologiyasi muammosining mustaqil davlatlar iqtisodiy-ijtimoiy holatiga putur yetkazmay yechish strategiyasi nimadan iborat?
7. Orol dengizi havzasidagi suveren davlatlar qanday xalqaro konsorsiumlar tuzishga erishgan?
8. Orol dengizi havzasidagi suv resurslari va ularning davlatlararo taqsimoti va undan oqilona foydalanish muammosiga qanday fikrdasiz?
9. Suvdan foydalanish deb nimaga aytiladi?
10. Suv xo'jaligi boshqarish tizimini isloh qilish deganda nimani tushunasiz?
11. Davlat yagona standarti 19185-73 ga binoan suv xo'jaligi majmuasi tushunchasini izohlang?
12. Suv xo'jaligi majmuasini asoslab bering?
13. Suv xo'jaligi nima bilan shug'ullanadi?
14. Suv resurslari qanday qismlarga bo'linadi?
15. Suv resurslaridan samarali foydalanish deb nimaga aytiladi?
16. Suv resurslarini muhofaza qilish deb nimaga aytiladi?
17. Suv resurslarining tejamkorligi deb nimaga aytiladi?
18. Suv resurslarini boshqarish deb nimaga aytiladi?
19. Suv manbalarining xossa va xususiyatlari necha guruhga bo'linadi?
20. Suv manbayining xossa va xususiyatlaridan qanday tarmoqlarda foydalanish mumkin?
21. SXMning shakllanish sxemasini tushuntiring?
22. Suv muhofazasi majmuasi qanday inshootlarni o'z ichiga oladi?

IV bob. SXM NING ASOSIY QATNASHUVCHILARI

4.1. SXM NING ASOSIY QATNASHUVCHILARINI ASOSLASH

Suv xo'jaligi majmuasi qatnashuvchilari yoki komponentlariga (N.V.Zaruboyev, 1976) quyidagilar kiradi: suv ta'minoti, oqova suvlar, gidrotexnik melioratsiya, suv transporti, gidroenergetika, yog'och oqizish, baliqchilik xo'jaligi, sog'liqni saqlash va suv turizmi.

Shuni qayd etish lozimki, suv xo'jaligi majmuasining turli xil qatnashuvchilari talabini qondirish juda murakkab masalalardan biri hisoblanadi. Birgina suv transportiga kema qatnovi uchun zarur chuqurliklar saqlanishi kerak, bu esa sug'orish maqsadlari uchun suvga bo'lgan eng katta talab bilan birga to'g'ri keladi. Shunga o'xshash misollarga energetika va baliqchilik xo'jaligi manfaatlari birikmalari xizmat qiladi. Yirik tekisliklarda joylashgan katta suv omborlarida bahorda ko'p miqdorda toshqin oqimlar yig'ilib, ulardan elektroenergetika ishlab chiqarishda rejali foydalanish, pastki befda kema qatnovi uchun kerakli chuqurliklarni saqlash va boshqa maqsadlarda foydalaniladi. Biroq kuzgi paytlarda suv omborlaridan ko'p miqdorda suv sarfi talab etadi, pastki befda baliq yashaydigan muhitda suvning sayozlik va qurib ketishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Asosan bu talab Volga, Dnepr, Don, Kuban va boshqa daryolarning pastki qismlarida seziladi. Baliqchilik xo'jaligining talabini qondirish uchun pastki befda maxsus oqimlar bo'lishi zarur, oqimning yuqori qismidagi gidrostansiyalarda elektroenergiya ishlab chiqish qisqartiriladi. Ba'zi-ba'zida botqoqlik tumanlarda bajariladigan yirik jadallashgan quritish ishlari daryo va ayrim irmoqlar suvliligining qisqartirilishiga olib keladi, bu esa bir qator suvdan foydalanuvchilarning manfaatini buzadi.

Hozirgi paytda Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligida yirik suv xo'jaligi majmuasi yaratilgan. Birinchi navbatda bunga: Volga, Kama, Dnepr, Vaxsh va boshqa daryolarida qurilgan yirik pog'onali suv omborlari kiradi. Hidroenergetika bilan bir qatorda bu gidrotugunlar zonasida boshqa majmua ishtirokchilari, xususan, shahar suv ta'minoti sanoat korxonasi va issiqlik elektroenergiyasi, sug'orish, suv transporti va yog'och oqizish ehtiyojlarini muvaffaqiyatli ta'minlamoqda. Ushbu daryolarda tashkil etilgan suv omborlarida baliqchilikni qayta rivojlantirishi uchun sharoitlar mavjud.

Janubiy O'zbekistonda borgan sari suv tanqisligi, birinchi navbatda, unumdor qurg'oqchil yerlarni sug'orish va suv bilan aholini ta'minlashda

sezilmoqda. Shuning uchun janub va janubiy-g'arbiy mintaqalarda suv xo'jaligi majmuasining asosiy qatnashuvchisi sug'orish, sanoat va suv ta'minoti esa ikkinchi darajada qolmoqda. Shuningdek, barcha hollarda suv xo'jaligi majmuasini ro'yobga chiqarishda baliqchilik, sog'liqni saqlash va suv turizmi ehtiyojini qondirishga ham harakat qilinadi. Shundan kelib chiqib, suvdan foydalanish miqyosi va qaytarilmaydigan suvlarning bekorga sarf bo'lishi to'xtovsiz o'smoqda, suvni eng bebaho mahsulot deb qarash zarur. Shuning uchun suvning ortiqcha sarf bo'lishini tejash va suv manbalarini ifloslanishdan va tugab qolishdan muhofaza qilish bo'yicha keskin choralar qabul qilinishi kerak.

XXI asrga qadar odamlar suvni tabiatning bir bepul zaxirasi, tugamaydigan hadyasi deb qabul qilgan: undan faqat odamlar yashamaydigan cho'llarda foydalana olmagan. Bugungi kunda aholi ko'p yashaydigan sanoati rivojlangan davlatlarda toza suv yetishmaydi, talab esa kundan-kunga oshmoqda. Birona bir xalq xo'jaligining tarmog'i suvsiz faoliyat ko'rsata olmaydi. O'zbekistonda suv iste'moli jadal ravishda o'smoqda.

Bizning mamlakatda suvdan foydalanish davlat mulki asosida qaraladi, suv tabiat manbasi sifatida sotilmaydi, kishining – kishi tomonidan ekspluatatsiya qilish maqsadlarida foydalanilmaydi. Bu esa suvdan foydalanish qonunini rejalashtirishda maksimal xalq xo'jaligi samaradorligiga erishish maqsadida eng qulay sharoitlar yaratish uchun mehnat sharoitlarini, maishiy, kishilarning sog'lig'ini muhofaza qilishni yaxshilashni ta'minlashga yordam beradi.

O'zbekistonda suvdan umumiy foydalanish-aholining ichimlik suviga, mollarni sug'orish, cho'miltirish, suv turizmi va boshqalarga ishlatiladi. O'zbekiston Respublikasining «Suv va suvdan foydalanish to'g'risida»gi qonunida ko'rsatilgan tartibda suvdan foydalanish bepul amalga oshiriladi. Insonning fiziologik talablariga bo'lgan suv sarfi unchalik katta emas. Bir kecha-kunduzda-3 l/k.k.ga yaqin, biroq kammunal xizmatlar tez oshmoqda. Amerikalik olimlar S.Devis hisoblashlariga qaraganda, oddiy sharoitlarda yashayotgan odamlarning butun hayot davri uchun 400 m³ suv yetarli ekan. Ushbu raqamni quyidagicha taqqoslash mumkin: har bir Moskvalik shuncha miqdordagi suvni 2–3 yilda iste'mol qiladi. Umuman hozirgi standartga shahar shaxsiy va maishiy ehtiyojlari uchun har birimizga bir kunda 300–400 l suv talab qilinadi. Shulardan 1,5–2 l ichimlik uchun, 2–3 l ovqat tayyorlashga (bu yiliga 2 m³ suvni tashkil etib, umumiy suv hajmining 1 %ni tashkil etadi) sarf bo'ladi. Boshqalari esa sanitar va gigiena, maishiy qulaylikka sivilizatsiya uchun sarf bo'ladi (A.M. Shuigin, 1983).

4.1.1. SXM QATNASHUVCHILARINI SUV BILAN TA'MINLASH NAVBATI VA TARTIBI

SXM qatnashchilari turli-tuman bo'lishlariga qaramay, suvdan samarali foydalanish va uni muhofaza qilish nuqtayi nazaridan hamma suv iste'molchilar va suvdan foydalanuvchilar bir xil tartibda va mazmunda tavsiflanishlari lozim. Bunda har bir ta'riflanayotgan SXM qatnashuvchisi uchun quyidagi savollarga javob berish maqsadga muvofiqdir:

1. Ta'riflanayotgan xalq xo'jaligi tarmog'i SXMning qaysi guruhiga mansubligi, ya'ni u suv iste'molchimi yoki suvdan foydalanuvchimi?

2. Ta'riflanayotgan xalq xo'jaligi sohasi SXMning qaysi toifasiga kiritilgan va u suv bilan qanday navbatda va tartibda ta'minlanadi?

3. Ta'riflanayotgan xalq xo'jaligi sohasi uchun suv qanday maqsadlar uchun kerak (suv qaysi ehtiyojlar uchun ishlatiladi)?

4. Ta'riflanayotgan xalq xo'jaligi sohasi uchun qanday sifatdagi suv kerak (suvning sifat me'yori)?

5. Ta'riflanayotgan xalq xo'jaligi sohasi uchun qancha miqdorda suv kerak (suv iste'mol me'yori)?

6. Ta'riflanayotgan xalq xo'jaligi sohasida miqdor me'yorida olingan suvning qancha qismi to'la o'zlashtiriladi (qaytmaz suv iste'mol me'yori)?

7. Ta'riflanayotgan xalq xo'jaligi sohasida miqdor me'yorida olingan suvning qancha qismi oqova suv shaklida qaytariladi (oqova suv me'yori)?

8. Ta'riflanayotgan xalq xo'jaligi sohasida qaytarilgan oqova suvning sifati va ifloslanganlik darajasi (oqova suv sifati) qanday?

9. Ta'riflanayotgan xalq xo'jaligi sohasida shakllangan oqova suvlarni sifatini saqlash yoki yaxshilash mumkinligi (oqova suv sifati tozaroq saqlanishi mumkin)?

10. Ta'riflanayotgan xalq xo'jaligi sohasida suv iste'mol qilish va oqova suv chiqarish me'yorlarini kamaytirishning qanday yo'llari mavjud?

11. Ta'riflanayotgan xalq xo'jaligi sohasida suv iste'mol qilish va oqova suv chiqarishning atrof-muhitga va shu jumladan, suv muhitiga salbiy ta'sirlarini ta'riflash?

12. Ta'riflanayotgan xalq xo'jaligi sohasida oqova suvlarni to'plash, tashqariga chiqarish, tozalash inshootlari majmuyida tozalash va suvdan qayta foydalanish (utilizatsiya qilish), hosil bo'lgan chiqindini bartaraf qilish hamda suv iste'mol qilish va oqova suv chiqarishning atrof-muhitga salbiy ta'sirini bartaraf qilish yoki kamaytirish yo'llari?

13. Ta'riflanayotgan xalq xo'jaligi sohasida suvdan foydalanishni takomillashtirish chora tadbirlari?

SXM qatnashuvchilarining suv iste'mol qilish va suvdan foydalanish jadvali

4.1-jadval

CXM qatnashuvchilari (xalq xo'jaligi tarmoqlari)	Suvga bo'lgan talab											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Kommunal-ro'zg'or xo'jaligi					■	■	■	■				
Sog'liqni saqlash						■	■	■				
Chorvachilik (yaylov va og'itilxona)					■	■	■	■				
Baliqchilik xo'jaligi				■	■	■	■	■				
Dam olish						■	■	■				
Sport, sayohat						■	■	■	■			
Sug'orma dehqonchilik					■	■	■	■	■			
					■	■	■	■	■			

Canoat tarmoqlari																					
Issiqlik energetikasi																					
Suv energetikasi																					
Yog'och oqizish suv transporti																					
Sanitar suv o'tkazish																					
Suvdan xomashyo ajratib olish																					

4.2. KOMMUNAL-RO'ZG'OR XO'JALIGI-SXM QATNASHUVCHISI

1. Kommunal – ro'zg'or xo'jalik SXM qatnashuvchisining birinchi guruhiga taalluqli bo'lib, u suv iste'molchidir, chunki u suvni ishlatish uchun uni manbadan turli inshootlar yoki texnik vositalar yordamida olib, uni ishlatish jarayonida bir qismini qaytmas tarzda sarflab (suvni ichilishi, bug'lanishi, yerga shimilishi va h.k.) qolgan qismini (yuvinish, kir yuvish, idishlarni yuvish va h.k. so'ng) manbaga tashlaydi va natijada manbadagi suvning sifatiga salbiy ta'sir etadi.

2. Kommunal – ro'zg'or xo'jaligi SXM qatnashuvchisining birinchi-toifasiga kiritilib, suv bilan birinchi navbatda ta'minlanadi, chunki uning mahsuloti insonning kundalik hayotida ishlatiladi.

4.2.1. KOMMUNAL-RO‘ZG‘OR XO‘JALIGINING SXM SUV RESURSLARIGA NISBATAN MIQDORIY TALABLARI

Kommunal-ro‘zg‘or xo‘jaligi SXM qatnashuvchisining suv iste‘molchilar guruhiga mansub bo‘lib, suvni taqsimlashda u birinchi navbatda suv bilan ta‘minlanishi kerak.

Kommunal-ro‘zg‘or xo‘jaligida suv ichish uchun, ro‘zg‘or-xo‘jalik ehtiyojlari, suv sepish, uy hayvonlarini, daraxtlarni va o‘simliklarni, tomorqa yerlaridagi ekinlarni sug‘orish, aholi yashash joyidagi barcha madaniy-oqartuv, tibbiy, maorif, ma‘muriy, fizkultura va sport, dam olish, o‘t o‘chirish muassasalarini va tashkilotlarini suv bilan ta‘minlash uchun zarurdir.

Kommunal-ro‘zg‘or xo‘jaligi suv ta‘minoti uchun qancha suv kerakligi, har bir odamni bir kecha-kunduz davomida qancha suv iste‘mol qilishiga va ishlatishiga bog‘liq bo‘lib, uning suv iste‘mol me‘yori deb ataladi. Aslida suv iste‘mol me‘yori va aniq bir aholi yashash joyidagi haqiqiy suv iste‘mol miqdori mavjud. Shu bilan birga aholi yashash joyining istiqbolli rivojlanishini hisobga olgan holdagi rejali-istiqbolli suv iste‘moli tushunchasi ham mavjud. Bu me‘yor asosan aholi yashash joylarini obodonlashtirilganligi bilan aniqlanadi. Barcha aholi yashash joylari obodonlashtirilganligi bo‘yicha ikki toifaga bo‘linadi:

1. Obodonlashtirilgan aholi yashash joylari-shaharlar, shahar tipidagi posyolkalar.

2. Obodonlashtirilmagan aholi yashash joylari – qishloqlardir.

Obodonlashtirilgan aholi yashash joylarida insonning me‘yorida yashashi uchun zarur bo‘lgan barcha tibbiy, maorif, madaniyat, fizkultura va sport, ma‘muriy, dam olish muassasalari mavjud bo‘lgan har bir xonadonga markazlashtirilgan holda sovuq va issiq suv kiritilgan hamda kanalizatsiya shoxobchasiga ulangan bo‘ladi. Bunday aholi yashash joylaridagi har bir odamga bir kecha-kunduzda: hozirgi davrda – 400 l., yaqin kelajakda (2010-y.) – 450 l. va uzoq kelajakda (2015 y.) – 500 l. va (2020-y.) – 550 l. Dan suv berilishi KM va K 2.04.02 – 97 da belgilangan.

Obodonlashtirilmagan aholi yashash joylarida insonning normal yashashi uchun zarur bo‘lgan, yuqorida sanab o‘tilgan muassasalar umuman yo‘q yoki to‘liq holda emas hamda xonadonga markazlashtirilgan holda sovuq va issiq suv kiritilmagan bo‘lib, faqat ko‘chada ma‘lum masofada vodoprovod kolonkalari o‘rnatilgan xolos yoki bo‘lmasa har bir oila tashabbusi bilan vodoprovod xonadonga kiritilgan va suv isitish moslamalari o‘rnatilgan joylardir. Bunday aholi yashash joylarida har bir odam uchun bir kecha-kunduzda: hozirgi davrda – 125 l, yaqin kelajakda (2010-y) – 150 l va uzoq kelajakda (2015-y)- 175 l va (2020-y) – 200 l. Dan

suv berilishi Km va K 2.04.02 – 97 da belgilangan. Shunday qilib, shahar yoki qishloq aholisi uchun qancha suv kerakligini, ularning aholi sonini bilgan holda mavjud kerakli suv iste'mol qilish me'yoriga ko'paytirib aniqlash mumkin.

4.2.2. KOMMUNAL-RO'ZG'OR XO'JALIGINING SUV RESURSLARIGA SIFAT TALABLARI

Kommunal – ro'zg'or xo'jaligi suv ta'minoti uchun suvning sifati amaldagi davlat yagona nusxasi (O'z DST: 950 – 2000) talablariga to'liq javob berishi shart ya'ni suvning kimyoviy tarkibi, fizikaviy va kimyoviy xossalari, organoleptik xossalari, tarkibidagi ifloslovchi va zaharlovchi moddalarning miqdori talab darajasida bo'lishi shart. Tabiatda kamdan-kam hollarda yuqoridagi talablarga to'liq javob beradigan suvni uchratish mumkin. Aksariyat tabiiy (yer usti va yer osti) suvlar turli ko'rsatkichlari bo'yicha ichimlik va xo'jalik maqsadlari uchun yaroqsizdir, shuning uchun unga turli ishlovlar berib, davlat yagona nusxasi talablariga to'liq javob beradigan sifatidagi suvga aylantiriladi.

Tibbiyot doimo u yoki bu komponentlarni inson salomatligiga salbiy ta'sir qilmaydigan miqdorini turli mintaqalar uchun tadqiqot qiladi va ularning natijalari deyarli har o'n yilda yangilanib turiladigan davlat yagona nusxasiga (O'z DST: 950 – 2000) kiritiladi.

Davlat yagona nusxasi O'z DST: 950 – 2000 bo'yicha suvni organoleptik va bakteriologik ko'rsatkichlariga talablar

4.2-jadval

Kimyoviy moddalarning nomlari	Me'vor
Qattiq qoldiq, mg/l	1000
Xloridlar (Cl) mg/l	350
Sulfatlar (SO_4^{--}), mg/l	500
Temir (Fe), mg/l	0.3
Marganes mg/l	0.1
Miss (Cu^{2+}), mg/l	1.0
Sink (Zn), mg/l	5.0
Qoldiq aluminiy (Al mg/l)	0.5
Geksametfosfat (PO_4), mg/l	3.5
Tripolifosfat (RO_3), mg/l	7.8
Umumiy qattiqlik, mg. Ekv/l	7.0

jadvalning davomi

Berilliy (Ve 2Q), mg/l	Toksikologik ko'rsatkichlari	0.0002
Molibden (Mo 2 ^o), mg/l		0.25
Mishyak (As 3Q, 5 ^o), mg/l		0.05
Nitratlar (NO), mg/l		45.0
Poliakrilamid, mg/l		2.0
Qo'rg'oshin (Pb 2 ^o), mg/l		0.03
Selen (Se 2 ^o), mg/l		0.001
Stronsiy (Sr 2 ^o), 1.1.2/l		7.0
Ftor (F), mg/l		
I va II iqlimiy tumanlar uchun		1.5
III iqlimiy tuman uchun		1.2
IV iqlimiy tuman uchun		0.7
Uran (U) tabiiy va Uran 238, mg/l		1.7
Radiy-226 (Ra), ^Q l/l		1.2-10-10
Stronsiy - 90, (Sr), ^Q l/l		4.0-10-10

Ilova: Agarda mahalliy sharoit bo'yicha suvli ftorlash amalga oshirilsa, unda uning suvdagi miqdori me'yor 80-90 %da bo'lishi kerak. Suvni kumush bilan (Ag) konservatsiyalansa uning suvdagi ion miqdori 0,05 mg/l dan ortiq bo'lishi kerak.

Davlat yagona nusxasi O'z DSt: 950 – 2000 bo'yicha suvning organoleptik va bakteriologik ko'rsatkichlarga talablari

4.3-jadval

Ko'rsatkichlar	Me'yor
20°C dagi va suvni 60°C gacha isitilgandagi hidi	2 ball
20°C dagi ta'mi	2 ball
Platino-kobalt yoki o'xshatish darajasi bo'yicha rangi	20 gradus
Standart shkala bo'yicha loyqaligi	1.5 mg/l
Aralashtirilmagan 1 mg suvdagi bakteriyalarning umumiy soni	100
Ichak tayoqchalari guruhi bakteriyalarini I l. Suvdagi soni (koliindeks)	3
Suyuq muhitda to'planish usuli bo'yicha (kolititr)	300 ml

Kommunal-ro'zg'or xo'jaligi suv iste'moliga qaytariladigan oqova suvlarning miqdori haqida aniq ko'rsatmalar hozircha yo'q bo'lib, uni faqat mavjud tavsiflar asosida qaytmas suv sarfining suv iste'mol me'yoriga nisbatan qabul qilingan foiziga bog'liq holda qabul qilinadi, ya'ni agarda qaytmas suv sarfi me'yorini har bir odamni suv iste'mol me'yorini 10 yoki 20 foizi miqdoriga teng deb qabul qilingan bo'lsa, u holda oqova suv

me'yorl suv iste'mol me'yorining 80 yoki 90 foiziga teng bo'ladi. Shahar yoki qishloq aholisi soni ma'lum bo'lganda, uni oqova suv me'yoriga ko'paytirib, umumiy oqova suv hajmi aniqlanadi.

4.2.3. KOMMUNAL-RO'ZG'OR XO'JALIGI OQOVA SUVLARINING IFLOSLANISH DARAJASI

Kommunal-ro'zgor xo'jalik oqova suvlarining tarkibi va ifloslanganlik darajasi. Kommunal-ro'zgor xo'jalik oqova suvlari asosan quyidagi komponentlar bilan turli darajada ifloslangan bo'ladi (4.4-jadval).

Kommunal-ro'zgor xo'jalik oqova suvlarini ifloslantiruvchi asosiy komponentlar

4.4-jadval

Ifloslantiruvchi komponentlar	I kishi uchun me'yori (a), g/k.k
Suzib yuruvchi moddalar	30-65
Azot-ammoniy birikmasi	7-8
Oziq-ovqatdagi xloridlar	8-9
Fosfatlar	10 gacha
Qattiq qoldiq	23-27
Kislorodga bo'lgan biokimyoviy talab	30-75
Suv yuzasidagi aktiv moddalar	2-5

Bunday ifloslangan oqova suvlarni kanalizatsiya shoxobchalari bilan jihozlangan aholi yashash joylarida tez-tez uchratish mumkin. Lekin shuni aytish joizki, respublikamizda kanalizatsiya shoxobchasi va oqova suvlarni tozalash inshootlari bilan jihozlangan aholi yashash joylari sanoqli bo'lib, bor-yo'g'i 20 foiz atrofida qishloqlar va tuman markazlari jihozlangan. Kommunal-ro'zgor xo'jalik oqova suvlari asosan, «kir o'ralariga», ariqlarga quyiladi yoki ko'chaga sepiladi va natijada atrof-muhit ifloslanmoqda. Respublikamizda 1993-yildan boshlab Prezident farmoyishi asosida qishloq aholisini toza ichimlik suvi va gaz bilan ta'minlash amalga oshirilmoqda, lekin suv ta'minoti bilan parallel ravishda, bir vaqtda qurilishi zarur bo'lgan kanalizatsiya shoxobchalari va oqova suvlarni tozalash inshootlarini qurish va ishga tushirish nihoyatda sust amalga oshirilmoqda. Bu holatni poytaxt Toshkent shahri misolida ham kuzatish mumkin: agarda 1990 yilda shaharni kanalizatsiya shoxobchasi bilan jihozlanganligi 60 foizni tashkil etgan bo'lsa, 1991-1995-yillarda fidoyi mutasaddi mutaxassislar jonbozligi bilan shaharni kanalizatsiya shoxobchasi bilan jihozlanish darajasi 90 foizga yetkazildi, lekin shaharning qolgan 10 foiz hududida hozircha kanalizatsiya mavjud emas.

Bundan tashqari, shahardagi mavjud ikkita oqova suvlarni tozalash inshootlarining quvvati shakllanayotgan kommunal-ro'zg'or xo'jalik oqova suvlarini to'liq hajmda tozalash uchun yetarli emas. Shu bilan birga respublikamizda oqova suvlarni tozalash inshootlarini qurib, ishga tushirish holati ham qoniqarli emas.

Kommunal-ro'zg'or xo'jaligida oqova suvlarning sifatini yaxshilashni birinchi navbatda, respublikamizning shahar va qishloqlarini kanalizatsiya shoxobchalari va oqova suvlarini tozalash inshootlari bilan jihozlashdan boshlash maqsadga muvofiqdir. Shu bilan birga aholi o'rtasida tarbiya va tushuntirish ishlarini keng miqyosda amalga oshirish yo'li bilan kommunal-ro'zg'or xo'jalik oqova suvlarini o'ziga xos bo'lgan ifloslanish darajasida bo'lishini ta'minlash mumkin. Hozirda qo'llanilayotgan oqova suvlarni tozalash texnologiyalari «tozalangan suvlarda» ko'p ifloslovchi ko'rsatkichlarning konsentratsiyasi bo'yicha talab darajasida emasligini qayd etish zarur, bunday «tozalangan» oqova suvlarni faqat yem-xashak va texnik ekinlarni sug'orishda ishlatish mumkin xolos. Rivojlangan xorij mamlakatlaridagidek «tozalangan» oqova suvlardan kommunal-ro'zg'or xo'jalik suv ta'minotida qayta foydalanish uchun yaroqli sifatdagi suv darajasini ta'minlaydigan texnologiyalarni yaratish va tatbiq qilish yil sayin murakkablashib borayotgan suv tanqisligi sharoitida muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Kommunal-ro'zg'or xo'jaligida suv iste'mol qilish me'yorini kamaytirish masalasi mavjud emas, chunki dunyoda faqat ikkita mamlakatda ta'siri ma'lum darajada sezilarlidir. Ayniqsa, AQSH va sobiq SSSRning katta shaharlarida aholi farovonligini doimo oshirish dasturi asosida jamiyatni har rivojlanish bosqichida har bir odam uchun suv iste'mol qilish me'yorini oshirib borish amalga oshirilib kelinmoqda, bu odat hozirgi mustaqil O'zbekistonda ham davom ettirilmoqda. Lekin hozirgi respublikamizda amalda qo'llanilayotgan (KM va K 2.04.02-97 da keltirilgan) aholini suv iste'mol me'yori davr talabiga to'liq javob bermaydi, chunki unda ichimlik, ro'zg'or, xo'jalik maqsadlari va sug'orish uchun zarur bo'lgan suvlar birlashtirilgan bo'lib, shu maqsadlar uchun beriladigan suvlar GOST 2874-82 «Ichimlik suv» talablariga to'liq javob beradigan suv darajasiga katta mablag' sarflab, ishlov berib yetkazilishi shart, vaholanki, sug'orish va hududning sanitar holatini ta'minlash uchun bu darajada tozalangan sifatdagi suv bo'lishi shart emas. Shuning uchun hozirda tayyorlanayotgan me'yoriy hujjatlarda kommunal-ro'zg'or xo'jalik suv ta'minotida suv iste'mol me'yorlarini alohida ichimlik-ro'zg'or maqsadlari va xo'jalik va sug'orish uchun ajratilgan variantlarini qabul qilish maqsadga muvofiqdir. Shu bilan birga har bir odam uchun suv iste'mol me'yorini jamiyatni rivojlanish bosqichlari uchun ma'lum miqdorda oshirib borish odati davom ettirilishi ko'zda tutilgan.

Kommunal-ro'zg'or xo'jalik suv ta'minotida suv iste'mol qilish va oqova

suv chiqarishning suv muhiti, shahar tipidagi posyolka, tuman markazlarini suv ta'minoti uchun katta miqdorda manbadan (yer usti yoki yer osti) suv olinishi manbadagi suvning miqdoriga to'g'ridan-to'g'ri, qolaversa, sifatiga bilvosita ta'sir ko'rsatadi, suv iste'moli natijasida shakllanadigan ifloslangan oqova suvlarni to'liq tozalamasdan yoki umuman tozalamasdan manbaga tashlanishi esa undagi suvning sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bunday salbiy ta'siri sezilarsiz tarzda reja bo'yicha bo'lishini ta'minlash suv olish inshootlarining belgilangan rejimda va parametrlarda ekspluatatsiya qilinishiga kommunal-ro'zg'or xo'jalik suv ta'minotining atrof-muhitiga bog'liqdir. Suv olish inshootlarini ekspluatatsiya qilish rejimini buzilishi manbadagi suvlarning miqdorini belgilangan vaqtdan ilgari kamayib ketishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun suv olish inshootlarining ta'sirini bartaraf qilish ishini nazorati doimiy bo'lishi shartdir. Har bir aholi yashash punktida albatta kanalizatsiya shohobchasi jihozlanib, shakllanadigan oqova suvlarni tozalash inshootlariga uzatilishi, u yerda to'liq tozalanishi va qayta foydalanishi zarur. Shu bilan birga suv obyektlarini atrof-muhitga salbiy ta'sirini bartaraf qilish tadbirlari majmuasi ishlab chiqilib, uni hayotga tatbiq qilish o'z vaqtida amalga oshirilishi zarur.

4.3. SANOAT KORXONALARI – SXM QATNASHUVCHISI SIFATIDA

1. Sanoat korxonalarini SXMning birinchi guruhiga taalluqli bo'lib, u suv iste'molchidir, chunki u suvni ishlatish uchun uni manbadan turli inshootlar yoki texnik vositalar yordamida olib uni ishlatish jarayonida bir qismini qaytmas tarzda sarflab (suvni ichilishi, bug'lanishi, yerga shimilishi va h.k.) qolgan qismini (texnologik jarayondan so'ng) manbaga tashlaydi va natijada, manbadagi suvni sifatiga salbiy ta'sir etadi.

2. Sanoat korxonalarining oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqaruvchilari SXMning birinchi toifasiga kiritilib suv bilan birinchi navbatda ta'minlanadi, chunki uning mahsuloti insonning kundalik hayotida ishlatiladi, qolgan turlari esa nooziq-ovqat korxonalarini SXMning ikkinchi toifasiga kiritilib, agarda ularni shu hududda zarurligi iqtisodiy jihatdan tasdiqlangan bo'lsa ya'ni, nooziq-ovqat korxonalarini SXMning ikkinchi toifasiga kiritilib, suv bilan ikkinchi navbatda ta'minlanadi.

4.3.1. SANOAT KORXONALARINING SUV RESURLARIGA MIQDORIY TALABLARI

Sanoat SXM qatnashuvchisining suv iste'molchisi guruhiga mansub bo'lib, suv bilan birinchi navbatda, oziq-ovqat sanoati korxonalarini

ta'minlanadi va qolgan sohalar ikkinchi navbatda ta'minlanadi.

Sanoatda suv korxonasi ishchi-xizmatchilarini ichimlik-xo'jalik suv ta'minoti, xomashyo sifatida, texnologik va yordamchi jarayonlarda (sovitish tizimida, hududning sanitar holatini ta'minlashda va boshq.), o't o'chirish va sug'orish maqsadlari uchun zarur hisoblanadi.

Korxonasi ishchi-xizmatchilarini ichimlik-xo'jalik maqsadlari uchun suvning sifati amaldagi davlat yagona nusxasi O'z DST: 950 – 2000 «Ichimlik suv» talablariga to'liq javob beradigan suv bo'lishi shart. Bu maqsad uchun korxonaning har bir ishchi-xizmatchisiga bir smenada 20–30 litr suv berilishi kerak hamda bundan tashqari, har bir ishchi-xizmatchiga bir smenada 40–60 litr miqdorida dushda cho'milish uchun suv berilishi kerak.

Korxonada yong'inni o'chirish uchun uni yong'inga xavfliligi va ahamiyati bo'yicha 3 soat davomida 5–30 l/cek miqdorida suv berilishi kerak. Korxonasi hududini normal sanitar holatini ta'minlash va sug'orish uchun suvning miqdori uni maydoni, iqlimi va texnologik jarayonlar tavsifiga bog'liq holda hisoblash yo'li bilan aniqlanadi. Bu maqsadlar uchun suv toza bo'lishi shart.

Texnologik jarayon uchun va xomashyo sifatida ishlatiladigan suvning sifati «Sanoatning turli tarmoqlarida suv iste'mol qilish va oqova suv chiqarishni yiriklashtirilgan me'yorlari» ma'lumotnomasida keltirilgan talablarga to'liq javob beradigan darajada bo'lishi shart.

Sanoat korxonasi uchun qancha miqdorda suv kerakligini, suvning qanchasi oqova suv sifatida ifloslantirilib, qaytarilishi va texnologik jarayonda suvning qanchasi qaytmas tarzda sarflanishi korxonasi ishlab chiqaradigan mahsulotining birligi uchun zarur bo'lgan suv iste'mol qilish, oqova suv chiqarish va qaytmas suv sarflash me'yorlari qiymatlari asosida korxonani yillik mahsulot hajmi miqdoriga ko'paytirish yo'li bilan aniqlanadi. Yuqorida keltirilgan me'yorlarning qiymatlari va qaytariladigan oqova suvlarni ifloslanganlik darajasi bo'yicha ma'lumotlar va korxonada suvdan foydalanish tizimi ma'lumotnomadan olinadi.

Korxonada foydalanilayotgan texnologik jarayonda qaytariladigan oqova suvlar va qaytmas tarzda sarflanadigan suvlar miqdori unda joriy qilingan suvdan foydalanish tizimiga uzviy bog'liqdir.

4.3.2. SANOAT KORXONALARIDA SUVDAN FOYDALANISH TIZIMLARI

Hozirgi vaqtda sanoatda uch xil tizimda suvdan foydalanish amalga oshirilmoqda:

I. Suvdan to'g'ridan-to'g'ri foydalanish tizimida – suv manbadan turli inshootlar yoki uskunarlar yordamida olinib birinchi navbatda, suv tayyorlash

sexiga yoki stansiyasiga uzatiladi, u yerda suvning sifati texnologik jarayon uchun yaroqli holatga keltirilib, keyin suv korxonaning har bir sexiga yoki bo'limga uzatiladi, texnologik jarayonda ifloslangan oqova suv sexlardan yoki bo'limlardan chiqarilib, mahalliy o'zlash inshootlariga uzatiladi va u yerda tozalanib keyin manbaga tashlanadi. Bu tizimda manbadan doimo katta miqdorda toza suv olish kerak bo'ladi.

II. Suvdan ketma-ket foydalanish tizimida – suv manbadan turli inshootlar yoki turli uskunalar yordamida olinib, birinchi navbatda, suv tayyorlash sexiga yoki stansiyasiga uzatiladi, u yerda suvning sifati texnologik jarayon uchun yaroqli holatga keltirilib, keyin suv korxonaning suvning sifatiga eng yuqori talab qo'yadigan sexiga yoki bo'limiga uzatiladi, bu bo'lim yoki sexda ishlatilgan oqova suvlar mahalliy tozalash inshootlarida tozalanib, keyingi sexga yoki bo'limga uzatiladi va bu yerdagi texnologik jarayon tugagandan keyin qolgan oqova suvlarni yana mahalliy tozalash inshootlarida tozalanib, keyingi sexga yoki bo'limga uzatiladi. Bu tartibda suvdan foydalanish korxonaning hamma sexlarida yoki bo'limlarida texnologik jarayonlar tugamaguncha davom etadi. Oxirgi sexdan yoki bo'limdan chiqqan oqova suvlar mahalliy tozalash inshootlarida tozalanib, keyin manbaga tashlanadi. Bu tizimda suvdan foydalanish davomida manbadan korxonaning eng katta sexi yoki bo'limi uchun kerakli miqdorda toza suv olinib, uning hamma sexlarida yoki bo'limlarida ishlatiladi. Bunday suvdan foydalanish ma'lum miqdorda toza suvni iqtisod qilish imkonini beradi.

III. Suvdan yopiq siklda (qayta foydalanish tizimida) – korxonada suvdan ikki xil yo'nalishda foydalaniladi.

1. Suvdan yopiq siklda to'g'ridan-to'g'ri foydalanish tizimida suv manbadan turli inshootlar yoki uskunalar yordamida olinib, birinchi navbatda, suv tayyorlash sexiga yoki stansiyasiga uzatiladi. U yerda suvning sifati texnologik jarayon uchun yaroqli holatga keltirilib, keyin suv korxonaning har bir sexiga yoki bo'limiga uzatiladi, texnologik jarayonda ifloslangan oqova suv sexlardan yoki bo'limlardan chiqarilib, mahalliy tozalash inshootlariga uzatiladi va u yerda tozalanib, suvni suv tayyorlash stansiyasiga yoki sexiga uzatiladi hamda yana texnologik jarayonda foydalaniladi.

2. Suvdan ketma-ket yopiq tizimda foydalanish – suv manbayidan turli inshootlar yoki turli uskunalar yordamida olinib, birinchi navbatda, suv tayyorlash sexiga yoki stansiyasiga uzatiladi, u yerda suvning sifati texnologik jarayon uchun yaroqli holatga keltirilib, keyin suv korxonaning suvni sifatiga eng yuqori talab qo'yadigan sexiga yoki bo'limiga uzatiladi, bu bo'lim yoki sexda ishlatilgan oqova suvlar mahalliy tozalash inshootlarida tozalanib, keyingi sexga yoki bo'limga uzatiladi. Bu yerdagi

texnologik jarayon tugagandan keyin qolgan oqova suvlarni yana mahalliy tozalash inshootlarida tozalanib, keyingi sexga yoki bo'limga uzatiladi, bu tartibda suvdan foydalanish korxonaning barcha sexlari yoki bo'limlarida texnologik jarayonlar tugamaguncha davom etadi. Oxirgi sexdan yoki bo'limdan chiqqan oqova suvlar mahalliy tozalash inshootlarida tozalanib, uni suv tayyorlash stansiyasiga yoki sexiga uzatiladi hamda yana texnologik jarayonda qayta foydalaniladi.

Bunday tizimda suvdan foydalanish katta miqdorda uni tejash imkonini beradi hamda muhitdagi suvning ifloslanishi oldi olinadi.

Sanoatda qancha suv qaytmas tarzda sarflanishi va qancha suv ifloslangan oqova suv sifatida qaytarilishi korxonada qanday tizimda suvdan foydalanilishiga bog'liqdir. Sanoat suv ta'minotida shakllanadigan oqova suvlarga mahalliy tozalash inshootlarida tozalangandan so'ng qoladigan «qoldiq» («xvost»)ni bartaraf qilish masalasi muhimdir, chunki bu oqova suvlar tarkibida aksariyat hollarda katta konsentratsiyada toksik, konsaragen va zaharli moddalar mavjud. Hozirgi davrda bunday «qoldiq»larni bartaraf qilishning uch xil texnologik usullari mavjuddir:

1. Maxsus hovuzlarda quyosh issiqligida qoldiq tarkibidagi suvni bug'lanish yo'li bilan uning tarkibidagi ifloslovchi moddalarni cho'kindiga tushirish hamda ulardan ikkilamchi ashyo sifatida foydalanish yoki cho'kindini maxsus konteynerlarga joylab sanoat chiqindilari mozoriga ko'mish.

2. «Qoldiq»ni maxsus pechda bir zunda suvini bug'latib, pechkaning tubiga to'plangan cho'kindidan ikkilamchi ashyo sifatida foydalanish yoki cho'kindini maxsus konteynerlarga joylab sanoat chiqindilari mozoriga ko'mish;

3. «Qoldiq»ni yer osti g'ovakli yoki darz qatlamlariga katta bosim ostida joylashtirish usuli. Buning uchun hududda g'ovakli yoki darzli tog' jins qatlamlarini tanlash uchun maxsus geologik qidiruv ishlarini olib borish natijasida hududni geologik va tektonik tuzilishi o'rganiladi va kerakli qatlam tanlanadi. Bu qatlam quyidagi talablarga to'liq javob berishi kerak:

- katta maydonda tarqalgan bo'lishi kerak;
- qatlam yuqori va pastdan katta qalinlikdagi suv o'tkazmaydigan tog' jinslari bilan chegaralangan bo'lishi kerak;
- qatlamning yaxlitligi tektonik harakatlari bilan buzilgan, ya'ni turli siniqlar yoki bo'shashgan joylari bo'lmasligi kerak.

Sanoat koxonalaridagi oqova suvlarining turlari. Sanoat koxonalarida ikki turdagi oqova suvlar shakllanadi:

a) texnologik jarayonlarda shakllangan ma'lum darajada ifloslangan oqova suvlar;

b) korxonada hududida yog'ingarchiliklar va suv sepish natijasida

shakllanadigan shartli toza oqova suvlar.

Sanoat korxonalarining oqova suvlarini utilizatsiya qilish va chiqindilarni bartaraf qilish usullari. Markaziy Osiyo hududi Yerning geosinklinal belbog'iga (poyasiga) joylashganligi va uning doimiy tektonik harakatlar ta'sirida ekanligi, turli tog' jinsi qatlamlaridagi uzilishlar va buzilishlarni vujudga keltirganligi bilan yoki shunday uzilishlar va buzilishlar bo'lishi xavfi borligi bilan tavsiflanadi. Shuning uchun bu hududda sanoat chiqindilari «qoldiq»larini bartaraf qilishda bu usuldan foydalanish xavfli hisoblanadi.

Sanoat suv ta'minotida suvdan foydalanish me'yorini kamaytirishni asosan, ikki yo'nalishda amalga oshirish ko'zda tutilgan. *Birinchi* – sanoat tarmoqlarini yoki korxonalarini suvdan yopiq tizimda foydalanishga to'liq o'tkazish yo'li; *ikkinchi* – sanoatda suvsiz yoki kam suvli texnologik jarayonlarni tatbiq qilish yo'li bilan suvni katta miqdorda tejashni amalga oshirish. Sanoat tarmoqlarida suvdan foydalanishni oqilonalashtirish esa ikki yo'nalishda amalga oshiriladi. *Birinchi yo'nalish* – sanoat korxonalarida suvdan yopiq tizimda qayta foydalanishni keng joriy qilish (oziq-ovqat sanoati tarmoqlaridan tashqari). Bu o'z navbatida uch mezon $R_{qayta\ foyd.}$, $R_{ketma-ket\ foyd.}$, $K_{foyd.}$ bilan belgilanadi va quyidagi tenglamalar bo'yicha aniqlanadi:

$$Q_{qayta\ fond.} = \frac{Q_{qayta\ fond.}}{Q_{qayta\ fond.} + Q_{manba} + Q_{xomasho}} \cdot 100\% ; \quad (4.1)$$

$$P_{qayta\ fond.} = \frac{Q_{qayta\ fond.}}{Q_{qayta\ fond.} + Q_{manba} + Q_{xomasho}} \cdot 100\% ; \quad (4.2)$$

$$P_{ketma-ket\ fond.} = \frac{Q_{manba} + Q_{xomasho} + Q_{oqova\ suv.}}{Q_{manba} + Q_{xomasho} + Q_{ketma-ket.} + Q_{qayta\ fond.}} \cdot 100\% ; \quad (4.3)$$

$$K_{fond} = \frac{Q_{manba} + Q_{xomasho} + Q_{oqova\ suv.}}{Q_{manba} + Q_{xomasho}} \quad (4.4)$$

Hozirgi davrda Respublikamizda 60 foizdan ortiq sanoat korxonalarida suvdan qayta foydalanishning yopiq tizimi joriy qilingan, davlatimizni bu yo'nalishdagi asosiy strategiyasi yaqin kelajakda bu ko'rsatkichni 85–90 foizga yetkazishdan iborat.

Ikkinchi yoʻnalish – sanoatda asta-sekin suvsiz va kam suvli texnologik jarayonlarni ishlab chiqish va ularni tatbiq qilish hisobiga suvdan foydalanishda uni katta miqdorda tejashga erishishdir. Masalan: isitish tizimlarida issiq havodan foydalanish, transportni sovitish tizimida «antifriz» eritmasidan foydalanish va hokazolar.

4.4. QISHLOQ XOʻJALIGI ISHLAB CHIQRISHI – SXM QATNASHUVCHISI

Dunyo miqyosida shu jumladan, Markaziy Osiyo hududida qadim zamonlardan beri qishloq xoʻjaligi chorvachilik, dehqonchilik va qishloq xoʻjaligi mahsulotlariga ishlov berish sanoati yoʻnalishlarida rivojlanmoqda. Shuning uchun qishloq xoʻjaligining har bir yoʻnalishini alohida SXM qatnashuvchisi sifatida taʼriflash kerak.

4.4.1. CHORVACHILIK – SXM QATNASHUVCHISI

Chorvachilik qishloq xoʻjaligining eng qadimiy sohalaridan boʻlib, ikki yoʻnalishda rivojlanayotganini qayd etish kerak, yaʼni yaylov chorvachiligi va ogʻilxona (chorvachilik majmualari) chorvachiligidir. Shu bois ularning alohida taʼriflari bilan tanishamiz.

Yaylov chorvachiligi – SXM qatnashuvchisi.

1. Yaylov chorvachiligi SXM suv isteʼmolchi guruhiga mansubdir, chunki u suvni ishlatish uchun uni manbadan turli inshootlar yoki texnik vositalar yordamida olib, uni ishlatish jarayonida bir qismini qaytmas tarzda sarflab (suvni ichilishi, bugʻlanishi, yerga shimilishi va h.k.) qolgan qismini (chorvani choʻmltirilgandan soʻng) manbaga tashlaydi va natijada, manbadagi suvning sifatiga salbiy taʼsir etadi.

2. Yaylov chorvachiligi SXM birinchi toifasiga kiritilib, suv bilan birinchi navbatda taʼminlanadi, chunki uning mahsuloti insonni kundalik hayotida ishlatiladi.

3. Yaylov chorvachiligida suv chorvadorlarni ichimlik-xoʻjalik suv taʼminoti, chorvani sugʻorish va choʻmltirish uchun hamda qish mavsumi uchun «sugʻurta yem-xashak tayyorlash maqsadida kichik yerlarni sugʻorish» uchun zarurdir.

4. Yaylov chorvachiligi suvning sifatiga talablar chorvani yoshiga bogʻliq holda «Укрупнённые нормы водопотребления и водоотведения в животноводстве и сельских населённых пунктах с централизованными системами водоснабжения (утверждены бывшими Минводхозом СССР и Минселхозом СССР), (Минск СНИИ

комплексного использования водных ресурсов», 1980) me'yoriy hujjati bo'yicha aniqlanadi.

Chorvadorlarni ichimlik-xo'jalik suv ta'minoti uchun beriladigan suvning sifati O'z DSt : 950 – 2000 «Ichimlik suvi» talablariga javob beradigan suv bo'lishi kerak, lekin mintaqani cho'l-sahro yaylovlari hududida chuchuk ichimlik suvi chegaralangan miqdorda yoki umuman yo'qligini hisobga olgan holda ulami suv bilan ta'minlash uchun Respublika bosh sanitar vrachining ruxsati bilan tarkibida tuz miqdori (qattiq qoldig'i 1g/ldan ortiq bo'lgan) 1,5g/l gacha bo'lgan hamda qattiqlik darajasi 10mg/l.ekv bo'lgan suv berilishi mumkin (vaqtinchalik suv iste'mol manbayi sifatida).

5. Yaylov chorvachiligi uchun zarur bo'lgan suvning miqdorini hisoblash uchun yaylovdagi chorvaning sonini va ularga me'yoriy hujjatda belgilangan sutkali me'yoriy suv iste'mol miqdoriga ko'paytirish yo'li bilan aniqlanadi:

$$W = \frac{Y \cdot N \cdot 365}{1000}, m^3;$$

6. Yaylov chorvachiligida oqova suv hajmi hisoblanmaydi, chunki chorva asosan qish mavsumidan tashqari, qor qoplami paydo bo'lguncha yaylovda boqiladi va albatta, u yerda oqova suv shakllanmaydi. Faqat chorvani yil davomida 2 marotaba maxsus hovuzda cho'miltirish jarayonida ifloslangan oqova suv paydo bo'ladi va hozircha bu oqova suvlar maxsus hovuzdan tashqariga chiqarib tashlanadi va uning asosiy qismi bug'lanadi va ma'lum kichik qismi yer ostiga shimilib suvli qatlamni ifloslantirishi mumkin.

Yaylov chorvachiligida chorva mollarining suv iste'mol qilishi me'yorlari hamda suvning sifatiga talablari

4.5-jadval

Chorva mollarining turlari va yoshi bo'yicha guruhlari	Har bir chorva uchun suv iste'mol me'yori, l/k.k	Suvdagi erigan moddalarning yo'l qo'yilgan miqdori, mg/l			Suvning qattiqlik darajasi, mg/ekv.l
		qattiq qoldiq	xlorid-lar	sul-fatlar	
1. Yirik shoxli katta mollar:					
a) katta yoshdagi	60–100	2400	600	800	18
b) buzoqlar	20–30	1800	400	600	14
2. Cho'chqalar					
a) katta yoshdagi	15–25	1200	400	600	14
b) bolalari	5–15	1000	350	500	12

3. Otlar					
a) katta yoshdagilar	60—80	1000	400	500	15
b) toychoqlar	45—70	1000	350	500	12
4. Qo'ylar					
a) katta yoshdagi	10	5000	2000	2400	45
b) qo'zichoqlar	6	3000	1500	1700	30
5. Tovuq, kurka, o'r-dak, g'oz, quyon, sobol, norka, qunduz, tulki va boshq.	1—7	1000	350	500	14

7. Yaylov chorvachiligida chorvani sug'orish uchun beriladigan suv iste'mol qilish me'yorini kamaytirish zaruriyati yo'q, lekin suv iste'mol punkti sifatida artezian quduqlaridan foydalaniladi.

Chorvachilik (parrandachilik va mo'ynachilik majmualari va fermalari) SXM qatnashuvchisi sifatida.

1. Og'ilxona chorvachiligi (chorvachilik, parrandachilik va mo'ynachilik majmualari va fermalari) SXMning suv iste'molchi guruhiga mansubdir, chunki u suvni ishlatish uchun uni manbadan turli inshootlar yoki texnik vositalar yordamida olib, uni ishlatish jarayonida bir qismini qaytmas tarzda sarflab (suvni ichilishi, bug'lanishi, yerga shimilishi va h.k.) qolgan qismini (chorvani cho'miltirilgandan so'ng, mahsulot chiqarish, idishlarni yuvish va h.k.) manbaga tashlaydi va natijada, manbadagi suvning sifatiga salbiy ta'sir etadi.

2. Og'ilxona chorvachiligi (chorvachilik, parrandachilik va mo'ynachilik majmualari va fermalari) SXMning birinchi toifasiga kiritilib suv bilan birinchi navbatda ta'minlanadi, chunki uning mahsuloti insonning kundalik hayotida ishlatiladi.

3. Og'ilxona chorvachiligida (chorvachilik, parrandachilik va mo'ynachilik majmualari va fermalari) suv chorvadorlarni ichimlik-xo'jalik suv ta'minoti, chorvani sug'orish va cho'miltirish, yem-xashak tayyorlash maqsadida kichik yerlarni sug'orish, tayyor mahsulot ishlab chiqarish, idishlarni yuvish, normal sanitar holatni ta'minlash, «go'ngni» suv bilan yuvib majmuadan chiqarish, hududni ko'kalamlashtirish, o't o'chirish va hududni obodonlashtirish uchun zarurdir.

Og'ilxona chorvachiligida chorva mollarining suv iste'mol qilishi, oqova suv chiqarish me'yorlari hamda suvning sifatiga bo'lgan talablari 4.5-jadvalda keltirilgan. Chorvachilik majmualarida shakllanadigan oqova suvlarining tarkibi va ifloslanganlik darajasini quyidagi keltirilgan jadvaldagi ma'lumotlar asosida aniqlash mumkin.

4. Og'ilxona chorvachiligida (chorvachilik, parrandachilik va mo'ynachilik majmualari va fermalarini) suvning sifatiga talablar chorvani yoshiga bog'liq holda «Укрупнённые нормы водопотребления и водоотведения в животноводстве и сельских населённых пунктах с централизованными системами водоснабжения (утверждены бывшими Минводхозом СССР и Минселхозом СССР), (Минск СНИИ комплексного использования водных ресурсов» 1980) me'yoriy hujjati bo'yicha aniqlanadi.

Chorvachilik majmualarida shakllanadigan oqova suvlarining tarkibi va ifloslanganlik darajasi

4.6 –jadval

Chorva turlari	Ifloslantiruvchi moddalar, g/k.k 1 chorvaga					
	suzib yuruvchi moddalar	KBB M (BPK)	azot-ammoniy birikmasi	fosfor	xloridlar	qattiq qoldiq
YShQ	4530	530	180	45	18	700
Buzoqlar	3680	416	92	27	8	500
Otlar	3850	452	161	39	16	500
Toylar	3520	409	95	30	9	350
Cho'chqalar	405	113	27	9	6	120
Cho'chqachalar	203	67	19	6	4	75
Qushlar	27	7	1.6	1.4	3	10
Qo'ylar	—	—	—	—	—	180

4.4.2. DEHQONCHILIK – SXM QATNASHUVCHISI

Dehqonchilik qishloq xo'jaligining eng qadimiy sohalaridan bo'lib, hozirgi kunda uch yo'nalishda: lalmi dehqonchilik – tuproqni tabiiy namligiga asoslangan, tuproq qatlamidagi ortiqcha zaxini qochirish hisobiga va sun'iy sug'orish yo'li bilan amalga oshiriladi.

Hozirda dunyo miqyosida dehqonchilik qilinayotgan yerlarni maydoni 1,5 mlrd. gektarni tashkil etib, shundan sug'oriladigan yerlar maydoni 290 mln. gektarga yaqinini tashkil etadi.

Qolgan maydonlarda dehqonchilik asosan, tuproqning tabiiy namligiga asoslangan lalmi dehqonchilikdan va tuproqdagi ortiqcha namlikni bartaraf qilish, ya'ni zax qochirish melioratsiyasini qo'llash hisobiga

rivojlanganligini qayd etish mumkin.

Asosiy qishloq xo'jaligi mahsulotlari sug'oriladigan yerlarda yetishtirilib, umumiy yetishtirilayotgan qishloq xo'jaligi mahsulotlarining qariyb 90 foizini tashkil etadi. Dunyo olimlarining bashoratlashlari bo'yicha, 2050 yilda kutilayotgan 11 milliarddan ortiqroq aholini oziq-ovqat va boshqa kerakli ashyolar bilan ta'minlash uchun kamida sug'oriladigan yerlar maydonini 500 mln. gektarga yetkazilish kerak.

Sug'orilmaydigan (lalmi) dehqonchilik – SXM qatnashuvchisi.

Daryo havzasining suv resurslarini hisoblashda va bashoratlashda lalmi dehqonchilikning ta'sirini hisobga olishning ahamiyati va zaruriyati.

Respublikamizda lalmi dehqonchilik qadimdan rivojlanib kelayotgan xalq xo'jaligi tarmoqlaridan bo'lib, oxirgi yillarda g'allachilikni sug'oriladigan yerlarda rivojlantirilishi bilan bog'liq, uning maydoni sekin-asta kamayib borayotganini ta'kidlash zarur. Shunga qaramasdan respublikamizda lalmi dehqonchilikni rivojlantirishning imkoniyatlari kattadir.

O'zbekiston Respublikasining lalmi dehqonchilik uchun yaroqli yerlar (tuproq) maydoni

4.7-jadval

Tuproq umumiy	Maydon		yomg'ir miqdori, mm 250 ÷ 700
	ming ga 3414,4	100 foiz	
Shu jumladan:	Namlik bilan ta'minlangan yerlar		
Jigarrang qo'ng'ir ishqorlangan tuproq	317,8	9,4	500÷700 (900)
To'q kulrang tuproq	144,8	4,2	350÷500
To'q kulrang yemirilgan tuproq	506,9	14,9	350÷500
Hammasi	969,5	28,4	
	Namlik bilan yarim ta'minlangan		
Tipik kulrang tuproq	792,7	23,2	280÷350
Tipik yemirilgan kulrang tuproq	816,4	23,9	280÷350
Hammasi	1609,1	47,1	
	Namlik bilan ta'minlanmagan		
Och kulrang	835,8	24,5	250÷280

Lalmi yerlar tuprog'i maydonining 72 foizi gil va sog' tuproqli mexanik tarkibga; 21 foizi – o'rtacha sog' tuproqli va 7 foizi – yengil sog' tuproqli tarkibga ega.

Lalmi dehqonchilik tuproqning tabiiy namligiga asoslangan bo'lib, respublikamizda asosan, tog' yonbag'irlarida va adirlarda rivojlangan. Bu

hududlarning tabiiy sharoitdagi suv muvozanati quyidagicha ifodalanadi:

$Yo = B + O$, ya'ni: Yo – hududga yog'ayotgan yog'inlar (yog'ingarchilik); B – yog'ingarchilikning bir qismining bug'lanishga sarfi; O – yog'ingarchilikning bir qismini yer usti va yer osti suv oqimini shakllanishiga sarflanishi. Bu yerlarni ekin ekish uchun o'zlashtirish avvalambor uni haydab yumshatishdan boshlanib, keyin don ekish, unga ishlov berish, ya'ni tuproqning unumdorligini oshirish uchun mineral va mahalliy o'g'itlar bilan oziqalantirish, yovvoyi o'tlar va hasharotlar bilan kurashish uchun turli zaharlovchi kimyoviy moddalarni ishlatish, qish va bahor oylarida tuproqda namlikni to'plash tadbirlarini amalga oshirishdan iboratdir.

Bu ishlarni amalga oshirish asosan, hududni tabiiy suv muvozanatini o'zgarishiga olib keladi, ya'ni tuproqni yumshatilishi, ekinning o'sib chiqishi va tuproqda namlikning oshirilishi suv muvozanatidagi sarflanish miqdorini oshishiga olib keladi, ya'ni yumshatilgan tuproq qatlamidan unib chiqqan yashil o'simliklar barglaridan transpiratsiyani oshiradi hamda yer usti va yer osti oqimlarining miqdorini kamayishiga olib keladi hamda tuproqni oziqlantirish uchun berilayotgan mineral va mahalliy o'g'itlarni hamda kimyoviy zaharlovchi moddalarning ma'lum qismi yog'in suvlari bilan shu hududda shakllanayotgan soy va daryolarning suviga oqizib kelinadi. Natijada, suvning miqdoriga va sifatiga ta'sir etadi. Shuning uchun lalmi dehqonchilikda suvni manbadan olib ishlatilmasa ham hududning suv resurslarining shakllanish sharoitiga bilvosita ta'sir etadi. Shunga asosan, lalmi dehqonchilik SXM qatnashuvchisi sifatida ta'riflanishi kerak.

Sug'orma dehqonchilik – SXM qatnashuvchisi. Markaziy Osiyo mamlakatlari shu jumladan, O'zbekistonning iqtisodini rivojlanishida sug'orma dehqonchilik muhim hal qiluvchi ahamiyatga egadir, chunki sug'orma dehqonchilik aholiga oziq-ovqat, sanoatga xomashyo va chorva uchun yem-xashak yetkazib beruvchi hududdagi eng asosiy tarmoqlardan biridir.

Sug'orma dehqonchilik bu hududda qadim zamonlardan beri rivojlanib kelayotgan tarmoqlardan bo'lishi bilan birga suvni eng ko'p talab qiluvchi suv iste'molchisidir. Sug'orma dehqonchilikka talab qilinadigan suvning miqdori hududni tuproq-iqlim sharoitiga va qishloq xo'jaligi ekin turiga bog'liqdir. Dehqonchilikni sug'orish uchun beriladigan suvning miqdoriga, sifatiga va uning resursini kafolatlanganlik darajasiga talablari mavjud.

1. Sug'orma dehqonchilik SXM qatnashuvchilarining suv iste'molchilari guruhiga mansub bo'lib, 1-toifa qatnashuvchilari suv bilan ta'minlangandan keyin qolgan suv hisobiga uni shu suv havzasida rivojlantirilish zaruriyati iqtisodiy taqqoslash asosida isbotlangan holda ikkinchi navbatda ta'minlanadi.

2. Dehqonchilik uchun suv: dehqonlarni ichimlik-xo'jalik suv ta'mi-noti, qishloq xo'jaligi ekinlarining fiziologik talabini qondirish-sug'orish, tuproqning sho'rini yuvish, tomorqa yerlarni sug'orish va qishloq aholi joylarini ko'kalamzorlashtirish maqsadlari uchun zarur.

3. Dehqonchilikdagi ishchi-xizmatchilarni ichimlik-xo'jalik maqsadlari uchun suvning sifati amaldagi Davlat andozasi (GOST 2874-82 «Ichimlik suvi») talablariga to'liq javob beradigan suv bo'lishi shart. Qishloq xo'jaligi ekinlarining fiziologik talablarini qondirish-sug'orish uchun suv chuchuk, ya'ni tarkibidagi erigan tuzlar miqdori 1000 ml dan oshmagan bo'lishi kerak. Sug'orma dehqonchilik maqsadlari uchun suvni juda katta miqdorda zarurligini hisobga olib, tabiatda katta miqdorda chuchuk suv resurslarining chegaralanganligidan kelib chiqqan holda tuz miqdori 1000 ml oshiqroq bo'lgan suvlar bilan ham sug'orish mumkinligi haqidagi tavsiyalar mavjuddir.

Suvni sug'orish maqsadlari uchun yaroqliligini baholash

4.8-jadval

<p>Na^+ ionini miqdori Cl^- ion miqдорiga nisbatan kam bo'lganda $R_{Na^+} < r_{Cl^-}$. Suvda xlorid natriy qatnashadi.</p>	$K = \frac{288}{5r_{Cl^-}}$
<p>Na ion miqdori Cl^- ion miqдорiga nisbatan ko'p, lekin kuchli kislotalarni ekvivalent yig'indisidan kam bo'lganda $r_{Cl^-}SO_4^{2-} > r_{Na^+} > r_{Cl^-}$. Xlorid va sulfat natriy qatnashadi.</p>	$K = \frac{288}{r_{Na^+} + 4r_{Cl^-}}$
<p>Na^+ ion miqdori kuchli kislotalar ion yig'indisidan ko'p bo'lganda $r_{Na^+} > r_{Cl^-} + r_{SO_4^{2-}}$. Xlorid, sulfat va karbonat natriy qatnashadi.</p>	$K = \frac{288}{10r_{Na^+} - 5r_{Cl^-} - 9r_{SO_4^{2-}}}$

$K > 18$ yaxshi. Suv ko'p yillardan beri ishqorlarning to'planishigam qarshi tadbirlarsiz muvaffaqiyatli ishlatilmoqda.

$K = 18 \div 6$ qoniqarli. Ishqorlarning asta-sekin to'planishiga qarshi maxsus tadbirlar o'tkazilishi shart. Bundan donador va erkin drenajlangan tuproqlar istisnodir.

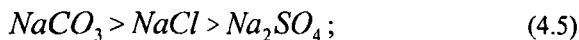
$K = 5,9 \div 1,2$ qoniqarsiz. Bunday suv bilan sug'orilganda sun'iy drenaj deyarli doimiy bo'lishi kerak.

$K < 1,2$ yaroqsiz. Suv sug'orish uchun umuman yaroqsiz.

Sug'orish uchun tarkibida 1000-1700 mg/l tuzi bo'lgan suvlar yaroqlidir. Agarda tuzlar miqdori 1700-3000 mg/l gacha bo'lganida, ularning tarkibini diqqat bilan tekshirish talab qilinadi. Odatda, sug'orish

uchun suvdagi yo'ql qo'yilgan tuzlar miqdori 5000 mg/l hisoblanadi.

O'simliklar uchun quyidagi natriy (Na_2SO_4 , NaCl , Na_2SO_4) tuzlari haddan tashqari zararli hisoblanadi. Ularni zararlilik darajasi bo'yicha quyidagicha joylashtirish mumkin:



Irrigatsiya koeffitsiyenti – suvning bug'lanishi natijasida ishqorlarning ko'pchilik madaniy o'simliklar uchun 1,2 m chuqurlikkacha tuproqning yaroqsiz bo'lishi uchun yetarli miqdorda hosil bo'lishi tushuniladi va suv ustunida (dyuymlarda) ifodalanadi.

1. Natriy – adsorbsion nisbati bo'yicha «SAR»

$$\text{SAR} = \frac{\text{Na}^+}{\sqrt{\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}}}; \quad (4.6)$$

Bu yerda, Na^+ , Ca^{++} , Mg^{++} -ionlar konsentratsiyasi, mg-ekv/l da. Agarda: $\text{SAR} < 10$ sho'rlanish xavfi kam, $\text{SAR} = 10 \div 18$ sho'rlanish xavfi o'rtacha, $\text{SAR} = 18 \div 26$ sho'rlanish xavfi yuqori, $\text{SAR} > 26$ sho'rlanish xavfi juda yuqori.

2. I.N. Antipov – Karatayev va G.M. Kader ion almashinuvi koeffitsiyentiga (K) qarab, sug'orishga ishlatiladigan suvning sifatini aniqlash tenglamasini quyidagicha tavsifiya qiladi.

$$K = \frac{r\text{Ca}^{++} + r\text{Mg}^{++}}{r\text{Na}^+ + 0,23\text{C}}; \quad (4.7)$$

bu yerda, S – suvning mineralizatsiyasi, g/l., $r\text{Ca}^{++}$, $r\text{Mg}^{++}$, $r\text{Na}^+$ - suvdagi kationlarning ekvivalent miqdori., agar $k \geq 1$ bo'lsa, sug'orishga yaroqli, $k < 1$ bo'lsa, yaroqsiz deyiladi.

Sug'orma dehqonchilikda ishlatiladigan suvning miqdori qanday qishloq xo'jaligi ekinlari egilishiga va qanday usulda sug'orilishiga bog'liq. Agar ekiladigan ekinlar xilma-xil bo'lsa, u holda eng katta maydonga ekiladigan asosiy ekin turi uchun sug'orish me'yori bo'yicha hisoblar bajariladi.

Paxtani sug'orishda foydalanishga yaroqli bo'lgan suvlarning mineralizatsiyasi

4.9-jadval

Sug'oriladigan yerlarning tuproq – meliorativ sharoiti	Suvdagi qattiq qoldiq, g/l	Xlor miqdori, g/l
Og'ir, yomon drenajlangan tuproqli (grunt suvi sathi va suv o'tkazmaydigan qatlam yer yuzasiga yaqin joylashgan—1,5 m chuqurlikkacha) yerlar.	1,5 – 2,0	0,15 – 0,2
Mexanik tarkibi va drenajlanganligi bo'yicha o'rtacha bo'lgan tuproqli (grunt suvining sathi – 1,5–3,0 m) yerlar.	3,0 – 4,0	0,4 – 0,6
Yengil (qumli va gil qumli) yaxshi drenajlangan tuproqli (grunt suvining sathi va suv o'tkazmaydigan qatlam 3–4 metr chuqurda joylashgan) yerlar.	5,0 – 6,0	0,7 – 0,8

Hozirgi kunda sug'orishning quyidagi usullari mavjud: egatlar bo'yicha yer usti sug'orish, tomchilatib sug'orish, yomg'irlatib sug'orish, yer osti suvi bilan sug'orish – subirrigatsiya va aerazol usuli. Mualliflar sug'orishning subirrigatsiya usuli bo'yicha Qamashi tumanidagi Oqrabod kollektorida tadqiqotlar o'tkazib, uning samaradorlik ko'rsatkichlarini aniqladi hamda subirrigatsiyaning «Kaskad» usulini tavsiya etishdi (Murodov Sh.O., Xolboyev B.M.). Respublika mutaxassislari va olimlarining fikri bo'yicha, yaqin 10–15 yillar davomida asosiy sug'orish usuli bo'lib – yer usti egatlar bo'yicha sug'orish usuli hisoblanadi. Bu usul bo'yicha sug'orilganda asosiy e'tibor sug'orish jarayonida suvni behuda va befoyda sarfini yo'qotishga qaratilishi kerak.

Sug'orma dehqonchilikda suvni qaytmas sarfi sug'orish usuliga bog'liq bo'lib, uning miqdori yer usti egatlari bo'yicha sug'orishda har bir gektarga beriladigan sug'orish me'yorini 50 dan 70 foizgacha miqdoriga tengdir. Demak, zovur-kollektor tashlama suvlar miqdori sug'orish me'yorini 30 dan 50 foizgacha tengdir. Yuqorida keltirilgan foizlar miqdori xalq xo'jaligining rivojlanishining hozirgi davrida 50, yaqin kelajakda 40 va 60, uzoq kelajakda 30 va 70 foizini tashkil etadi.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlariga ishlov berish va tayyor mahsulot ishlab chiqarish sanoatini SXM qatnashuvchisi sifatida ta'rif xuddi yuqorida to'liq va mukammal darajada keltirilgan sanoat tarmoqlarining ta'rifiga o'xshash bo'lganligi uchun uni yana alohida ta'riflashning zaruriyati yo'qdir.

4.5 ENERGETIKA – SXM QATNASHUVCHISI

Mamlakatdagi energiya tizimlari va energiya iste'molchilari. Xalq xo'jaligining barcha tarmoqlaridan bizga eng ko'p energetika ta'sir ko'rsatadi. Energetika ilgarilab borish darajasida o'sdi, quvvatini rivojlantirdi va astronomik raqamlarda ifodalanadigan miqdorda elektr energiyasini yetkazib bermoqda. Planetada yillik birlamchi energoresurslardan foydalanish 1950-yilda 2,7 mlrd.t. shartli yonilg'idan 1985-yilda 10 mlrd.t.shartli yonilg'iga oshdi.

Angliyaning O'ran instituti ma'lumotiga ko'ra, Yer planetasining 60 foiz aholisi elektr toki bilan ta'minlanmagan, umumiy energiyadan foydalanishning 32 foizi planeta aholisining 25 foiziga to'g'ri keladi. Dunyo miqyosida yetishtirilayotgan elektro-energiyaning 37 foizi ko'mirdan, 23 foizi – gidroresurslardan, 17 foizi – yadro energiyasidan, 12 foizi – neft va 10 foizi – gazdan foydalanish hisobiga yetishtirilayapti. Dunyo miqyosida, shu jumladan, Markaziy Osiyo hududida energetika ikki yo'nalishda rivojlanganligini qayd etish kerak, ya'ni suv energetikasi va issiqlik energetikasi rivojlanmoqda. Shu bilan birga turli mamlakatlarda energetikaning bir turi ko'proq rivojlangan bo'lib, ikkinchisi kamroq rivojlanganini qayd etish mumkin. Jumladan, Avstriya, Ispaniya, Italiya, Norvegiya, Fransiya, Shvetsariya, Shvetsiya kabi mamlakatlarda asosan, suv energetikasi rivojlangan bo'lsa, Mustaqil Davlatlar Hamdo'stlik mamlakatlarida asosan, issiqlik energetikasi rivojlangan. Shu boisdan biz SXM qatnashuvchisi sifatida, alohida «Suv va issiqlik energetikasi»ning ta'rifi bilan tanishamiz.

Suv energetikasi – suv xo'jaligi majmuasi qatnashuvchisi. Suv energetikasi namoyondalari: gidroelektrostansiyalar va atom elektr stansiyalari, issiqlik elektr stansiyalari energetik resurslarining tugallanmasligi, undan yuqori darajada foydalanish imkoniyati, ishlab chiqarilayotgan energiyaning tannarxini va energiya quvvati birligi uchun sarflanadigan mehnatning past miqdordaligi kabi ko'rsatkichlariga egadir. MDH hududidagi gidroenergetik resurs dunyo energetik resurslarining 12 foizini tashkil qiladi. Bu resurslar quyidagicha taqsimlangan: RSFSR – 852 mlrd. kvv. s., Tojikiston – 85 mlrd. kvv. s., Qirg'iziston – 48 mlrd. kvv. s., Gruziya – 32 mlrd.kvv.s., Qozog'iston – 27 mlrd.kvv.s., O'zbekiston - 10 mlrd. kvv.s. dan ortiqroq, Belorusiya – 0.9 mlrd.kvv.s., Moldaviya – 0.7 mlrd. kvv.s., Estoniya – 0.05 mlrd.kvv.s.

Dunyo mamlakatlarining gidroenergoresursi quyidagicha ta'riflanadi: AQSH–705 mlrd.kvv.s., Zair–660 mlrd.kvv.s., Braziliya–657 mlrd. kvv.s.. Kanada–535 mlrd.kvv.s., Kolumbiya–300 mlrd.kvv.s., Birma–225 mlrd. kvv.s., Hindiston–221 mlrd.kvv.s., Argentina–152 mlrd. kvv.s., Indoneziya–

150 mlrd. kvt.s., Chili–146 mlrd. kvt.s., Yaponiya–132 mlrd.kvt.s., Ekvador – 126 mlrd.kvt.s. va h.k.

Suv energetikasi SXMning suvdan foydalanuvchilar guruhiga mansub bo‘lib, suv bilan uchinchi navbatda ta‘minlanadi.

Suv energetikasida suv gidroelektrostansiyalarning ishchi-xizmatchilarini ichimlik-xo‘jalik suv ta‘minoti, energiya ishlab chiqarish uchun, yordamchi jarayonlarda (sovitish tizimida, hududning sanitar holatini ta‘minlashda), o‘t o‘chirish va sug‘orish maqsadlarida ishlatiladi.

Suv energetikasida suvning sifatiga yuqori talablar qo‘yilmaydi, lekin suvda suzib yuruvchi katta predmetlar (o‘simlik bo‘laklari, hayvonot qoldiqlari, metallom va boshqalar) bo‘lmasligi kerak. Stansiya ishchi-xizmatchilari uchun ichimlik-xo‘jalik maqsadlarida ishlatiladigan suv amaldagi GOST 2874-82 «Ichimlik suv» talablariga to‘liq javob berishi zarur.

Suv energetikasida kelajakda katta gidroelektrostansiyalarni qurishdan voz kechish muhim ahamiyatga egadir, chunki bunday stansiyalarni qurish suv omborlarini qurib, suv miqdorini tartibga solishni talab qiladi. Bu esa o‘z navbatida, katta yer maydonlarini suv ostida qolishiga, suvni katta miqdorda bug‘lanishiga sarflanishiga va atrof-muhitning ekologik holatini buzilishiga sabab bo‘ladi.

Hozirgi davrda o‘rtacha yoki kichik quvvatdagi gidroelektrostansiyalarni tog‘li tumanlarda qurib, ishlatish maqsadga muvofiqdir. Chunki bu hududda suvni bug‘lanishiga sarfi kichik miqdorda bo‘lib, katta maydonlarni suv ostida qolishi yuz bermaydi.

Gidroenergetika va suv resurslaridan mukammal foydalanish bugungi kunda gidroenergetika suv xo‘jaligi majmuyining muhim tarkibiy qismlaridan biri hisoblanadi. Gidrotugunlarni barpo etishda asosiy xarajatlarning ulushi unga to‘g‘ri keladi. Gidroelektrostansiyalar qurilgan suv omborlarining foydali hajmi butun suv ombori foydali hajmining 95 % ini tashkil etadi.

Markaziy Osiyo, Qirg‘iziston, Ukrainaning janubiy va Rossiyaning qurg‘oqchil tumanlarida gidroelektrostansiyalarning deyarli barcha tugunlari sug‘orishni rivojlantirish va yerlarni suv bilan ta‘minlash hamda aholi va sanoatni kafolatli suv bilan ta‘minlaydigan kompleks ahamiyatga ega.

Ko‘pgina gidrotugunlar majmuasi quyi hududlarda joylashgan suv omborlarini suv toshqini tufayli keltiradigan zararlarni sezilarli darajada kamaytiradi yoki uning oldini oladi.

Gidroenergetika – elektroenergetikaning ajralmas va samarali qismi hisoblanadi. Gidroelektrostansiya tugamaydigan resurslar sifatida, ulardan foydalanish darajasini mehnat xarajatlarning arzon tannarxligi (issiqlik va

atom elektrstansiyalariga nisbatan 10 marta kam) kabi afzalliklarga ega.

Gidroelektrostansiyalarning yuqori harakatchanligi, ularni energotizim o'rnini bosa olmaydigan tarkibiy qismi ekanligini ko'rsatadi. Energotizimlar yuklamasining noteks qismini o'zida mujassamlashtirgan gidroelektrostansiyalar issiqlik va atom elektrostansiyalarida birmuncha tekis ishlash sharoitlarini yaratadi, ularning ishonchligini va tejamkorligini oshiradi, energotizimlarning barcha ko'rsatkichlarini yaxshilaydi. Bundan tashqari, gidroakkumulatsiyali elektrostansiyalar tungi paytda elektroenergiyani iste'mol qilib issiqlik va atom elektr stansiyalari agentlarni to'xtovsiz ishlashini ta'minlaydi. Gidroelektrostansiyalarning harakatchanligi undan energotizimda samarali foydalanish imkonini yaratadi.

Gidroelektrostansiyalar suv omborlarini sovitish uchun katta hajmda suv talab qiladigan quvvatli issiqlik va atom elektr stansiyalarini joylashtirish uchun qulay sharoitlar yaratadi.

Odatda, gidroelektrostansiyalar yangi o'zlashtirilgan tumanlarda mintaqa iqtisodini ko'taradigan xalq xo'jaligining boshqa tarmoqlarini rivojlantirishga asos bo'lib xizmat qiladi. Uning negizida yirik hududiy-ishlab chiqarish majmualari barpo etiladi.

Nihoyat gidroelektrostansiyalar to'liq avtomatlashtirish va teleme-xanizatsiyalashtirish imkoniyatlariga ega bo'lgan, xizmat qiluvchi shaxslar uchun yaxshi ish sharoitlari mavjud bo'lgan, atmosfera va gidrosferaga zararli chiqindilar chiqarmaslik hisobiga namunaviy, zamonaviy sanoat korxonalari hisoblanadi.

Gidroenergetikaning boshqa xalq xo'jaligi tarmoqlariga ijobiy ta'sir etishi bilan birgalikda ba'zida energetika gidrotugunlardan foydalanishda sodir bo'ladigan salbiy tomonlarini ham ta'kidlab o'tish lozim. Ularning asosiy qismini katta suv omborlari tashkil etib, unga yaqin hududlarning ekologik holatini va suv oqimlarining gidrologik rejimlarini sezilarli darajada o'zgartiradi. Daryolarning toshqin davrida to'lib oqishini kamaytirish qayir yerlarining o'tloq va yaylov hosildorligining pasayib ketishiga olib kelishi mumkin. Gidroelektrostansiyalarning eng yuqori rejim bilan ishlash davrida quvurlar orqali chiqayotgan suv sarfi tez o'zgarib, kishilar tomonidan qish davrida o'tloq va boshqa xo'jalik maqsadlarida foydalaniladigan quruqlik va suvlik maydonini doimiy suv bosishi muzlatishga olib kelishi mumkin. Yuqori haroratga ega bo'lgan suv omborlarining suvning quyi befiga chiqishi bir necha 10 kilometr gacha uzunlikda muzlamaydigan joyida vujudga keladi, bu esa qirg'oqlarning o'zaro aloqasini qiyinlashtiradi va unga yaqin bo'lgan aerodromlardan foydalanishga xalaqit beruvchi tumanlarni vujudga keltiradi.

Suv resurslarining gidroenergetika talabi, yil davomida suv sarfi va bosimni etarlicha darajada barqaror ta'minlaydi. Gidroturbinlarning

samarali ishlashi davrida bosim 30 —40 %ga tushib ketmasligi kerak.

Xorijiy mamlakatlardan AQSH (705 mlrd.kvt.s), Zair (660), Braziliya (657), Kanada (535), Indoneziya (150), Chili (146), Yaponiya (132), Ekvador (126 mlrd.kvt.s) eng katta iqtisodiy gidroenergiya potensialiga ega. Undan to'liqroq ravishda Fransiya, Shvetsiya va Shvetsariya (90 % ortiq-roq) hamda Italiya, Avstriya, Ispaniya va Norvegiya (70 % ko'proq) foydalanilgan.

Suv energiyasidan foydalanish prinsiplari. Quyosh energiyasi ta'sirida Yer sharida suvning uzluksiz aylanma harakati sodir bo'ladigan, ya'ni suv va yerning yuza qismidan bug'lanib, keyin yana yog'ingarchilik ko'rinishida qaytadi. Bunda og'irlik kuchi ta'sirida suv oqimlaridan jilg'alar, irmoqlar va daryolar hosil bo'ladi. Tabiiy sharoitda daryo oqimlari ichki va tashqi qarma-qarshiliklarni yengish, o'zanlarning yuvilishi va yuvilgan mahsulotlarning ko'chirilishi kabi ishlarni vujudga keltiradi.

Eng so'nggi bosqichda suv oqimining mexanik energiyasi issiqlik energiyasiga aylanadi va iste'molchilarga tarqatiladi. Qadimgi vaqtlardan bu energiyalarni inson o'z maqsadlari yo'lida foydalanishga harakat qilgan. Undan maxsus qurilmalarda-gidroelektrstansiyalarida elektr energiyasini ishlab chiqishning eng samarali jihatlaridan foydalangan.

Uzunligi L bo'lgan (4.1-rasm) ayrim daryo uchastkalarida suv oqimining quvvati quyidagicha aniqlanadi: bu uchastkada T vaqt oralig'ida og'irlik kuchi ta'sirida oqimning ishi (Joul) quyidagiga teng bo'ladi:

$$J = \rho g W H \quad (4.8)$$

bu yerda, ρ — suvning zichligi; g — erkin tushish tezligi, W — t vaqt oralig'ida uchastkadan oqib o'tadigan suv hajmi, H — L uchastkada daryoning pasayishi.

Daryodagi suv hajmining sekundli suv sarfi Q (m^3/s) va vaqtni τ (s) orqali ifodalasak, formula quyidagi holatga keladi:

$$J = \rho g Q H \tau \quad (4.9)$$

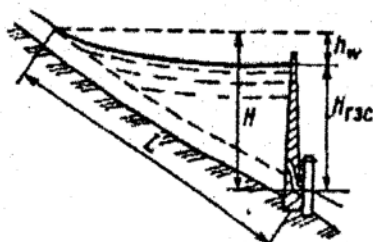
bu yerda, $\rho g = 9810 \text{ H/m}^3$

$\rho g = 9810 \text{ H/m}^3$ bo'lganda quvvat kilovatda (kVt) ifodalanadi:

$$N = 9,81 \cdot Q \cdot H ; \quad (4.10)$$

T (s) vaqt oralig'ida suv oqimidan olinadigan energiya quyidagiga teng bo'ladi:

$$E = N \cdot T E; \quad (4.11)$$



4.1-rasm. GES bosimni vujudga keltirishning to'g'onli usuli.

Suv oqimi energiyasidan unumli foydalanish maqsadida suvning pasayishini faqat bitta joyda amalga oshirishni nazarda tutish kerak. Buning uchun suv sathining pasayish–bosimni hosil qiladigan gidrotexnik inshootdan foydalaniladi.

Uni yog'och to'g'on derivatsion suv o'tkazkich yordamida vujudga keltirish mumkin. To'g'on bosimni vujudga keltirib, daryoning foydalaniladigan uchastkasining oxirida quriladi. Suv omborida damlanish egri chizig'i hosil bo'lib, bosimning h_w bir qismi suvning yuqori befga harakatlanishiga sarf bo'ladi, shuning uchun GES (H_{GES}) dagi mavjud bosim brutto daryoning pasayishidan kichik bo'ladi. To'g'on yordamida bosimni 300–400 metrgacha hosil qilish mumkin.

Issiqlik energetikasi – SXM qatnashuvchisi. Issiqlik energetikasi namoyondalari: GRES, IES, AESlar hisoblanadi. Issiqlik energetikasi SXMning suv iste'molchilari guruhiga mansubdir. Issiqlik energetikasi SXM qatnashuvchilarining ikkinchi toifasiga kiradi va suv bilan ikkinchi navbatda ta'minlanadi.

Issiqlik energetikasida suv stansiyada xizmat qiluvchi ishchi-xizmatchilarni ichimlik-xo'jalik suv ta'minoti, bug' olish, bug'ni sovitib suyuq holatga aylantirish, kulni suv bilan yuvib chiqarish, reaktorda termoyadro reaksiyasini sekinlashtirish, yordamchi jaryonlarda (sovitish tizimida, hududning sanitar holatini ta'minlashda), o't o'chirish va sug'orish maqsadlari uchun zarurdir.

Issiqlik energetikasida bug' olish uchun ishlatiladigan suvning sifatiga eng yuqori talablar qo'yiladi, ya'ni bug' olish uchun suv ultra chuchuk va juda yumshoq bo'lishi zarur. Qolgan maqsadlarda foydalaniladigan suvlar toza, tiniq, sog'lom va barcha talablarga to'liq javob beradigan suv bo'lishi shart.

Hozirgi zamon issiqlik energetikasida foydalaniladigan agregatlar bug'ni yuqori kritik o'lchamlariga (bug'ni harorati 580–600 dan to 900 darajagacha va bosim 240–260 kPa ni tashkil etadi) hisoblangandir. Har bir kVt soat energiya uchun 150–450 l/s miqdorida suv sarflashni talab qiladi.

Masalan, o'rtacha quvvatli (2400 MVt) issiqlik elektrostansiyasiga sekundiga 100 m³ miqdorda suv berilishi talab qilinadi.

Issiqlik elektrostansiyalarida bug' va kondensat uchun ishlatiladigan suvlarning sifat me'yori

4.10 -jadval

Ko'rsatkichlar	Ishlatiladigan suv				
	Tabiiy sirkulatsiyada ishlaydigan bug' qozoni	Kritik miqdordacha o'lchamli bug' ishlab chiqaradigan bug' qozoni	Kritik miqdordan katta o'lchamli bug' ishlab chiqaradigan bug' qozoni	Turbinakondensati	To'yinغان bug'
Na ⁺ ga hisoblangan barcha erigan tuzlar kationlarining miqdor yig'indisi, mkg/kg dan katta bo'lmagan	70	15	10	—	10
SiO ₃ ga hisoblangan kremniy kislotasi, mkg/kg dan katta bo'lmagan	50	30	20	—	0
Umumiy qattiqligi, mkg/ekv/kg	2	0,5	0,2	1-2	—
Fe ga hisoblangan mis birikmasi, mkg/kg dan katta bo'lmagan.	20	20	10	—	10-20
Cu ga hisoblangan mis birikmasi, mkg/kg dan katta bo'lmagan	10	7	5	—	5-7
Erigan kislorod, mkg/kgdan katta bo'lmagan	10	10	10	20	
Ph ko'rsatkichi	9-10,2	9-0,2	9-0,2		—
Ammiak	1000	30-100	30-100	—	—
N ₂ H ₂ ko'rinishidagi ortiqcha gidrozivn, mkg/kg	30-100	100	100	—	—
Moylar, mkg/kg dan katta bo'lmagan.	0,5	—	—	—	—

4.6. BALIQCHILIK XO'JALIGI-SXM QATNASHUVCHISI

Baliqchilik xo'jaligining ahamiyati va uni rivojlanish yo'nalishlari. Baliqchilik xo'jaligi SXM qatnashuvchisi sifatida suvdan foydalanuvchilarning birinchi guruhiga kiradi. Xalq xo'jaligining bu tarmog'ini

suvdan foydalanishdagi mavqeyi baliqni odam uchun juda zarur bo'lgan oqsil moddali bebaho ozuqa mahsuloti ekanligi bilan tushuntiriladi.

1. Sun'iy baliqchilik xo'jaligi SXMning birinchi guruhiga taalluqli bo'lib, u suv iste'molchidir, chunki u suvni ishlatish uchun uni manbadan turli inshootlar yoki texnik vositalar yordamida olib, uni ishlatish jarayonida bir qismini qaytmas tarzda sarflab (suvni ichilishi, bug'lanishi, yerga shimilishi va h.k.) qolgan qismini (hovuzlarda suvni ifloslanishi va h.k.) so'ng manbaga tashlaydi va natijada, manbadagi suvni sifatiga salbiy ta'sir etadi.

2. Sun'iy baliqchilik xo'jaligi SXMning birinchi toifasiga kiritilib, suv bilan birinchi navbatda ta'minlanadi, chunki uning mahsuloti insonni kundalik hayotida ishlatiladi.

Tabiiy suv havzalarining baliqchilik mahsuloti bo'yicha unumdorligini oshirishda sobiq SSSR VKning «О мерах по дальнейшему развитию рыбаловства и промышленного рыбаловства во внутренних водоёмах страны» Qarori butun gi mustaqil respublikamiz uchun katta ahamiyatga ega. Bu qarorda asosiy e'tibor tabiiy holda baliq zaxiralarini ko'paytirish bilan keng miqyosda baliqchilik xo'jaligi melioratsiyasi kompleksini amalga oshirishga qaratilgan .

Markaziy Osiyo va O'zbekistonda baliqchilikni sun'iy havzalarda rivojlantirishning sabablari va zaruriyati. Markaziy Osiyoda shu jumladan, O'zbekistonda tabiiy katta hajmli suv havzalarining chegaralanganligi (ya'ni birgina qurib borayotgan Orol dengizi mavjud) bu hududda baliqchilikni asosan, sun'iy havzalarda rivojlantirishning asosiy sababchisi va zaruriyatini yuzaga keltiradi. Sun'iy baliqchilik xo'jaliklarda suv asosan, urug'larini, (ikralarini) inkubatsiyasi, lichinkasini saqlab, yetiltirmoq va baliqchalarni o'stirish, urchitishni o'tkazish, tirik yemni o'stirish esa mayda va yirik baliqlarni o'stirish uchun zarurdir.

Markaziy Osiyodagi hamma daryolar tartibga solinganligi munosabati bilan bu yerda asosan, sun'iy ko'llarda baliq yetishtirish keng rivojlangan. Sun'iy ko'llarda suvdan baliq urug'larini, (ikralarini) inkubatsiyasi, lichinkasini saqlab yetishtirish va baliqchalarni o'stirish, urchitishni o'tkazish, tirik yemni o'stirish, mayda va yirik baliqlarni o'stirish uchun foydalaniladi.

Baliqchilik xo'jaligini tashkil etish sharoiti bo'lganda sanoat tipidagi baliq boqish hovuzlari, ikra inkubatsiya qiladigan va tirik ozuqa tayyorlaydigan sexlari bo'lgan to'liq tuzilmaning baliqchilik xo'jaligini ta'minlaydigan suv sarfini aniqlash kerak.

Markaziy Osiyo sharoiti uchun eng kelajagi bor baliqlar — sazan va karplar bo'lib, ularni o'rmini o'ziga yarasha biologik melioratorlik vazifasini bajaruvchi o'simliklar bilan ta'minlanuvchi baliqlar egallamoqdalar. Ular

suv obyektidagi barcha o'simliklarni yuqotadi va shu bilan ularning holatini yaxshilaydilar. Bu oq amur va do'ng peshona baliqlar bo'lib, tez o'sish qobiliyati bilan ta'riflanadi.

Baliqchilik SXM qatnashuvchisi sifatida baliqchilik xo'jaligi hovuzlarini rejalashtirishda suv resurslarining borligi va baliq mahsulotiga talab mavjudligi hisobga olinishi kerak. Markaziy Osiyo baliqchilik xo'jaliklari hovuzlarining unumdorligi har bir gektar suv yuzasi uchun hovuzning chuqurligi 3,5 bo'lganda, 1,5–2,0 tonna baliqni tashkil qiladi.

Suv iste'mol hovuzining geometrik hajmini to'ldirish uchun ketadigan suvning miqdori ma'lumotnomada berilgan. Bu me'yorlar Markaziy Osiyoning o'ziga xos fazilatini to'liq hisobga olmaganligi uchun ularni balans usuli bo'yicha quyidagi formuladan aniqlash mumkin:

$$W_{\delta.x} = W_1 + W_2 + W_3 + W_4 - W_5; \quad (4.12)$$

bu yerda, W_{bx} – baliqchilikdagi suv iste'mol yig'indisi, W_1 – hovuzni to'ldirish hajmi, W_2 – hovuzni shimilayotgan suvning hajmi, W_3 – hovuzdan chiqarib tashlanadigan suv hajmi, W_4 – hovuzdan suv yuzasida bug'lanayotgan suv hajmi, W_5 – hovuz yuzasiga yoqqan atmosfera yog'in suvlari.

Hovuzni to'ldirish uchun kerak bo'lgan suvning hajmini, uni oddiy geometrik hajmini hisoblash yo'li bilan aniqlanadi. Hovuzda kerakli sanitar sharoit va kislorod rejimini ushlab turish va baliqlarni tabiiy va boshqa yem bilan ta'minlash uchun undan ma'lum miqdorda suvni chiqarib, toza suv bilan almashtirib turiladi. Uning miqdori, iqlimiy sharoitlariga, hovuzlarni qaysi maqsadda ishlatilishi hamda uning zaminidagi gruntning filtratsion xossasiga bog'liq holda turlicha bo'ladi. Uning miqdori, hovuzning maydonini har gektariga 5–10 l/s ga teng deb taxminiy qabul qilish mumkin. Agarda hovuz o'ta suv o'tkazadigan g'ovaklari loyqa bilan to'ldirilmagan, karst holatidagi ohak toshlar, shag'al va qum jinslari ustida qurilgan bo'lsa, unday shimilish uchun sarflanadigan suvning hajmi juda katta bo'ladi. Lekin vaqt o'tishi bilan, ya'ni g'ovaklarni va darzlarni loyqalar bilan to'lishi natijasida, suvning sarfi kamaya boradi. Suvning shimilishiga sarfini aniqlashni juda ko'p usullari mavjud. Uning miqdori M.V.Potapov ma'lumoti bo'yicha quyidagicha qabul qilinishi mumkin:

a) qulay gidrogeologik sharoitda (hovuz zaminida suv o'tkazmaydigan jinslar, voha yon devorlarida grunt suvi yer yuzasiga yaqin yotishi) yiliga – 0,5 m.;

b) o'rtacha sharoitda yiliga 0,5–0,1 m.;

d) noqulay sharoitlarda (hovuz zaminida suv o'tkazuvchan jinslar) yiliga – 1,0–2,0 m.

Suv yuzasidan bug'lanayotgan suvning miqdorini hisoblash uchun juda ko'p formulalar tavsiya qilingan. Ular ichida ko'proq foydalanadigani M.V.Polyakov formulasi eng ommaviy hisoblanadi:

$$W_{bug} = (18,6 + 3,73 \cdot V) \cdot d^{2/3}; \quad (4.13)$$

bu yerda, W_{bug} – o'rtacha oylik bug'lanish, mm; V – shamolni o'rtacha oylik tezligi, m/s; d – namlikning o'rtacha oylik yetishmovchiligi, mm. Atmosfera yog'inlarini, V va d ni miqdorini ma'lumotlar bo'yicha olinadi.

Baliqchilik xo'jaligidagi ishlab chiqarishning funksiyalari va suv iste'mol turlari. Baliqchilik xo'jaligi o'zining yuqori talablarini nafaqat suvning miqdoriga, balki uning sifatiga ham qo'yadi. Baliqlarning yashashi va ko'payishi uchun suv muhiti va yetarli miqdorda erigan holda kislorod bo'lishi, zaharli moddalar bo'lmasligi kerak. Baliqni urchitish davrida suv muhiti chuqurligini va haroratini ta'minlash zarur. Baliqchilik maqsadida foydalaniladigan obyektidagi suvning sifati zaharli moddalar bo'yicha REM (PDK) normalariga to'g'ri kelishi kerak.

Sun'iy baliqchilik xo'jaliklari va baliq zavodlari uchun suvning kimyoviy tarkibini asosiy ko'rsatkichlari

4.11-jadval

Ko'rsatkichlar	O'lcham birligi	Ko'rsatkichlar qiymatlari	
		optimal	yo'l qo'yilgan miqdori (PDK)
O ₂	mg/l	6÷8 dan katta	4÷6 dan kata
SO ₂	mg/l	10 gacha	30 gacha
RN		7÷8	5÷9
Umumiy ishqorligi	mg-ekv/l	1,8÷2	
Umumiy qattiqligi	mg-ekv/l	5÷8	3÷5
XPK	mg/l	5÷20	30÷40
NH ₄	mg/l	0,5÷1,0	2 gacha
NO ²⁻	mg/l	0.01÷0.1	
NO ₃ ⁻	mg/l	1÷2	
PO ₄ ³⁻	mg/l	0.2÷1	
Cl ⁻	mg/l	5÷10	
SO ₄ ²⁻	mg/l	5÷10	

Markaziy Osiyo ko'pgina baliqchilik xo'jaliklarida to'g'ri oqar suv bilan ta'minlash tizimi qabul qilingan. Baliqlarni sun'iy ozuqlantirish va hovuzlarni sanitar ishlanishi bilan bog'liq bo'lgan chiqindi suvlar

ifloslanadilar va ularni suv arteriyalariga tashlash bu obyektlarni ifloslanishga olib keladi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Kommunal-ro'zg'or xo'jaligi SXMning qaysi guruhiga mansub?
2. Kommunal-ro'zg'or xo'jaligi suv bilan qanday tartibda va navbatda ta'minlanadi?
3. Kommunal-ro'zg'or xo'jaligida suv qaysi ehtiyojlar uchun ishlatiladi va uning sifat me'yori qanday bo'lishi kerak?
4. Miqdor me'yorida olingan suvning qanchasi to'la o'zlashtiriladi va qanchasi oqova suv shaklida qaytariladi?
5. Qanday qilib oqova suv to'la yig'ilishi, tozalanishi va qayta tozalanishi kerak?
6. Qanday qilib iste'mol va oqova me'yorlari kamaytirilishi, oqova suv sifati tozaroq saqlanishi mumkin?
7. Suvdan foydalanishda suv manbasidagi suv resurslari va sifatiga ta'siri va uni yaxshilash choralarini nimadan iborat?
8. Suvdan foydalanishning tibbiy muhitga ta'sirini yaxshilash yo'llari nimadan iborat?
9. Suvdan foydalanishni takomillashtirishning chora-tadbirlari nimadan iborat?
10. Kommunal-ro'zg'or xo'jaligining manbadagi suvning miqdoriga, sifatiga, rejimiga va resursning kafolatlanganlik, darajasiga talablari nimadan iborat?
11. Kommunal-ro'zg'or xo'jaligida suvdan oqilona foydalanish yo'llari qanday?
12. Sanoat suv ta'minotining xususiyatlari?
13. Sanoat SXMning qaysi guruhiga mansub?
14. Sanoat suv bilan qanday tartibda va navbatda ta'minlanadi?
15. Sanoatda iste'molchiga suv nima uchun kerak? (suv qaysi ehtiyojlar uchun ishlatiladi)?
16. Sanoatga qancha suv kerak? (iste'mol me'yori).
17. Sanoatga qanaqa suv kerak? (sifat me'yori).
18. Sanoatga miqdor me'yorida olingan suvning qanchasi to'la o'zlashtiriladi va qanchasi oqova suv shaklida qaytariladi?
19. Sanoatda oqova suvning sifati qanday?
20. Sanoatda qanday qilib oqova suv to'la yig'ilishi, tozalanishi va qayta foydalanilishi kerak?
21. Sanoatda qanday qilib iste'mol va oqova suv me'yorlari kamaytirilishi, oqova suv sifati tozaroq saqlanishi mumkin?

22. Sanoatda suvdan foydalanish manbayidagi suvning miqdoriga va sifatiga ta'siri va uni yaxshilash choralari qanday?
23. Sanoatda suvdan foydalanishning tabiiy muhitga ta'siri va uni yaxshilash yo'llari qanday?
24. Sanoatda suvdan foydalanishni takomillashtirish chora-tadbirlari qanday?
25. Respublikamizda chorvachilikning qanday yo'nalishlari rivojlanmoqda?
26. Yaylov chorvachiligi SXMning qanday guruhiga mansub?
27. Yaylov chorvachiligi SXMning nechanchi toifasiga mansub?
28. Yaylov chorvachiligi suv bilan nechanchi navbatda ta'minlanadi?
29. Yaylov chorvachiligida suv qanday maqsadlarda foydalaniladi?
30. Yaylov chorvachiligida suvning sifatiga talablar qanday aniqlanadi?
31. Chorvadorlarni ichimlik-xo'jalik suv ta'minoti uchun beriladigan suvning sifati qanday talablarga javob berish kerak?
32. Qanday holatlarda chorvadorlarni ichimlik-xo'jalik suv ta'minoti uchun beriladigan suvning tuz tarkibi 1,5 g/l va qattqlik darajasi 10 mg/ekv.l gacha bo'lganda ruxsat etiladi?
33. Yaylov chorvachiligi uchun zarur bo'lgan suvning miqdorini hisoblash formulasini keltiring?
34. Yaylov chorvachiligida nima uchun oqova suv hajmi hisoblanmaydi?
35. O'rta Osiyo va O'zbekistonning iqtisodini rivojlanishida sug'orma dehqonchilikning ahamiyati va o'rni nimada?
36. Turli tuproq-iqlim sharoitlarida foydalaniladigan suvning miqdoriga, sifatiga, rejimiga va resursining kafolatlanganlik darajasiga talablari qanday?
37. Sug'orma dehqonchilik SXMning qaysi guruhiga mansub?
38. Suv bilan qanday tartibda va navbatda ta'minlanadi?
39. Sug'orma dehqonchilikda iste'molchiga suv nima uchun kerak? (suv qaysi ehtiyojlar uchun ishlatiladi)?
40. Sug'orma dehqonchilik uchun qancha suv kerak (iste'mol me'yori)?
41. Sug'orma dehqonchilikda miqdor me'yorida olingan suvning qanchasi to'la o'zlashtiriladi va qanchasi oqova suv shaklida qaytariladi?
42. Mavjud sug'orish usullari va texnologiyalarining suv iste'mol qilish va zovur-tashlama suvlari hajmiga ta'siri qanday?
43. Sug'orma dehqonchilikda zovur-tashlama suvlarining sifati qanday?
44. Sug'orma dehqonchilikda qanday qilib oqova suv to'la yig'ilishi, tozalanishi va qayta foydalanilishi kerak?
45. Sug'orma dehqonchilikda qanday qilib iste'mol va oqova suv me'yorlari kamaytirilishi, oqova suv sifati tozaroq saqlanishi

mumkin?

46. Sug'orma dehqonchilikda suvdan foydalanish manbayidagi suvning miqdoriga va sifatiga ta'siri va uni yaxshilash choralari qanday?
47. Sug'orma dehqonchilikda suvdan foydalanishni tabiiy muhitga ta'siri va uni yaxshilash yo'llari qanday?
48. Sug'orma dehqonchilikda suvdan foydalanishni takomillashtirish chora tadbirlari qanday?
49. Lalmi dehqonchilikni SXM qatnashuvchisi sifatida ta'riflashning zaruriyati nimada?
50. Lalmi dehqonchilikni hududning suv resurslarini miqdoriga, sifatiga va rejimiga ta'siri qanday?
51. Bizga eng ko'p qaysi xalq xo'jaligi tarmog'i ta'sir etadi?
52. Planetamiz aholisining necha foizi elektr toki bilan ta'minlangan?
53. Dunyo miqyosida elektrenergiya qanday resurslar hisobiga ishlab chiqiladi?
54. Dunyo miqyosida (shu jumladan, O'rta Osiyoda) energetika qanday yo'nalishlarda rivojlanmoqda?
55. MDH da gidroenergetik resurs dunyo energetik resurslarining necha foizini tashkil qiladi?
56. MDH da gidroenergetik resurslar qanday taqsimlangan?
57. Dunyo mamlakatlarining gidroenergoresursi qanday ta'riflanadi?
58. Suv energetikasi SXMning qanday guruhiga mansub?
59. Suv energetikasi suv bilan nechanchi navbatda ta'minlanadi?
60. Suv energetikasida suv qanday maqsadlarda foydalaniladi?
61. Suv energetikasi suvning sifatiga qanday talablar qo'yadi?
62. Stansiya ishchi-xizmatchilari uchun ichimlik-xo'jalik maqsadlarida ishlatiladigan suv qanday talablarga javob berishi kerak?
63. Nima sababdan kelajakda katta gidroelektrostansiyalarni qurishdan voz kechish kerak?
64. O'rtacha va kichik gidroelektrostansiyalarni qurishning qulayligi nimada?
65. Gidroenergetikaning gidrotugunlardan foydalanish davrida sodir bo'ladigan salbiy ta'sirlarni aniqlang?
66. Gidroturbinalarning samarali ishlash davrida bosim necha foizdan past bo'lmasligi kerak?
67. Qanday mamlakatlar eng katta iqtisodiy gidroenergiya potensialiga ega?
68. Suv energiyasidan foydalanish prinsiplarini tushuntiring?
69. Gidroelektrostansiyalar bosimini vujudga keltirishning to'g'onli usulini tushuntiring?
70. Issiqlik energetikasini manbadagi suvni miqdoriga, sifatiga va

- rejimiga qanday o'ziga xos bo'lgan talablari mavjud?
71. Issiqlik energetikasi tarmog'idagi suvdan foydalanish tizimlarini tushuntiring?
 72. Issiqlik energetikasi SXMning qaysi guruhiga mansub?
 73. Issiqlik energetikasini suv bilan qanday tartibda va navbatda ta'minlanadi?
 74. Issiqlik energetikasi iste'moli uchun suv nima uchun kerak (suv qaysi ehtiyojlar uchun ishlatiladi)?
 75. Issiqlik energetikasi uchun suv iste'mol me'yori qancha?
 76. Issiqlik energetikasi uchun suvning sifat me'yori qanday bo'lishi kerak?
 77. Issiqlik energetikasining miqdor me'yorida olingan suvini qanchasi to'la o'zlashtiriladi va qanchasi oqova suv shaklida qaytariladi?
 78. Issiqlik energetikasining oqova suv sifati qanday?
 79. Qanday qilib oqova suv to'la yig'ilishi, tozalanishi va qayta foydalanilishi kerak?
 80. Issiqlik energetikasi uchun qanday qilib iste'mol va oqova me'yorlari kamaytirilishi, oqova suv sifati tozaroq saqlanishi mumkin?
 81. Issiqlik energetikasi uchun suvdan foydalanishda manbadagi suvning miqdoriga va sifatiga ta'siri va uni yaxshilash choralari qanday?
 82. Issiqlik energetikasida suvdan foydalanishning tabiiy muhitga ta'siri va uni yaxshilash yo'llari qanday?
 83. Issiqlik energetikasida suvdan foydalanishni takomillashtirish choratadbirlari qanday?
 84. Issiqlik energetikasining boshqa SXM qatnashuvchilariga ta'siri qanday?
 85. Baliqchilik xo'jaligi SXM qaysi guruhiga mansub?
 86. Baliqchilik xo'jaligi suv bilan qanday tartibda va navbatda ta'minlanadi?
 87. Baliqchilik xo'jaligi iste'moli uchun suv qaysi ehtiyojlar uchun ishlatiladi?
 88. Baliqchilik xo'jaligi uchun suv iste'mol me'yori qancha?
 89. Baliqchilik xo'jaligi uchun suvning sifat me'yori qanday bo'lishi kerak?
 90. Baliqchilik xo'jaligi uchun miqdor me'yorida olingan suvning qanchasi to'la o'zlashtiriladi va qanchasi oqova suv shaklida qaytariladi?
 91. Baliqchilik xo'jaligidagi oqova suv sifati qanday?
 92. Qanday qilib baliqchilik xo'jaligida oqova suv to'la yig'ilishi, tozalanishi va qayta foydalanilishi kerak?

V bob. NISBATAN KAM SUV ISTE'MOL QILUVCHI – SXM QATNASHUVCHILARI

5.1. SOG'LIQNI SAQLASH – SXM QATNASHUVCHISI

Tibbiyot sohasida shifobaxsh suvlardan foydalanish qadim zamonlardan boshlangan bo'lib, hatto suvning shifobaxsh xususiyatlari to'g'risida juda ko'plab afsonalar va rivoyatlar ma'lumdir. Suvning shifobaxsh va davolash xususiyatlaridan foydalanib, insonni turli xastaliklardan davolash bugungi tibbiyot sohasida keng qo'llanilmoqda. Respublikamiz turli shifobaxsh termal — mineral yer osti suvlariga boy mamlakat hisoblanadi.

Sog'likni saqlash SXMning birinchi guruhiga taalluqli bo'lib u suv iste'molchidir, chunki u suvni ishlatish uchun uni manbadan turli inshootlar yoki texnik vositalar yordamida olib uni ishlatish jarayonida bir qismini qaytmas tarzda sarflab (suvni ichilishi, bug'lanishi, yerga shimilishi va h.k.) qolgan qismini (turli muolajalarda suvni ifloslanishi va h.k.) so'ng manbaga tashlaydi va natijada, manbadagi suvni sifatiga salbiy ta'sir etadi.

Sog'liqni saqlash SXMning birinchi toifasiga kiritilib suv bilan birinchi navbatda ta'minlanadi, chunki uni xizmati insonni salomatligini va kundalik hayotini ta'minlaydi. Sog'liqni saqlashda suv davolash vositasi sifatida, tibbiyot maskanlarining sanitar holatini ta'minlash, turli muolajalarni o'tkazish, tibbiyot xodimlarini va davolanuvchilarni ichimlik-xo'jalik suvi bilan ta'minlash va o't o'chirish uchun zarur hisoblanadi.

Sog'liqni saqlashda ishlatiladigan suv tibbiyot maqsadida foydalaniladigan suvlarga qo'yiladigan talablarga to'liq javob berishi shart.

Sog'liqni saqlashda ishlatiladigan suvlarning miqdori shu soha uchun belgilangan me'yorlar asosida aniqlanadi. Masalan, kasalxona uchun qancha suv kerakligi, undagi davolanuvchi kasallar soni ma'lum bo'lib, ularning sonini belgilangan suv iste'mol me'yoriga ko'paytirib topiladi.

Sog'liqni saqlashda qaytmas tarzda sarflanadigan va qaytariladigan oqova suvlar me'yori xuddi kommunal-ro'zg'ordagidek, suv iste'mol me'yorini 10–20 foiz hamda 80–90 foizga teng deb qabul qilinadi.

Sog'liqni saqlashda shakllanadigan oqova suvlar o'ta xavfli organik va biologik ifloslangan bo'lib, uni albatta, kanalizatsiya shoxobchasiga tushirib, keyin tozalash inshootlariga uzatilishi, to'liq hajmda mexanik va

biologik usulda tozalangandan keyin, undan qayta foydalanish shartdir.

Sog'liqni saqlashda suvdan oqilona foydalanish, kelajakda bu sohada ham suvdan yopiq tizimda foydalanishga o'tish orqali amalga oshirilishi kerak.

Ana shunday tadbirlar amalga oshirilganda sog'liqni saqlashdan chiqayotgan oqova suvlarining atrof-muhitga ta'sirini bartaraf qilish mumkin.

5.2. DAM OLISH – SXM QATNASHUVCHISI

Dam olish turlari uzoq va qisqa muddatli bo'lib, tashkillashtirilgan va tashkillashtirilmagan holda asosan, suv obyektlari yaqinida ulardan samarali foydalangan holda amalga oshiriladi.

Dam olish SXMning ikkinchi guruhiga taalluqli bo'lib u suvdan foydalanuvchidir, chunki u suvni ishlatish uchun uni manbadan olmasdan uni akvatoriyasidan dam olish uchun foydalanadi va natijada, manbadagi suvni sifatiga ta'sir etmaydi.

Dam olish SXMning birinchi toifasiga kiritilib suv bilan birinchi navbatda ta'minlanadi, chunki uni xizmati insonni xordiq chiqarishida va salomatligini tiklaydi hamda kundalik faol hayotini ta'minlaydi.

Dam olishni tashkillashtirish uchun foydalaniladigan suv obyektlaridagi suv sog'lom, tiniq va turli xastaliklarni vujudga keltirmaydigan bo'lishi shart. Muhitdagi suv miqdori va suv sathining o'zgarishi sezilarsiz darajada bo'lishi zarur. Suv obyektiga turli oqova suvlarining kelib quyilishiga yo'l qo'ymaslik kerak.

Suv obyektlaridan dam olishda, sayohat marshrutlarini tashkillashtirishda va sport musobaqalarini o'tkazishda foydalanishda ularning o'lchamlariga, suvning sifatiga va rejimiga e'tibor berish zarur.

Dam olish bilan bog'liq suv obyektiga va atrof-muhitga ko'rsatiladigan salbiy ta'sirlarni bartaraf qilish, ya'ni atrof-muhitni va suv obyektini turli axlatlar bilan ifloslanishiga yo'l qo'ymaslik hamda tabiatga bo'lgan g'amxo'rlik munosabatlariga rioya qilish yo'li bilan amalga oshirish mumkin. Bu yo'nalishda yoshlarga kattalar tomonidan tarbiya berish va tabiatga qanday g'amxo'r bo'lishni, o'zini unga bo'lgan munosabatini namoyon qilishi asosida tarbiyalash albatta yuqori samaradorlik beradi.

5.3. SAYOHAT– SXM QATNASHUVCHISI

Sayohat turlari juda ko'p bo'lib, ko'pincha suv obyektida yoki uning yaqinida o'tkaziladi. Sayohat marshrutlari uchun ko'pincha tog' oldi va

tog'li hududlardagi suv obyektlari tanlanadi, chunki ular o'zlarining go'zal tabiati va sharsharalari bilan ko'pchilik sayohatchilarni o'ziga jalb qiladi.

Sayohat SXMning ikkinchi guruhiga taalluqli bo'lib, u suvdan foydalanuvchidir, chunki u suvni ishlatish uchun uni manbadan olmasdan, uni akvatoriyasidan dam olish uchun foydalanadi va natijada manbadagi suvni sifatiga ta'sir etmaydi.

Sayohat SXMning birinchi toifasiga kiritilib suv bilan birinchi navbatda ta'minlanadi, chunki uning xizmati insonning xordiq chiqarishida va salomatligini tiklaydi hamda kundalik faol hayotini ta'minlaydi.

Sayohatni tashkillashtirish uchun foydalaniladigan obyektlardagi suv sog'lom, tiniq va turli xastaliklarni vujudga keltirmaydigan bo'lishi shart. Muhitdagi suv miqdorini va suv sathini o'zgarishi sezilarisiz darajada bo'lishi zarur. Suv obyektiga turli oqova suvlarni, ayniqsa turli zaharlovchi moddalar qo'llanilgan dalalardan sizilib chiqayotgan zovur-tashlama suvlar kelib quyilishiga yo'l qo'yilmaslik kerak.

Suv obyektlaridan sayohat marshrutlarini tashkillashtirishda va sport musobaqalarini o'tkazishda foydalanishda ularning o'lchamlariga, suvning sifatiga va rejimiga qo'yiladigan talablar yuqoridagi jadvallarda keltirilgan.

Sayohatni tashkillashtirish bilan bog'liq suv obyektiga va atrof-muhitga ko'rsatiladigan salbiy ta'sirlarni bartaraf qilish, ya'ni atrof-muhitni va suv obyektini turli axlatlar bilan ifloslanishiga yo'l qo'yilmaslik hamda tabiatga bo'lgan g'amxo'rlik munosabatlariga rioya qilish yo'li bilan amalga oshirish mumkin. Bu yo'nalishda yoshlarga kattalar tomonidan tarbiya berish va tabiatga qanday g'amxo'r bo'lishni o'zini unga bo'lgan munosabatida namoyon qilishi asosida tarbiyalash albatta yuqori samaradorlik beradi.

5.4. SPORT-SXM QATNASHUVCHISI

Sportning ko'p turlari bo'yicha musobaqalar suv obyektlarida o'tkaziladi. Respublikamizda mustaqillik yillarida sportning suv bilan bog'liq turlari rivojlanayotganini mamnuniyat bilan ta'kidlash mumkin. Sportning suv bilan bog'liq turlari bo'yicha respublikamizni ko'plab yosh sportchilari turli musobaqalarda muvaffaqiyatli qatnashib, faxrli o'rinlarni olayotganliklarini fikrimizni isbotidir.

Sport SXMning ikkinchi guruhiga taalluqli bo'lib, u suvdan foydalanuvchidir, chunki u suvni ishlatish uchun uni manbadan olmasdan, uni akvatoriyasidan sport musobaqalarini o'tkazish uchun foydalanadi va natijada manbadagi suvning sifatiga ta'sir etmaydi.

Sport SXMning birinchi toifasiga kiritilib, suv bilan birinchi navbatda ta'minlanadi, chunki uning xizmati insonning xordiq chiqarishini va

salomatligini tiklashida hamda kundalik faol hayotini ta'minlaydi.

Sport musobaqalarini tashkillashtirish uchun foydalaniladigan suv obyektlaridagi suv sog'lom, tiniq va turli xastaliklarni vujudga keltirmaydigan bo'lishi shart. Muhitdagi suv miqdorini va sathini o'zgarishi sezilarsiz darajada bo'lishi zarur. Suv obyektiga turli oqova suvlarni kelib quyilishiga yo'l qo'yilmasligi kerak.

Suv obyektlaridan sport musobaqalarini tashkillashtirish va o'tkazish uchun foydalanishda ularning o'lchamlariga, suvining sifatiga va rejimiga qo'yiladigan talablar yuqoridagi jadvallarda keltirilgan.

Sport musobaqalarini tashkillashtirish bilan bog'liq suv obyektiga va atrof-muhitga ko'rsatiladigan salbiy ta'sirlarni bartaraf qilish, ya'ni atrof-muhitni va suv obyektini turli axlatlar bilan ifloslanishiga yo'l qo'ymaslik hamda tabiatga bo'lgan g'amxo'rlik munosabatlariga rioya qilish yo'li bilan amalga oshirish mumkin. Bu yo'nalishda yoshlarga kattalar tomonidan tarbiya berish va tabiatga qanday g'amxo'r bo'lishni o'zini unga bo'lgan munosabatida namoyon qilishi asosida tarbiyalash albatta yuqori samaradorlik beradi.

5.5. SUV TRANSPORTI – SXM, QATNASHUVCHISI

Hozirgi davrda suv transporti SXMning suvdan foydalanuvchisi bo'lib, suv resurslarini mukammal o'zlashtirish bilan chambarchas bog'langan. Suv transportini SXM tarkibiga kiritilishi suv obyektidagi gidrotugun o'lchamlariga va inshootlarning o'rinni joylashishiga hamda suvning holatiga o'z ta'sirini ko'rsatmoqda. Suv transportida suv obyektining akvatoriyasi transport vositalarining harakati uchun foydalanadi.

Suv transporti SXMning ikkinchi guruhiga taalluqli bo'lib, u suvdan foydalanuvchidir, chunki u suvni ishlatish uchun uni manbadan olmasdan uning akvatoriyasidan transport vositalarini qatnovi uchun foydalanadi va natijada, manbadagi suvning sifatiga ta'sir etmaydi.

Suv transporti SXMning uchinchi toifasiga kiritilib suv bilan uchinchi navbatda ta'minlanadi, chunki uning xizmatini boshqa sohalar bilan almashtirish mumkini.

Suv transporti suv obyektining quyidagi o'lchamlariga talab qo'yadi:

1. Kemalarning qatnovi uchun zarur bo'lgan suv chuqurligiga, ya'ni kemalarning toifasiga qarab, chuqurlik quyidagicha bo'lishi zarur: 1-toifa kemalari uchun – 3,0 m.; 2-toifa – 1,65–3,0 m.; 3-toifa – 1,0–1,65 m, 4-toifa – 0,45–1,0 m.

2. Suv yo'lida oqim tezligining chegaralanganligi. Kemaning yo'l qo'yilgan katta tezligi oqimga qarshi harakat sharoitidan va iqtisodiy qulay tezlikdan kelib chiqib qabul qilinadi.

3. Bandargoh inshootlari yaqinida suv sathini tebranishining chegaralanishi. Obyektidagi suvning sifatini ifloslanishdan va bulg'alanishdan muhofaza qilish birinchi navbatda, suv transportidan chiqayotgan chiqindi suvlarni suv muhitiga kelib qo'shilmaslik talablariga to'la rioya qilishdan iborat bo'lishi hamda ularni bandargohlardagi maxsus inshootlarga bo'shatish yo'li bilan amalga oshirilishi zarur.

5.6. YOG'OCH OQIZISH – SXM QATNASHUVCHISI

Yog'och oqizish SXMning ikkinchi guruhiga taalluqli bo'lib, u suvdan foydalanuvchidir, chunki u suvni ishlatish uchun uni manbadan olmasdan, uni akvatoriyasidan transport vositalarining qatnovi uchun foydalanadi va natijada manbadagi suvning sifatiga ta'sir etmaydi.

Yog'och oqizish SXMning uchinchi toifasiga kiritilib, suv bilan uchinchi navbatda ta'minlanadi, chunki uning xizmatini boshqa sohalar bilan almashtirish mumkin.

Hozirgi davrda yog'och oqizish SXMning suvdan foydalanuvchisi bo'lib, suv resurslarini mukammal o'zlashtirish bilan chambarchas bog'langan. yog'och oqizish SXM tarkibiga kiritilishi suv obyektidagi gidrotugunlarning o'lchamlariga va inshootlarning o'rinli joylashishiga hamda suvning holatiga o'z ta'sirini ko'rsatmoqda. Yog'och oqizishda suv obyektining akvatoriyasi yog'och mahsulotlarining harakati uchun foydalanadi. Yog'och oqizish suv obyektining quyidagi o'lchamlariga talab qo'yadi:

1. Yog'och mahsulotlarini oqizish uchun zarur bo'lgan suv oqimiga va uning chuqurligiga.

2. Suv yo'lida oqim tezligining chegaralanganligi.

3. Bandargoh inshootlari yaqinida suv sathining tebranishining chegaralanishi.

Yog'och oqizish asosan, ikki usulda amalga oshiriladi: 1-usul – «кошел» usuli, qachonki, barcha oqiziladigan yog'ochlar sol ko'rinishida bog'lanib, manzilga daryo bo'ylab oqiziladi; 2-usul – «меловой» usuli, qachonki, bir necha yog'ochlardan yo'naltiruvchi sol yasalib, qolgan yog'ochlar bog'lanmasdan sol ortidan daryoga tushirib, oqiziladi. Ikkinchi usulda, ya'ni bog'lanmagan yog'ochlar katta miqdorda suvni o'ziga shimib olib, og'irlashib daryo tubiga cho'kadi. Yil davomida daryo suvi sathining keskin pasayishi natijasida cho'kkan yog'ochlarga havo tegishi natijasida ular chiriy boshlaydilar, keyin esa parchalanib suvni organik ifloslanishiga hamda badbo'y isni tarqalishiga sabab bo'ladilar. Shuning uchun daryo suvining yog'och oqizish natijasida sifatini buzilmasligi uchun albatta «кошел» usulidan foydalanish zarur.

5.7. SUVDAN FOYDALI ELEMENTLARNI AJRATIB OLISH– SXM QATNASHUVCHISI

Hozirgi davrda suvdan juda ko'plab foydali elementlar (yod, bor, brom, marganes, o'ran va boshqalar) ajratib olinadi. Muhitdagi suvdan turli foydali elementlarni ajratib olish uchun suv obyektidan foydalaniladi, shuning uchun bu tarmoqni SXM qatnashuvchisi sifatida ta'riflanishi zarur. Albatta, suv obyektida yuqorida sanab o'tilgan foydali elementlar sanoat miqyosi darajasida bo'lishi shart.

Suvdan turli foydali elementlar ajratib olish jarayonida suvning sifatiga va miqdoriga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatiladi, shuning uchun bu ta'sirlarning oldini olish tadbirlari to'liq miqyosda va o'z vaqtida amalga oshirilishi zarur.

5.8. SANITAR SUV O'TKAZISH – SXM QATNASHUVCHISI

Sanitar suv o'tkazish deganda, daryoni hisoblanayotgan (oxirgi) stvordan pastda, uning suvini qabul qiluvchi o'zani bo'ylab va quyilish joyida normal ekologik vaziyatni va suvni o'rnatilgan sifatini ushlab turish uchun o'tkazilishi kerak bo'lgan, ilmiy asoslangan suvning minimal hajmi tushuniladi. Suv resurslariga va atrof-muhitga odamni xo'jalik faoliyatini faol ta'sir ko'rsatayotgan sharoitda sanitar suv o'tkazish miqdorini to'g'ri aniqlash nihoyatda ahamiyatlidir.

Birinchi navbatda, sanitar suv o'tkazishning miqdorini ekologik talablar asosida aniqlanadi, lekin uni aniqlash turli mamlakatlarda bir xil emas. Masalan, AQSHda kafolatlangan sanitar suv o'tkazish sarfini iqtisodiy ko'rsatkichlar bilan aniqlanadi. Ko'p davlatlarning (GFR, Vengriya, Avstriya, Chexiya, Ruminiya, Bolgariya va boshq.) maydonini qisman yoki to'liq o'z ichiga olgan «Dunay daryosi» havzasining shakliiy loyahasini ishlab chiqishda, sanitar suv o'tkazish miqdori suv transportining talablari va tabiat manzaralarini saqlash zarurligi bilan aniqlanadi. GFRda – baliqchilik xo'jaligini, suv sportini va grunt suvi sathini ma'lum chuqurlikda ushlab turish manfaatlarini bilan; Ruminiyada – daryoning har xil joyidagi xo'jaliklarning suvga bo'lgan talablari bilan va hokazo.

Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligi mamlakatlarida sanitar suv o'tkazish hajmini hisoblash uchun quyidagi yondoshishlarni o'z ichiga olgan maxsus «Texnik sharoitlar» ishlab chiqilgan:

1. Tartibga solingan daryolar uchun to'g'onning sanitar suv o'tkazishini kafolatlangan sarfi ekologik va suv xo'jaligi talablarini hisobga olgan holda o'rnatiladi.

2. Suv tanqisligi sharoitida sanitar suv o'tkazish miqdori butun kuzatish davrida o'Ichangan tarixiy mutlaq minimumdan kam bo'lmasligi kerak.

3. Tartibga solinmagan daryolarda ekologik muvozanatning buzilmasligi uchun sanitar suv o'tkazish miqdori daryoning 95 foizli ta'minlangan yildagi o'rtacha minimal oylik sarfiga teng deb qabul qilinadi.

Izohlangan sanitar suv o'tkazish miqdorini aniqlash uslubi daryodagi suvning sifatini unga tashlanayotgan chiqindi va zovur suvlar bilan bog'liq holda o'zgarishini va suvning sifatini o'rnatilgan holatda saqlash kerakligini hisobga olmaydi. Bu masalani yechish uchun daryoga chiqindi suvlarni tashlash natijasida suvning sifatini o'zgarishini hisobga olmasdan, turli suvlarning aralashishidan hosil bo'lgan suv sifatining o'rtacha miqdori ko'rinishida hisoblash mumkin. Suv resurslaridan mukammal foydalanish va muhofaza qilish shakliy loyihada daryoning oxirgi stvorda suvning sifatini (qattiq qoldiq bo'yicha) quyidagi formula bo'yicha hisoblash mumkin:

$$C_x = \frac{C_1W_1' + C_2W_2' + \dots + C_nW_n'}{W_0 + W_1' + W_2' + \dots + W_n'}; \quad (5.1)$$

bu yerda, S_h – hisoblanayotgan stvordagi daryo suvining qidirilayotgan mineralizatsiyasi, g/l, W_0, S_0 – tranzit suvining hajmi (m/yil; m/k.k; m/s) va mineralizatsiyasi g/l, $W_1' \dots W_n'$ – turli suv iste'molchilardan daryoga tashlanayotgan chiqindi suvlarining hajmi (m/yil; m/k.k; m/s); $C_1 \dots C_n$ – suvni muhofaza qilishni ko'zda tutgan tadbirlarning ta'sirini hisobga olgandagi turli suv iste'molchilardan chiqayotgan chiqindi suvlarning mineralizatsiyasi (g/l).

Shunga o'xshash formula bo'yicha oxirgi stvorda suvning sifatini boshqa ko'rsatkichlarini ham hisoblash mumkin.

Yuqorida keltirilgan shartlarga muvofiq loyihada bashorat hisoblashlar 3-variant (davr) uchun bajariladi: bor sharoit (2007 y.), yaqin va uzoq kelajaklar. Bunda ikki hodisa kuzatiladi:

1. Oxirgi stvorda suvning sifati undan past joylashgan SXM qatnashuvchilarining talabiga muvofiq bo'ladi, bu holda qo'shimcha tadbirlar rejalashtirilmaydi.

2. Oxirgi stvordagi suvning sifati undan pastda joylashgan SXM qatnashuvchilarining talablariga muvofiq emas, bu holda daryodagi ifloslangan suvning sifatini suv bilan suyultirib, muvofiqlashtirish uchun daryo bo'ylab o'tkazilishi kerak bo'lgan suvning miqdori aniqlanadi yoki iflos chiqindi suvlarini birlamchi hosil bo'lish joylarida tozalash va qayta foydalanish tadbirlari tuziladi. Bu holda daryodan oqizilishi kerak bo'lgan

sanitar suv o'tkazishning miqdorini keltirilgan formula bo'yicha W miqdorini S_h ni berilgan ko'rsatgichida aniqlanadi.

Ekologik vaziyatni saqlash uchun (masalan, daryoning harlash joyida tabiiy sharoitni saqlash) oxirgi stvordan o'tkazilishi kerak bo'lgan (sanitar) suvning miqdorini har bir aniq shu tadbirning ijtimoiy – iqtisodiy samaradorligidan chiqqan holda baholanadi.

Sanitar suv o'tkazishning rejimi ko'zda tutilgan tadbirlarni belgilanishiga bog'liq (daryo suvini sifatini yaxshilash yoki ekologik vaziyatni saqlash). Agarda bosqich loyihasida sanitar suv o'tkazish oxirgi stvorda suvning sifatini yaxshilash uchun loyihalashtirilsa, unda shu oxirgi stvordan o'tayotgan suvning sarfini va sifatining yillik rejimini tahlil qilish kerak. Xuddi shunday kritik davrlarda suv iste'molchilarining talablarini qondirilishiga qaratilgan daryo o'zani bo'ylab qirg'oqni suv bostirish yoki baliq urchitish uchun maksimal suv oqizish, daryoga minimal miqdorda chiqindi suv tashlash va boshqa tadbirlar ham ko'riladi.

Shunday qilib, oxirgi stvordan o'tadigan sanitar va daryo suvlarining rejimlarini, tashlanayotgan chiqindi suvlarning hajmini va rejimini va shu stvorda kutilayotgan suvning sifatini o'rganish asosida o'rnatadilar.

SRMF va MQ shakliy loyihasida suvni (kerak bo'lganda) tozalash inshootlarining namunaviy loyihalarini va boshqa ekologik va sanitar talablarni ta'minlash bo'yicha suvni muhofaza qilish tadbirlariga asoslanadi va ularning qiymati yiriklashtirilgan me'yoriy ko'rsatgichlar (normativlar) bo'yicha baholanadi.

SXMni tuzish uchun suv resurslarini, SXM qatnashuvchilarining suv iste'molini va chiqindi suvlarining umumiy yillik hajmini bilish kifoya emas, balki bu miqdorlarni yilning oylari davomida o'zgarishini bilish zarurdir. Shuning uchun har bir SXM qatnashuvchisi uchun umumiy yillik suv iste'moli va chiqindi suv miqdorini aniqlash bilan birga bu miqdorlarni yilning oylari davomida o'zgarishini ham belgilangan foizlar bo'yicha hisoblanadi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Nisbatan kam suv iste'mol qiluvchi SXM qatnashuvchilari: sog'liqni saqlash, dam olish, sayohat, sport, suv transporti, yog'och oqizish, suvdan foydali elementlarni ajratib olish, sanitar suv o'tkazish – suv xo'jaligi majmuasining qaysi guruhiga mansub?
2. Nisbatan kam suv iste'mol qiluvchi SXM qatnashuvchilari suv bilan qanday tartibda va navbatda ta'minlanadi?

3. Nisbatan kam suv iste'mol qiluvchi SXM qatnashuvchilari iste'molchilariga suv nima uchun kerak (suv qaysi ehtiyojlar uchun ishlatiladi)?
4. Nisbatan kam suv iste'mol qiluvchi SXM qatnashuvchilariga qancha suv kerak (iste'mol me'yori)?
5. Qanaqa suv kerak (sifat me'yori)?
6. Nisbatan kam suv iste'mol qiluvchi SXM qatnashuvchilari uchun miqdor me'yorida olingan suvning qanchasi to'la o'zlashtiriladi va qanchasi oqova suv shaklida qaytariladi?
7. Nisbatan kam suv iste'mol qiluvchi SXM qatnashuvchilarining oqova suv sifati qanday?
8. Nisbatan kam suv iste'mol qiluvchi SXM qatnashuvchilarida qanday qilib oqova suv to'la yig'ilishi, tozalanishi va qayta foydalanilishi kerak?
9. Nisbatan kam suv iste'mol qiluvchi SXM qatnashuvchilari qanday qilib iste'mol va oqova me'yorlari kamaytirilishi, oqova suv sifati tozaroq saqlanishi mumkin?
10. Nisbatan kam suv iste'mol qiluvchi SXM qatnashuvchilari uchun suvdan foydalanishning manbadagi suvning miqdoriga va sifatiga ta'siri va uni yaxshilash choralari qanday?
11. Nisbatan kam suv iste'mol qiluvchi SXM qatnashuvchilarida suvdan foydalanishning tabiiy muhitga ta'siri va uni yaxshilash yo'llari nimalardan iborat?
12. Nisbatan kam suv iste'mol qiluvchi SXM qatnashuvchilari uchun qanday suvdan foydalanishning takomillashtirish chora-tadbirlari mavjud?

VI bob. SUV XO'JALIGI MUVOZANATI (SXM), UNI TUZISH ZARURIYATI, PRINSIPI, USLUBI VA SHAKLLARI

6.1. SXM NI TUZISH ZARURIYATI

Suv xo'jaligi muvozanat uslubi, suv resurslarini tahlil qilish va rejalashtirish uchun uch darajada qo'llaniladi: butun mamlakat bo'ylab (umumlashtirilgan ko'rsatkichlar bo'yicha), alohida suv iste'molchilar va suvdan foydalanuvchilar bo'yicha (aholining suv ta'minoti, sug'orma dehqonchilik, sanoat, issiqlik energetikasi va boshq.), alohida suv xo'jaligi tumanlari bo'yicha suv xo'jaligi muvozanatini tuzishda suv ta'minotini to'liq qanoatlantirishning yetarli darajasi suv resurslarining hisobi, ta'minlanganlik me'yori bilan aniqlanadi.

Suv xo'jaligi muvozanati – bu mintaqani suv bilan ta'minlash sxemasini tuzishning asosidir. Suv resurslarining miqdori va holati to'g'risidagi tasavvur ulardan oqilona foydalanishning muhim garovidir. Hududning ekspluatatsion suv resurslari hamda aholi va xalq xo'jaligi tarmoqlarining suvga bo'lgan talablarini miqdoriy taqqoslashni ko'zda tutuvchi suv xo'jaligi muvozanati bunday tasavvurning shakllanishida muhim ahamiyatga egadir. Suv xo'jaligi muvozanati suv resurslaridan muvofiqlashtirilgan foydalanish rejalarini tuzishga imkoniyat yaratadi, suvdan foydalanish yo'nalishidagi mavjud va kutilayotgan munosabatlarni tadqiqot qilishni yengillashtiradi. Suv xo'jaligi obyektlarini rejalashtirish va ishlatishda suv xo'jaligi muvozanati birlamchi ma'lumotlar manbayi sifatida foydalaniladi. Suv xo'jaligi muvozanatini tuzish zaruriyati O'zbekiston Respublikasining «Suv va suvdan foydalanish» qonuni bilan belgilangan.

Shunday qilib, suv xo'jaligi muvozanati – bu shakllanishi tabiiy va antropogen omillar bilan bog'liq bo'lgan, murakkab o'zaro ta'sirdagi suv resurslarini ekologik, ijtimoiy va texnologik omillar bilan belgilanuvchi kishilik jamiyatining suvga bo'lgan talabini ifodalashdir. Suv xo'jaligi muvozanatining tenglamasi quyidagi ko'rinishda:

$$\pm CXM = \sum c.p - (\sum Wc.p - \sum Wc.m) + \sum W \quad (6.1)$$

bu yerda, $\sum c.p$ – havzaning eksplutasion suv resurslari, mln.m³; $\sum c.m$ – havzadagi aholi va xalq xo'jaligi tarmoqlarining suvga bo'lgan talabi,

mln.m³; $\sum W^1$ – aholi va xalq xo‘jaligi tarmoqlarida shakllanadigan oqova suvlar hajmi, mln.m³.

6.2. SXM NI TUZISH PRINSIPI, USLUBI VA SHAKLLARI

Suv xo‘jaligi muvozanatini tuzishning asosiy tamoyili – uni yilning oylari bo‘yicha tuzilishidir, ya‘ni suv iste‘molchilarini va suvdan foydalanuvchilarni yilning har bir oyida suv bilan ta‘minlanganlik darajasini aniqlashdir.

Suv xo‘jaligi muvozanatini tuzishning asosiy usuli – bu havzani kelajak davrlarda kutilayotgan turli foizlarda ta‘minlangan hisobli ekspluatatsion suv resurslarini havzadagi mavjud va rejalashtirilayotgan xalq xo‘jaligi sohalarini, ya‘ni SXM qatnashuvchilarini turli hisoblash davrlaridagi suvga bo‘lgan yillik talablarini miqdoriy munosabati asosida ta‘minlanganligini aniqlashdan iborat.

Qashqadaryo daryosi havzasining hozirgi davr (2007-yil) va kelajakning yaqin va uzoq davrlari uchun suv xo‘jaligi muvozanatini tuzish jadvali

6.1-jadval

Suv xo‘jaligi muvozanatini tashkil qiluvchilar	Yillik hajmi	Oylar											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Hisobli ekspluatatsion suv resurslari: $\sum s_i = 50$ foiz hisobida ta‘minlangan suv oqimi miqdorida; 75 foiz - " - 85 foiz - " - 90 foiz - " - 95 foiz - " -													
SXM qatnashuvchilarining suv iste‘mol qilish hajmi, $\sum W_{oi}$: 2007 - yilga 2012 - yilga 2017 - yilga													
SXM qatnashuvchilarining oqova suv chiqarish hajmi, $\sum W_{os}$: 2007- yilga 2012- yilga 2017- yilga													

jadvalning davomi

Suv xo'jaligi muvozanati 50 foiz hisobli ta'minlangan suv oqimida: 2007 - yilga 2012 - yilga 2017 - yilga																				
Suv xo'jaligi muvozanati 75 foiz hisobli ta'minlangan suv oqimida: 2007 - yilga 2012 - yilga 2017 - yilga																				
Suv xo'jaligi muvozanati 85 foiz hisobli ta'minlangan suv oqimida: 2007 - yilga 2012 - yilga 2017 - yilga																				
Suv xo'jaligi muvozanati 90 foiz hisobli ta'minlangan suv oqimida: 2007 - yilga 2012 - yilga 2017 - yilga																				
Suv xo'jaligi muvozanati 95 foiz hisobli ta'minlangan suv oqimida: 2007 - yilga 2012 - yilga 2017 - yilga																				

Suv xo'jaligi muvozanatini tuzishning bir necha shakllari bo'lib, ular ichida eng qulayi jadval shaklida tuzish hisoblanadi. Suv xo'jaligi muvozanati jadval shaklida tuzilganda undan foydalanish, qonunini o'qish va tahlil qilish nihoyatda qulaydir. Shuning uchun hisoblashlarda SXMning jadval ko'rinishdagi shakli keltirilgan (6.1-jadval).

6.3. SXM NING TURLARI

Jamiyatning va xalq xo'jaligining rivojlanish istiqboli suv xo'jaligi muvozanatining quyidagi turlarini tuzishni va ulardan foydalanishni talab

qiladi: hisobot suv xo'jaligi muvozanati, operativ suv xo'jaligi muvozanati, rejali suv xo'jaligi muvozanati va istiqbolli suv xo'jaligi muvozanati.

Rejali suv xo'jaligi muvozanati xalq xo'jaligining rivojlanishini davlat rejasiga muvofiq qonunining ajralmas tarkibiy qismi sifatida tuziladi. Rejali suv xo'jaligi muvozanatida suv xo'jaligi tadbirlarining ro'yxati va hajmlari asoslanadi.

Istiqbolli suv xo'jaligi muvozanati ishlab chiqarish kuchlarining rivojlanishiga va joylashishiga suv omilining ta'sirini to'g'ri hisobga olish va baholash maqsadida xalq xo'jaligining rivojlanish kelajagi uchun tuziladi hamda unda uzoq muddatli ilmiy-tadqiqot va loyiha-qidiruv ishlari rejasi asoslanadi.

Hisobot suv xo'jaligi muvozanati suv resurslaridan foydalanish davrida erishilgan holatni ifodalaydi va mamlakatning ayrim tumanlarida suv iste'mol qilishning o'sishini, uning suv bilan ta'minlanganlik sharoitini, mavjud suv xo'jaligi tizimlarining ishlash samaradorligini va suv resurslaridan foydalanishning muvofiqligini tahlil qilish uchun xizmat qiladi.

Operativ suv xo'jaligi muvozanati kutilayotgan suv resurslarini xalq xo'jaligi tarmoqlari o'rtasida yuqori samaradorlik bilan taqsimlash maqsadida suv iste'moli o'ta tanqis bo'lgan daryo havzalari uchun joriy yilga tuziladi. Bunday suv xo'jaligi muvozanat suv resurslari tanqis bo'lgan daryo havzalarida suv resurslarini to'g'ri taqsimlash va undan yuqori samaradorlik bilan foydalanishni amalga oshirish imkonini beradi.

6.4. SXM NI TAHLIL QILISHNING ZARURIYATI VA AHAMIYATI

Suv xo'jaligi muvozanat usuli suv resurslarini tahlil qilish va rejalashtirish uchun 3 saviyada ishlatiladi: a) butun mamlakat bo'ylab (umumlashtirilgan ko'rsatkichlar bo'yicha); b) alohida suv iste'molchilar va suvdan foydalanuvchilar bo'yicha (suv ta'minoti, sug'orma dehqonchilik, sanoat, energetika va boshq.); d) alohida suv xo'jaligi tumanlari bo'yicha. Suv xo'jaligi muvozanatini tuzishda suvga bo'lgan talabini to'liq ta'minlashning darajasi hisobli ta'minlanganlik me'yori bilan aniqlanadi. Bu mezon suv xo'jaligi muvozanatini tuzishda birlamchi ma'lumot bo'lib hisoblanadi. Suv xo'jaligi muvozanatini tuzishda suvning miqdoriga, sifatiga va undan foydalanish rejimiga bo'lgan talablarni aniqlash muhim ahamiyatga egadir.

Suv xo'jaligi muvozanatining tahlili turli hisoblash davrlarida hududdagi aholining va xalq xo'jaligi tarmoqlarining suvga bo'lgan talablarini hisobli ekspluatatsion suv resurslari yil va oylar mobaynida

ta'minlanganligi aniqlanadi. Suv xo'jaligi muvozanatining tahlili natijasida mavjud hisobli ekspluatatsion suv resurslari bilan suvga bo'lgan talab o'rtasida quyidagi munosabatlar bo'lishi mumkin:

a) mavjud hisobli ekspluatatsion suv resurslarining hajmi suvga bo'lgan talab hajmidan birmuncha katta, ya'ni $\Sigma W_{s,r} > \Sigma W_{s,t}$;

b) mavjud hisobli ekspluatatsion suv resurslarining hajmi suvga bo'lgan talab hajmiga teng, ya'ni $\Sigma W_{s,r} = \Sigma W_{s,t}$;

d) mavjud hisobli ekspluatatsion suv resurslarining hajmi suvga bo'lgan talab hajmidan katta, ya'ni $\Sigma W_{s,r} < \Sigma W_{s,t}$;

Suv xo'jaligi muvozanatining tahlili natijasida qaysi munosabatni qayd etilishiga qarab daryo havzasida suv xo'jaligi va suvni muhofaza qilish tadbirlari tarkibi asoslanadi va jadval ko'rinishida ifodalanadi (9.1-jadvalga qarang).

Suv xo'jaligi muvozanatini tuzish alohida mavqeyiga ega bo'lgan masaladir. Bu hisobiy davrning asosiy bosqichlari uchun turli darajada suv bilan ta'minlangan hisobiy yillar (50, 75, 85, 95 % ta'minlangan) uchun aniqlangan suv resurslari miqdorini jadval shaklida oy-ma-oy yoki 10 kunliklar bo'yicha shu tartibda aniqlangan iste'molchilarning suvga bo'lgan umumiy talab miqdori bilan taqqoslashdan iborat. Buning natijasida maydon suv iste'molchisi talablarini suv resurslaridan mukammal foydalanish va muhofaza qilishning shakli loyihasi tuzilayotgan hisobiy davr bosqichlari davomida suv bilan ta'minlanganligi aniqlaniladi. Har bir hisobiy davr bosqichi va suv bilan ta'minlanish darajasi bo'yicha ajratiladigan yil uchun javob uch xil bo'lishi mumkin:

a) har oy yoki 10 kunlik bo'ylab suv resurslari iste'molchilar talabidan katta. Demak, suvga bo'lgan talablarni qondirish uchun qo'shimcha chora-tadbirlarga hojat yo'q. Vazifa har bir iste'molchi uchun manbadan suv olinadigan joyni ko'rsatishdan iborat bo'ladi;

b) hisobiy bosqich va yil davomida ayrim oy yoki 10 kunliklarda shu davr va yil uchun hisoblangan suv resurslari miqdori iste'molchilar talabini qondirmaydi. Bu holatda manba suvining ekspluatatsion suv resurslarini ular oqimining suv omborlari yordamida mavsumiy yoki ko'p yillik boshqarish yo'li bilan ko'paytirish muammosi yuzaga keladi. Vazifa bunday suv omborlarini qacda, qachon, qanday hajmda va qaysi iste'molchilar uchun qurish zarurligini aniqlashdan iborat bo'ladi;

d) u yoki bu hisobiy davr uchun ko'p yillik o'rtacha suvli yilda ham iste'molchilarning suvga bo'lgan talablarni qondirish uchun SR yetarli emas. Demak, xalq xo'jaligini rejalashtirilayotgan taraqqiyotini qondirish uchun maydon suv resurslari yetarli emas. Bu holda yoki xalq xo'jaligi tarmoqlarining rivojlanish miqyosi mavjud suv resurslariga mutanosib ravishda qayta ko'rib chiqilishi yoki suv iste'mol me'yorlari kamaytirilishi

yoki ayrim suv iste'molchilar boshqa maydonlarga ko'chirilishi yoki turli usullar bilan maydon suv manbalarining ekspluatatsion suv resurslari ko'paytirilishi yoki qo'shni mintaqalar suv resurslarini jalb qilish masalalari ko'rib chiqilib, mutasaddi tashkilotlar bilan kelishilgan holda masalani hal qilish chora-tadbirlari belgilanishi kerak.

Natijada muayyan maydonning suv resurslaridan mukammal foydalanish va muhofaza qilishning shakliiy loyihasi tavsiya qilishi mumkin bo'lgan yechim yo'llari, variantlari va ularda ko'zda tutilgan chora-tadbirlar majmuasini asoslash uchun imkoniyat tug'iladi.

6.5. SUV XO'JALIGI VA SUVNI MUHOFAZA QILISH TADBIRLARINING TARKIBINI, HAJMINI, AMALGA OSHIRISH JOYINI VA VAQTINI ASOSLASH

Suv xo'jaligi muvozanatini tahlili natijasida ishlab chiqilayotgan suv resurslaridan mukammal foydalanish va muhofaza qilishning shakliiy loyihani hayotga tatbiq qilish uchun daryo havzasida amalga oshirilishi zarur bo'lgan suv xo'jaligi va suvni muhofaza qilish tadbirlarining tarkibini, hajmini, amalga oshirish joyi va vaqti aniqlanadi va quyidagi jadval ko'rinishida ifodalanadi.

Bu jadvalda hisobiy davr va uning bosqichlari bo'ylab chora-tadbirlar ro'yxati va ularning asosiy hajmiy ko'rsatkichlari keltiriladi.

Suv xo'jaligi hisoblash usuli va uni qo'llanishi. Muayyan maydonning hisobiy davri va uning bosqichlari uchun shakliiy loyihada maydon suv xo'jaligini tubdan o'zgartirmay va maydon iqtisodiy muammolarini to'la hal qilish uchun amalga oshirilishi zarur bo'lgan chora-tadbirlarning yig'ma jadvali SRMF va MQ shakliiy loyihasing xulosasi sifatida tuziladi. Bu jadvalda hisobiy davr va uning bosqichlari bo'ylab chora-tadbirlarning ro'yxati va ularning asosiy hajmiy ko'rsatkichlari keltiriladi.

Daryo havzasida amalga oshirilishi kerak bo'lgan suv xo'jaligi va suvni muhofaza qilish tadbirlari jadvali

6.2-jadval

t/r	Tadbirlar	O'lcham birligi	Tadbirlar hajmi	
			yaqin kelajak	uzoq kelajak
A. Suv xo'jaligi				
1.	2.	3.	4.	5.
	Kommunal-xo'jalik obyektlarini suv bilan ta'minlash: a) shaharlar. Sh.T.K. b) qishloq aholisi yashash joyi	m ³ /k.k. -- --		

2.	Sanoatni suv bilan ta'minlash: a) kimyo sanoati korxonalarini; b) o'rmon, qog'oz, yog'ochni qayta ishlash; d) qurilish materiallari korxonalarini; e) mashinosozlik korxonalarini; f) oziq-ovqat korxonalarini; g) yengil sanoat korxonalarini.	m ³ /k.k. -- " -- -- " -- -- " -- -- " --		
3.	Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini suv bilan ta'minlash:			
3.1	Chorvachilikni: a) yirik shoxli qoramollar kompleksi; b) parrandachilik kompleksi; d) cho'chqachilik kompleksi; e) vaylovlardagi qo'ylar.	m ³ /k.k. -- " -- -- " -- ga		
3.2	Sug'orma dehqonchilikni: a) yerlarni kapital qayta ishlash; b) yerlarning meliorativ holatini yaxshilash; d) yerlarni kapital tekislash.	Ga Ga Ga		
	Sanitar suv o'tkazish:	m ³		
	Tabiiy manzaralarni asrash	ga		
	Suv ombori qurish	m ³		
B. Suvni muhofaza qilish				
	Kommunal-xo'jalik obyektlarini kanalizatsiyalash: a) shaharlarni, Sh.T.K.; b) qishloq aholisi yashash joylari.	m ³ /k.k. -- " --		
	Sanoatda suvdan qayta foydalanishni joriy qilish	m ³ /k.k.		
	Chiqindi suvlarini tozalash inshootlari kompleksini kurish	m ³ /k.k.		

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. SXM usuli, suv resurslarini tahlil qilish va rejalashtirish qanday darajada qo'llaniladi?
SXM tuzishning asosiy tamoyili nimada?
- 2.
3. SXMning tenglamasini yozib tushuntirib bering?
4. Hisobot suv xo'jaligi muvozanati nima uchun xizmat qiladi?
5. Operativ suv xo'jaligi muvozanati qanday imkoniyatlar beradi?

6. Rejali suv xo'jaligi muvozanatida nimaga asoslanadi?
7. Istiqbolli suv xo'jaligi muvozanatida nima asoslanadi?
8. Suv xo'jaligi muvozanati usuli suv resurslarini tahlil qilish va rejalashtirish uchun qanday saviyalar ishlatiladi?
9. SXM jadvalini izohlab bering?
10. Suv xo'jaligi va suvni muhofaza qilish tadbirlari jadvalini izohlang?
11. Suv manbalarining tabiatga va xalq xo'jaligini yuritishga salbiy ta'sirini o'rganish va oldini olish yoki bartaraf qilish tadbirlari nimalardan iborat?
12. SRMF va MQ shakliy loyihasini ekologik jihatdan asoslang?
13. Arid iqlimli mintaqalar uchun suv xo'jaligining asosiy vazifasi nimadan iborat?

VI bob. SUV RESURSLARINI BOSHQARISH ZARURIYATI, PRINSIPI, TURLARI, USULLARI VA YO'LLARI

7.1. SUV RESURSLARINING MIQDORINI BOSHQARISH ZARURIYATI, PRINSIPI, TURLARI, USULLARI VA YO'LLARI

Ayniqsa arid iqlimli suv resurslari cheklangan mintaqalar uchun bu juda muhim muammodir. Umuman suv resurslarini boshqarish deganda, ularning miqdorini va sifatini maydon bo'ylab tarqalishini va vaqt davomida miqdorini o'zgarishini iste'molchilar talabiga to'la bo'ysindirish tushuniladi.

Suv resurslarini boshqarish, asosan, ikki yo'nalishda amalga oshiriladi: ya'ni suvning sifatini va suvning miqdorini boshqarishdan iboratdir. Birinchidan, suvning sifatini boshqarish deganda – uni sifatini iste'molchining talablariga to'liq javob beradigan bo'lishi tushuniladi, chunki ko'p hududlarda tarqalgan yer usti yoki yer osti suvlari tabiiy holatdagi sifati bo'yicha talablarga to'liq javob bermaydigan suvlar hisoblanadi (Xolboyev B. M., 2003). Oxirgi 20-30 yillar davomida insoniyatni xo'jalik faoliyati ta'sirida suv resurslarining ifloslanib borayotganini hisobga olish kerak. Bu holat o'z navbatida suvni turli maqsadlar uchun foydalanishdan oldin turli ishlovlar asosida sifatini talab darajasiga yetkazishni taqozo qiladi. Ikkinchidan, tabiiy suvlarni (yer usti va yer osti) vaqt davomidagi miqdorini o'zgarishi xalq xo'jaligi tarmoqlarini suv iste'mol qilish yoki suvdan foydalanish rejimiga mos kelmasligi asosida yuzaga keladi. Bunday holatni bartaraf qilish uchun albatta, suvning miqdorini boshqarish zaruriyati vujudga keladi. Suv resurslarining miqdorini boshqarish ikki yo'nalishda amalga oshiriladi: a) oddiy boshqarish – manbadagi suvni vaqt davomida miqdor o'zgarishini tartibga solmasdan turli inshootlar yoki texnik vositalar yordamida olib, iste'molchiga yetkazib berishdan iborat; b) murakkab boshqarish manbadagi suvning miqdorini vaqt davomida o'zgarishini tartibga solib, (yer usti va yer osti suv omborlarini tashkil qilish yo'li bilan) keyin turli inshootlar yordamida iste'molchiga yetkazib berishdan iborat.

Suvning sifatini boshqarishning turli usullari mavjud bo'lib, ulardan quyidagilarni sanab o'tish mumkin: suvning tarkibidagi erigan tuzlar

miqdorini kamaytirish yoki suvni chuchuklashtirish, suvning qattqlik darajasini kamaytirish, tarkibidagi temir miqdorini kamaytirish, suvda muallaq suzib yuruvchi moddalarning miqdorini kamaytirish va hokazo.

Tub ma'noda suv resurslarini boshqarish manba-suvidan to'laroq foydalanishni amalga oshirish maqsadida uni ekspluatatsion (ishlatilish) imkoniyatlarini oshirish demakdir. Shuning uchun ham jamiyatning jumladan, suv resurslarini boshqarish imkoniyatiga ega bo'lishi, uni ilmiy-texnika taraqqiyotiga ega bo'lganligi ko'rsatgichidir. Qayd qilinganidek, suv resurslari havoda, yer ustida va yer ostida uchraydigan suvlardan tashkil topadi. Fan-texnika taraqqiyotiga erishgan jamiyat suv resurslarining hamma tarkibiy qismini boshqarish usul va texnologiyasiga ega bo'lishi kerak. Bu xalqning asriy ezgu maqsadidir (bu haqidagi rivoyatlar va A.Navoiyning «Farhod va Shirin» dostonini eslang). Demak, suvni boshqarish uni xalqqa qaerda, qachon, qanaqa va qancha miqdorda suvga zaruriyati tug'ilsa, uni yetkazib berishdan iboratdir. Bu xalqni o'z farzandlaridan yetishib chiqqan mutaxassislariga (avliyolariga) topshirig'idir. Xo'sh, xalq bu maqsadga erishganmi? Ha, erishgan. Hozirgi kun ilmiy - texnika taraqqiyoti hamma suv manbalarini boshqarish imkoniyatini yaratdi. Quyida bularga qisqacha izoh beramiz.

7.2. SUV RESURLARINING SIFATINI BOSHQARISH ZARURIYATI, PRINSIPI, TURLARI, USULLARI VA YO'LLARI

Atmosferadagi suv resurslarini boshqarish muammosi ko'pdan beri olimlarni qiziqtirgan. Chunki Orol dengizi havzasi uchun, masalan, suv resurslarining cheklangani va yog'inning yil davomida notekis yog'ishi sababli sun'iy ravishda yog'in miqdori va tartibini o'zgartirish muammosi tug'iladi. Haqiqatan ham atmosferada (uning turli qatlamlarida) doimiy nisbatan katta miqdorda suv zaxiralari mavjud. Masalan, Ural, Kavkaz, Tyan-Shan, Pomir, Himolay tog' tizmalari bilan o'ralgan Orol dengizi havzasiga g'arbdan yiliga havo oqimlari bilan 2500 m³ ga yaqin namlik keladi. Bu namlik, asosan, Atlantik okeani va O'rta yer dengizi ustida hosil bo'ladi. Ichki suv manbalaridan bug'lanadigan suvning miqdori 370 m ni tashkil qiladi. Bu umumiy namlik hisobiga havzada o'rtacha yiliga 120 m³ suv oqimi bilan sharqqa tomon yo'naladi. Demak, hohlagan vaqtda atmosferaning ma'lum qismida namlik bilan to'yingan qatlam hisobiga sun'iy yomg'ir hosil qilish mumkinmi, – degan savol tug'iladi.

Ilmiy tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatadiki, agar vertikal meteorologik raketalar bilan uchiriladigan meteorologik zondlar yordamida bunday qatlamlar aniqlanib, samolyotlar yordamida bu qatlamga sun'iy suvni quyushtiruvchi kukunsimon moddalar kiritilsa, sun'iy yomg'ir

hosil bo'lishi mumkin. Kukunsimon modda sifatida yodli kumushdan foydalanish yuqori samara beradi. Bunday modda sifatida polimer kukunlaridan ham foydalanish mumkin. Bunday tajribalar AQSHning g'arbiy shtatlarida, Chirchiq vohasida o'tkazilgan va ijobiy natijalarga erishilgan. Yomg'ir miqdori 20 foizgacha oshirilgan. Ammo bu usulning kelajagi buyuk ekanligi ham aniqlangan. Chunki yer sharining suv muvozanati doimiy, jumladan, Orol dengizi havzasi ustidan yomg'ir hosil qilmay havo oqimi bilan sharqqa yo'nalgan namlik Qozog'iston, Oltoy o'lkasi, Xitoy va Mangoliyani nam bilan ta'minlaydi. Agar bu nam Orol dengizi havzasida sun'iy yomg'irga aylantirilsa nomlari atalgan mintaqalar bu namlikni yana ham ko'p miqdorda olmaydi. Tajribalar shuni ko'rsatdiki, g'arbiy maydonlarda yomg'ir miqdorini sun'iy ravishda 20 foizga ko'paytirish, sharqda yomg'ir miqdorini 30 foizga kamaytirib, qurg'oqchilik sababchisi bo'lgan. Bundan tashqari, yomg'ir miqdori sun'iy ko'paytirilgan tog' va tog' bag'ri mintaqalarida tog' ko'chish va silkinish jarayonlari kuchaygan va h.k. Shunday qilib, sun'iy yomg'ir hosil qilish texnologiyasi yaratilgan bo'lsada, uni keng miqyosda amalga oshirish, umumiy suv resurslarini ko'paytirmay qator muammolarni yuzaga keltiradi. Eslatib o'tamiz, sun'iy yomg'ir hosil qilish kabi yomg'ir va do'l yog'ish xavfini bartaraf qilish usullari ham ishlab chiqilgan. Bunda portlash to'lqinlari va samolyotlar yordamida kuchli shamol hosil qilib, bulutlarni tarqatib yuborish usulidan foydalaniladi. Rossiyaning Cheboksari shahridagi harbiy zavod bu maqsadlar uchun maxsus raketalar ham ishlab chiqaradi. Orol dengizi havzasining suv muammolarini hal qilishda yana bir masala ko'pchilik e'tiborini jalb qilib kelmoqda, u ham bo'lsa tog' muzliklari hisobiga daryo oqimlarini ko'paytirish masalasidir. Ma'lumki, Tyan-Shan, Pomir va Oloy tog' tizmalarida yuzlab muzliklar joylashgan. Ulardagi o'ta chuchuk suv zaxiralari minglab m³ bilan o'lchanadi. Bu muzliklarning erishini jadallashtirish yo'li bilan daryo suv oqimlarini ko'paytirish mumkin emasmi, degan savol tug'iladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, agar samolyot va vertolyotlar yordamida bu muzliklar yuzasi qandaydir qora rangli chang (misol uchun havzada keng tarqalgan qo'ng'ir ko'mir kukuni) bilan qoplansa, quyosh nuri ta'sirida muzliklarni erishi keskin jadallashib daryo suv oqimlari ko'payar ekan. Ammo bu muzliklar daryo oqimlarini tabiiy tartibga soluvchi suv manbalari bo'lib, ularni erishi va suv yig'ish tabiiy tartibini o'zgartirish daryo suv oqimi va u bilan uzviy bog'langan gidromeliorativ tizim ish tartibiga keyingi yillarda katta salbiy ta'sir ko'rsatishi muqarrardir. Shuning uchun ham bu tadbirni amalga oshirish hech qanday samara bermaydi. Xuddi shunday muammo tog' ko'llaridagi suv zaxiralaridan foydalanishga ham taalluqlidir. Shunday qilib, atmosfera bilan bog'liq suv zaxiralarini sun'iy boshqarish yo'li bilan

umumiy suv resurslarini amaliy nuqtayi nazardan ko'paytirish mumkin emas. Ammo sun'iy yomg'ir hosil qilish hisobiga ayrim xususiy muommalarni hal qilishda foydalanish mumkin. Oqimlardan bunday yomg'ir hisobiga Orol dengizining qurigan tubidan ko'tarilayotgan zaharli chang-to'zonlar va cho'llardagi qum ko'chkilarini bartaraf qilinishi mumkin. Buning uchun sun'iy yomg'ir yog'dirish tartibi Sharqiy mintaqalarni namlanish tartibi bilan kelishtirilgan bo'lishi kerak.

Yer usti suvlarini boshqarish masalasi mukammal o'rganilgandir. U aholini, sanoatni, qishloq xo'jaligini va iqtisodning boshqa tarmoqlarini oddiy suv resurslaridan mukammal foydalanish uchun mo'ljallangan suv oqimlarini tartibga solish majmuyini ham o'z ichiga oladi. Bu muammolarni hal qilish usullari va texnologiyasi o'quvchiga yaxshi tanish bo'lgan oqimni tartibga solish, qishloq suv ta'minoti, qishloq xo'jaligi gidrotexnik melioratsiya, nasoslar, (so'rg'ichlar) nasos stansiyalari, suv energiyasidan foydalanish, gidrotexnika inshootlari va shunga o'xshash o'quv fanlarida batafsil yoritilgan. Shuning uchun bu masalaga batafsil to'xtalmay, o'quvchiga bu fanlar mazmunini eslatish bilan cheklanamiz.

7.3. YER USTI, YER OSTI VA ATMOSFERA YOG'IN SUV RESURSLARINI MIQDORINI BOSHQARISH ZARURIYATI, PRINSIPI, TURLARI, USULLARI VA YO'LLARI

Yer osti suv manbalarini boshqarish masalalari nisbatan yangi, ammo muhim ahamiyatga ega. Xalq xo'jaligini suv bilan ta'minlash va ulardan mukammal foydalanish nuqtayi nazaridan yerning ustki qatlamlarida joylashgan suvlar qiziqarlidir. Bu suvlar ko'p holda yer usti suvlari bilan uzviy bog'langandir. Shuning uchun ham ular yagona suv resurslarini tashkil qilish bilan birga, bu suvlardan foydalanish orqali umumiy suv resurslaridan samarali foydalanishga erishish mumkin. Yer osti suvlarini yer usti suvlaridan ko'rilayotgan masaladan farqi, ularning oqimi sizilish jarayonidan iboratligi uchun bir qancha o'n, hatto 100 marta kichik bo'lgani sababli, ular tarkibini vaqt bo'ylab nisbatan turg'unligidadir. Shuning uchun ham har qanday suv bilan to'yingan qatlam tabiiy suv ombori hisoblanadi. Undagi suv hajmi o'nlab m³ bilan o'lchanadi va nisbatan o'zgarimas sifat va miqdor ko'rsatkichlariga ega bo'ladi. Tabiiy yer osti suv omborlari suv chiqarish inshooti sifatida, birinchi kavlangan quduq ishga tushishi bilan sun'iy boshqariladigan suv omboriga aylanadi. Bunday suv omboridan yiliga uning suv bilan ta'minlanish darajasidan qat'i nazar, o'rta oziqlanish miqdoriga teng suv olinishi mumkin. Bunda kam suvli yillarda olinadigan suv omborning tabiiy zaxiralari hisobiga amalga oshiriladi. Zarur bo'lgan hollarda, suv omborlaridagi zaxiralar ishlatilmayotgan yer usti

suvlari hisobiga to'ldirilishi mumkin. Yer osti suvlarini bu yo'sinda boshqarish, yer osti suvlarining zaxiralarini sun'iy to'ldirish deb yuritiladi.

Umuman yer osti suv omborlari yer usti suv omborlariga nisbatan qator afzalliklarga ega: ulardagi suv fizik bug'lanishga sarflanmaydi, foydali yerlar suv ostida qolmaydi, uni zax bosmaydi va hokazolar.

Birinchi quduq ishga tushgandan boshlab foyda keltiradi (kapital qurilishning butkul tugallanishi shart bo'lmaydi). Yer osti suvlaridan foydalanishning yana bir ahamiyati shundaki, uning hisobiga yer osti suv chiqarish inshootlarining maydon uzra jips holda joylashtirishni va uning hisobiga har bir maydon birligidan ko'proq suv olish imkoniyatini yaratadi va mavjud quduqlardan olinadigan suv miqdorini 30 foizga ko'paytirish imkoniyatini beradi va h.k.

Manbadagi suv sifatini boshqarish (yaxshilash) muammolari ayniqsa, arid iqlimli mintaqalar uchun o'ta muhimdir. Ma'lumki, kimyoviy toza suv (N_2O)dan iborat. Tabiatda bunday suv bo'lmay, u qandaydir kimyoviy eritma shaklida uchraydi. Uning kimyoviy tarkibi suvning atmosfera havosi suv oqimi hosil bo'luvchi maydon, daryo o'zani, yer osti suvini singdiruvchi suvli qatlamni tuzuvchi tog' jinslari bilan o'zaro ta'siri va tabiiy suvlarga sanoat, qishloq va kommunal xo'jaligi hamda boshqa maqsadlar uchun suvdan foydalanish jarayonida paydo bo'luvchi oqova suvlarning qo'shilishi natijasida hosil bo'ladi. Har bir suv iste'molchisi esa uning sifatiga o'ziga xos talablar qo'yadi. Jumladan, aholini suv bilan ta'minlash uchun Xalqaro sog'liqni saqlash tashkilotining «Ichimlik suvi» sifatini belgilovchi me'yoriy ko'rsatkichlarga, sug'orma dehqonchilik uchun muayyan tuproq sharoitida u yoki bu o'simlik hayotiga bezarar bo'lgan suv; bug' qozonlari uchun yasalgan metall bilan kimyoviy reaksiyaga kirmaydigan va cho'kindi hosil qilmaydigan; baliqchilik va chorvachilik uchun ularga bezarar va h.k. suvlar ishlatiladi. Aksariyat tabiatda bu maqsadlar uchun to'g'ridan-to'g'ri ishlatilishi mumkin bo'lgan suv uchramay, uning sifatini boshqarish yo'li bilan maxsus tayyorlaniladi. Bu masalani yoritish «tabiiy va oqova suvlar sifatini yaxshilash» nomli o'quv fanining vazifasiga kiradi va unda suvlarni u yoki bu maqsadda foydalanish uchun tayyorlash va tozalash masalalari yoritiladi. Bundan tashqari, sho'r suvlarni tuzsizlantirish, ya'ni boshqarish muammosi ham mavjud. Buning uchun turli usul va texnologiyalar yaratilgan. Ulardan asosiylari:

- suvni muzlatish yo'li bilan tuzsizlantirish, buning uchun maxsus muzlatkichlar yaratilgan. Bu usul oila ehtiyojlarini chuchuk suvga bo'lgan talabini qondirishda ishlatiladi;

- suvlarni bug'lantirish va so'ng suyultirish (kondensatsiya). Bu usul ko'pincha katta-katta issiqlik elektrostansiyalarida yo'l-yo'lakay hosil

bo'luvchi issiqlikdan foydalanish usuli bilan amalga oshiriladi. Bu usuldan foydalanish Yaqin Sharq mamlakatlarida keng tarqalgan. Shevchenko va Turkmanboshi shaharlarida ham mavjud.

Umuman bug'lanish-suyultirish usulida suvni tuzsizlantirish katta shaharlar va sanoat markazlari uchun mansub. Bunda tozalanadigan suvning bug'lanish darajasiga maxsus talab yo'q. Tuzsizlantirish jarayonida distirlangan suv olinadi, uni ichishga tayyorlash uchun kerakli miqdorda turlicha sho'rlangan tabiiy suv aralashtiriladi. Bu usulda suvlarni tuzsizlantirish maqsadida magistral gaz quvurlari, kompressor qurilmalarida hosil bo'ladigan qo'shimcha issiqlikdan ham foydalanish mumkin.

Atom elektrostansiyalari negizida bu usulni qo'llash suvni radiaktiv ifloslanish xavfini tug'diradi:

– elektrodializ yo'li bilan suvni tuzsizlantirish, eng ko'p tarqalgan usul. Jarayon asosiga sho'r suvni elektrodlar orasiga o'rnatilgan maxsus polimer membranalardan sizilishi davrida undagi ayrim kation va anionlarni ushlab qolish xususiyati yotadi. Bunday qurilmalarning suvni tuzsizlantirish quvvati, birlamchi suvning sho'rlanish darajasiga bog'liq: suv qancha past darajada sho'rlangan bo'lsa, vaqt birligi ichida shuncha ko'p suv tuzsizlantiriladi. Shuning uchun ham bu usulda sho'rroq yer osti suv manbalaridan foydalaniladi va qishloqlar, fermalar va shunga o'xshash korxonalarda ichimlik suvi muammolari yechildi. Tuzsizlantirish darajasi suvning tarkibiga ham bog'liq. Magniy kationli suv bu usul uchun noqulay ekanligi aniqlangan;

– elektroosmos va gipper filtratsiya usullarida suvni tuzsizlantirish bo'yicha ham takliflar mavjud. Ammo ulardan keng miqyosda foydalanilmaydi, tajribalar sinovlar davom ettirilmoqda;

– gazogidrad texnologiyasi asosida suvlarni sho'rsizlantirish qurilmalari yaratilmoqda va keng ravishda ishlatish rejalashtirilmoqda.

Shunday qilib, sho'r suvlarni tuzsizlantirish usuli va texnologiyalari, asosan, ichimlik suv muammosini hal qilishga yo'naltirilgan. Orol dengizi havzasi kabi mintaqalarda hosil bo'luvchi sug'orma dehqonchilikdagi sho'r oqova suvlarini tuzsizlantirish muammosi deyarli o'rganilmagan. Yuqorida keltirilgan usul va texnologiyalarni bu maqsadda qo'llash qimmat bo'lib, iqtisod jihatidan o'zini oqlamaydi. Chunki tuzsizlantirilgan har bir m^3 suv deyarli bir Amerika dollariga tushadi. Sug'orma dehqonchilik uchun suvni tuzsizlantirish usulini qidirish butunlay boshqa tomonlarga asoslangan bo'lishi kerak. Ma'lumki, sug'orish uchun hamma tuzlar zararli emas. Buning uchun sho'rlangan suv tarkibidan, asosan, osh tuzi va qisman gips birikmalari ajratib olinishi kifoya. Demak, suvdan faqat shu tuzlarni ajratib oladigan usul va texnologiya kerak.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Orol dengizi havzasi kabi arid iqlimli mintaqalar SXMga qanday talablar qo'yadi?
2. Suv resurslarini boshqarishning ATB usuli nimadan iborat?
3. Sirdaryo havzasi misolida ATBni joriy qilish bosqichlarini aytib bering?
4. ATBni tashkillashtirish qanday saviyalarda amalga oshiriladi?
5. Suv resurslarining miqdori, gidrologik va gidrogeologik rejimlar ta'rifi, suvning sifati haqidagi ma'lumotlar qaerdan olinadi?
6. Suv iste'molchilari va suvdan foydalanuvchilarning suv resurslariga bo'lgan talablari qanday o'rganiladi?
7. SXM rejimini rejalashtirish qanday turlarga bo'linadi?
8. Istiqbolli rejalashtirishni ta'riflab bering?
9. Uzoq muddatli rejalashtirishning asosiy funksiyalariga izoh bering?
10. Operativ rejalashtirish qanday tuzilgan?
11. HATBning asosiy samaradorlik turlari nimalardan iborat?
12. Suv resurslarini boshqarish deganda nimani tushunasiz?
13. Suv resurslarini boshqarish qanday yo'nalishlarda amalga oshiriladi?
14. Suv resurslarining miqdorini boshqarish qanday amalga oshiriladi?
15. Suvning sifatini boshqarish usullarini sanab o'ting?
16. Meteorologik zondlar yordamida qanday qilib sun'iy yomg'ir hosil qilinadi?
17. Yer ustki suvlarini boshqarish masalasini tavsiflab bering?
18. Yer osti suv manbalarini boshqarish masalalari nimalardan iborat?
19. Yer osti suvlarining zaxiralarini sun'iy to'ldirish deb yuritilish xususiyatlarini ayting?
20. Manbadagi suv sifatini boshqarish muammosini tavsiflab bering?
21. Arid mintaqalarida nima uchun manbadagi suv sifatini boshqarish o'ta muhim vazifa hisoblanadi?
22. Suvlarni tuzsizlantirishning qanday usul va texnologiyalari mavjud?

VIII bob. SUV XO‘JALIGI TIZIMINI (SXT) BOSHQARISH

8.1. SXT TO‘G‘RISIDA UMUMIY TUSHUNCHALAR

SXTning maqsadi – iste‘molchiga kerakli paytda, kerakli joyga, kerakli suv miqdorini yetarli sifat darajasida yetkazib berish uchun texnologik jarayonlarning samarali oqimini ta‘minlash va bundan tashqari, uni jumladan, muhofaza qilishni, suv resurslarini ishlab chiqarishni ta‘minlashdan iborat. Shundan kelib chiqqan holda, SXTni ikkita tuzilmali elementlar guruhiga ajratish mumkin: suv resurslarini iste‘mol qiladigan xalq xo‘jaligi va jamiyat obyektlari (SXT qatnashchilari), suv oladigan va taqsimlaydigan tabiiy majmua, suv xo‘jaligi obyektlari.

Hozirgi sharoitda SXTning arid mintaqasida tatbiq etilishida birinchi guruhdagi tuzilmali elementlar sifatida: ekinlar ekiladigan va unga mos sug‘orish texnikalari mavjud bo‘lgan sug‘oriladigan yerlar, sanoat korxonalari va kommunal-ro‘zg‘or xo‘jaligi, baliqchilik xo‘jaligi, gidroenergetika va suv transporti, tabiiy majmua kiradi.

Ikkinchi guruhdagi tuzilmali elementlar tabiiy suv obyektlari (daryo, ko‘l, muzliklar), suv olish to‘g‘onlari, nasos stansiyalari va sug‘orish kanallari tarmoqlari, kollektor-drenaj tarmoqlari va oqova kanallari, kecha-kunduzlik, haftalik, mavsumiy va ko‘p yillik boshqariladigan suv omborlari kiradi.

Birinchi guruh obyektlari – bu o‘ziga xos ikkinchi guruh obyektining tashqi muhitidir.

Tabiiyki, eng muhim muammolardan biri SXTdan foydalanishning samaradorligini oshirish uchun SXTning mumkin bo‘lgan tuzilmali yo‘nalishining o‘zgarishini aniqlashdir. Bu masalaning murakkabligi yersuvning va boshqa tabiiy resurslardan foydalanishning yangi shakllarini izlash zaruriyatiga bog‘liq bo‘lishi bilan bir qatorda, bu resurslarning xo‘jalik foydalanishi bilan bog‘liq bo‘lgan noqulay oqibatlarini minimum darajaga olib keladigan kompensatsion tadbirlar ishlab chiqishga ham bog‘liqdir.

8.2. SXT NING ARID MINTAQASIDA O‘ZIGA XOSLIGI

Arid mintaqadagi SXT birinchi galda, tabiiy sharoitlar ta‘siri ostida shakllangan bir qator o‘ziga xos xususiyatlarga ega. Xususan, shu shart-sharoitlarga ko‘ra, bu yerlarni sug‘orish boshqa mintaqalardagi sug‘orishdan

tubdan farq qiladi. Bu farq SXTning ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarida, ishlab chiqarish muhitida resurslar usuli ham tabiiy, ham xo'jalik muhitida ichki va tashqi aloqalarning shakllanishlarida o'z ifodasini topadi.

Haqiqatan, gumid mintaqasida yerlarini melioratsiyalash tabiiy sharoitlarga bog'liq bo'lgan qishloq xo'jaligi yo'nalishini o'zgartirmaydigan qo'shimcha tadbirlar sifatida ishtirok etadi. Arid mintaqani sug'orishda qishloq xo'jaligi bilan tabiiy muhitning o'zaro ta'siri tubdan o'zgaradi. Chunki obikor yerlar gumid (nam) iqlim mintaqaga nisbatan kam mahsuldorligi bilan tavsiflanadi, paxta, sholi, shakar lavlagi kabi ekinlarni esa qo'shimcha sun'iy yo'l bilan namlantirishsiz yetishtirib bo'lmaydi. Sug'orish dehqonchiligiga o'tish bilan qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining yo'nalishi ham o'zgaradi. Daryo havzasida sug'oriladigan maydonlar va unga sug'orish uchun beriladigan suv hajmining imkoniyat darajasida ko'payishi pastki stvorlarda daryo oqimining 50–60 % dan ko'proq qismini tashkil etgan yuqori minerallashgan qaytma suvlar shakllanadi. Arid mintaqalaridagi SXT suv omborlari, gidrotugunlar, nasos stansiyalari, magistral kanallar, xo'jaliklararo va ichki xo'jalik kanallari tizimlari, sug'orish tizimlarining hal qilinganligi va foydalanilmagan sug'orish uchun berilgan suvlarni qayta suv manbayiga chiqarib yuborish, sug'oriladigan yerlarda yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan miqdor chegarasi (YQMBMCH)dan yuqoriga ko'tarilgan sizot suvlarini KDT orqali me'yorlashtirish arid mintaqadagi daryo havzasida SXTni boshqarish uchun sharoit yaratiladi va bunda ma'lum darajada erkinlik paydo bo'ladi.

Bu mintaqada obyektini boshqarish tarkibiga faqatgina yuqorida qayd etilgan suv xo'jaligi obyektlari emas, balki qishloq xo'jaligi korxonalari joylashgan yerlar ham kiradi. Shunday qilib, arid mintaqasidagi SXT murakkab tizim sanalib, o'zining ichki va tashqi aloqalariga ega. Ular boshqariladigan tizimlar sinfiga kiradi va ularning faoliyat ko'rsatishi uchun bu tizimlarning alohida qismlari, ularning xususiyatlari o'zaro aloqadorligi katta ahamiyatga ega. Arid mintaqada SXT o'rganishda qonuni quyidagi qismlarga ajratish maqsadga muvofiqdir: daryo qismi, yo'l va suv taqsimlaydigan tarmoq, ichki ishlab chiqarish tarmog'i, sug'oriladigan yer va suv o'tkazuvchi tarmoq. Bu qismlarning nisbatan mustaqil faoliyat ko'rsatishiga qaramasdan, havzadagi SXT kabi bir butun deb qaralgan holatda o'rganilishi kerak.

Arid mintaqaga mansub Markaziy Osiyo tumanlari va Qozog'istonning janubiy iqtisodiy yirik tumanlari qadimdan iqtisodiy rivojlangan sanoat ishlab chiqarish, turli foydali qazilmalar qazib chiqarish, asosiy paxta yetishtiruvchi, sholi ishlab chiqarish va yaylovlarida chorvachilik rivojlangan tumanlar hisoblanadi.

Bu mintaqada (1995-y.) 55 mln. kishi yashaydi, bu yerda aholining tez tabiiy o'sishi va bir vaqtda mahalliy aholining sust harakatlanishi bilan farq qiladi.

Orol dengizi havzasida (1995-y.) aholi soni 46 mln. kishini tashkil etib, uning joylashish zichligi MDHda oʻrtacha koʻrsatkichdan yuqori turadi. Eng zich aholi Oʻzbekistonda boʻlib – 49,6 kishi/km² ni tashkil etadi.

Mustaqillik yillari Markaziy Osiyo tumanlari va Qozogʻiston respublikalarida iqtisodiyotning jadallik bilan rivojlanishi, arid mintaqasida boy tabiiy resurslarni oʻzlashtirish jarayoni, unga bogʻliq boʻlgan antropogen taʼsirlarning tabiatga taʼsiri uzluksiz ortib bormoqda. Quruq mintaqadagi tumanlarda sugʻorma dehqonchilik uchun yangi manbalar paydo boʻlmoqda. Shuning natijasida 1940-y. mintaqada sugʻoriladigan yer maydonlari 4,5 mln. ga yetdi, sugʻorishga beriladigan suv 50 km³/yildan oshib ketdi. 60-yillarning boshiga kelib mintaqada sugʻoriladigan yer maydonlari 5,8 mln.ga yetdi. Bu maydonlarning asosiy qismiga paxta ekila boshlandi. Shuningdek, xalq xoʻjaligi tarmoqlari ehtiyoji va uning barcha tarmoqlarini haqiqiy suv bilan taʼminlash oʻrtasida nomuvofiqlik namoyon boʻla boshladi. Mintaqada suv resurslarining cheklanganligi koʻpgina sanoat tarmoqlarining sekin oʻsishiga sabab boʻldi. Erkin suv resurslari va sugʻorishga yaroqli yerlar oʻrtasidagi keskin uzilish katta maydonlarda suvni qayta taqsimlashga, shuningdek, mintaqada daryolarni koʻp yillik oqimlarni boshqaradigan suv omborlarini qurishiga olib keladi. Quruq mintaqada hozirgi yirik paxta majmuasi shakllanib, MDH miqyosida 95 % paxta tolasi etishtiriladi. Arid mintaqasi MDH 2/3 pilla tolasi va shuncha qorakoʻl terisini ham yetkazib beradi. Mintaqaning qishloq xoʻjaligi sohasida sugʻorma dehqonchilik ustunlikka ega: sugʻoriladigan yerlar ulushiga 70 % ortiq ekin maydonlari toʻgʻri keladi. Koʻpgina tumanlarda yiliga ikki marta sabzavot yigʻishtiriladi. Asosiy tarmoq chorvachilik-qoʻychilik hisoblanib, asosan goʻsht va qorakoʻl teri yetishtiriladi.

Biroq arid mintaqasida hozirgi paytdagi erishilgan xoʻjalik koʻrsatkichlari mamlakatdagi xalq xoʻjaligi talabini qondirmaydi. Bu yerdagi sanoat va qishloq xoʻjaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish mavjud tabiiy iqtisodiy imkoniyatlarga nisbatan juda past. Ana shunday qoloqlikning asosiy sababi suv resurslarining yetishmasligidir. BAM ga 1999-y. Amu va Sirdaryo daryosidan 111-117 km³/yil, shuningdek, sugʻorish uchun 100 km³/yil talab etildi. Oʻrtacha yillik oqim 100 km³ ni tashkil etadi.

8.3. SXT NI ARID MINTAQASIDA OʻRGANISHDAGI TIZIMLI YONDOSHISH

SXT ni tadqiqot qilishda bir-biri bilan mustahkam bogʻliq katta miqdordagi texnik, ijtimoiy, iqtisodiy ekologik va boshqa omillarni eʼtiborga olish kerak. Ularni rivojlantirish va boshqarish masalalarini yechishda ishlab chiqarish kuchlarini rivojlantirish, atrof-muhit muhofazasi,

kishilarning yashash darajasini oshirish masalalarini qarab chiqishga to'g'ri keladi. Bu muammolarni yechish uchun so'zsiz barcha muammolar miqyosini qamrab olish kerak. Yirik mintaqalardagi SXT boshqarish va rivojlanish muammolarini yechish uchun ilgari tadqiqot usullari bilan yondoshish yaramaydi, murakkab SXTni rasman va norasman jihatdan har tomonlama tahlil qilish imkoniyatlarini amalga oshirish uchun yangi qarashlar zarur. Ana shunday imkoniyatlar bu tizimning rivojlanishini birlashtirgan tizimli yondoshish imkoniyatini yaratadi.

Tizimli yondoshish (tahlil) deganda, SXTni har tomonlama tahlil qilib o'rganish va uning asosida nazariyani sintez qilish, turli omillarni birlashtirishga ruxsat etish, u yoki bu jarayonlarning rivojlanish istiqbollarini belgilash, uning boshqa hodisalar bilan aloqasi va boshqalar hamda EHM yordamida matematik modellar asosida qat'i tadqiqotlarning afzalliklarini va ekspertlar bilimini birlashtirish tushuniladi.

Modellashtirish – bu aniq tizimlarni tasvirlaydi, modellarni tadqiqot qiladigan va tuzadigan jarayondir. SXTning matematik modeli – kirish va chiqish o'rtasidagi o'zgarishning bog'lanishini ko'rsatadigan, suv xo'jaligi tizimini tavsiflaydigan matematik ifoda, masalan, suv hajmi o'rtasida va undan foydalanishdagi iqtisodiy natija. Modelning tuzilishi sonli (formula ko'rinishida), grafik ko'rinishlarda bo'lishi mumkin. Matematik modellarning tuzilishi quyidagi bosqichlardan tuziladi: model tuzilishi, kirish va chiqish o'rtasidagi o'zgarishning yig'indisi, model indentifikatsiyasi, ya'ni modelga kiruvchi parametrlarning sonli miqdorini aniqlashdan iborat: vertifikatsiya modeli, modellashtiriladigan obyektning adekvatligini (muvofiq) aniqlashdan iborat. Odatda, modellashtirish kerakli aniqlikdagi modelga erishguncha bir necha bosqichda olib boriladi. Hozirgi vaqtda SXTning turli-tuman xususiyatlarini e'tiborga oladigan umumiy bitta modeli mavjud emas. Shuning uchun har bir aniq SXT uchun turli suvlilik va suv iste'moli sharoitida uning ishlashini va parametrlarini tanlashga yo'l qo'yadigan maxsus matematik model ishlab chiqiladi. Ana shunday model SXT boshqarishning bosqichlari elementlari uchun zarur hisoblanadi.

Boshqarish davrida masalalarni yechish jarayonida imitatsiya va optimizatsiya tartibida amalga oshiriladi.

Imitatsiya – bu SXTni EHM da tadqiqotlarni boshqarish jarayonidir. Imitatsiya qoida bo'yicha analitik masalalarni yechishni boshqarish mumkin bo'lganda, aniq SXT to'g'ridan-to'g'ri tadqiqot qilib bo'lmaydigan yoki maqsadga muvofiq bo'lmaganda kuzatiladi. Imitatsiya turli sharoitlarda tizimlarning holatini bashorat qilish, boshqarishning turli usullarini baholash, SXT boshqaruvchi mutaxassislarni o'qitishga imkon yaratadi.

Optimizatsiya – bu bir qancha masalalarni yechishda eng yaxshi variantlarni topish imkoniyati jarayonidir, masalan, SXT komponentlari oʻrtasida suvning yetishmagan paytida qonuni taqsimlashning eng yaxshi variantlarini, SXTning eng yaxshi parametrlarini (optimal) izlab topish.

SXTning ishlash jarayonini muvofiqlashtirish qoida boʻyicha tenglamalar koʻrinishida yoziladi. Matematik modelning turini tanlashda modelni yozish aniqligi va soddaligi hamda bu tizimlarning masalalarini yechish tejamkorligi oʻrtasidagi murosani ifodalaydi. SXTning eng yaxshi varianti qulay mezonlarni tanlash asosida qabul qilinadi. Koʻp mezonli sharoitlarda maqsadning noaniqlik muammolari kelib chiqib, har qanday yirik texnik loyiha uchun tipik hisoblanadi. Bu sharoitda maqsadning noaniqlik yoʻllarini bartaraf qilishni izlash zarurligi yuz beradi yoki boshqacha aytganda kelishuv imkoniyatlarini ishlash masalalarini yechishda koʻp mezonli imkoniyatlarini beradi.

Tadqiqot ishi koʻr-koʻrona emas, balki har bir variant masalalarining kamchilik va afzalliklarini tanlash toʻgʻrisidagi yechimini topishda shaxslarga yordam berish.

8.4. SUV XOʻJALIGI TIZIMINI BOSHQARISH MASALALARI

Boshqarish – bu qarorlar qabul qilish va ularni tatbiq etish jarayonidir. U SXTning rivojlanishini rejalashtirish, uni loyihalash va foydalanish bilan amalga oshiriladi. Rejalashtirish davrida isteʼmolchilar tarkibi, ularning joylashishi, suv resurslaridan ularga ajratilgan hajmi, asosiy parametrlarni loyihalashda va suv xoʻjaligi inshootlari tarkibining suv xoʻjaligi taʼminoti manbalarini, suv uzatish rejimi va suv hajmidan foydalanish aniqlanadi.

Tabiiyki, optimal – eng oqilona, qulay, maʼqul, muvofiq kabi mazmunlarni beradi. Boshqaruv tashkiloti optimal tanlashga, yaʼni koʻp imkoniyatlardan oqilona eng koʻp natija beradigan masalalarni yechishga urinishdir. Ana shunday tanlovning qiyinchiligi zamonaviy suv xoʻjaligi tizimlarining oʻziga xosligi boʻlib, quyidagilardan iborat:

- ierarxik tuzilishning mavjudligi;
- katta hududlarda koʻzda tutilgan koʻp elementlar sonining mavjudligi;
- funksiyalarning koʻp jihatligi va atrof-muhitga munosabati;
- har xil suv manbalaridan foydalanish imkoniyatlari;
- foydalanish uchun resurslar mavjudligining ehtimollik tavsifi (daryo oqimi);
- bitta suv hajmidan qayta foydalanish imkoniyatlari;
- suv isteʼmolining koʻp tarmoqli tavsifi;

- suv iste'molchilarining suv resurslariga sifat va miqdor talablarining qarama-qarshiligi;

- suv iste'mochilari va oqova suvlari to'g'risidagi ishonchli ma'lumotlarning etishmasligi;

- kapital xarajatlarning ko'pligi va buning oqibatida muvaffaqiyatsiz masalalarni yechishda iqtisodiy qiyinchilik;

- SXTlarni rivojlantirish rejalari to'g'risidagi ma'lumotlar noaniqligi, kelajakdagi suv iste'molchilarini aniqlash kelib chiqadi va bashoratli tavsifiga ega.

Yuqorida qayd etilgan SXTning o'ziga xos tizimli tahlilni tatbiq etishning boshqarish masalalarini yechishni talab etib, turli fizik tabiatda murakkab ma'lumotlarni tahlil qilish talablarini yechish uchun qabul qilingan sharoitdagi muammolar bilan shug'ullanadigan fan hisoblanadi. Tizimli tahlil ham rasmiy (matematik apparatlardan foydalanib) ham norasmiy (masalan, ekspertizlar yordamida) noaniq sharoitlarda ishlaydigan murakkab tadqiqot usullarini o'z tarkibiga oladi.

Tizimli tahlil muammolari uch bosqichdan tuzilgan: muammolarni hal qilishda oxirgi tahlil maqsadlariga erishish uchun tizimning usullarini baholash mezonlarini tanlash va SXTning ishlashi uchun matematik modellar asosida eng ma'qul muqobil turini tanlash.

Bu bosqichlarga SXTni boshqarish nuqtayi nazaridan qaraymiz. Maqsad – bu tizimning ishlashiga erishilgan oxirgi natijadir.

SXTni boshqarishning asosiy maqsadi – jamiyatning ijtimoiy va iqtisodiy talablarini qondirish uchun suv resurslaridan oqilona foydalanish hisoblanadi. SXTning bunday ifodalanishi juda ham umumiy tavsifga ega va bevosita SXT ishlarini baholash uchun foydalanib bo'lmaydi. Shuning uchun SXT ni boshqarishning maqsadini aniqlash talabi dekompozitsiya yo'li bilan uni alohida maqsadlarda amalga oshirib, boshqarishning umumiy maqsadini tashkil etadi.

Mavjud suv xo'jaligi tizimlarini tahlil qilish maqsadni quyidagicha turlari bo'lish imkonini beradi: aholini suv bilan va kommunal maqsadlarda ta'minlash; suv xo'jaligi obyektlarida ishlab chiqarish samaradorligiga erishish; hududlarni suvli obodonlashtirish; mudofaa tadbirlarni ishlab chiqish; atrof-muhit suv va suv resurslarining zararli ta'siridan ifloslanish va tugab qolishdan muhofaza qilish; ekotizimni shakllash va yaxshilash.

Har bir maqsad (x) funksiya ko'rinishida rasmiy ravishda yozilishi mumkin va bu funksiya qo'yilgan maqsadga erishish yo'llarini baholash mezonini bo'lib xizmat qiladi.

Ijtimoiy maqsadlar uchun quyidagi mezonlardan foydalanish mumkin: suvning sifat ko'rsatkichlari, suv havzalarining rekreatsion maqsadlarda baholanishi va b.q.

Uchinchi bosqichda SXT ishlashi uchun matematik model tuziladi. Tuzilgan model SXT boshqarishni tanlash strategiyasini amalga oshiradi.

Tanlash qabul qilingan mezonlar asosida olib boriladi. Strategiyani taqqoslash va muqobilini tanlash, qo'yilgan maqsadga erishishning eng qulayini ta'minlaydi va boshqarishning mohiyatini tuzadi.

Havzada suv xo'jaligi majmuyining avtomatlashgan tizimini boshqarish. O'zbekiston Respublikasining «Suv va suvdan foydalanish to'g'risidagi» qonunida suv xo'jaligini boshqarishning havzali prinsipi ko'zda tutilgan. Boshqarishning asosiy tuzilish elementi daryo havzasining SXM, turli xil xalq xo'jaligi tarmoqlarining suv resurslaridan birgalikda foydalanishi hisoblanadi. Havzaning SXM inshootlarini barcha majmualar bilan boshqarish tashqi ta'sirlar, tabiiy muhit bilan norasmiy va murakkab o'zaro aloqalar munosabati ifodalanadi.

Shu munosabat bilan havzaning SXM ni avtomatlashtirib boshqarish zarurligi kelib chiqadi, ya'ni qaysiki boshqarish maqsadlari uchun havza hududida joylashgan obyektlarning shakllanishi, oqimlarni boshqarish va oqizish, oqimlardan foydalanish va suv iste'moli obyektlari, boshqarish tizimi va oqova suvlar obyektlarining yig'indisi sifatida tasvirlash mumkin.

Havzada SXMni boshqarish atrof-muhitni va suv obyektlarini muhofaza qilishni hisobga olib, xalq xo'jaligida maksimal samaradorlikka erishish uchun SXM qatnashuvchilarining talabiga ko'ra, suv resurslarini optimal taqsimlashdan iborat.

Boshqarishning avtomatik tizimi ierarxik tizimga kiradi.

1. Birinchi darajali-ishlaydigan asosiy suv xo'jaligi obyektlarining rejimini aniqlaydigan majmua.

2. Ikkinchi darajali-bosh suv olish to'g'onlarining pastki qismidagi, magistral kanallar, oqova suvlar tizimi va sanoat markazlaridagi inshootlarning ish tartibini boshqarish.

3. Uchinchi darajali-nasos stansiyalari, ichki xo'jalik, xo'jaliklararo tarmoqlarining ish tartibini boshqarish.

HATBning asosiy masalalari – suv resurslarining miqdori haqida ma'lumotlar olish; gidrologik va gidrogeologik rejimlar tasnifi; suvning sifati haqida ma'lumotlar olish va suv resurslariga qo'yilgan talab va uni tahlil qilish; suv resurslaridan haqiqiy foydalanish haqida ma'lumotlar olish; SXM ishlarini rejalashtirish; SXM ishlarini boshqarish; nazorat, hisobga olish va tahlil qilish; halokatli jarayonlarni yo'q qilish va ogohlantirish; texnik xizmatni va ma'muriy-xo'jalik faoliyatini boshqarish.

Har xil tashkilotlardan choraklik, oy va o'n kunliklarga bo'lingan suv iste'moli va suvdan foydalanish haqida keladigan ma'lumotlar me'yoriy hujjatlar asosida shakllanadi.

SXM rejimini rejalashtirish istiqbol, uzoq muddat va tezkor qismlarga bo'linadi.

Istiqbol davrga rejalashtirish 5 yildan to 20 yilgacha bo'lgan davrni o'z ichiga oladi va havzada SXMning rivojlanishini rejalashtirishga bag'ishlanadi.

Istiqbol davrga rejalashtirishning asosiy maqsadi – hajmi va navbatini, boshqariladigan suv omborlari hajmini ko'paytirish, sug'orish tizimlari qurilishini rekonstruksiya qilish va boshqalarni aniqlaydi.

Uzoq muddatli rejalashtirish – SXMning asosiy obyektlari tarkibi uchun amalga oshiriladi. Uzoq muddatli rejalashtirish davri tanlanadi.

$$T_{may} > T_{utk} \quad (8.1)$$

Bu holatga o'tish jarayonlarida o'tkazish yoki suv toshqinidan saqlanish mumkin.

Uzoq muddatli rejalashtirishning asosiy maqsadi va iste'molchilarning ehtimollik tavsifini hisobga olib, SXM ishlashining eng muvofiq rejasi tanlanadi.

Uzoq muddatli rejalashtirishning asosiy vazifasi: SXM qatnashuvchilarining suvning sifat va miqdoriga mumkin bo'lgan o'zgarishlarini tahlil qilish va rejalashtirish davriga SXM qatnashuvchilari talabini va oqimlar variantini birga olib borish, irmoqlarning har bir varianti uchun SXMni rejalashtirish davrida optimal ish rejasini tanlash.

Tezkor rejalashtirish uzoq muddatli rejalashtirish kabi SXMning tarkibiy elementlarini ko'zda tutadi. Tezkor rejalashtirish davri uchun:

$$T_{may} = T_{utk} \quad (8.2)$$

Tezkor rejalashtirishning asosiy maqsadi ish rejimini tezkor tuzish hisoblanadi. Tezkor rejalashtirishning asosiy vazifasi: iste'molchi va oqimlar haqida ma'lumotlarni tahlil qilish va olish, gidrologik va gidrogeologik rejimlar tavsifi, odatdagi gidrologik va gidrogeologik bashoratlash tahlili va ular to'g'risida ma'lumotlar olish va boshqalar.

Hozirgi paytda Dnepr, Sirdaryo va Chu daryo havzasi resurslarini Saratov SXM va boshqa obyektlarni avtomatlashtirilgan boshqarish tizimi ishlab chiqilgan. Sirdaryo HATB hisoblari shuni ko'rsatadiki, asosiy samaradorlik paxta hosildorligining oshganligi hisoblanib, paxta dalalariga suv berishda HATBni tatbiq qilishdir. Kapital sarf xarajatlari 2 yilda qoplanadi.

Shundan ko'rinib turibdiki, HATBni qo'llash juda samaralidir. Biroq, HATB eng yuqori samaradorlikka erishish uchun tashkiliy tuzilmalarni yaxshi yo'lga qo'yish, rejada ko'zda tutilgan barcha majburiyatlarni bajarish, dastlabki ma'lumotlarni ishonchli yig'ishni tashkil etish orqali amalga oshirish mumkin. Bunda SRMFda eng muvofiq SXT eng ko'p samara beradi.

SXT sektorining barqaror rivojlanishini baholash mamlakatni, mintaqani barqaror rivojlantirishda umumiy baholanishning bir qismi, umumiy holatda barqarorlikning asosiy komponenti, Markaziy Osiyo mintaqalarida esa arid hududlarining suv xo'jaligi sektorida asosiy ahamiyatga ega bo'lgan hal qiluvchi barqaror komponenti sifatida qaraladi. Suv xo'jaligi sektori o'z navbatida o'zaro bir-biriga bog'liq bo'lgan suv uzatish tizimlarini, suv iste'moli va oqova suvlar tizimini o'z ichiga oladi. Suv iste'moli tizimida sug'orma dehqonchilik tayanch ahamiyatga ega. Lalmi dehqonchilik tizimga kiritilmagan. •

Bu usulda mamlakat yoki mintaqaning barqaror rivojlanishiga yoki umuman suv xo'jaligi sektoriga ta'sir etuvchi omillar baholanmaydi va teskari, mintaq yoki mamlakatning SXMni barqaror rivojlantirishga ta'sirini, hozirgi paytgacha elementlar bo'yicha sifat va miqdor ko'rsatkichlari bo'yicha ayrim mamlakat va butun mintaq hamda ayrim alohida xo'jalik sektorlari bo'yicha barqarorligini baholash ko'zda tutiladi. Indikator sifatida SXTning barqaror rivojlanishini SXTning tarmoqlari bo'yicha tabiiy resurslarni (moddiy, puli) suv bilan ta'minlovchi va suv iste'mol qiluvchi (sug'orish dehqonchiligi) tizimlarida yalpi ichki mahsulot sifatida qabul qilingan. SXT o'zgarishining kundalik tendensiyalarini baholash bo'yicha har xil davrlarga suv xo'jaligi sektorini bashoratlash mumkin.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. SXTning ishlash maqsadiga ta'rif bering?
2. SXT tuzishning elementlari guruhlarini sanab o'ting?
3. Arid mintaqasida SXTning o'ziga xosligi nimada?
4. Arid mintaqasida SXTga baho bering?
5. Tizimli yondoshishning maqsadi nimada?
6. Tizimli yondoshishga ta'rif bering?
7. SXT ni modellashtirishga tushuncha bering?
8. Imitatsiya jarayoniga ta'rif bering?
9. Boshqarish jarayonini tushuntiring?
10. Zamonaviy suv xo'jaligi tizimlarining o'ziga xosligini tushuntiring?
11. Tizimli tahlil muammolarining bosqichlarini tushuntiring?
12. HATBning asosiy masalalarini ta'riflang?
13. SXM rejimini rejalashtirish qanday qismlardan iborat?
14. Jarayonlarni optimallashtirish deganda nimani tushunasiz?

**IX bob. GIDROTUGUNLAR MAJMUYI VA ULARDAN
FOYDALANISH JARAYONIDA ISH TARTIBINI
BOSHQARISH**

**9.1. GIDROTUGUNLAR MAJMUYI SUV XO'JALIGI TIZIMINING
ASOSIY BIR ELEMENTI SIFATIDA**

Gidrotugunlar majmuyi deb, suv xo'jaligi majmuasi barcha qatnashuvchilarining talabini qondirish maqsadida rejalashtirishga mo'ljallangan gidrotexnik inshootlar yig'indisiga aytiladi.

Imkoniyat darajasida xalq xo'jaligini rivojlantirish va suvga bo'lgan ehtiyojning har tomonlama o'sishi, gidrotugunlar majmuining ishlashini asta-sekin murakkablashtirib boradi; ularning elementi to'xtovsiz takomillashadi, borgan sari ilg'or instruksiyalar ishlab chiqiladi.

Ko'pgina gidrotugunlar majmuyining asosi to'g'on hisoblanib, suv omborlarida bosimli front hosil qiladi. To'g'onlarning bo'yi, balandligi va ko'ndalang o'lchamlari yetakchi suv xo'jaligi majmuasi qatnashuvchilari ko'proq gidroenergetika, sug'orish va suv ta'minotining talablari asosida tipografik, geologik va gidrogeologik sharoitlaridan kelib chiqib belgilanadi. Ma'lumki, suv xo'jaligi majmuasi ayrim qatnashuvchilarining ehtiyoji bir-biriga zid.

Gidroenergetikani qaraydigan bo'lsak, katta hajm va bosimni ta'minlaydigan suv omborlarini barpo qilishga baland to'g'onlar qurilishiga manfaatdordir.

Bundan tashqari, yerlarni sug'orish muammolarini hal qilishda, to'g'ondan pastda joylashgan katta yer maydonlariga suvning o'zi oqib borishini ta'minlash va to'g'ondan balandda joylashgan yerlarni sug'orishda nasos stansiyalarining balandga uzatish masofasini kamaytirishda ham xizmati katta bo'ladi. Biroq, ishlab chiqiladigan gidroenergiya va sug'orish hisobiga olinadigan qo'shimcha qishloq xo'jalik mahsulotlaridan keladigan foyda hosildor yerlarni va muhim obyektlarni suv bostirishni keltirib chiqaradi. Bunga misol qilib Krasnoyarskiy GES loyihagini keltirish mumkin. Uning dastlabki bosimini 12 metrga pasaytirishga to'g'ri keldi va shuning hisobiga pastki byefning suv bosadigan maydonlari ancha qisqartirildi. Shu tufayli Abakan shahrini va bir qator aholi qo'rg'onlarini,

tarixiy ahamiyatga ega bo'lgan yodgorliklarni suv bosish xavfidan qutqarib qolindi.

Odatda gidrotugunlar majmuyi tarkibiga bir yoki ko'p bo'lmali suvni jilovlash uchun qurilgan maxsus qurilma (shlyuz) ko'rinishida bajariladigan kemalarni o'tkazadigan inshootlar, katta bosimli joylarda kema ko'targichlar ko'rinishidagilar kiradi. Daryolarda bosim katta bo'lgan paytda jadallashgan yog'och oqizish ishlarida yog'och o'tkazgichlar ko'zda tutiladi.

Yirik gidrotugunlar majmuyini qurishda nafaqat suv muammolari, balki kemasozlik masalalari ham hal qilinadi. Bu to'g'onlar qirasi bo'yicha temir yoki avtomobil yo'llari yotqizilib bir vaqtda ko'prik o'tqazishi uchun ham xizmat qiladi.

Gidrotugunlar majmuyiga kiruvchi baliq ovlash ahamiyatiga ega bo'lgan daryolarda baliq o'tkazadigan inshootlar ko'zda tutilishi zarur. Buning uchun kichik bosimda baliqlarning suzish yo'li quriladi. O'rtacha va katta bosimda suvni jilovlash uchun qurilgan maxsus qurilma va baliq ko'targichlar o'rnatiladi. Baliqlarning suv kuchi bilan ishlaydigan dvigatel bo'linmalariga, suv o'tkazuvchi oraliq va teshiklariga baliqlar tushib qolishdan muhofaza qilish uchun albatta, baliqlarni himoya qilish qurilmalari, ya'ni to'r, elektr to'siq va boshqalar ko'rinishida bajarilgan bo'lishi kerak.

Yuqori byefga baliqlarning katta qismini o'tkazish va qayta gidrotugunlar majmuyi tarkibiga kelish imkoniyatini nazarda tutib, baliq yig'uvchilar baliqlarning kema shluzlari kabi qurilmalardan ham foydalaniladi, shuning bilan bir qatorda baliqlarni urchitish-o'stirish xo'jaliklariga ega bo'lish ma'qul hisoblanadi.

9.2. GIDROTUGUNLAR MAJMUYI ISHLARI TARTIBINI BOSHQARISH MASALALARI

Gidrotugunlar xizmatidan foydalanish ishlariga, noaniq oqimlar to'g'risida axborot olish, har bir aniq vaqtda suv omboridan oqim sarfini chiqarib yuborishdan avval unga teng yoki ko'p kelib qo'yilishi mumkin bo'lgan kafolatli oqim sarfidan foydalanish qoidalarini ishlab chiqish zarur.

Agar oqim sarfi to'g'risida noto'g'ri ma'lumotlar olinsa, gidrotugunlardagi suv zaxiralarini muddatidan oldin ishlatib qo'yiladi yoki oqimdan to'liq foydalanilmay qolinadi, bu esa me'yorli ravishda suv uzatish tartibini buzadi.

Shuning uchun gidrotugunlarning parametrlarini tanlash va suv xo'jaligi hisoblari bilan bir qatorda undan kelajakda foydalanish qoidalari ham ishlab chiqiladi. Bu qoidalarni ishlab chiqish usullari oqimni

oqimdan to'liq foydalanilmay qolinadi, bu esa me'yorli ravishda suv uzatish tartibini buzadi.

Shuning uchun gidrotugunlarning parametrlarini tanlash va suv xo'jaligi hisoblari bilan bir qatorda undan kelajakda foydalanish qoidalari ham ishlab chiqiladi. Bu qoidalarni ishlab chiqish usullari oqimni boshqarish nazariyasini yaratadi. Undan gidrotugunlarning o'tgan davrda har xil suvlilik sharoitlarini kuzatish, ishning tahlil natijalaridan foydalanish qoidalarini ishlab chiqishda foydalanishdan iborat.

Suv omborlaridan foydalanish qoidalari dispetcherlik qoidalari asosida bajarilib, u suv toshqinining to'planishi uchun gidrotugunlar hajmini o'z paytida bo'shatish va ortiqcha oqimdan foydalanish qoidalari ko'rinishida bo'ladi.

Dispetcherlik qoidalaridan foydalangan holda, aniq gidrologik sharoitlarda suv omborida qanday tadbirlar amalga oshirish zarurligini aniqlash mumkin.

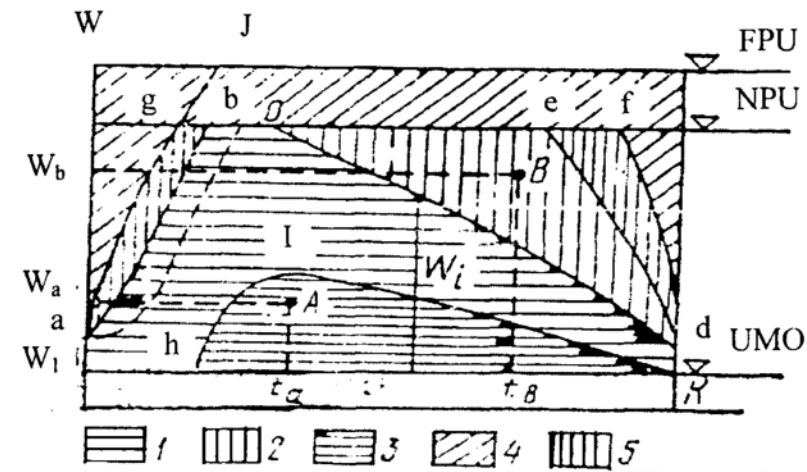
Dispetcherlik qoidasi umumiy ko'rinishda quyidagi bog'lanish bilan ifodalanadi:

$$\alpha_i = f(Z_i) \quad (9.1.)$$

bu yerda, α_i – i nchi oraliq vaqtida uzatish; Z_i – i vaqtda gidrotugundagi zaxira suvni tavsiflovchi ko'rsatkich.

Dispetcherlik qoidasining eng keng tarqalgan shakli koordinatalarda qurilgan grafik bog'liqlik hisoblanadi. Bu bog'lanish bir necha egri chiziqlardan iborat bo'lib, gidrotugunlarning yuqorida qayd etilgan funksiyalarini ifodalovchi gidrotugunlar hajmini alohida zonalarga bo'ladigan: kafolatli uzatish, qirg'oq chizig'idan uzatish, oqimdan maksimal foydalanish va inshoot xavfsizligidan iborat. Dispetcherlik grafigidan foydalanib, suv omboridan suv uzatishning belgilanishi bo'yicha aniq tavsiyalar olish mumkin.

Barcha dispetcherlik zonaları uchun hamma zonalarining bo'lishi shart emas. Zonalarining soni gidrotugunlarning imkoniyatini boshqarishga va SXM qatnashuvchilarining tarkibiga bog'liq.



9.1-rasm. Suv omborlarining dispetcherlik grafigi.

1-pastga uzatish zonasi; 2-kafolatli uzatish zonasi; 3-yuqoridan uzatish zonasi; 4-suv xo'jaligi uskunalarining to'liq unumdorlik zonasi; 5-bekorga oqadigan zona;

9.3. GIDROTUGUNLAR MAJMUYIDA SUV RESURSLARIDAN FOYDALANISHNING ASOSIY QOIDALARI

Suv omborlaridan foydalanishning asosiy masalalari: yillik tezkor rejimlar tuzish va bajarish, dispetcher grafiklariga amal qilish, suv omborlaridan tashqaridagi inshootlarni nazorat qilish va kuzatish, qirg'oqlarga qayta ishlanmalar berilishini kuzatish, botqoqlanish, suv omborlarining va pastki byefning muzlash holatlari, muz va suzib yuruvchi jinslarni suv tashlash inshootlari orqali o'tqazish, suv omboridan bekorga sarf bo'ladigan suvlarni kamaytirish bo'yicha tadbirlar o'takazish, suv bosish, ko'k-yashil suv o'tlarining paydo bo'lishi va o'sishiga qarshi kurashish kabilar hisoblanadi.

Suv omboridan foydalanish xizmati tasdiqlangan grafiklarga to'g'ri keladigan suv omboridan olinadigan va unga qo'yilishidagi dastlabki hisoblar e'tiborga olinadi.

Suv omborlaridan foydalanish davrida undan oqilona foydalanish uchun A.D. Savarenskiyning boshqarish hisoblarida ehtimollik varianti usullarini tavsiya etadi. Oqimning suvliligi har xil ta'minlanish ko'rinishida beriladi (masalan: 1,3, 10, 25, 50, 75, 80, 85, 90, 95 %).

Suv omboriga suv ko'tarishda nasos stansiyalarining to'ldirish sharoitlariga qarab qo'yish va ajratish alohida qoidalar orqali boshqariladi. Har yili xo'jaliklarga kanallar qazilib, birinchi oqimlar uzatish uchun haqiqiy omillar belgilanadi.

Suv omboridan kundalik va kelgusida suv xo'jaligidan foydalanish tavsiflari: suv ta'minoti va sug'orishda kafolatli suv berish, kemasozlik, sanitar suv o'tqazish va boshqa sarflardan iborat.

Daryolardan pastda joylashgan sanoat va kommunal suv olish inshootlarining uzluksiz ishlashini ta'minlashda sanitar sarf, shuningdek, pastki byefga oqib chiqadigan suv sarfi tartiblari o'rnatiladi.

Kemalar qatnashi tartibiga oqimni kecha-kunduz va haftada boshqarilishi ta'sir etadi.

Suv omboridan har bir vaqt oralig'ida oqib va chiqib ketuvchi suvlar uchun muvozanat tuziladi. Imkoniyatiga qarab botqoqlanish oqim bo'yicha aralashib ketadi va suv omborining batigrafik egriligi $v = f(H)$ to'g'rilanadi.

Ko'pincha F ortib, H kamayadi. Suv omborining sanitar holatini umumiy nazorat qilish Davlat sanitar-epidemiologiya stansiyalari tomonidan kuzatiladi.

Birinchi suv ombori (A.B. Avakyan) Qadimgi Misrda faraonlar paytida katta Janubiy Menes podshohligida tashkil etilgan bo'lib, (taxminan eramizdan 3 ming yil oldingi) o'sha davrda Memoris shahri poytaxtini qurish uchun oqim bo'yicha undan 20 kilometr yuqorida Nil daryosi suvlarini boshqarish maqsadida Koshish to'g'oni 450 metr uzunlikda va 15 metr balandlikda qurilgan.

Yevropada suv omborlari o'rta asrlarda hunarmandchilik va baliq ovlashning sanoat revolyutsiyasi rivojlana boshlaganda, ya'ni XVIII-XIX asrlarda qurila boshlandi (Rossiya-Kareliya, Uralning markaziy tumanlarida).

MDHda suv omborlarining soni – 2552, to'liq hajmi – 11,95 kuba kilometr; AQSH – 4132–829; Yaponiyada – 1938–15 ; Hindistonda – 1100–169; Xitoyda – 500–203 (1986-yilgi ma'lumot).

Me'yoriy-uslubiy hujjatlar tahlili, suv omborlari loyihasi, ularni qurish va foydalanish tajribasi tahliliga asosan: ilmiy-texnik adabiyotlarda yoritilgan va ko'pgina suv omborlarida olib borilgan qidiruv ishlariga shahar suv omborlarining atrof-muhitga ta'sir etishining hududiy sinflari ishlab chiqilgan.

1. Suv omborlari rayonlarini ikkita rayonga yaqin qilib bo'lish mumkin:

a) suv omborining xossasi;

b) har xil mintaqalar doirasidagi hududlarda joylashgan mavjud suv havzasi hajmiga to'g'ridan-to'g'ri yoki bevosita ta'siri (gidrologik, iqlimiy, biologik).

2. Suv to'plash havzalari rayoni (rayonga yaqin):

a) daryolarning suv omborlariga qo'yilishida bevosita unga ta'siri;

b) suv omborlari suv yig'iluvchi maydonga bevosita ta'sir etadi.

3. Oqimning biologik va kimyoviy, qattiq, suyuq tartibi o'zgaradigan pastki byef rayoni daryoni uning uzunligi, delta va rayonga yaqin suv qabul qiluvchilar (dengiz yoki ko'l):

a) ko'p yillik va mavsumiy oqimlarni boshqarishga ta'siri;

b) haftalik oqimni boshqarishga ta'siri;

d) kecha-kunduzlik oqimni boshqarishga ta'siri.

9.4. SUV RESURLARIDAN MUKAMMAL FOYDALANISH VA UNI MUHOFAZA QILISHDA BOSHQARISHNING AVTOMATIK TIZIMINI JORIY QILISH

Orol dengiz havzasi kabi arid iqlimli mintaqalarda suv xo'jaligi majmuasasi o'ta murakkab, uning qatnashchilari ko'p sonli va suv manbalari sifat va miqdor tartibiga xususiy talablar qo'yadi. Suv resurslarining cheklanganligi, iste'molchilararo to'la taqsimlanib bo'lganligi, bu murakkab tizimni boshqarishni yana ham mushkullashtiradi. Endi bu tizimni har narsaga qodir odam o'z qo'li va idroki bilan bexato boshqarishni amalga oshira olmaydi va zamonaviy avtomatik boshqarish tizimini – (ATB) ni joriy qilishdan boshqa iloji qolmaydi. Bu masala mutaxassislar fikrini ko'pdan beri o'ziga jalb qilib kelishiga qaramay ATB tatbiq qilingan daryo havzasi hali mavjud emas. To'g'ri, asrimizning 70-80-yillarida Zarafshon daryosi suv resurslarini boshqarishni ATB yordamida tashkil qilishga urinildi, ammo nihoyasiga etmadi. Buning asosiy sababi, zarur avtamatlashtirish va o'lehgachlarning yo'qligi, xo'jaliklar va ayniqsa, ularning rahbar mutaxassislarining bilim darajasi pastligida bo'ldi. Shunga qaramay o'sha yillarda butun dunyo miqyosida suv resurslarini ATBni joriy qilish bo'yicha qator loyihalar tuzila boshlandi. Jumladan, AQSH va sobiq SSSRga tegishli tashkilotlari orasida tuzilgan shartnomaga asosan, Sirdaryo, Dnepr va Kolorado daryo havzalari SRning ATB loyihalari tuzildi, ammo amalga oshmay qoldi. Uning sababi ATBning o'ta murakkabligi, texnikvositalarning yetishmasligi va qolaversa, SSSRni parchalanib ketishida bo'ldi. Ammo o'tkazilgan ilmiy-tadqiqotlar, loyiha qidiruv ishlari bu tadbimi o'ta zarurligi va hozirchalik uning muqobili yo'qligini ko'rsatdi. Shu bilan birga havza suv resurslarini boshqarishning ATB usuli masofadan turib simli aloqa bog'lanish vositalarini radio aloqa tizimi bilan to'la

almashtirish zarurligini ko'rsatdi va kelgusida ATB Sirdaryo va Amudaryo kabi havzalar suv resurslarini boshqarishning yagona usuli ekanligini asosladi. Umuman olganda, Sirdaryo havzasi misolida ATBni joriy qilishni 3 bosqichda amalga oshirish maqsadga muvofiqdir:

1. Havza suv resurslarini hisobga olish, bashoratlash, alohida mustaqil davlatlarning suvga bo'lgan talabidan kelib chiqqan holda mavjud suv resurslarini taqsimlash va bu taqsimotni qondirilishini nazorat qilish jarayonlarida ATBni yaratish.

2. Viloyatlar, tumanlar va xo'jaliklargacha bo'lgan suv xo'jaligi majmuasi qatnashchilarining suvga bo'lgan talablarini o'rganish, uni taqsimlash va iste'molni qondirilishini nazorat qilishning ATBni tuzish.

3. Har bir xo'jalik-suv iste'molchisi talablarini hisobga olish, uni qondirish va suvdan foydalanish rejasini amalga oshirishni nazorat qilish jarayonlarini ATBga o'tkazish.

Kelajak havza suv resurslari ATB tarafidagi har bir suv iste'molchisi ushbu tizim tarkibida bo'lishi kerak va faqat shu yo'l bilan suvdan foydalanishda va uni muhofaza qilishda tartib o'rnatilishi mumkin. Yuqorida qayd etilganidek sobiq SSSRning va respublika suv qonunchiligining asoslari suv xo'jaligini havzaviy prinsipda boshqarishni o'rnatgan.

Bu prinsipga ko'ra, boshqarishning asosiy struktura elementi bo'lib, suv resurslaridan xalq xo'jaligining turli tarmoqlarini har tomonlama foydalanishni ta'minlovchi daryo havzasining suv xo'jaligi majmuasi hisoblanadi. Havzadagi suv xo'jaligi majmuasining barcha inshootlar majmuasini boshqarish, ularning tarqoqligi, tashqi o'zaro bog'liqligini, tabii bilan o'zaro ta'sirini aks ettirishi bilan murakkablashadi. Shu sababli havzaning suv xo'jaligi majmuasini avtomatik tizimda boshqarish zaruriyati tug'iladi. Uni daryo havzasining hududida boshqarish maqsadida suv oqimini shakllanishi, boshqa joylarga uzatish va tartibga solish obyektlarini, suv iste'mol qilish va suvdan foydalanish obyektlarini, oqova suv chiqarish obyektlarini va boshqarish tizimlarini joylashtirish yig'indisi sifatida tasavvur qilish mumkin.

Havzadagi suv xo'jaligi majmuasini boshqarish uni qatnashuvchilarining talablariga muvofiq maksimal darajada xalq xo'jaligida samaradorlikka erishish uchun atrof-muhitni va suv obyektlarini muhofaza qilishni hisobga olib, suv resurslarini optimal taqsimlashni ta'minlashdir.

Suv xo'jaligi majmuasini avtomatlashtirilgan tizimda boshqarish - axborotlarning shakllanishini va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish vositalarini va iqtisodiy-matematik usullarini qo'llash bilan suv resurslarini optimal taqsimlashdek asosiy vazifani doimiy hal qilish tizimini tashkil qiladi.

ATB ierarxik tartiblar sinfiga taalluqli bo'lib, uch saviyada tashkillashtiriladi.

Birinchi saviya – suv xo'jaligi majmuasining suv rejimini belgilovchi asosiy suv xo'jaligi obyektlari ishlashini boshqarish (yirik suv omborlari, suv olish va suv chiqarish inshootlari, yirik sanoat markazlari, sug'orish tizimlarining bosh inshootlari, daryoning kema qatnaydigan qismi, daryo o'zanidagi baliq urchitish xo'jaliklari) ni o'z ichiga oladi.

Ikkinchi saviya – bosh suv olish tugunlaridan, magistral kanallardan, sanoat markazlarini suv bilan ta'minlash va suv chiqarish inshootlarining ish rejimini boshqarishni o'z ichiga oladi.

Uchinchi saviya – xo'jaliklararo va xo'jalik ichkarisidagi sug'orish shoxobchalarini, nasos stansiyalarini va boshqalarning ish rejimini boshqarishni o'z ichiga oladi.

ATBni ierarxik tartiblar sinfi qoidalariga binoan, suv xo'jaligi majmuasining ishini boshqarish yuqorida ta'riflangan uch saviyadagi inshootlar ishini qat'iy tartibda tashkillashtiriladi va amalga oshiriladi.

HATBning asosiy vazifalari: suv resurslarining miqdori haqidagi, gidrologik va gidrogeologik rejimlarning ta'riflari haqidagi ma'lumotlarni olish, suvning sifati va resurslariga qo'yiladigan talablar haqidagi ma'lumotni olish va tahlil qilish, suv resurslaridan haqiqiy foydalanish to'g'risidagi ma'lumotlarni olish, SXM ishini rejalashtirish; suv xo'jaligi majmuasi ishini boshqarish, harakatli vaziyatlarni nazorat qilish, hisobga olish va tahlil qilish; oldini olish va bartaraf qilish; ma'muriy-xo'jalik faoliyatini va texnik xizmat ko'rsatishni boshqarish hisoblanadi.

Suv resurslarining miqdori, gidrologik va gidrogeologik rejimlar ta'rifi, suvning sifati haqidagi ma'lumotlar HATBga O'zgidromet, Tabiatni muhofaza qilish va Geologiya qo'mitalari, Qishloq va Suv xo'jaligi, Sog'liqni saqlash, Energetika vazirliklaridan va boshqa tashkilotlardan kelib tushadi.

Suv iste'molchilarini va suvdan foydalanuvchilarni suv resurslariga bo'lgan talablari haqidagi ma'lumotlar O'zbekiston Respublikaning Makroiqtisodiyot va Statistika, soha vazirliklaridan va alohida sanoat korxonalaridan kelib tushadi. Ma'lumotlar, me'yorli hujjatlar, suv iste'molchilar va suvdan foydalanuvchilarning buyurtmalari asosida choraklarga, oylarga va o'n kunliklarga bo'lib shakllanadi.

Suv xo'jaligi majmuasi rejimini rejalashtirish istiqbolli, uzoq muddatli va operativ rejalashtirishlarga bo'linadi.

Istiqbolli rejalashtirish 5-20 yillik davrga tuziladi va havzani suv xo'jaligi majmuasining rivojlanishini rejalashtirishga bag'ishlanadi. Uning asosiy maqsadi – suv omborlari suvini tartibga solish, hajmini oshirish, hajmlarini va navbatini aniqlash, sug'orish tizimini qayta qurish, yangi

qishloq xo'jalik yerlarini o'zlashtirish, energetik quvvatini oshirish, rekreatsiyani rivojlantirish va h.k. larni hal qilishdir.

Uzoq muddatli rejalashtirish suv xo'jaligi majmuasining o'rnatilgan asosiy obyektlari uchun (istiqbolli rejalashtirishda belgilangan) amalga oshiriladi. Asosiy maqsadi – suv xo'jaligi majmuasi suv miqdorining ehtimoliy tavsifini va suv iste'molini hisobga olgan holda optimal ishlash rejasini tanlashdir. Uzoq muddatli rejalashtirishning asosiy funksiyalari: suv xo'jaligi majmuasi qatnashuvchilarining suvning miqdoriga va sifatiga; suv miqdorini va suvga bo'lgan talabining mosligi variantlarini rejalashtirish davrida ehtimoliy o'zgarishini tahlil qilish; suv xo'jaligi majmuasining oqilona ish rejimini har bir moslash varianti uchun aniqlash, hisoblash variantlari asosida suv xo'jaligi majmuasining optimal ishlash rejasini tanlash.

Operativ rejalashtirish suv xo'jaligi majmuasining o'rnatilgan elementlari tarkibi uchun tuziladi. Operativ rejalashtirish davri suv toshqini to'loqinining shakllanish davriga mos kelishi mumkinligi uchun, shu to'loqlarni transformatsiya qilish bilan bog'liq jarayonlarni hisobga olinishi zarur.

Operativ rejalashtirishning asosiy maqsadi – suv xo'jaligi majmuasi ishining operativ rejasini tuzishdir. Operativ rejalashtirishning asosiy funksiyalari – oqib kelayotgan haqiqiy suv miqdori, suv iste'mol qilish, gidrologik va gidrogeologik rejimlar tavsiflari haqida ma'lumot olish va tahlil qilish, oylar va yil uchun gidrologik va gidrogeologik bashoratlarini olish va tahlil qilish, belgilangan stvorlarda gidrologik va gidrogeologik rejimlarning tavsiflarini SXMning aniqlashtirilgan rejasini hisobga olgan holda aniqlash, suv xo'jaligi majmuasini uzoq muddatli rejalashtirishda tanlangan ishlash rejimini suv havzasidagi haqiqiy sharoitni hisobga olgan holda aniqlashtirishdir.

Havzani avtomatlashtirilgan boshqarish tizimining (HABT) iqtisodiy samaradorligi.

– HABTning asosiy samaradorlik turlari quyidagilar: suv xo'jaligi tizimida suvni behuda sarfini kamaytirish, ya'ni suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish;

– respublikada va shu sohada suv xo'jaligi majmuasi qatnashuvchilari o'rtasida optimal suv taqsimlashni amalga oshirish;

– suvni muhofaza qilish va eroziyaga qarshi kompleks tadbirlarni amalga oshirish imkoniyatining yaratilishi;

– EHMni avtomatlashtirish va telemexanizatsiyalash vositalaridan foydalanish hisobiga ma'lumotlarni yig'ish, uzatish va ishlov berish uchun mehnat sarflarini tejash;

– korxonalar va obyektlarning suv bilan ta'minlanganligini oshirilishi

hisobiga tejalgan suvdan foydalanish hisobiga daromadning oshirilishi yoki iste'molchilarga uzatiladigan suvning hajmini qisqartirish hisobiga bo'ladigan zararni kamaytirilishi.

Xalq xo'jaligi sohalari bo'yicha iqtisodiy samaradorlik:

- qishloq xo'jaligida meliorativ tarmoqlardan tashlanayotgan suvlar miqdorini kamaytirishni hamda uni yerlarning meliorativ holatiga salbiy ta'sirini pasaytirish va qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligini oshirish, sug'orishga suvni uzatish rejimini optimal tashkil qilish;

- kommunal-ro'zg'or xo'jaligi va sanoatda manbadagi suvning ifloslanish konsentratsiyasini kamaytirish hisobiga suvning sifatini tayyorlash uchun sarflarni kamaytirish;

- gidroenergetikada kaskad GESlarda kaskadida maksimum elektroenergiya ishlab chiqarish kriteriyasi bo'yicha gidroelektrostansiyalarning energiya ishlab chiqarishini ko'paytirish hamda issiqlik elektrostansiyalarda minimum yonilg'i sarflash kriteriyasi bo'yicha yonilg'i sarflashni qisqartirish;

- baliqchilik xo'jaligini daryodagi suvni sifatiga va suv chiqarish rejimiga talablarini qondirish hisobiga ko'p miqdorda baliq yetishtirish asosida erishiladi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Gidrotugunlar majmuyi deb nimaga aytiladi?
2. Gidrotugunlar majmuyining asosi nima?
3. Gidrotugunlar majmuyiga qanday inshootlar kiradi?
4. Gidrotugunlarning gidroenergetikadagi xizmati qanday?
5. Gidrotugunlarning yerlarni sug'orish muammolarini hal qilishdagi ahamiyati nimada?
6. Gidrotugunlar majmuyiga kiruvchi maxsus qurilma shulzar tarkibiga nimalar kiradi?
7. Gidrotugunlar xizmatidan foydalanish ishlari qanday qoidalarga amal qiladi?
8. Dispetcherlik qoidasining umumiy ko'rinishi qanday bog'lanish bilan ifodalanadi?
9. Dispetcherlik qoidasining eng keng tarqalgan shaklini tushuntiring?
10. Suv omborlaridan foydalanishning asosiy masalalari nimalardan iborat?
11. Suv omborining atrof-muhitga ta'sir etishning qanday hududiy sinflari mavjud?

X bob. SUV RESURLARINI HUDUDIY QAYTA TAQSIMLASH MUAMMOLARI

10.1. KATTA HUDUDLARDAGI SUV OQIMLARNI QAYTA TAQSIMLASHNING ILMIY ASOSLARI

O'zbekistonda hozirgi paytda va uzoq kelajak davrlarda ham suv resurslarining asosiy manbasi – yer ustki suvlari ekanligi sharhlanadi ($R=50\%$ bo'lganda, $13,24 \text{ km}^3$). Yer osti suvlari resurslari nisbatan katta hajmda bo'lmasada, biroq katta aholi qo'rg'onlari va sanoat obyektlarini suv bilan ta'minlashda katta ahamiyat kasb etadi.

Daryo oqimi resurslarining 5 foizga yaqini jami suv iste'molini tashkil etadi, shu bilan birga bu suvlarning yarmi manbaga qayta qo'shiladi. Biroq hozirning o'zida suv xo'jaligi majmuasi havzalari qator asosiy daryolar kuchlanish bilan qo'shiladi. Buning asosiy sabablari:

1. Katta hajmdagi iste'molchilarning joylashuvi suv resurslarining hududlar bo'yicha mos kelmasligi.

2. Yildan-yilga oqimlarning sezilarli tebranishlari sababli, asosiy suv iste'molchilari to'plangan janubga tomon harakatlanishining ko'payishi.

3. Yillik suv taqsimotining yillik suvga ehtiyoji bilan mos emasligi.

4. Oqimning yillararo va yil bo'yi taqsimlanishining radikal o'zgarish imkoniyatlarining cheklanganligi, ya'ni katta hajmli suv omborlarini qurish uchun qulay topografik sharoitlarning yo'qligi yoki bunda qishloq xo'jalik yerlarining muhim xalq xo'jalik yoki madaniy-tarixiy obyektlari, yer osti boyliklarining suv bosishi nazarda tutilmaydi.

Hozirgi paytgacha suv bilan ta'minlash sezilarli darajada murakkablashmoqda. Amalda barcha yirik va o'rtacha daryo havzalarida, mamlakatda asosiy xo'jalik uchun o'zlashtirilgan hududlar bo'yicha suvga bo'lgan talab suv resurslarini ko'paytirishga yo'naltirilgan tadbirlarni amalga oshirib erishish mumkin. Bu masalada koordinal tadbirlardan daryo oqimini hududiy qayta taqsimlash hisoblanadi.

O'zbekistonda ichki va havzalararo suv tashlash tizimlari mavjud. Bunga misol tariqasida Eski Anhor kanalining (ilgari Manas deb atalgan) 1- v inshootini keltirish mumkin. Bu kanal Qashqadaryo viloyatida qishloq xo'jaligi va kommunal-ro'zg'or suv ta'minoti uchun ishonarli suv manbasi sanaladi. Bu misolda daryoni prinsipial hududiy qayta taqsimlash atrof-

muhitga nisbatan kam zarar keltiradi, biroq tashlanayotgan katta suv hajmlari, trassaga yaqin joylarda hududlarni melioratsiyalash bundan mustasno.

Oqimni hududiy qayta taqsimlashning majmualari rejasi va uni ilmiy asoslash noqulay hodisalarning oldini olish yoki maksimal kamaytirish imkoniyatlari tadbirlarini ishlab chiqishning muhim ajralmas qismi hisoblanadi.

Oqimni tashlash muammolarining asosiy jihatlari bo'lib:

1. Yirik SXTni optimal boshqarish.

2. Ichki dengizlarning to'lishini optimal boshqarish.

3. Yer osti gorizontlaridan davriy ravishda uning zaxiralari yer ustki suvlari hisobiga ta'minlanishi hisobiga foydalanishni jadallashtirish hisoblanadi.

Ma'lumki, asosiy suv iste'molchi yetarli namlanmagan mintaqalarda rivojlangan sug'orish dehqonchiligidir. Shuning uchun mamlakatning janubida resurslari chegaralangan suvga bo'lgan talabning o'sishi oldindan belgilangan. Suv resurslarini havzalararo qayta taqsimlash-oqimni tashlash zarurligi kelib chiqadi.

Daryo oqimini havzalararo tashlash suvi bilan ta'minlashning qandaydir yangi usuli hisoblanadi.

10.2. MINTAQANI BARQAROR RIVOJLANTIRISH MAQSADIDA OQIMLARNI HUDUDIY QAYTA TAQSIMLASH MISOLLARI

Yer ustki oqimlarining notekis joylashishi va ularning taqsimlanishi va iqtisodiyot talabiga to'g'ri kelmasligi – jahonning ko'pgina hududlarida suv xo'jaligi holatining tavsifli tomonlaridandir.

Hozirgi paytda jahon ilmi va amaliyoti daryo oqimlarini sug'orish, gidroenergetika, kemasozlik va suv ta'minoti ehtiyojlari uchun ichki va havzalararo tizimni yaratish bo'yicha yetarli darajada tajribaga ega. Bu sohada kompleks maqsadlardagi tizimlar ham ma'lum.

I.A.Shiklomanov, O.L.Markova oqimlarni tashlashning 61 ta harakatdagi tizimini tavsiflovchi ma'lumotlarni keltiradi: shundan 24 tasi 1 dan 2,5 km³/yil suvni tashlashga, 19 tasi 2,5 dan 5,9: 17 tasi 5 dan 10 gacha va bitta tizim 50 km³/yil hajmini ta'minlaydi.

Ana shu ma'lumotlar bo'yicha daryo oqimlarini tashlash hajmi turli mamlakatlarda 1960-yildan 1985-yilgacha sezilarli darajada o'sdi. Daryo oqimini tashlash hajmining dinamik o'sishi ayrim mamlakatlar bo'yicha 11.1-jadvalda keltirilgan.

Hozirgi davrda butun mamlakatlar bo'yicha daryo havzasini tashlash hajmi 400 km³/yilgacha o'sdi va 2000 – 2020-yillarda uning ko'payishi 800 dan 1200 km³ kutilmoqda.

Ba'zi davlatlarda daryo oqimini tashlash
(I.A.Shiklomanov, O.L.Markov ma'lumotlari, km³)

11.1-jadval

Davlatlar	Yillar							2000-2020-y. (loyihalashtiruvchi obyekt)	
	1900	1920	1940	1960	1970	1980	1985	minimal variant	maksimal variant
Kanada	7	7	10	14	25	90	140	200	700
AQSH	-	-	20	26	27	27	30	150	250
MDH	-	-	8	10	25	47	60	100	220
Hindiston	15	15	18	18	22	37	50	130	310
Xitov	-	-	-	-	-	(10)	(10)	30	40

Biroq ishlab turgan obyektlarning asosiy qismi ichki davlat (milliy) dasturiga kiradi. Shuning bilan birgalikda jahon amaliyotida ushbu muammolarni birgalikda tadqiqot qilish zaruriyati va ko'p suvli daryo oqimlarining erkin qismidan foydalanishning davlatlararo loyihalar konsepsiyasini ishlab chiqish zarurligi kelib chiqdi.

NAWAPA loyihasida (AQSH, 1946), Alyaska zonasidan 8000 km³ dan ortiqroq masofada 100 dan 300 km³/yil hajmida 100 mlr. dollarga yaqin turadigan daryo oqimi qismini tashlash ko'zda tutilgan. Bunda Kanadaning 7 ta qishloqlari (chekka) AQSHning 33 ta shtati va Meksikaning 3 ta shtatini suv bilan ta'minlashi ko'zda tutiladi. Loyihada 370 ta gidrotexnik majmua, shuningdek bitta 520 m va 6 ta 450 m balandlikdagi to'g'on hamda 600 km³ hajmdagi markaziy suv taqsimlaydigan suv omborini qurilishi ko'zda tutilgan. Tizim 1500 km dan ortiq sug'orish, yog'och oqizish va kema qatnovi kanallarini, 3000 km ga yaqin tunel, 20 ta quvvatli nasos stansiyalari va boshqalarni o'z ichiga oladi.

NAWAPA muqobil loyihasida (AQSH, 1959) Jeyms ko'rfazi qismiga estuariya qurilishi ko'zda tutilgan bo'lib, ko'p yillik boshqarilishi uchun 360 km³ hajmdagi tushayotgan oqimlar hisobiga sho'rlanadi. Janubiy tumanlarga suv uzatish ko'rsatib o'tilgan suv omboridan ishlab turgan tizimlar bo'yicha amalga oshirilishi ko'zda tutilgan.

Hindistonda ishlab chiqilgan milliy suv tarmoqlari chizmasi va Katta suv girlandlari Hindiston va Bangladeshdagi asosiy suv muammolarini yechishda katta ahamiyatga ega.

JAR mamlakati, oxirgi yillardagi qurg'ochilikni e'tiborga olib, Botsvani (Afrikaning janubidagi davlat, 600000 km² aholisi 790000, 1979-yil) manfaatini hisobga olib, 1930-yilda ishlab chiqilgan Zambezi daryo oqimi qismini 1300 m balandlikka ko'tarib berish loyihagini amalga oshirishga kirishmoqda.

AQSHda Koloroda daryo havzasining yuqori qismidan oqim katta havzaga tashlanadi, Rio-Grande va boshqa qo'shni daryo havzalari (1 km³/yilga yaqin); Kaliforniya shtatida suv tashlash bir necha trassalar orqali amalga oshiriladi, shimoldan-janubga va sharqqa Koloroda daryosidan Los-Anjeles shahriga (4-5 km³/yil). Iste'molchilarning ko'pchiligi oqim tashlanadigan-yirik shahar agromeliorsiyalaridir (aholi qo'rg'onlarining, asosan, shaharlarda). AQSHning G'arbiy shtatlari aholisining taxminan 3/1 qismi suvni 100 metrdan ortiqroq masofaga transportirovka qilish tizimlari orqali oladi (1 mil-1,8 km, qadimgi rus mil. o'lchovi bo'yicha =7,468 km). Los-Anjeles, Koloroda-Springs, Nyu-York, Boston kabi shaharlariga Shimoliy Lavrentiya daryo havzasidan, Buyuk ko'llardan suv olish Missisipi havzasidan Chikago shaharlari suv bilan ta'minlanadi (1948). Tashlash hajmi 1928-yil 283 m³/s, biroq 30-yillarda u ekologik talablar asosida cheklangan.

Sen-Jozef ko'lidan 1937-yil 80 m³/s ga yaqin oqim janub yo'nalishi bo'yicha Vinnipeg ko'liga tashlanadi.

Oqimni hududiy qayta taqsimlash orqali amalga oshirilgan kanallardagi suv hajmi MDH da 115 km. dan oshib ketdi. Bu hajmning 3/4 qismiga yaqini ham ichki, ham bir daryo havzasi chegarasidan tashqari Markaziy Osiyo doirasida qayta taqsimlangan. Yaqin 15-20-yil oldin havzalarga beriladigan suv miqdori kanallarga olinadigan umumiy suv hajmining 20 foizga yetmagan. Hozirgi paytda uning yarmiga yaqini havzadan tashqariga chiqariladi.

Shuningdek, MDHda katta hajmda bo'lmagan oqimlarni mintaqalararo tashlash ko'p yillardan beri mavjud. Vishnevolodskiy suv tizimi dastlabki holatida – 1709-yilda transport maqsadlarida asrimizning 40- yillarida qayta qurishdan keyin yiliga 1 km³ ga yaqin suv har yili Neman havzasidan Dnepr havzasiga Neris daryosidan (Viliya) Svisloch daryosiga Minsk shahrini suv bilan ta'minlash maqsadida tashlanadi.

MDHning Yevropa qismida oqimni hududiy qayta taqsimlash uchun suv tizimlari suv-transport birlik 200 yillik tarixga ega bo'lib, havzalar o'rtasidagi bosh daryolarda tuzilgan.

Ana shundaylardan biri, Vishnevoloskiy tizimi, inshoot Pyotr-I davrida qurilgan, oxirgisi Severodvinskiy 1920-yilda tugatilgan. Bu tarixiy timsol bo'lib, MDHning Yevropa qismini Boltiq, Oq, Kasbiy, Azov, Qora dengiz yo'llari bilan bog'laydi. Shulardan asosiy yettitasi har xil yillarda

kema qatnaydigan asosiy havzalar: Neva-Volga, Neman-Dnepr, Vesla-Dnepr, Shimoliy Dvina-Volga hisoblanadi.

Hozirgi paytda umumiy chuqur suvli tizimlar tarkibiga umumiy hududiy tizim (UXT) sun'iy birlashishlar shaklida harakat qiladi: havzalararo Oq dengiz-Boltiq, Volga-Boltiq, Volga-Don kanallari, Moskva nomli ichki havza kanali.

1. Kuban –Yegorlik-Manicheskij tizimi Nevinnomisskiy kanalidan tuzilgan bo'lib, Kuban daryosidan Yegorlik daryosiga suv uzatish, uni Egorlik daryosidan suv oluvchi Yegorlik kanali (Novtroiskiy suv ombori) Don daryo havzasining suv ombori Manich daryosi (Manich) kelajakda suv tashlash-yiliga 5,7 km³ ko'zda tutiladi.

2. Janubiy Mirzacho'l kanali – Mirzacho'l va Jizzax cho'lining ikkinchi navbatini sug'oradi. Kanal boshidagi suv sarfi-168 m³/s.

3. Volga – Ural kanali, Ural daryosi, uning deltasi va shimoliy Kasbiyning suv xo'jaligi holatlari bilan bog'liq. Markaziy Osiyo va Qozog'istonda 16 ta kanaldan foydalaniladi, shulardan 6 tasi harbiy davrga qadar mavjud bo'lgan .

Hozirgi paytda MDH ning Yevropa qismida 20 ta kanaldan (ST) foydalanib, 35 km³/yilga yaqin suv tashlanadi, bitta kanal taxminan Markaziy Osiyoda harbiy yillardan keyingi kanallardan 3 marta kichik.

UXT kanallarining umumiy uzunligi Kavkazni ham qo'shib hisoblaganda hozirgi paytda (1994-yil) qurilayotgan tizimlar bilan birgalikda 3,5 ming km dan oshadi.

10.3.TRANSCHEGARADOSH, DAVLATLARARO VA MAHALLIY SUV OBYEKTлари TUSHUNCHASI

Transchegaradosh suv obyekti deb, ikki va undan ortiq mamlakatlar chegarasini kesib o'tadigan yoki ikki va undan ortiq mamlakatlar chegarasida joylashgan va dengizga kelib quyiladigan har qanday yer osti yoki yer usti suv obyektlariga, aytiladi.

Davlatlararo suv obyekti deb, ikki va undan ortiq mamlakatlar hududida joylashgan (suv resurslarini shakllanish, tarqalish yoki oqish va sarflanish zonalari) har qanday yer usti va yer osti suvi obyektlariga aytiladi.

Mahalliy suv obyektlari deb, har qanday yer usti va yer osti suvi obyektlarining suv resurslarini shakllanish, tarqalish yoki oqish va sarflanish hududlarining bir mamlakat hududida joylashgan suv obyektlariga aytiladi.

Transchegaradosh, davlatlararo va mahalliy suv obyektlarining suv resurslarini hisobga olish, ularni taqsimlash va ulardan foydalanish dunyo

miqyosida juda ko'plab qabul qilingan turli me'yorli hujjatlar asosida amalga oshirilmoqda. Shu kungacha dunyo miqyosida ana shunday suv obyektlarining suvini hisobga olish, ularni mamlakatlar o'rtasida taqsimlash va ulardan foydalanish bo'yicha 1000 dan ortiq me'yoriy hujjatlar qabul qilinib, ular asosida ish olib borilmoqda. Shulardan eng asosiylari bo'lib «Xalqaro ko'llar va transchegaradosh suv arteriyalaridan foydalanish va muhofaza qilish Konvensiyasi» Xelsinki shahrida 1992-yili 17-martda qabul qilingan va «Atrof muhit va rivojlanish bo'yicha Deklaratsiya» Rio-de-Janeyro shahrida 1998 -yili qabul qilingan.

Markaziy Osiyo va Qozog'iston hududida Amudaryo va Sirdaryo suv resurslarini taqsimlash va ulardan me'yoriy hujjatlar asosida foydalanishni tashkil qilishga endi birinchi qadamlar qo'yilmoqda. Jumladan, «Sirdaryoning suv-energetik resurslaridan foydalanish haqidagi Qozog'iston, Qirg'iziston va O'zbekiston Respublikalari davlat boshliqlarining Bayonnomasi» Bishkek shahrida 1996-yili 6-mayda qabul qilindi, 1996-yili 16-yanvarda Chorju shahrida «Amudaryo suv resurslarini Turkmaniston va O'zbekiston Respublikalari o'rtasida taqsimlash va ulardan foydalanish bo'yicha Bitishuv» qabul qilindi.

10.4. SUV RESURSLARIDAN FOYDALANISHNI OQILONALASHTIRISH VA YAXSHILASHDA ILMIIY-TADQIQOT VA ISHLAB CHIQARISHNING ASOSIY VAZIFALARI

Markaziy Osiyo hududlarida suv resurslaridan foydalanish holati hozirgi kun talabiga javob bermaydi, chunki hozirgi davrda suvdan foydalanishda behuda va befoyda sarflariga nihoyatda yo'l qo'yib bo'lmaydigan darajadadir. Jumladan, kommunal xo'jaligida suvdan foydalanishdagi suvni befoyda sarfi, ya'ni vodoprovod armaturasidagi quvurni ulanish joylarida tirqishlardan siljib sarflanish 40 foizni tashkil etadi, sug'orma dehqonchilikda suvdan foydalanish esa ya'ni qishloq xo'jalik ekinlarining fiziologik talabini qondirish uchun sarflanadigan suv miqdori dalaga yetkazib beriladigan suvning 20 foizni tashkil etadi xolos, sanoat tarmoqlarida esa hozirgi kunda ham ko'plab (nooziq-ovqat) korxonalarida suvdan to'g'ridan-to'g'ri va ketma-ket tizimlarida foydalanilayotganini qayd etish mumkin.

Shuning uchun bugungi kunda suv resurslaridan foydalanishni oqilonalashtirish va yaxshilashda respublika ilmiy-tadqiqot institutlari va ishlab-chiqarish tashkilotlari oldida quyidagi dolzarb vazifalar turganini qayd etish mumkin:

1. Respublika ilmiy-tadqiqot institutlari va ishlab chiqarish korxonalarida 2010-2015-yillarda:

- suv resurslarini vaqt davomida miqdor va sifat o'zgarishlarini hozirgi zamon talablariga javob beradigan aniqlikda qayd etishning ilmiy asosini va uslubini yaratishlari;
- suv resurslarining miqdorini yuqori aniqlikda hisoblashning ilmiy asosini va uslublarini yaratish;
- suv resurslarining rejimini o'zgarishini kuzatishni hozirgi zamon texnik asosini ta'minlashning ilmiy asosini va asbob-uskunalarini yaratish;
- muhitdagi suvning sifatini doimiy nazorat qilishning ilmiy asosini va asbob-uskunalarini yaratish;
- transchegaradosh va davlatlararo suv obyektlari suv resurslarini turli qo'shni mamlakatlar o'rtasida optimal va oqilona taqsimlashning prinsipial usullarini ishlab chiqish va tatbiq qilish.

2. Respublika oliy o'quv yurtlari oldida yuqorida bajarilishi zarur bo'lgan ilmiy-tadqiqot va ishlab chiqarishni yetuk mutaxassislar bilan ta'minlash vazifasi turganligini qayd etish zarur.

Demak, respublikamizda 2010-2015-yillarda suv xo'jaligi sohasida inqilobiy rivojlanish amalga oshirilib, yuqorida sanab o'tilgan masalalarning hal qilinishi muhim ahamiyat kasb etadi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. SXM keskinlashishining sabablarini sanab o'ting?
2. Oqimni boshqa havzalarga tashlashning asosiy aspektlarini ta'riflang?
3. MDH va O'zbekistonda oqimlarni boshqa havzalarga tashlash to'g'risida misollar keltiring?
4. Chet ellarda oqimlarni boshqa havzalarga tashlash to'g'risida qanday loyihalar mavjud?
5. NAWAPA loyihasini tushuntiring?
6. AQSHda amalga oshirilayotgan suv tashlash loyihalarini tushuntiring?
7. ODHning mintaqada uning shakllangan paytdagi holatini tushuntiring?
8. Nima uchun ODHning suv resurslari mintaqaning ijtimoiy- iqtisodiy rivojlanishining chegaralovchi omili bo'la olmaydi?
9. ODH suv resurslari muammolariga baho bering?
10. Kelajakda Orol dengiziga quyilish ehtimoli bo'lgan oqimlar to'g'risida fikr bildiring?
11. Transchegaradosh suv obyekti deb nimaga aytiladi?
12. Davlatlararo suv obyektlari deb nimaga aytiladi?
13. Mahalliy suv obyektlari deb nimaga aytiladi?

14. Transchegaradosh, davlatlararo va mahalliy suv obyektlarining suv resurslarini hisobga olish, ularni taqsimlash va ulardan foydalanish nima asosda amalga oshiriladi?
15. Amudaryo va Sirdaryo suv resurslarini taqsimlash bo'yicha Markaziy Osiyo va Qozog'iston davlatlarida qanday hujjatlar qabul qilingan?
16. Markaziy Osiyo hududlarida nima uchun suv resurslaridan foydalanish holati hozirgi kun talabiga javob bermaydi?
17. Bugungi kunda suv resurslaridan foydalanishni oqilonlashtirish va yaxshilashda ilmiy-tadqiqot institutlari va ishlab chiqarish tashkilotlari oldida qanday dolzarb masalalar turibdi?
18. Kommunal xo'jaligida suvni befoyda sarfi necha foizni tashkil etadi?
19. Sug'orma dehqonchilikda suvdan foydalanish necha foizni tashkil etadi?
20. Hozirgi kunda sanoat tarmoqlarida suvdan qanday foydalanish masalasi turibdi?

XI bob. SUV RESURLARINING SIFATIGA TEXNOGEN VA TABIIY OMILLARNING TA'SIRI

11.1. SUVNING INSON HAYOTIDA TUTGAN O'RNI

Ekologik tizimda suvning o'mi va ahamiyati nihoyatda muhim bo'lib, biosferadagi hayotning mavjudligini hamda biosferaning evolutsion rivojlanishini ta'minlaydi.

Suv harakatchan bo'lganligi sababli, muhim geomorfologik omil sifatida yer yuzasi relefini o'zgartirishda ishtirok etadi, ya'ni ma'lum yerdagi parchalangan tog' jinslarini yuvib, ularni suv havzalarining barcha qismiga olib borib yotqizadi. Natijada yer yuzasida ichki kuchlar ta'sirida paydo bo'lgan balandliklarning tekislanishi yuz beradi.

Suv – yer kurrasida organizmlarning yashashi uchun zarur bo'lgan eng muhim mineral hisoblanib, organizmdagi butun jarayonlar suv muhitida sodir bo'ladi. Suvning organik hayotdagi ahamiyatini mashhur fransuz yozuvchisi Antuan de Sent – Ekzyuperi quyidagicha ta'riflaydi: «Suv! Sening na ta'ming, na ranging, na hiding bor, shu boisdan seni ta'riflash juda qiyin, seni qandayligingni bilmay, sendan bahramand bo'lib rohatlanamiz. Seni hayot uchun zarur deyish mumkin emas, chunki sen – o'zing hayotsan. Sen bu dunyodagi eng katta va qimmatbaho boylikсан». Suv kundalik hayotimizning hamma sohalarida qo'llanilishi bilan boshqa tabiiy resurslardan katta farq qiladi. Chunki kishilik jamiyatida suvning o'mini bosa oladigan boshqa resurs yo'q. Masalan, agar ko'mir, neft, gaz kabi yoqilg'ilarni olsak, ularning o'mini bosa oladigan atom, termoyadro, quyosh yoki gidroenergiyalar mavjuddir. Lekin hozirgacha suvning o'mini qoplay oladigan boshqa resurs yo'q. Bu esa suvni juda muhim bebaho tabiiy resurs ekanligidan dalolat beradi. Suv geografik qobiqdagi barcha jarayonlarda ishtirok etadi. U yer yuzidagi modda va energiya aylanishida faol qatnashadi. Fotosintez jarayonida yiliga $4,6 \times 10^{11}$ tonna kislorod ajratib chiqarishda $2,25 \times 10^{11}$ tonna suv ishtirok etadi.

Yer kurrasidagi suv qoplami sayyoramizda termik rejimni tartibga solib turadi. Okean va dengizdagi suvlar quyoshdan kelayotgan issiqlikni qariyb 55 foizini o'zida to'plab, qish faslida uning atrofini juda ham sovib ketishdan saqlab turadi. Atmosferadagi suv bug'lari esa quyosh radiatsiyasining filtri hisoblanadi. Suv yer yuzidagi iqlimga ham ta'sir etadi.

Buni dengiz oqimlari misolida ko'rish mumkin. Okean va dengiz oqimlari sayyoramizda quyosh issiqligini qayta taqsimlaydi. Oqimlar kengliklarda ortiqcha to'plangan issiqlikni o'rta va yuqori kengliklarga surib, iqlimni ancha yumshatadi. Bunga Golfstrim issiq oqimi yaqqol misoldir.

Suv ayniqsa, organizmlarning yashashi uchun juda muhim ahamiyatga egadir. Yer yuzidagi tirik organizm suvsiz yashashi mumkin emas, chunki har qanday hayvon, o'simlik va insonlarning hujayra to'qimalarida ma'lum miqdorda suv bor. O'simlik tanasida va hayvonlar organizmidagi suvning miqdori 50 – 98 foizgacha bo'ladi. Go'sht tarkibida suv 50 foiz bo'lsa, sutda 87 – 89 foiz, sabzavotda 85 – 90 foizga etadi. Suv ayniqsa, inson organizmi uchun o'ta zarur, chunki inson vaznining 70 foizi suvdan iborat. Uch kunlik chaqaloq badanining 97 foizini suv tashkil qiladi. Shu sababli inson ovqatsiz bir oygacha yashay olsa ham, lekin suvsiz bir necha kun yashashi mumkin holos. Shunday qilib, suv inson tanasida ma'lum miqdorda doimo bo'lishi shart, agar inson tanasidagi suvning 12 foizini qandaydir sabablarga ko'ra birdaniga yo'qotsa u halok bo'ladi.

Bundan tashqari, suv organizm uchun termoregulator vazifasini ham bajaradi. Shu sababli har bir inson bir kecha-kunduz davomida havo haroratiga qarab 2,4 – 4,0 litrdan (past haroratda) 6,0 – 6,5 litrgacha (ochiq havoda harorat 40°C daraja issiq bo'lganida) suv iste'mol qiladi. Inson organizmiga ko'p moddalar albatta, tarkibiy qismida suv bo'lgan ovqat bilan birga kiradi. Inson organizmida (Mendeleyev kimyoviy elementlarining davriy sistemasidagi) 40 ta kimyoviy elementlar borligi aniqlangan, ya'ni birinchi navbatda, nisbatan katta miqdorda O₂, S, N, N lar borligi qayd etilgan.

Inson organizmiga uni tanasining xujayralari va to'qimalari tarkibidagi Sa, Mg, Na, K, R va boshqa elementlari bo'lgan mineral tuzlarining 80 foizi suv bilan birga kiradi. Tananing tirik to'qimasida bu elementlar kimyoviy birikma ko'rinishida bo'ladi. Inson organizmidagi moddalar almashinuvining murakkab jarayonida suv o'ta muhim ahamiyatga ega. Tirik organizmning rivojlanishida, o'sishida va fiziologik funksiyalarida suv muhim ahamiyatga ega. Organizmdagi barcha hayotiy muhim jarayonlar organik va noorganik moddalarning suv eritmasida amalga oshadi.

Suvning erituvchanlik xususiyati tufayli va limfa organizmdagi murakkab kimyoviy jarayonlarning amalga oshishi uchun ideal muhit sifatida xizmat qiladi.

Organizmning doimiy bir xildagi haroratni ta'minlash qobiliyati tanadagi suvning quyidagi uch fizik xossasi tufayli amalga oshadi:

a) suv issiqlikni o'zida to'plashning juda katta imkoniyatga ega ekanligi;

b) suv yuqori darajadagi issiqlik o'tkazuvchanlikka ega ekanligi. Suvni

shu xossasi tufayli tananing chuqur qismlaridan issiqlik yengil tarzda tarqatiladi;

d) organizmning o'pka va teri yuzasidan suv doimo bug'lanib turadi. Bug'lanish jarayonda katta miqdorda yo'qotiladigan issiqlik fizik issiqlik regulatsiyasi uchun muhim ahamiyatga ega.

Suv tufayli organizmda hayotiy muhim mineral tuzlar eritma holatida mavjuddir. Suv ishtirokida turli moddalarni so'rib olish va boshqa xujayralar oralig'idagi sintez yuz beradi. Organizmning turli organlari va to'qimalaridagi suvning miqdori deyarli doimiy bo'lib, ular quyidagi raqamlarda ifodalanadi: bosh miya yarim shari to'rida 83,3 foiz, bog'lovchi to'qimada – 80 foiz, buyrakda – 82 foiz, terida – 72 foiz, skeletda – 22 foiz, tish emalida – 0,2 foiz. Suvsiz tanani ozuqa bilan ta'minlash mumkin bo'lmas edi, ya'ni u yangi elementlarni o'tkazgichdir. Shu bilan birga suv tanada o'zlashtirmagan yoki turli organlar ajratgan moddalarni tashqariga chiqaruvchi omildir.

Suv insonning shaxsiy gigiyenasi uchun ham o'ta zarur omillardan hisoblanadi. Har bir inson o'rtacha shaxsiy gigiyenasi va kommunal-maishiy zaruriyatlari uchun bir kecha-kunduzda 150-200 litr suvdan foydalaniladi.

11.2. SUV RESURSLARINING IFLOSLANISH TURLARI VA SHAKLLARI

Davlat yagona nusxasi (GOST) 17.1.107 – 77 ga binoan, suv havzalariga va daryolarga kelib qo'shiladigan oqova suvlar tarkibidagi ifloslovchi moddalarning mineral, organik va maxsus organik guruhini tashkil etuvchi biologik va radioaktiv ifloslovchi turlarga ajratiladi.

1. Mineral ifloslovchilarga: tabiiy suvlarga salbiy ta'sir etuvchi qum, gil, turli kullar va kurumlar, tuzlarning eritmasi va emulsiyasi, chiqindilar va boshqa noorganik birikmalar kiradi.

2. Organik ifloslovchilarga: turli o'simlik va hayvonot qoldiqlari yoki bo'laklari hamda juda ko'plab texnogen cho'kindilar, ya'ni smolalar, fenollar, bo'yoqlar, spirtlar, aldegidlar, naften kislotasi, oltingugurt va xlorli organik birikmalar, sug'oriladigan yerlardan yuvib chiqariladigan turli pestisidlar, suv yuzasida suzib yuruvchi faol moddalar va boshq. kiradi. Bu moddalarning ko'pchiligi toksik ta'sirga ega yoki parchalanishi natijasida toksik moddalar chiqaradi. Organik ifloslovchi moddalar oksidlanishi natijasida katta miqdorda kislorodni iste'mol qilishi natijasida tabiiy suvlarda uning yetishmovchiligini yuzaga keltiradi.

Organik ifloslovchi moddalar suvning organoleptik xossalarini keskin yomonlashtiradi va natijada suvda yoqimsiz hid va maza paydo bo'ladi

hamda uning loyqaligi ortadi. Ular daryo va suv havzalarining normal gidrokimyoviy rejimini buzadi va suvda zahar ko'k-yashil o'tlarning qiyg'os ko'payishiga sabab bo'ladi, ya'ni unga sharoit yaratadi. Toksik moddalar suv ekotizimi tugunlarida to'planib alohida zarar etkazadi hamda kelajak avlodlarga salbiy ta'sir ko'rsatadi (mutagenез).

Suv havzalari va daryolarning hayotida o'ziga xos ahamiyat kasb etuvchi biologik ifloslovchilar, alohida guruhga ajratiladi. Kommunal-ro'zg'or oqova suvlari va ayrim sanoat korxonalarining oqova suvlari bilan birga suv havzalariga, daryolarga va yer osti suvlariga infeksiya qo'zg'atuvchi, kasal tarqatuvchi bakteriyalar va viruslar kelib qo'shiladi. Bunday ifloslangan suvlardan iste'mol qilish va foydalanish vabo, yuqumli gepatit (sariq), ich burug', oshqozon tifini va boshqa xastaliklarni keltirib chiqaradi.

3. Radiaktiv ifloslovchilar tabiiy suvlar va hayvonot dunyosi uchun o'ta xavfli hisoblanib, ularning suvga tashlanishi mutlaqo mumkin bo'lmagan radioaktiv chiqindilar kiradi.

Suv havzalariga, daryolarga va yer osti suvlariga turli oqova suvlari va chiqindilarning kelib qo'shilishidan ularning ifloslanishi va bulg'alanishi yuz beradi. Ifloslanishning quyidagi turlari mavjud:

- **DDT zahar kimyoviy moddaning kelib qo'shilishidan suvning ifloslanish shakli.** DDT zahar moddasining juda kichik konsentratsiyasi suvdagi fitoplanktonlarning fotosintez qilish qobiliyatini keskin pasayishiga sabab bo'ladi. AQSH Milliy geologik jamiyati ma'lumotiga ko'ra, oxirgi 30-40 yil ichida dunyo okeani suvlaridagi kislorod miqdori 15 foizga kamaygan;

- **suvda erimaydigan kimyo sanoati chiqindilari va tarkibida polixlorli bifenil bo'lgan sintetik moddalar bilan ifloslanish shakli.** Ular biologik tizimlarga yengil kirib olib trofik zanjirda to'plana boradi va natijada turli xastaliklarni yuzaga keltiradi;

- samarali tozalash uslubi mavjud bo'lmagan suvning neft va neft mahsulotlari bilan ifloslanish shakli. Bunday ifloslanish xavfli bo'lib, og'ir ekologik oqibatlariga olib kelishi mumkin;

- kuchli toksik ta'sirli xossaga ega bo'lgan simob va kadmiy birikmalari bilan suvni ifloslanish shakli;

- suvning qazilma boyliklarni qazib va ajratib olish sanoati chiqindilaridagi margumush (mishyak), qo'rg'oshin, mis va rux birikmalari bilan ifloslanish shakli;

- suvning xlororganik birikmalar bilan ifloslanish shakli;
- suvning qaynoq va issiq suvlar bilan ifloslanish shakli;
- suvning radioaktiv ifloslanish shakli;
- suvning aralash ifloslanish shakli va h.k.

Tabiiy muhitdagi suvlarning tabiiy omillar ta'sirida va antropogen ifloslanishi ularning sifatini o'zgarishiga olib keladi, shu jumladan:

- suvning fizik va organoleptik xususiyatlarining o'zgarishi (suvda rangni, loyqani, yoqimsiz hidni va mazani paydo bo'lishi va boshqalar);
- suvning kimyoviy tarkibining o'zgarishi, shu jumladan, suv tarkibida toksik birikmalarning paydo bo'lishi;
- havza yoki daryo tubida cho'kindi yotqiziqlarning paydo bo'lishi, suv yuzasida ko'pik, plyonka va qumoqlarning suzib yurishi oqibatida suv havzalari va daryolarning gidrokimyoviy va biokimyoviy rejimini buzadi;
- suvga kelib quyilayotgan organik ifloslovchi moddalarning oksidlanishi natijasida unda erkin kislorodning kamayishi;
- suvda har xil turdagi mikroorganizmlar, shu jumladan, yuqumli kasallik tarqatuvchi bakteriyalarning paydo bo'lishi va boshqalar.

11.3. SUV RESURSLARIGA TEXNOGEN OMILLARNING TA'SIRI

Planetamizga doimo ichki va tashqi kuchlar harakati bilan bog'liq ekologik omillar ta'sirida biosferani, shu jumladan, uning asosiy tarkibiy qismlari bo'lgan havoga, suvga, tuproqqa, o'simlik va hayvonot dunyosiga turli darajadagi salbiy ta'sirlar ko'rsatiladi. Biosferaga turli yo'llar bilan har xil ifloslovchi moddalarning kelib qo'shinishi natijasidagi ifloslanish atrof-muhitga va insoniyatga xavf tug'diradi. Ularning konsentratsiyasi suv va tuproqning o'zini-o'zi tozalash imkoniyati ularni zararsizlantirishni ta'minlay olmaydi. Chunki suv va tuproqning o'zini-o'zi tozalash imkoniyatining chegarasi bo'lib, ularni me'yorsiz va nazoratsiz ravishda ifloslantirish mumkin emas, vaholanki, 1 m³ tozalanmagan oqova suvni aralashtirib yaroqli sifatdagi suvga aylantirish uchun 20 - 30 m³ toza suv zarur bo'ladi.

Hozirgi davrda suv resurslarini ifloslanishdan va bulg'anishdan muhofaza qilishning asosiy uslubi – oqova suvlarni suv havzalariga, daryolarga va yer osti suvlariga tashlashdan oldin tozalashdir. Bugungi kunda takomillashgan sun'iy tozalash usullari orqali oqova suvlarni ifloslovchi moddalarning 80-95 foizidan tozalashi mumkin va qolgan 5-20 foizi esa tozalanmasdan manbaga tashlanayotgan suvlarda qoladi va natijada tabiiy suvlarning ifloslanishiga olib keladi.

Suv muhitiga doimo Yerni ichki va tashqi kuchlarning harakati bilan bog'liq tabiiy omillar (turli tezlikdagi shamollar, vulqonlar, magmaning Yer po'stlog'iga yorib kirishi, tektonik, ya'ni tog' hosil qiluvchi harakatlar, tabiiy yog'inlar, suv toshqini va boshqa) ta'sir etib, uni ifloslanishiga, bulg'anishiga va miqdorining kamayib ketishiga sabab bo'ladi.

Texnogen omillarga xalq xo'jaligi sohasida shakllanayotgan oqova suvlar, turli axlatlar, chiqindilarni hamda inson faoliyati bilan bog'liq hodisalar natijasida suv muhitiga turli predmetlarning (mineral, organik va biologik) kelib tushishi natijasida yuz beradi.

A.G.Gusevning klassifikatsiyasiga binoan, oqova suvlar tarkibidagi ifloslovchi moddalar tabiiy suvlarga ta'sir etish tavsifi bo'yicha 4 guruhga bo'linadi:

1-guruh – maxsus toksik xususiyatli noorganik ifloslovchi moddalari bo'lgan oqova suvlar. Bularga sodali, nordon-sulfatli va azot-tukli zavodlarning oqova suvlari, qora metallurgiya, mashinasozlik korxonalari, qo'rg'oshin, rux va nikel rudali, ruda boyitish fabrikalari va boshqa oqova suvlari kiradi. Bu oqova suvlarda asosiy ifloslovchi moddalar bo'lib: tuzlar, ishqorlar, mishyak, qo'rg'oshin va boshqa og'ir metallar, metallarning oksidlari, gidrooksidlari, vodorod sulfidi, oltingugurt birikmalari va boshqalar hisoblanadi.

Bulardan ko'plari toksik xususiyatga ega bo'lib, suvda erigan yoki erimagan holda bo'lishi mumkin. Bunday sifatli suvning ta'siri manbadagi suvning rangini, tiniqligini o'zgartiradi, yoqimsiz hid va mazani paydo qiladi, muallaq erimagan moddalarni cho'kishiga olib keladi va cho'kindilarning suv tubidagi va unga salbiy ta'sirini yuzaga keltiradi. Ayrim hollarda suvning sho'rlanishiga, uning fizik-kimyoviy xususiyatlarini o'zgarishiga (rN , ishqorligi, qattiqligi), suv organizmlarining vodorod oltingugurti, mishyak va boshqa toksik moddalar bilan zaharlanishiga olib keladi.

2-guruh – tarkibida maxsus toksik ta'sirga ega bo'lmagan mineral ifloslovchi moddalari bo'lgan oqova suvlar. Asosan ko'mir, marganes va boshqa rudalarni qayta ishlovchi boyitish fabrikalarining oqova suvlaridir. Ushbu oqova suvlarining asosiy ifloslovchilar – muallaq mineral moddalar va tog' jinsining mayda bo'laklari hisoblanadi. Bu oqova suvlarning manbadagi suvlarga ta'siri xuddi 1-guruh oqova suvlaridek, lekin ta'siri bir muncha past darajadadir.

3-guruh – tarkibida maxsus toksik xossaga ega bo'lmagan organik ifloslovchi moddali oqova suvlar. Bular asosan, oziq-ovqat sanoatining oqova suvlari bo'lib, ularning tarkibida toksik ifloslovchi moddalari bo'lmasa ham ular havza daryo suvlariga nihoyatda salbiy ta'sir ko'rsatadilar, chunki ular suvdagi erigan kislorodni katta miqdorda yutib, unda noqulay gaz rejimini yuzaga keltiradi.

Organik moddalar murakkab biokimyoviy jarayonlar natijasida aerob mikroorganizmlar ta'sirida oksidlanadilar va qisman anaerob parchalanish ta'sirida bo'lib, zaharli gazlarni ajratib chiqaradilar (vodorod oltingugurti, metan, ammiak va boshqalar). Bu jarayon katta miqdorda kislorodni o'zlashtirish bilan davom etib, natijada suvda kislorodga bo'lgan muhtojlik

juda kuchayadi. Bir vaqtning o'zida KBBK₅ oksidlanishi kuchayadi, rN o'zgaradi, ishqorlanishi, tiniqligi, rangi o'zgaradi, ya'ni havzaning va daryoning normal gidrokimyoviy rejimi buziladi.

Suvning organik ifloslanishi unda ko'k-yashil o'tlarning qiyg'os rivojlanishiga sharoit yaratadi va natijada suvning rangini o'zgartiradi va yoqimsiz hid va mazani paydo qiladi.

4-guruh – tarkibida maxsus toksik xossaga ega bo'lgan organik ifloslovchi moddalari bo'lgan oqova suvlar. Bu guruhga tarkibida notoksik ifloslovchi moddalar bilan birga smola, fenollar, bo'yoqlar, spirtlar, aldegidlar, neft mahsulotlari, oltingugurt birikmalari, vodorod oltingugurti kabi zaharli moddalari bo'lgan kimyoviy, neftni qayta ishlash va boshqa korxonalarining oqova suvlari kiradi. Bu guruh oqova suvlarining ta'siri xuddi 1-guruh oqova suvlariniki kabi, lekin bir necha barobar kuchliroq namoyon bo'ladi. Benzol, moylar, smola, fenol, piridinlar kabi, ifloslovchi moddalar ta'sirida muhitdagi suvda rang, yoqimsiz fenolli hid va maza paydo bo'ladi, suv loyqalanadi va fluoressirli plyonka bilan qoplanadi, natijada suv ichish va mollarni sug'orish uchun yaroqsiz holga keladi.

Havza va daryo suvlariga haddan tashqari salbiy ta'sirni neftni qayta ishlash korxonasi oqova suvlari ko'rsatadi. Ularning tarkibida neft va turli neftni qayta ishlash mahsulotlari: naften kislotasi, oltingugurt birikmasi, markantanlar, azot birikmalari, smolali moddalar, organik va noorganik tuzlar, fenollar, vodorod oltingugurti, mishyak va qo'rg'oshin birikmalari, kislotalar, ishqorlar va boshqa moddalari bo'lib, suvga tashlanganda suv yuzasida neft plynkasi hosil bo'ladi va suvga kislorod qo'shilishiga qarshilik ko'rsatadi. Suvdagi erigan emulgirlashgan neft mahsulotlari va og'ir fraksiyalari suvni ishlatish uchun yaroqsiz holatga keltiradi.

Agar suvda ifloslovchi neft mahsuloti 0,05 mg/l dan yuqori bo'lsa, uning organoleptik sifati buziladi, suvdagi baliqda esa yoqimsiz maza paydo bo'ladi. Neftning konsentratsiyasi 0,5 mg/l dan yuqori bo'lsa, baliqlar uchun halokatli, agarda uning miqdori 1,2 mg/l bo'lsa, u holda suvdagi planktonlar va bentoslar halok bo'ladi. Neftning suvga salbiy ta'siri nechog'lik katta ekanligini quyidagi ma'lumot asosida baholash mumkin, ya'ni 1 t neft 12 km² maydonga tarqaladi, agarda neftni parchalovchi mikroorganizmlar bo'lmaganda edi, barcha dengiz va okean suvlari neft plynkasi bilan qoplangan bo'lar edi. Suvning neft mahsulotlari bilan ifloslanishi har yili 200 mingga yaqin suv qushlarini, katta miqdorda baliqlarni va boshqa jonivorlarning nobud bo'lishiga sabab bo'lmoqda.

Odatda, suv resurslarining antropogen ifloslanish manbayi deb, aholi yashash joylari va sanoat korxonalarining oqova suvlari hisoblanadi va shuning uchun suvni muhofaza qilish choralari – ularni tozalash tadbirlari bilan chegaralanadi. Shuning bilan birga suvni ifloslanishining boshqa

manbalari bo'lib, ularni hisobga olmaslik suvni muhofaza qilishning samaradorligini ta'minlamaydi. Ulardan eng asosiylari quyidagilardir:

- shaharlar va sanoati uncha rivojlanmagan shahar tipidagi posyolkalar hamda qishloq aholi yashash joylarining kommunal-ro'zg'or oqova suvlari;

- ko'pchilik shahar tipidagi aholi yashash joylarining aralash oqova suvlari. Bu oqova suvlar kommunal-ro'zg'or oqova suvlaridan tashqari, salmoqli solishtirma og'irlik darajasida (40-50 %) sanoat korxonalarining oqova suvlaridan iboratdir;

- kommunal-ro'zg'or suvlari umuman yo'q yoki hajmi juda kichik miqdorda bo'lgan sanoat korxonalarining oqova suvlari;

- sanoat korxonalarining shartli toza oqova suvlari;

- issiqlik elektrostansiyalari va sanoat korxonalarining agregatlarini sovitishda isigan suvlar;

- mol, cho'chqa go'shtlari, sut va sut mahsulotlari yetishtiriladigan katta chorvachilik majmualarining oqova suvlari;

- sug'oriladigan yerlardan chiqariladigan zovur va tashlama suvlar;

- shaxta va konlardan chiqarilayotgan suvlar;

- yer usti yomg'ir va qor suv oqimlari: a) aholi yashash, sanoat korxonalari va chorvachilik fermalari hududlarida shakllanayotgan; b) pestidsidlar bilan ishlov berilgan dalalar va o'rmonlar hududida shakllanayotgan; d) mineral va organik o'g'itlar berilgan dalalar hududida shakllanayotgan; e) eroziya rivojlangan dalalarda shakllanayotgan asosan, qattiq oqimlar;

- radioaktiv ifloslangan oqova suvlar.

Yer usti suvlarining ba'zi bir ifloslangan manbalarini tabiatga quyidagi salbiy ta'sirlari borligi qayd etiladi.

Sanoat korxonalarining shartli toza oqova suvlarini – amalda qo'llanilishi bo'yicha, daryo va suv havzalariga hech qanday ishlov berilmasdan va tozalanmasdan tashlashga ruxsat berilgan. Bu holatni qonuniy deb, tan olib bo'lmaydi, chunki bu oqova suvlar moylar, neft mahsulotlari, mineral tuzlar va ko'p hollarda xomashyo, chiqindilar va ishlab chiqarish mahsulotlari bilan ifloslangan. Bu oqova suvlar sanoatning haqiqiy ifloslangan oqova suvlari kabi ishlov berishni va munosabatda bo'lishni talab qiladi.

Issiqlik elektrostansiyalari va sanoat korxonalarining turli agregatlarini sovitishda ishlatilishdan paydo bo'ladigan issiq suvlari xuddi shartli toza oqova suvlari kabi hech qanday ishlov berilmasdan daryo va suv havzalariga tashlanadi. Buning natijasida ko'p hollarda o'ta xavfli suvlarni «issiqlik» (termik) ifloslanishi yuz beradi va suv muhitida biologik o'zgarishlar boshlanadi. Muhitdagi suv haroratining ko'tarilishi suv o'tlarini

(yashil, diatom, ko'k-yashil) rivojlanishini tezlashtiradi. Bu o'z navbatida chuchuk suvlarda organik moddalarning transformatsiyasida va to'planishida katta ahamiyatga ega bo'lib, suvning «ranglanishini» va evtrofiratsiyasini yuzaga keltiradi, ya'ni issiq suvlarni daryo va havzalarga sovitmasdan tashlash mumkin emas.

Yirik chorvachilik majmualarini (sanoat ishlab chiqarish miqyosida mol go'shti, cho'chqa go'shti, sut va sut mahsulotlari yetishtiruvchi) iflos oqova suvlari tozalanmasdan tashlansa, yer usti va yer osti suvlarini ifloslovchi manba bo'lishi mumkin. Bu oqova suvlar tarkibidagi organik moddalar va biogen elementlar miqdori bo'yicha 50 mln. aholisi bo'lgan shaharlarda shakllanadigan oqova suvlarini ifloslash hajmiga ekvivalent darajasida daryo va havza suvlarini ifloslashi mumkin.

Sug'oriladigan dalalarda shakllanadigan zovur va tashlama suvlar. Dalalarda shakllanadigan tashlama suvlar sug'orishga suvni juda katta miqdordagi sarfini vujudga keltiradi natijada, sug'oriladigan maydonlarning qisqarishiga olib keladi. Zovur va tuproqning sho'rini yuvishda shakllanadigan suvlar tarkibida katta miqdorda erigan tuzlarning, dalalarga berilgan mineral va organik o'g'itlarning hamda pestisidlarning tarkibidagi kimyoviy moddalarning bo'lishi bilan xavflidir. Bunday suvlarni daryoga va suv havzalariga to'g'ridan-to'g'ri tozalamasdan tashlash ularning suvini ifloslanishiga olib keladi.

Shaxta va konlardan chiqarilayotgan suvlar tarkibida ko'p miqdorda mineral tuzlarning bo'lishi, ularni to'g'ridan-to'g'ri tashlanganda daryodagi va suv havzalaridagi suvlarning tuz miqdorini oshishiga va ifloslanishiga olib keladi.

Turli hududlarda shakllanadigan yer usti yomg'ir va qor suv oqimlari katta miqdorda erigan holdagi tuzlar, organik moddalarni va har xil chiqindilarning borligi bilan ta'riflanadi. Agarda bu suv oqimlari to'g'ridan-to'g'ri daryoga yoki suv havzalariga tashlansa, albatta, bu muhitdagi suvlarning ifloslanishiga olib keladi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Ekologik tizimda suvning o'rni va ahamiyati qanday?
2. Suvning organik hayotdagi ahamiyatini mashhur fransuz yozuvchisi Antuan de Sent Ekzyuperi qanday ta'riflaydi?
3. Fotosintez jarayonida yiliga $4,6 \times 10^{11}$ tonna kislorod ajratib chiqarishda qancha hajmda suv ishtirok etadi?
4. O'simlik tanasida, hayvonlar organizmida, go'sht va sabzavot tarkibida suvning miqdori qanchagacha bo'lishi mumkin?
5. Bir kishi qanchagacha suvni iste'mol qilishi mumkin?
6. Inson organizmida nechtagacha kimyoviy elementlar mavjud bo'ladi?

7. Organizmning doimiy bir xildagi haroratini ta'minlash qobiliyati tanadagi suvning qanday fizik xossalari tufayli amalga oshadi?
8. Organizmning turli organlari va to'qimalaridagi suvning miqdori qanchani tashkil etadi?
9. Suv resurslarining ifloslanishi va buzilishi deganda nimani tushunasiz?
10. Suv havzalarini antropogen ifloslanishining asosiy manbalari qanday?
11. Sanoat chiqindi suvlari tarkibida tirik organizmlar uchun xavfli bo'lgan qanday moddalar uchraydi?
12. Selyuloza – qog'oz sanoat obyektlaridan chiqqan oqova suvlar tarkibidachi?
13. Ichki suv havzalarining fenol, mis, rux, qo'rg'oshin, nikel, har xil tuzlar va boshqa zararli moddalar bilan ifloslanishida qanday oqova suvlar asosiy vazifani o'taydi?
14. Kommunal-maishiy chiqindi oqova suvlar tarkibida qanday zararli moddalar uchraydi?
15. Ichki suv havzalari har xil qazilma boyliklarni qazib olish jarayonida nima bilan ifloslanadi?
16. Daryo suvlari IES va sanoat tarmoqlaridan chiqqan chiqindi suvlar organik hayotga qanday ta'sir ko'rsatadi?
17. Radioaktiv ifloslanishning asosiy manbalarini tushuntiring?
18. Ichki suv havzalarining turli oqova suvlar bilan ifloslanishi qanday kasalliklarga sabab bo'ladi?
19. GOST 17.1.107-77 ga muvofiq oqova suvlar tarkibida suv havzalariga va daryolarga kelib qo'shiladigan ifloslovchi moddalarning turlarini tushuntiring?
20. Ichki suv havzalarining ifloslanishida yuvuvchi sintetik moddalarning ishlatilishi suv tarkibini qanday o'zgartiradi?
21. Neftni qazib olish, tashish va uni qayta ishlash jarayonida suv havzasini qanday ifloslantiradi?
22. Yog'och oqizish suv resurslarini qanday ifloslantiradi?
23. Chorvachilik majmuasidan chiqqan oqova suvlar suv oqimlarini qanday ifloslantiradi?
24. IES suv oqimlarini qanday ifloslantiradi?
25. Zaharli moddalar va ximikatlar bilan ifloslanish suvdagi organik hayotga qanday ta'sir etadi?
26. Oqova suvlar tarkibida azot va fosforlar qanday xususiyatga ega?
27. Fenol bilan ifloslangan suvlar baliqlarga qanday ta'sir ko'rsatadi?
28. Flotoreagentlar bilan ifloslanish suv oqimiga qanday ta'sir ko'rsatadi?
29. Kadmiy inson organizmiga qanday ta'sir ko'rsatadi?

30. Qo'rg'oshin inson organizmiga qanday ta'sir ko'rsatadi?
31. Suv resurslarining qanday ifloslanish turlari mavjud?
32. Mineral ifloslovchilarga tushuncha bering?
33. Organik ifloslovchilar tarkibida qanday moddalar bo'ladi?
34. Biologik ifloslovchilar qanday kasalliklar keltirib chiqaradi?
35. Suv resurslarining qanday ifloslanish shakllari mavjud?
36. AQSH Milliy geologik jamiyati ma'lumotiga ko'ra, oxirgi 30-40-yil ichida Dunyo okeani suvlaridagi kislorod miqdori necha foizga kamaygan?
37. Kimyo sanoati chiqindilari va tarkibida polixlorli bifenli bo'lgan sintetik moddalar bilan ifloslanishi qanday oqibatlarga olib keladi?
38. Tabiiy muhitdagi suvlarning tabiiy omillar va antropogen ta'sirida ifloslanishi nimaga sabab bo'ladi?
39. Suvga kelib quyilayotgan ifloslovchi moddalarning oksidlanishi nimaga olib keladi?
40. Havza yoki daryo tubida cho'kindi daryo yotqiziqklarining paydo bo'lishi suv yuzasida ko'pik, plynka va qumoqlarning suzib yurishi natijasida qanday oqibatlarga sabab bo'ladi?
41. Suv resurslariga ta'sir etuvchi omillar haqida tushuncha bering?
42. Tabiiy omillarning suv resurslariga ta'sir etish oqibatlari haqida nimalarni bilasiz?
43. Texnogen omillar suv resurslariga ta'sir etishi natijasida qanday hodisalar sodir bo'ladi?
44. A.G.Gusevning oqova suvlar tarkibidagi ifloslovchi moddalar va tabiiy suvlarga ta'sir etish tavsifi bo'yicha klassifikatsiyasini tushuntiring?
45. Suv resurslarining ifloslanish manbalarini tushuntiring?
46. Sanoat korxonalarining shartli oqova suvlari haqida tushuncha bering?
47. IES va sanoat korxonalarining turli agregatlarini sovitishda ishlatilishidan paydo bo'ladigan issiq suvlari haqida tushuncha bering?
48. Yirik chorvachilik majmualarining iflos oqova suvlari to'g'risida nimalarni bilasiz?
49. Sug'oriladigan dalalarda snakllanadigan zovur va tashlama suvlar tavsifini keltiring?
50. Shaxta va konlarda chiqarilayotgan suvlarning tarkibiga baho bering?
51. Turli hududlarda shakllanadigan yer usti yomg'ir va qor suvi oqimlari daryo suv havzalariga tashlanganda uning sifatiga qanday ta'sir etadi?

XII bob. SUV RESURSLARINI MUHOFAZA QILISHNING ASOSIY YO‘LLARI

12.1. SUV RESURSLARINI MUHOFAZA QILISHNING ILMIY, EKOLOGIK VA HUQUQIY ASOSLARI

Suvni tabiatdagi, ya'ni ekologik tizimdagi o'rni va ahamiyati nihoyatda muhim bo'lib, akademik Oparinning nazariyasi bo'yicha, Yerdagi hayotning paydo bo'lishi va uning rivojlanish asosini tashkil etadi. Suv tabiatdagi modda va energiya almashinuvida, ayniqsa, o'simlik dunyosining qayta tiklanishi muhim ahamiyatga ega.

Suv resurslarini ifloslanishdan, bulg'anishdan va miqdorining kamayib ketishidan muhofaza qilishning ekologik asosi bo'lib, suvni ekologik tizimning ajralmas tarkibiy qismi ekanligi, ya'ni yerdagi hayotning mavjudligini ta'minlovchi omil ekanligidir. Tabiatning yaxlit tizimining ajralmas qismi bo'lgan suvning ifloslanishi, bulg'anishi, hattoki zaharlanishi va miqdorining kamayib ketishi bu tizimdagi salbiy jarayonlarni yuzaga kelishning, biologik muvozanatni hamda undagi modda va energiya almashinuvining buzilishini, o'simlik va hayvonot dunyosiga va shu jumladan, inson salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatishini yuzaga keltiradi. Shunday holatni yuzaga kelishning oldini olish ekotizimdagi optimal tabiiy sharoitning buzilishiga yo'l qo'ymaydi hamda biosferaning evolyutsion rivojlanishini ta'minlaydi.

Shuning uchun suv resurslarini ifloslanishdan, bulg'anishdan va miqdorini kamayib ketishdan muhofaza qilishning ekologik asosi, uni optimal tabiiy muvozanatini ta'minlash muhim ahamiyatga egadir.

Tabiatdagi barcha hodisalar va predmetlar o'zaro bog'liq va bir-biriga aloqador bo'lib doimo o'zgaruvchan (dinamik) muvozanat holatda bo'ladi.

Dialektik materializmning bu nizomi suv resurslariga ham to'g'ridan-to'g'ri tegishlidir, chunki tabiatdagi barcha suvlar (havodagi suv bug'lari, daryo, ko'l, dengiz, okean suvlari va yer osti suvlari) yagona o'zaro bog'langan va o'zgaruvchan (dinamik) muvozanatdadir. Tabiatning bu obyektiv qonunini buyuk rus olimi akademik V.I. Vernadskiy kashf etib, 1920-1930-yillarda o'z asarida «tabiatdagi bu muvozanatning buzilishiga yo'l qo'yib bo'lmaydi va suv resurslaridan foydalanish qoidasi tabiatdagi barcha suvlarning birlik qonunidan kelib chiqib va uni hisobga olgan

holdagi konsepsiyaga asoslanishi kerak, chunki manbadan har qanday miqdorda suvni olib ishlatilishi tabiatdagi muvozanatga ta'sir ko'rsatib, ma'lum darajadagi miqdor va sifat o'zgarishiga olib keladi» degan g'oyani ilgari surgan. Bu g'oyadan ana shunday salbiy o'zgarishni minimallashtirish ustida boradi yoki bu holatni sezilarsiz darajada bo'lishini amalga oshirish imkoniyati bo'lmasa, unda bu holatni bartaraf qilishning yuqori samaradorlik tadbirlari belgilanadi. Bu maqsadga faqat tabiatdagi muvozanatni tushunib yetgandagina erishish mumkin.

Suv resurslarini muhofaza qilish, undan turli maqsadlarda oqilona foydalanish jarayonida uzluksiz ravishda amalga oshirilishi kerak. Buni amalga oshirish masalasi suv resurslarining ifloslanishini va miqdorining kamayishini qayd etish va aybdorlarni huquqiy choralar bilan jazolashdan iborat bo'libgina qolmasdan, balki tabiatdan foydalanish jumladan, suv resurslaridan foydalanish, tabiiy hodisalarning qonuniyatlarini aniqlash asosida, suv resurslarining ifloslanishiga, miqdorining kamayishiga va behuda sarflanishiga olib keladigan tabiiy va sun'iy sabablarni va omillarning o'rnatilishi asosida amalga oshirilishidir. Shundan kelib chiqqan holda, suv resurslarini muhofaza qilish, uni shakllanish jarayonidan boshlanib, shakllangan obyektidagi (yer osti va yer usti) suv miqdorlarini va sifatini muhofaza qilishning texnik tadbirlarini ishlab chiqishdan iborat bo'lishi kerak.

Yuqorida keltirilganlardan kelib chiqqan holda, suv resurslarini muhofaza qilish deb, suv resurslarining tabiiy va sun'iy omillar ta'sirida ifloslanishi, bulg'anishi va miqdorining kamayib ketishini hamda suvning behuda va befoyda sarfini bartaraf qilishga qaratilgan ilmiy asoslangan huquqiy, tashkiliy, ijtimoiy, texnikaviy va iqtisodiy tadbirlar tizimiga aytiladi.

Tabiat qonuniyatlarini o'rganish asosida suv resurslarini muhofaza qilish vazifasiga quyidagilar kiradi:

1. Suv resurslarining ifloslanishini, uni shakllanish jarayonida oldini olish chora-tadbirlarini uzluksiz ravishda amalga oshirish, ya'ni atmosfera havosi va tuproq qatlamining ifloslanishini oldini olish chora-tadbirlarini to'liq miqyosda amalga oshirish.

2. Suvni ifloslantiruvchi o'choqlarining paydo bo'lishini oldini oluvchi profilaktik tadbirlarni o'z vaqtida amalga oshirish.

3. Suvdan oqilona foydalanish nuqtayi nazaridan undan foydalanishni to'g'ri rejalashtirish.

Bularni amalga oshirish uchun albatta ilmiy asos va yagona qat'iy siyosat bo'lishi shart.

Arid, iqlimli mintaqada suv resurslaridan oqilona foydalanishning yagona qat'iy siyosati bo'lib – suvning har tomchisi hisobga olingan bo'lsa, ilmiy asosi – tabiatdagi (yer usti, yer osti va atmosfera yog'in) suvlarning birlik qonunidir.

Suv resurslarini muhofaza qilishning huquqiy samaradorligini oshirishni ta'minlash ko'p jihatdan bu ishni amalga oshirishning huquqiy asosiga O'zbekiston mustaqillika erishgandan so'ng, bu masalaga jiddiy e'tibor qaratila boshlandi. Tabiatni va shu jumladan, suv resurslarini muhofaza qilishning huquqiy asosini yaratishga va uni takomillashtirishga katta e'tibor berilayapti. Jumladan, O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining 2 ta moddasi ana shu masalaga bag'ishlangan, jumladan:

50-modda. Fuqarolar tabiiy atrof-muhitga ehtiyotkorona munosabatda bo'lishga majburdirlar.

55-modda. Yer, yer osti boyliklari, suv, o'simlik va hayvonot dunyosi hamda boshqa tabiiy zaxiralar umummilliy boylikdir, ulardan oqilona foydalanish zarur va ular davlat muhofazasidadir.

O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi asosida bir qator qonunlar va me'yoriy hujjatlar majmuasi tayyorlangan: «Suv va suvdan foydalanish», «Tabiatni muhofaza qilish» qonunlari va bir qator me'yoriy hujjatlar shular jumlasidandir.

«Suv va suvdan foydalanish» qonunida suvni muhofaza qilish masalasiga alohida e'tibor qaratilgan. Masalan, qonunning XIX bobida oqindi suvlarni oqizish uchun suv obyektlaridan foydalanish masalasi keltirilgan bo'lib, uning ta'kidlangan.

73-modda. Oqindi suvlarni oqizish uchun suv obyektlaridan foydalanishga ruxsat beruvchi idoralar. Sanoat, kommunal-maishiy, zovur suvlarini va boshqa oqindi suvlarni oqizish uchun suv obyektlaridan foydalanishga qonunlarga muvofiq hamda tabiatni muhofaza qilish, suv xo'jaligi organlarining davlat sanitariya nazorati, qonunchilik nazorati davlat organlari geologiya va mineral resurslar organlari bilan kelishib bergan ruxsatiga binoan yo'l qo'yilishi mumkin.

Ruxsat suv obyektlaridan oqindi suvlarni oqizish uchun foydalanish zarurati va imkoniyatlarini asoslab beruvchi hujjatlariga binoan beriladi deyilgan.

74-modda. Suv obyektlariga oqindi suvlarni oqizishga yo'l qo'yish shartlari.

Suv obyektlariga oqindi suvlarni oqizishga suv obyekti tarkibidagi ifloslovchi moddalarning belgilab qo'yilgan me'yorlardan oshib ketishiga yo'l qo'ymaslik sharti bilan va suvdan foydalanuvchi bunday oqindi suvlarni tabiatni muhofaza qilish va sanitariya nazorati organlari tomonidan belgilab qo'yilgan darajaga yetkazib tozalab berish sharti bilangina yo'l qo'yiladi.

Agar mazkur talablar buzilayotgan bo'lsa, tabiatni muhofaza qilish va sanitariya nazorati organlari oqindi suvlarni oqizishni cheklab, to'xtatib yoki taqiqlab qo'yishlari, hattoki ayrim sanoat qurilmalarini, sexlar, korxonalar, tashkilotlar, muassalarning faoliyatini to'xtatib qo'yishlari

lozim. Aholining sog'lig'iga xatarli hollarda, oqindi suvlarni oqizish to'xtatilib hattoki, ishlab chiqarish obyektlaridan va boshqa obyektlardan foydalanish to'xtatib qo'yilishi lozim deyilgan.

Qonunning XXIV bobida suvni muhofaza qilish masalalari keltirilgan:

97-modda. Suvni muhofaza qilish vazifalari.

Hamma suvlar (suv obyektlari) aholi sog'lig'iga zarar yetkazishi, shuningdek, baliq zaxiralarining kamayishi, suv ta'minoti sharoitining yomonlashishi hamda suvning fizikaviy, kimyoviy va biologik xossalari pasayishi, suvning tabiiy tozalanish xususiyati kamayishi, suvning gidrologik va gidrogeologik rejimini buzilishi natijasida kelib chiqadigan boshqa ko'ngilsiz hodisalarga olib kelishi hollaridan muhofaza qilinishi kerak deyilgan.

98-modda. Suvni muhofaza qilishni, shuningdek, uning holati va rejimini yaxshilashni ta'minlovchi tadbirlarni amalga oshirish.

Faoliyat suvlarning holatiga ta'sir etuvchi korxonalar, tashkilotlar va muassasalar mahalliy hokimiyat organlari, tabiatni muhofaza qilish, suv xo'jaligi, sanitariya nazorati organlari hamda boshqa manfaatdor idoralar bilan kelishgan holda, texnologiya, o'rmon-melioratsiya va agrotexnika, gidrotexnika, sanitariya-texnika tadbirlarini o'tkazishlari shart degan masalaga qaratilgan.

99-modda. Suvni chiqit va chiqindilar bilan ifloslantirishdan muhofaza qilish.

Korxonalar, tashkilotlar, muassasalar va fuqarolarga quyidagilar ta'qiqlanadi:

- ishlab chiqarish chiqitlari, maishiy va boshqa xil chiqitlar hamda chiqindilarni suv obyektlariga tashlash;

moylarning, yog'ochlarning va kimyoviy va neft mahsulotlarining hamda boshqa mahsulotlarning to'kilib-sochilishi natijasida suvni bulg'atish va ifloslantirish;

- suv havzalarining yuzi va suv havzalarini qoplab turgan yaxlar va muzliklarning yuzasi, sanoat chiqitlari, maishiy chiqindi va boshqa tashlandiq chiqitlar, shuningdek yer osti va yer usti suvlarning sifatini yomonlashtirib yuboradigan neft va kimyoviy mahsulotlar bilan bulg'atish va ifloslantirish;

- suvlarni o'g'itlar va zaharli ximikatlar bilan bulg'atish deyilgan bo'lib, oqindi suvlarni suv obyektlariga oqizishga ushbu Qonunning 73-74 va 75-moddalarida ko'rsatib o'tilgan talablarga rioya qilingan taqdirdagina yo'l qo'yiladi.

100-modda. Suvning sanitariya muhofazasi chegaralari.

Ichimlik suv tariqasida va maishiy ehtiyojlar uchun, shifobaxsh aholini davolash va sog'lomlashtirish hamda kurort ehtiyojlari uchun foydalanilayotgan suvlarni muhofaza qilish maqsadida qonunlarga muvofiq

sanitariya muhofazasi, okruglari va chegaralari, shuningdek, alohida qo'riqlanadigan hududlar belgilanib qo'yiladi deyilgan.

101-modda. Yer osti suvlarini muhofaza qilish.

Yer osti suvlari chiqarish va undan foydalanish bilan shug'ullanuvchi idoralar suv chiqarilayotgan uchastka va unga tutash hududlarda yer osti suvlariga doir rejimlarga rioya etilishini kuzatib borishlari, shuningdek, foydalanilyotgan suvning miqdori va sifatining hisobini yuritishlari shart.

Basharti, foydali qazilmalar konlarini qidirish, ularni o'rganish va ulardan foydalanish bilan bog'liq burg'ilash hamda boshqa kon-qidiruv ishlarini bajarish chog'ida yer osti suvlari bor qatlamlari aniqlangani taqdirda, bu haqda tabiatni muhofaza qilish, suv xo'jaligi organlariga ma'lum qilinishi hamda belgilangan tartibda yer osti suvlarini muhofaza qilishga qaratilgan chora - tadbirlar ko'rilishi lozim.

Basharti, sanoat oqindi suvlarini oqizish uchun qaziladigan quduqlarning suvli qatlamlarni ifloslantirish manbayiga aylanishi mumkin bo'lsa, bunday quduqlar qazish barcha hollarda ma'n etiladi.

O'z-o'zidan suv chiqarib, suvi foydalanish uchun yaroqsiz bo'lgan quduqlarga suvni boshqarish uskunalari o'rnatilishi, ular qonunlarda belgilangan tartibda to'xtatib qo'yilishi yoki tugatilishi lozim.

Sifatli yer osti suvlari to'planadigan manbalar chegarasida qattiq va suyuq chiqindilar to'plash, axlatxonalar barpo etish, yer osti suvlarining ifloslanish manbayiga aylanish ehtimoli bo'lgan sanoat, qishloq xo'jalik obyektlari va boshqa obektlar qurilishiga yo'l qo'yilmaydi.

Yer osti suvlarini muhofaza qilish chora-tadbirlarini ko'rish, shu jumladan, quduqlarni kuzatish tarmog'ini yaratish faoliyati yer osti suvlarining holatiga ta'sir ko'rsatuvchi korxonalar tomonidan amalga oshiriladi, deyilgan.

102-modda. Kichik daryolarni muhofaza qilish.

Xo'jalik faoliyati kichik daryolarning holati va rejimiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi korxonalar, tashkilotlar, muassasalar, dehqon xo'jaliklari suv xo'jaligi, tabiatni muhofaza qilish organlari bilan birgalikda suvni, uning musaffoligi va sifatini saqlash chora-tadbirlarini ko'rishlari lozim.

Kichik daryolarning suvini muhofaza qilish mintaqalari, bu mintaqalardagi korxonalar, tashkilotlar va muassasalarning xo'jalik faoliyati rejimi qonunlar bilan belgilanadi deyilgan.

105-modda. Suv yetkazadigan zararli ta'sirdan muhofaza qilish, ularni oldini olish va bartaraf etish tadbirlari.

Suv yetkazadigan zararli ta'sirdan muhofaza qilish, ularni oldini olish va bartaraf etish tadbirlari suvdan foydalanuvchilar:

korxonalar, tashkilotlar, xo'jaliklar mablag'i va mahalliy budjet hisobidan;

respublika va mintaqaviy dasturlar bo'yicha – respublika budjeti hisobidan amalga oshiriladi deyilgan.

113-modda. Suv monitoringi.

Suv monitoringi, shu jumladan, yer osti suvlari monitoringi o'zgarishlarni o'z vaqtida aniqlash, ularga baho berish, salbiy jarayonlarning oldini olish va ularga barham berish uchun suvlarning holati ustidan olib boriladigan kuzatuv tizimidan iboratdir.

Suv monitoringining tuzilishi, mazmuni va uni amalga oshirish tartibi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan belgilanadi deyilgan.

19-modda. Suvdan foydalanish obyektlari.

Ushbu qonunning 4-moddasida ko'rsatilgan suv obyektlari (yoki ularning qismlari) foydalanishga beriladi deyilgan.

Yuqorida qayd etilgan barcha moddalar Respublikamizda mavjud suv resurslarini muhofaza qilishning huquqiy asoslari hisoblanib, suv resurslarini muhofaza qilishning asosiy omillari hisoblanadi.

Suv resurslarini muhofaza qilish bosqichma-bosqich profilaktik ravishda amalga oshirilishi shart. Tabiatdagi yer usti (daryo, ko'l, dengiz va atmosferadagi suv bug'lari), yer osti va atmosfera yog'in suvlari - tabiatdagi barcha (yer usti, yer osti va atmosfera yog'in) suvlarning birlik qonunidir, (akad. V.I. Vernadskiyning tabiatning obyektiv qonuni).

Demak, barcha yer usti va yer osti suvlarining asosiy manbayi atmosfera yog'in suvlaridir. Oxirgi 10–20 yillar davomida atmosfera havosining haddan tashqari ifloslanganligi va zaharlanganligi (turli chiqindilar, changlar, tutunlar, qurum va boshq.) tufayli turli erigan moddalarga to'yingan, deyarli «kislotali» yomg'irlar hisobiga shakllanayotgan yer usti va yer osti suvlari, yog'in yer yuzasiga kelib tushmasdan, bu bosqichda ma'lum darajada ifloslangan suv mavjud bo'lib, shakllanishning keyingi bosqichi – yer yuzasi bo'ylab jilg'a va soylarni tashkil etishida yoki yer ostiga shimilishida tuproqdagi turli eriydigan moddalar va iflosliklarga to'yinib yanada ifloslanmoqda. Ana shunday jarayonda shakllangan yer usti va yer osti suvlari obyektlariga kelib quyilayotgan turli oqova (kommunal-ro'zg'or, sanoat, chorvachilik majmualari va fermalari, sug'oriladigan yerlardan chiqarilayotgan zovur-tashlama) suvlar ta'sirida bu suvlar yanada kuchliroq ifloslanmoqda, bulg'anmoqda va zaharlanmoqda.

Shunday qilib, suv resurslarini ifloslanishdan, bulg'anishdan va zaharlanishdan muhofaza qilish, xuddi tibbiyot sohasidagidek, profilaktik ravishda amalga oshirilishi kerak, ya'ni ifloslanmagan, toza, turli maqsadlar uchun yaroqli yer usti va yer osti suvlari shakllanishi uchun birinchi navbatda, atmosfera havosi va tuproqning musaffoligini ta'minlash zarurdir,

muhofaza qilishning ikkinchi bosqichida shakllangan yer usti va yer osti suvlarini turli iflos va ayrim hollarda zahar oqova suvlar bilan ifloslanishiga yo'l qo'ymaslik muhim ahamiyatga ega.

12.2. SUV RESURLARINI MUHOFAZA QILISH TADBIRLARI

Bu bo'limda biz suv resurslarining ifloslanishi va miqdorini belgilangan vaqtdan ilgari kamayib ketishini va befoyda sarflanishini bartaraf qiluvchi suvni muhofaza qilish tadbirlari majmuasi ishlab chiqiladi.

Suv resurslari sanoatning chiqindi suvlari bilan ifloslanishini bartaraf qilish uchun sanoatni suv bilan ta'minlash tizimida suvdan qayta (yopiq) tizimda foydalanishni va «qoldiqlarni» zararsizlantirish tadbirlarini maksimal tatbiq qilish ko'zda tutilishi kerak. Oziq-ovqat sanoatining ifloslangan suvlari mahalliy tozalash inshootlaridan o'tkazilgandan keyin, kanalizatsiya shoxobchasiga tashlanishi lozim. Kommunal-maishiy xo'jalik chiqindi suvlari tozalash inshootlaridan o'tkazilgandan keyin sug'orishda yoki sanoatni suv bilan ta'minlashda foydalanishi kerak.

Kommunal - maishiy xo'jalik va chorvachilik majmualarining chiqindi suvlarini tashqariga chiqarish uchun quyidagilarni tavsiya qilish mumkin:

- aholi yashash joylarida va chorvachilik majmualarida yangi kanalizatsiya shoxobchasini qurish yoki borlarini qayta tiklash;
- kanalizatsiya chiqindi suvlarini (mexanik, kimyoviy, biologik va boshqa tozalash usullari) tozalash va ulardan qayta foydalanish.

Sug'orish dalalaridan chiqayotgan zovur suvlari daryo va yer osti suvlarini ifloslantiruvchi asosiy manbadir. Ularni sug'orish dalalari tashqarisiga chiqarish hududning qaytmas suv sarfi miqdorini oshishiga olib keladi. Shuning uchun ularni saqlash va qayta foydalanish tadbirlarini ishlab chiqish zarur.

SXM qatnashuvchilarining chiqindi va drenaj suvlarini tozalash va qayta foydalanish tavsiyalarini ishlab chiqish uchun shu suvlarning miqdorini (W , mln.m³/yil) va sifatini (S , gl) ifodalovchi jadval tuziladi.

Chiqindi va zovur suvlarining sifati, maydoni tibbiy drenajlanganligi va hududning tuproq-meliorativ sharoiti bilan bog'liq holda, bu suvlardan sug'orishda va texnik suv bilan ta'minlashda foydalanish bo'yicha tavsiyalar beriladi yoki ularning tozalanishini, qayta foydalanishini va bartaraf qilishning boshqa usullari beriladi.

Qishloq xo'jaligida o'g'itlardan va zararkunandalarga qarshi zaharli ximikatlardan foydalanish suv resurslarining sifatiga salbiy ta'sir qiladi. Shuning uchun qishloq xo'jaligi zararkunandalari bilan kurashish uchun ishlab chiqilgan biologik tavsiyalarga muvofiq ularning qo'llanishini me'yorlashga va sharoitlariga qat'iy rioya qilishga ko'rsatma berilishi kerak.

Xo'jalikning maydoni va uning omborlarini o'ylamasdan joylashtirish, jihozlash, qishloq xo'jaligi texnikasini saqlash va ishlatish suv resurslarini sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun bunday ifloslanishning oldini oluvchi quyidagi tadbirlar (ishlatilgan GSMni yig'ish va topshirish, avtobazaning va MTUning maydonini gidroizolatsiya qilish, neft mahsulotlarini yig'uvchi uskuna o'rnatilgan paytdan foydalanish suv bilan ta'minlash tizimini tashkil qilish) tavsiya qilinishi kerak:

- yiriklashtirilgan narxli ko'rsatgichlardan foydalangan holda, yuqorida asoslangan chora - tadbirlar uchun sarflanishi zarur bo'lgan kapital mablag' hajmi hisoblanadi. Bu hisob-kitoblar asosida mavjud me'yoriy hujjat va uslubiy ko'rsatmalardan foydalanib sarflanishi mo'ljallangan kapital mablag'ning samaradorligi aniqlandi va shuning asosida shartli loyihada belgilangan tadbirlarning iqtisodiy samaradorligi baholanadi;

- suv manbalarining tabiatga va xalq xo'jaligini yuritishga salbiy ta'sirini o'rganish va ularning oldini olish yoki bartaraf qilish SRMF shakli loyihasining alohida ahamiyatga ega bo'lgan vazifasi hisoblanadi. Bular ichida asosiylari sel bosish, qirg'oqlarni yuvilishi, suv bosish, tuproqning tabiiy sho'rlanishi va botqoqlashish va shunga o'xshash jarayonlar hisoblanadi. Shakli loyiha tuzilayotgan maydon uchun bu jarayonlarning kelib chiqish sabablari sinchiklab o'rganiladi va ularni bartaraf qilish tadbirlari iloji boricha SRMF va MQ tadbirlari majmuyiga kiritiladi. Buning iloji bo'lmaganda, sel ombori, tog' bag'rilarini o'rmonlashtirish, oqim yo'naltirgich, to'sgich va qirg'oqni mustahkamlovchi inshootlar, zovur va kollektor tizimlarini qurish va shunga o'xshash alohida tadbirlar belgilanadi. Bunday inshootlarga zaruriyat bo'lganda, ularning hajmi va zarur hisoblangan kapital mablag', yuqorida nomlari atalgan jadvallarga alohida qator qilib kiritiladi.

- SRMF va MQ shakli loyihasini ekologik asoslashga alohida ahamiyat beriladi. Unutmaslik kerakki, suv xo'jaligiga doir hamma tadbirlar loyihasi jumladan, shakli loyiha ham O'zbekiston Respublikasi tabiatni muhofaza qilish haqidagi amaldagi qonunga binoan, ekologik tahlil (ekspertiza)dan o'tishi shart. Bu masalani yechish asosida belgilangan hamma chora-tadbirlarni tashqi muhit, jumladan, suv manbalari holatiga ta'sirini bashoratlash natijasida aniqlangan tabiatga bo'lgan salbiy ta'sirning oldini olish chora-tadbirlarini to'g'ri belgilashdan iboratdir. Ma'lumki, tabiiy resurslardan foydalanish bo'yicha amalga oshiriladigan har qanday chora-tadbirlar tabiiy holat va undagi muvozanatni buzadi. Madomiki, shunday ekan so'z tabiiy holatni buzmaslik haqida emas, balki tabiatda salbiy oqibatlar kelib chiqarmaydigan yangi muvozanatni barpo qilish haqida boradi. Suv manbayidagi ekologik xavfsiz, sifat va miqdor jihatidan eng kam suv qoldig'ini aniqlash masalasi eng murakkabdir. Bu masala

manbadagi qoldiq suvning sifat va miqdoriga bo'lgan talab va manba havzasida joylashgan suv iste'molchilarini uning holatiga bo'lgan ta'sirini bashorat qilish yo'li bilan aniqlaniladi. Zarur hollarda manbada saqlanishi shart bo'lgan suvning sifati va miqdorini ta'minlash maqsadida suv resurslarining ma'lum bir bo'lagi ajratiladi. Bunday ekologik talab tegishli hisob-kitoblar bilan asoslanadi;

– arid iqlimli mintaqalar uchun suv xo'jaligining asosiy vazifasi suv resurslaridan o'ta tejamkorlik bilan foydalanishni amalga oshirishdan iborat. Shuning uchun ham suvdan hamma foydalanuvchilar kam suv va suvsiz texnologiyalarning hisobiy davrida amalda qo'llashlari kerak. Bu maqsadda shakliy loyiha suvdan foydalanish texnologiyalarining tahliliga alohida ahamiyat beradi. Zarur bo'lgan hollarda loyiha bunday texnologik tadqiqotlarni o'tkazish bo'yicha tavsiyalar berishi, unga bo'lgan sarf xarajatlarning tadqiqot shartlari, muddatlari va bajaruvchi tashkilotlar asoslanadi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Akademik Oparinning nazariyasi bo'yicha suvning ekologik tizimdagi o'rni va ahamiyati qanday?
2. Akademik Vernadskiy asarida suv resurslaridan foydalanish qonuni qanday ifodalangan?
3. Suv resurslarini muhofaza qilish deb nimaga aytiladi?
4. Tabiiy qonuniyatlarni o'rganish asosida SRMQ vazifasiga nimalar kiradi?
5. Tabiat va SRMQga qanday e'tibor berilayapti?
6. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining qaysi moddalarida tabiat va SRMQ ifodalangan?
7. «Kislotali yomg'ir» qanday hosil bo'ladi?
8. Suv resurslarining ifloslanishidan, bulg'anishidan va zaharlanishidan muhofaza qilish qanday amalga oshirilishi kerak?
9. Kommunal-maishiy xo'jalik va chorvachilik majmualarining chiqindi suvlarini tashqariga chiqarish uchun nimalar tavsiya qilinadi?
10. Suv resurslarining sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatishning oldini oluvchi qanday tadbirlar tavsiya qilinadi?

XULOSA

Butun dunyoda suv resurslaridan mukammal foydalanish va muhofaza qilish muammosi birinchi o'ringdagi masala bo'lib qolmoqda. Bu birinchi navbatda aholining o'sishi va sanoatning rivojlanishi, toza chuchuk suvlarning kamayib ketishi bilan bog'liq. Ikkinchidan, xususan rivojlanayotgan mamlakatlarning aholi yashash joylarida nomukammal suv ta'minoti armaturalari va ishlab chiqarishda suvdan past darajadagi texnologiyalardan foydalanishdir. Kelajakda suvdan unumli foydalanish jarayonlarida ham bu omillar muhim hisoblanadi. Ma'lumki, barcha xalq xo'jaligi tarmoqlarida suvdan foydalanish texnologiyasi qamrab olgan. Shuning uchun SRMF va MQ masalalarini yechish uchun suv resurslaridan foydalanishning mukammal texnika va texnologiyalarini tatbiq etish juda zarurdir. G'ayri tabiiyki, zamonaviy talab qilingan texnikalar tatbiq qilinganda aholining suv iste'mol qilish solishtirma me'yorni kamaytirishga olib keladi (Yevropada bir kunda bitta oilaga 200 l sarflanadi, Lars-Krister Lundi va boshq., 2000. - B.11).

Kommunal-maishiy oqova suvlar uchun zamonaviy tozalash inshootlarini, kollektor-drenaj va yer osti sho'r suvlarini demineralizatsiyalash uskunarini jadal ravishda tatbiq etishni taqozo etadi. Chuchuk yer ustki va yer osti suvlarini esa faqat ichimlik maqsadlarida foydalanishni nazarda tutish lozim.

Agar Yevropa me'yorlariga e'tiborni qaratadigan bo'lsak, bir kishiga bir yilda 1300 m³, olti milliardli planetamiz aholisi uchun taxminan 7,8 km³, shunga muvofiq 26 millionli O'zbekiston aholisi uchun 0,034 km³ chuchuk suv zarur hisoblanadi (S.Sh.Mirzayevning ma'lumotiga ko'ra, O'zbekistonda yer osti chuchuk suvlari – 25,2 km³ ni tashkil etadi, 1974. Foydalanish uchun esa – 7,8 km³ tasdiqlangan, V.I.Sokolov, 1995.). Shu jihatdan e'tiborga olish lozimki, bu suvlar juda ham notekis taqsimlangan va jadal ravishda ifloslanmoqda. Buni tasdig'i sifatida I.A.Karimov: «O'zbekistonning ekologik xavfsizligi nuqtayi nazaridan qaraganda, suv zaxiralarining, shu jumladan, yer osti va yer usti suvlarining keskin taqchilligi hamda ifloslanganligi katta tashvish tug'dirmoqda» deb ta'kidlaydilar. Mintaqaning barqaror rivojlanishida suvni muhofaza qilish tadbirlari majmuasini tatbiq etish muhim o'rin tutadi. Faqat shunday yondashish ishlab chiqarishni va yashash sharoitlarining darajasini ham oshirish mumkin.

Yuqorida qayd etilganlar, suv resurslariga tizimli qarashga misol hisoblanadi, ya'ni suvdan qat'iy tartibda miqdor ham sifat jihatidan

chiqindisiz texnologiya asosida, aynan SRMF va MQ shakliy loyihasi miqyosida foydalanish lozim.

O'quv qo'llanma o'zbek tilida birinchi marotaba tayyorlangan bo'lib, qaysidir darajada bu muammoning muhimligini ifodalashga va uni hal qilish yo'llarini belgilashda yordam beradi.

Mualliflar SRMF va MQ faniga va muammolariga shunday yondoshish Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi talablari asosida uni rivojlantirishga imkon yaratadi, degan umid bildiradilar.

ASOSIY ATAMA VA IBORALAR LUG'ATI

Arid iqlim – yog'ingarchilik miqdori o'simliklar vegetatsiyasi uchun yetarli bo'lmagan quruq, issiq, kontinental iqlim.

Antropogen omillarning ta'siri – inson va uning faoliyati tomonidan organizmlarga, biogeosenoz, landshaft va biosferaga ko'rsatiladigan ta'sir.

Gipoteza – asos, hodisalar o'rtasidagi qonuniyatlarni ehtimol qilish.

Gidrosfera – yer sharining okean va dengizlar, daryo va ko'llar, qor va muzliklar, tuproq, botqoqlik va yer osti suvlaridan iborat suv qobig'i. Gidrosferaning umumiy hajmi 1460000 ming km³.

Geotermik gradiyent – yer ichida harorat bir xil bo'lgan joydan yer markaziga borilgan sari har 100 metrdagi oshib boradigan harorat miqdori.

Geosinklinal – yer po'stining harakatchan viloyati bo'lib, tektonik harakatlar va magma jarayonlari o'ta harakatchan bo'ladi.

Demografik – aholi va uning rivojlanish qonuniyatlari to'g'risidagi fan.

Delta – oqar suvning dengiz yoki ko'lga quyilish joyida paydo bo'lgan shag'al, qum, gil, balchiq va boshqalardan iborat tekislik.

Yer mantiyasi – yerning litosfera qobig'idan so'ng 2900 km chuqurlikkacha bo'lgan qismi.

Yer yadrosi – yer markazining geosfera qatlamlari o'rab olgan massasi.

Ierarxik tartiblar – pastki tizimning yuqori tizimga bo'ysinishi.

Litosfera – yerning qotgan po'sti. Bunga er po'sti, mantiyaning yuqori qatlami kiradi. Litosfera 50-200 km chuqurlik bilan belgilanib, uning 30-60 km qatlamini yer qobig'i va 5-10 km ni ummon tubi tashkil etadi.

REM (PDK) – havodagi zararli va zaharli moddalarning yoki ularning havodagi aralashmalarining yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan miqdori, ya'ni bu tirik organizmga qisman yoki to'g'ridan-to'g'ri ta'sir ko'rsatmaydi, atmosferaning shaffofligini va ultrabinafsha nurlarining o'tishini pasaytirmaydi.

Rim klubi – 1968-yili Rimda Italiyalik Aurelio Pechchen tashabbusi bilan (30 kishi 10 mamlakatdan) yig'ilishib insoniyatning butun va kelajakdagi muammolarini yechish maqsadida muhokama qilish uchun tuzilgan yig'in.

Rekreatsiya – insonning uy-joydan tashqarida (odatda tabiat qo'ynida yoki qiziqarli joylarni borib ko'rish, jumladan, me'morlik yodgorliklarini tomosha qilish) dam olishi, tiklanishi.

Suv resurslari tejamkorligi – suv resurslarining muhofazasi haqidagi qonun va qoidalarga to'la amal qilgan holda bajarilgan ish yoki ishlab

chiqarilgan mahsulot birligiga ularni iloji boricha kam sarflanishini ta'minlashdir.

Suv resurslarini boshqarish – ularni makon va vaqt davomida tarqalishini iste'molchi talabiga moslashtirish.

Suv resurslari – foydalanishga yaroqli suvlar bo'lib, unga gidrosferadagi barcha suvlar, ya'ni daryo, ko'l, kanal, suv omborlari, dengiz va ummon suvlari, tuproqdagi namliklar, tog'lar va qutblardagi suv (muz)lar, atmosferadagi suv bug'lari .

Suv muvozanati – tabiatdagi suvlarning aylanma harakati va uning alohida qismlarining miqdoriy ifodasi.

SXM – bir suv havzasining suv resurslaridan birgalikda iste'mol qiluvchi va foydalanuvchi xalq xo'jaligining turli tarmoqlari majmuasi.

Suv limiti – ma'lum maydon uchun ajratiladigan suv hajmining belgilangan miqdori.

Sel – tog' soyliklari, soylar va jarlardan qisqa vaqt ichida juda katta tezlikda vayronalik keltiruvchi kuch bilan oqib keluvchi 2-3 metrgacha kattalikdagi tosh aralash loyqa suv oqimi.

Transpirasiya – o'simliklarning yer ustki organizmlari, birinchi galda barglari tomonidan suvning bug'latilishi.

Tuproq eroziyasi – tuproqning eng unumdor ustki qatlamlarining (0,1-1,0 m) va tuproq tagidagi qatlamlarning qor, yomg'ir va irrigatsiya tarmoqlaridan tushayotgan suvlar yoki shamol tomonidan yemirilishi.

Toksik moddalar – har xil zaharli moddalarning tirik organizmga ta'siri.

FIK – sug'orish tarmoqlaridagi rejada belgilangan suv me'yoring (m³/ga) pastki qatlamlariga singishini, yuza hududlarga tashlash va bug'lanishlarga sarf bo'lishini e'tiborga olgan amaldagi me'yoriga nisbati.

Ekstensiv – sifatga e'tibor bermay, faqat miqdorini oshirishga qaratilgan, barakasiz, tarqoq.

Elektrodializ – elektr toki bilan suvni tuzsizlantirish.

Elektroosmos – elektrobosim, tashqi elektr maydon ta'sirida suvni (suyuqlik) pufaklar va kapillarlar orqali harakati.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

Karimov I.A. O‘zbekiston XXI asr bo‘sag‘asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari. Ekologik muammolar. – T.: «O‘zbekiston», 1997. 110-137-b.

Авакян А.Б., Широков В.М. Комплексное использование и охрана водных ресурсов. Минск, изд. «Университетское», 1990.–240-с.

Бородавченко И.И. Охрана водных ресурсов. - М.: Колос, 1979.

Бородавченко И.И., Лозановская И.Н., Орлов Д.С., Михура В.И. Комплексное использование и охрана водных ресурсов. –М.: Колос, 1983.-175-с.

Захидов А.З. Водохозяйственные системы Средней Азии. –Т.: Фан, 1971.

Зарубаев Н.В. Комплексное использование и охрана водных ресурсов. -Л.: Стройиздат, Ленингр. отд-ние, 1976.-224-с.

Ирригация Узбекистана. Т. I-IV.–Ташкент: Фан, 1975-1980.

Использование и менеджмент водных ресурсов. Под.ред. Лорс-Кристер Лундин.-Уппсала: Уппсальский Университет, 2000.-264 -с.

Кирейчева Л.В., и др. Пособие по очистке и утилизации дренажно-сбросных вод.–М.: Россельхозакадемия, 1999. -67 -с.

Львович М.И. Мировые водные ресурсы и их будущее. М.: Мысль, 1974. – 447-с.

Львович М.И. Вода и жизнь. –М.: Мысль, 1986. – 237-с.

Методические указания о составе, содержании, порядке разработке, согласовании, утверждении, уточнении схем комплексного использования и охраны водных ресурсов. Инструкция водного надзора ИВН-33-5.1.07-87., -М.: 1987. -64 б. Издание официальное.

Мирзаев С.Ш. Формирование и размещение запасов подземных вод Узбекистана, вопросы методики их изучения и проблемы хозяйственного использования.- Ташкент: Фан, 1974. -221-с.

Мирзаев С.Ш., Валиев Х.И. Методические рекомендации по разработке схемы комплексного использования и охраны пресных подземных вод Республики Узбекистан.–Ташкент: ТИИИМСХ, 1993.-72-с.

Мирзаев С.Ш., Бакушева Л.П. Оценка влияния водохозяйственных мероприятий на запасы подземных вод. –Т.: Фан, 1979.

Mirzayev S.Sh. Orol tangligi muammosi va uni bartafar qilish yo‘llari. Ma‘ruzalar to‘plami. –Т.: TIQXMI, 1994. -54-b.

Мирзаев С.Ш., Эргашев А.Э. Концептуальная основа водно-экологических взаимоотношений в бассейне Аральского моря. Сб. Проблемы Аральского моря. Исследования. Проекты. Предложения. – Ташкент: 1998. –Б. 37-38-с.

Максименко Ю.Л., Глухарев В.А. Природоохранные нормы и правила проектирования. Справочник. -М.: Стройиздат, 1990.

Мурадов Ш.О., Шабанов В.В., Холбаев Б.М. Особенности изучения курса “Комплексное использование водных ресурсов, их охрана и основы экологии” в вузе //Мелиорация и водное хозяйство.-1993. № 1.-41-с.

Мурадов Ш.О. Водные ресурсы и их рациональное использование в сельском хозяйстве юга Узбекистана // Ж. Водное хозяйство России. -2003. №4. - 325-330-с.

Мурадов Ш.О., Холбаев Б.М., Отакулов У.Х. Мониторинг, охрана и восполнения водно-земельных ресурсов юга Узбекистана. - Луганск: 2002. - 32 -с.

Мурадов Ш.О., Мониторинг и разработка технических решений по повышению эффективности использования водно-земельных ресурсов юга Узбекистана. Отчёт по Гос. бюджет. теме 2.1.26 ГКНТ р.Узб. Гос. рег. №01.20008938. -Карши: 2002, 60-с.

Мурадов Ш.О. Экологический способ деминерализации вод // Экология и промышленность России №1, 2005. 18-19-с.

Mahmudova I.M., Salohiddinov A.T., Qishloqlar va yaylovlar suv ta'minoti.-Т.: TIQXMMI, 2002.-136-b.

Комплексное использование и охрана водных ресурсов. Под ред. О.Л.Юшманова М.: Агропромиздат, 1985, 304 -с.

Максименко Ю.Л., Глушарев В.А. Природоохранные нормы и правила проектирования. Справочник. -М.: Стройиздат, 1990-с.

Методические указания по экономической оценке годового ущерба от сброса загрязненных примесей в водохозяйственные объекты. -М.: Союзпроект, 1986-с.

Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Том IV. Узбекистан, -Л.:Гидрометеиздат, 1987.

Основные гидрологические характеристики. Средняя Азия, вып.1. Бассейн реки Сырдарьи.-Л.:Гидрометеиздат, 1976. 1980.

Основные гидрологические характеристики Средняя Азия. вып.3. Бассейн р.Амударьи. -Л. Гидрометеиздат, 1976. 1980.

Погодаев А.Е., Исмаилов Г.Х., Демин А.П. Современные проблемы мелиорации и пути их решения: Водопотребление и водоотведение в агропромышленном комплексе России. Том II (99). - М.: 1999. 154-173.-М.: Минздрав СССР, 1991.

Схема комплексного использования и охрана водных ресурсов бассейна р. Сырдарьи. -Ташкент: Средазгипроводхлопок, 1979.

Схема комплексного использования и охрана водных ресурсов бассейна р. Амударьи. -Ташкент: Средазгипроводхлопок, 1983.

Строительные нормы и правила СНиП 2.04.02-97. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. –Ташкент: 1997.

Suv ta'minoti. Tashqi tarmoq va inshootlar. «O'zkomunalloyiha», 1998.–110 -b.

Укрупненные нормы водопотребления и водоотведения для различных отраслей промышленности. -М.: Стройиздат, (СЭВ, ВНИИводгео), 1972. -198-с.

Укрупненные нормы водопотребления и водоотведения в животноводстве и сельских населенных пунктах с централизованными системами водоснабжения (утверждены Минводхозом СССР и Минсельхозом СССР). –Минск: ЦНИИ

Ушаков Е.П. и др. Водные ресурсы: рациональное использование.–М: Экономика, 1987.

Хамраев Н.Р., Ахунди М.Н., Эргашев А.К. Проблемы и перспективы устойчивого развития водохозяйственного сектора государств бассейна Аральского моря. –Ташкент: 1998. -88-с.

Шредер В.Р., Трунова Т. Методика расчета оросительных норм сельскохозяйственных культур для хлопковой и нехлопковой зоны бассейна Аральского моря. –Ташкент: Средазгипрохлопок, 1979.

Шабанов В.В. и др. Комплексное использование и охрана водных ресурсов: Методические указания по изучению дисциплины и задания для курсовой работы. - М.: МГМИ. 1985.

Шабанов В.В., Мурадов Ш.О., Холбаев Б.М., Отакулов У.Х. Проблемы комплексного использования и охраны водных ресурсов. //Проблемы науки и образования в области сельского и водного хозяйства: Сб. тр. респ. науч.-практ. конф. 19-21 мая 1999 года. – Ташкент, 1999. 51-52-с.

Шабанов В.В., Мурадов Ш.О., Холбаев Б.М. О методике и содержании преподавания дисциплины «Комплексное использование, охрана водных ресурсов и основы экологии» //Экономика и организация агропромышленного производства. –М.: 1992. №6. -2-с.

Юшманов О.Л., Шабанов В.В., Галямина И.Г. и др. Комплексное использование и охрана водных ресурсов. – М.: Агропромиздат, 1985. –303-с.

Yusupov G.U., Xolbaev B.M. Geologiya va gidrogeologiya asoslari. – Т.: «Yangi asr avlodi», 2005. – 383 b.

Qodirov A. O'zbekiston irrigatsiyasi tarixidan lavhalar. – Т.: «Xalq merosi nashriyoti», 1998. -141-b.

David W. Pearce and Jeremy J. Warford. World Without End. Economics, Environment and Sustainable Development. Oxford University Press. 1993.

Andrew Steer and Ernst Lutz. Measuring Environmentally Sustainable Development. December 1993.

Philip P. Micklin. The history of the Aral sea problem: Critical principles and lessons for Sustainable Development. Prepared for the Roundtable Meeting on problems of Sustainable Development and Tasks of the National Commission for the Republik Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan, February 4, 1997, UN Office.

The Aral in crisis. UNDP, Tashkent, 1995.

Indicators of Sustainable Development Framework and Methodologies. United Nation, New York, 1996.

Saijs, H.L.F. Berkel, M. J., 1995 Global water crisis: the major issue of the list century, a growing and explosive problem. Eur. Wat. Poll.Cont., 5(4): 26-40

MUNDARIJA

SO‘Z BOSHI	3
<i>I bob. SUV RESURLARIDAN MUKAMMAL FOYDALANISH VA MUHOFAZA QILISH (SRMF VA MQ) FANINING MAQSADI, RIVOJLANISH TARIXI VA ZARURIYATI</i>	
1.1. «SRMF va MQ» fanining fan sifatida shakllanishi	5
1.2. «SRMF va MQ» fanining rivojlanish tarixi	7
1.3. SRMF va MQning ijtimoiy va iqtisodiy zaruriyati.....	10
1.4.SRMF va MQga ekologik yondoshish zaruriyati va tizimli yondoshuv.....	11
1.5.SRMF va MQni rejalashtirish.....	13
1.6.Uzoq muddatga xalq xo‘jaligining suvga bo‘lgan talabini qondirishni rejalashtirishning ilmiy gipotezalari.....	15
Nazorat savollari.....	16
<i>II bob. HOZIRGI ZAMON SUV XO‘JALIGI MUAMMOLARI</i>	
2.1.Dunyodagi suv xo‘jaligi muammolari: kelib chiqish sabablari va ularni hal qilish yo‘llari	18
2.2.Orol dengizi havzasi va O‘zbekiston Respublikasi hududidagi suv xo‘jaligi muammolari, ularning kelib chiqish sabablari va hal qilish yo‘llari	19
2.2.1.Janubiy O‘zbekistonning suv xo‘jaligi muammolari va uning yechimlari.....	22
Nazorat savollari.....	32
<i>III bob. SUV XO‘JALIGI MAJMUASINING SHAKLLANISHI VA AHAMIYATI</i>	
3.1.Suv xo‘jaligi majmuasi (SXM) to‘g‘risida tushunchalar.....	33
3.2.SXMni barpo qilish zaruriyati va ahamiyati	35
3.3.SXMning sinflarga bo‘linishi	36
Nazorat savollari.....	39
<i>IV bob. SUV XO‘JALIGI MAJMUASINING ASOSIY QATNASHUVCHILARI</i>	
4.1.SXMning asosiy qatnashuvchilarini asoslash	40
4.1.1.SXM qatnashuvchilarini suv bilan ta‘minlash tartibi.....	42
4.2. Kommunal – ro‘zg‘or xo‘jaligi - SXM qatnashuvchisi sifatida.....	44
4.2.1.Kommunal – ro‘zg‘or xo‘jaligining suv resurslariga nisbatan miqdoriy talablari	45

4.2.2. Kommunal – ro‘zg‘or xo‘jaligining suv resurslariga nisbatan sifat talablari.....	46
4.2.3. Kommunal – ro‘zg‘or xo‘jaligi oqova suvlarining ifloslanish darajasi.....	48
4.3. Sanoat korxonalarida – SXM qatnashuvchisi sifatida.....	50
4.3.1. Sanoat korxonalarining suv resurslariga nisbatan miqdoriy talablari.....	50
4.3.2. Sanoat korxonalarida suvdan foydalanish tizimlari.....	51
4.4. Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishi – SXM qatnashuvchisi.....	55
4.4.1. Chorvachilik – SXM qatnashuvchisi.....	55
4.4.2. Dehqonchilik – SXM qatnashuvchisi.....	58
4.5. Energetika – SXM qatnashuvchisi.....	64
4.6. Baliqchilik xo‘jaligi – SXM qatnashuvchisi.....	69
Nazorat savollari.....	73

V bob. NISBATAN KAM SUV ISTE‘MOL QILUVCHI SXM QATNASHUVCHILARI

5.1. Sog‘liqni saqlash – SXM qatnashuvchisi.....	77
5.2. Dam olish – SXM qatnashuvchisi.....	78
5.3. Sayohat – SXM qatnashuvchisi.....	78
5.4. Sport – SXM qatnashuvchisi.....	79
5.5. Suv transporti – SXM qatnashuvchisi.....	80
5.6. Yog‘och oqizish – SXM qatnashuvchisi.....	81
5.7. Suvdan foydali elementlarni ajratib olish – SXM qatnashuvchisi.....	82
5.8. Sanitar suv o‘tkazish – SXM qatnashuvchisi.....	82
Nazorat savollari.....	84

VI bob. SUV XO‘JALIGI MUVOZANATI (SXM), UNI TUZISH ZARURIYATI, PRINSIPI, USLUBI VA SHAKLLARI

6.1. SXMni tuzish zaruriyati.....	86
6.2. SXMni tuzish prinsipi, uslubi va shakllari.....	87
6.3. SXMning turlari.....	88
6.4. SXM ni tahlil qilishning zaruriyati va ahamiyati.....	89
6.5. Suv xo‘jaligi va suvni muhofaza qilish tadbirlarining tarkibini, hajmini, amalga oshirish joyini va vaqtini asoslash.....	91
Nazorat savollari.....	92

VII bob. SUV RESURSLARINI BOSHQARISH ZARURIYATI, PRINSIPI, TURLARI, USULLARI VA YO‘LLARI

7.1. Suv resurslarining miqdorini boshqarish zaruriyati, prinsipi, turlari, usullari va yo‘llari.....	94
---	----

7.2.Suv resurslarining sifatini boshqarish zaruriyati, prinsipi, turlari, usullari va yo'llari.....	95
7.3.Yer usti, yer osti va atmosfera yog'inining suv resurslari miqdorini va sifatini boshqarish zaruriyati, prinsipi, turlari, usullari va yo'llari.....	97
Nazorat savollari.....	100

VIII bob. SUV XO'JALIGI TIZIMINI (SXT) BOSHQARISH

8.1.SXT to'g'risida umumiy tushunchalar	101
8.2.SXTning arid mintaqasida o'ziga xosligi.....	101
8.3.SXTni arid mintaqasida o'rganish davrida tizimli yondoshish.....	103
8.4.SXTni boshqarish masalalari.....	105
Nazorat savollari.....	109

IX bob. GIDROTUGUNLAR MAJMUUI VA ULARDAN FOYDALANISH TARTIBI

9.1.Gidrotugunlar majmuyi suv xo'jaligi tizimining asosiy bir elementi sifatida.....	110
9.2.Gidrotugunlar majmuyi ishlari tartibini boshqarish masalalari.....	111
9.3.Gidrotugunlar majmuyida suv resurslaridan foydalanishning asosiy qoidalari.....	113
9.4. Suv resurslaridan mukammal foydalanish va uni muhofaza qilishda boshqarishning avtomatik tizimini joriy qilish.....	115
Nazorat savollari.....	119

X bob. SUV RESURSLARINI HUDUDIIY QAYTA TAQSIMLASH MUAMMOLARI

10.1.Katta hududlarda suv oqimlarini qayta taqsimlashning ilmiy asoslari.....	120
10.2.Mintaqani barqaror rivojlantirish maqsadida oqimlarni hududiy qayta taqsimlash masalalari.....	121
10.3.Transchegaradosh, davlatlararo va mahalliy suv obyektlari tushunchasi.....	124
10.4.Suv resurslaridan foydalanishni oqilonalashtirish va yaxshilashda ilmiy-tadqiqot va ishlab chiqarishning asosiy vazifalari.....	125
Nazorat savollari.....	126

XI bob. SUV RESURSLARINING SIFATIGA TEXNOGEN VA TABIIY OMILLARNING TA'SIRI

11.1.Suvning inson hayotida tutgan o'rni.....	128
---	-----

11.2.Suv resurslarining ifloslanish turlari va shakllari	130
11.3. Suv resurslariga texnogen ta'siri omillarning	132
<i>XII bob.SUV RESURSLARINI MUHOFAZA QILISHNING</i>	
ASOSIY YO'LLARI	
12.1.Suv resurslarini muhofaza qilishning ilmiy, ekologik va huquqiy asoslari.....	139
12.2.Suv resurslarini muhofaza qilish tadbirlari	145
XULOSA	148
ILOVALAR	150
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR	152

**SH. MURADOV H. VALIYEV,
B. XOLBOYEV, R. BOZOROV**

**SUV RESURSLARIDAN MUKAMMAL FOYDALANISH
VA MUHOFAZA QILISH**

Muharrir:	M. Mirkomilov
Texnik muharrir:	A. Moydinov
Musahhih:	G. Karimova
Kompyuterda tayyorlovchi:	N. Xasanova

Bosishga ruxsat etildi 17.09.07. Bichimi 60x90¹/₁₆ Ofset usulida
bosildi. Shartli bosma tabog'i 10,0. Nashr tabog'i 9,0. Nusxasi 500.
Buyurtma № 14.

«Aloqachi matbaa Markazi» bosmaxonasida chop etildi.
700000, Toshkent sh., A. Temur ko'chasi, 108-uy.