SUV RESURSLARINING TAQSIMOTI VA REJALASHTIRISH JARAYONLARINI RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA AMALGA OSHIRISH

Tursunboev Nodir

Jizzax politexnika instituti

Annotatsiya: Maqolada, suvdan foydalanish tizimin dasturiy ta’minotini ishlab chiqishni yangicha nazariy asoslari keltirigan. Suvdan samarali foydalanishda dasturiy ta’minotni ishlab chiqish yo‘llarini qo‘llashning afzallik jihatlari va algoritmi yoritib berilib, suvdan foydalanishda qaror qabul qilish tizimini ochib berilgan. Bundan tashqari dasturiy ta’minotni asosiy fayllar tizimi sohada qanday qo‘llanilishi ko‘rsatib berilgan.

Kalit so‘zlar: Suv resurslari, suvdan foydalanish, suv sarfi, qaror qabul qilish, axborot-kommunikatsion, sug‘orish manbai, sug‘orish texnikasi.

Аннотация: В статье представлена новая теоретическая основа разработки программного обеспечения для систем управления водными ресурсами. Выделены преимущества и алгоритмы применения методов разработки программного обеспечения для эффективного водопользования, а также раскрыта система принятия решений по управлению водными ресурсами. Кроме того, показано применение основной файловой системы программного обеспечения в полевых условиях.

Ключевые слова: Водные ресурсы, водопользование, водопотребление, принятие решений, информация и коммуникация, источник орошения, технология орошения.

Abstract: The article presents a new theoretical framework for the development of software for water management systems. The advantages and algorithms of using software development methods for efficient water use are highlighted, and a decision-making system for water management is revealed. In addition, the application of the main file system of software in the field is shown.

Key words: Water resources, water use, water consumption, decision making, information and communication, irrigation source, irrigation technology.

Kirish

Suv resurslaridan samarali foydalanish masalasini hal etish hozirgi kunda, ayniqsa, suv taqchilligi sharoitida o‘ta dolzarb vazifa hisoblanadi. Qishloq xo‘jaligida amalga oshirilayotgan keng ko‘lamli iqtisodiy islohotlar mana shu vazifani ham yechishga yo‘naltirilganligi bejiz emas. Ekin turlarini tanlash, suv resurslaridan oqilona foydalanish, sug‘orish manbalarining texnik-iqtisodiy tasnifi va shu kabi suv xo‘jaligini ifodalovchi, uning rivojlanish tendensiyalarini aniqlash hamda tartibga solish bilan bog‘liq masalalarni yechish ushbu sohada butun bir axborotlar (ma’lumotlar) tizimini shakllantirishni taqozo etadi.

ISSN 3030-3907

Bunday tizimlarni shakllantirish va ulardan samarali foydalanishdan kutilayotgan pirovard natija suv resurslaridan samarali foydalanishga erishish hisoblanadi. Bu yerda shuni alohida ta'kidlash joizki, suvdan samarali foydalanish muammosi birlamchi masala va buni axborot tizimlari asosida yechish masalasining qo'yilishi o'z navbatida, shunga yo'naltirilgan axborot tizimini avtomatlashtirishni, ya'ni shakllantirilishni ko'zda tutilayotgan axborot tizimi tarkibi, uning mantiqiy-funksional ishlash tamoyili avtomatlashtirilgan sharoitda ishlashida suvdan samarali foydalanish masalasini yechishga qaratilgan bo'lishi kerak. Boshqacha aytganda, suvdan samarali foydalanishda AATning ishlashini shunday jarayon deb qarash kerakki, unda suv resurslarini iqtisodiy mantiq nuqtai nazardan ifodalovchi butun bir ma'lumotlar (axborotlar) kompleksi samaradorlik tamoyilini ifodalashga yo'naltirilgan bo'lishi kerak, ya'ni suv resurslarining paydo bo'lishini va undan foydalanishni o'z ichiga olgan butun bir jarayon samaradorlik masalasini yechishga qaratilishi kerak.

Buni biz, aynan, avtomatlashtirilgan axborot tizimlarining ishlash jarayonini tahlil etish va ular asosidagi suv resurslari bilan bog'liq barcha ma'lumotlarni baholash orqali amalga oshirish mumkinligini ta'kidlab o'tmoqchimiz.

Suv xo'jaligi sohasida ham axborot tizimlaridan foydalanish muhim va zarur hisoblanadi. Chunki suv xo'jaligi sohasida rejalashtirish ishlari davomida juda katta ma'lumotlar bilan hisob – kitob ishlari amalga oshiriladi. Bu ma'lumotlarni qayta ishlash ko'p vaqt va aqliy mehnatni talab qiladi. Qaror qabul qilish jarayonini esa qiyinlashtiribgina qolmay, iqtisodiy sarf-xarajatlarning ham oshishiga olib keladi. Bu muammoning yechimlaridan biri, sohada axborot-kommunikatsion texnologiyalardan kengroq foydalanish hisoblanadi.

Xo'jaliklarda suvdan foydalanishni dastlabki rejalashtirish qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orish tartiblari va mehnatni hisobga olgan holda amalga oshirilishi kerak. Adabiyotlarda suvdan foydalanishning tizimli rejasini tuzish va uni amalga oshirish qoidalari berilgan.

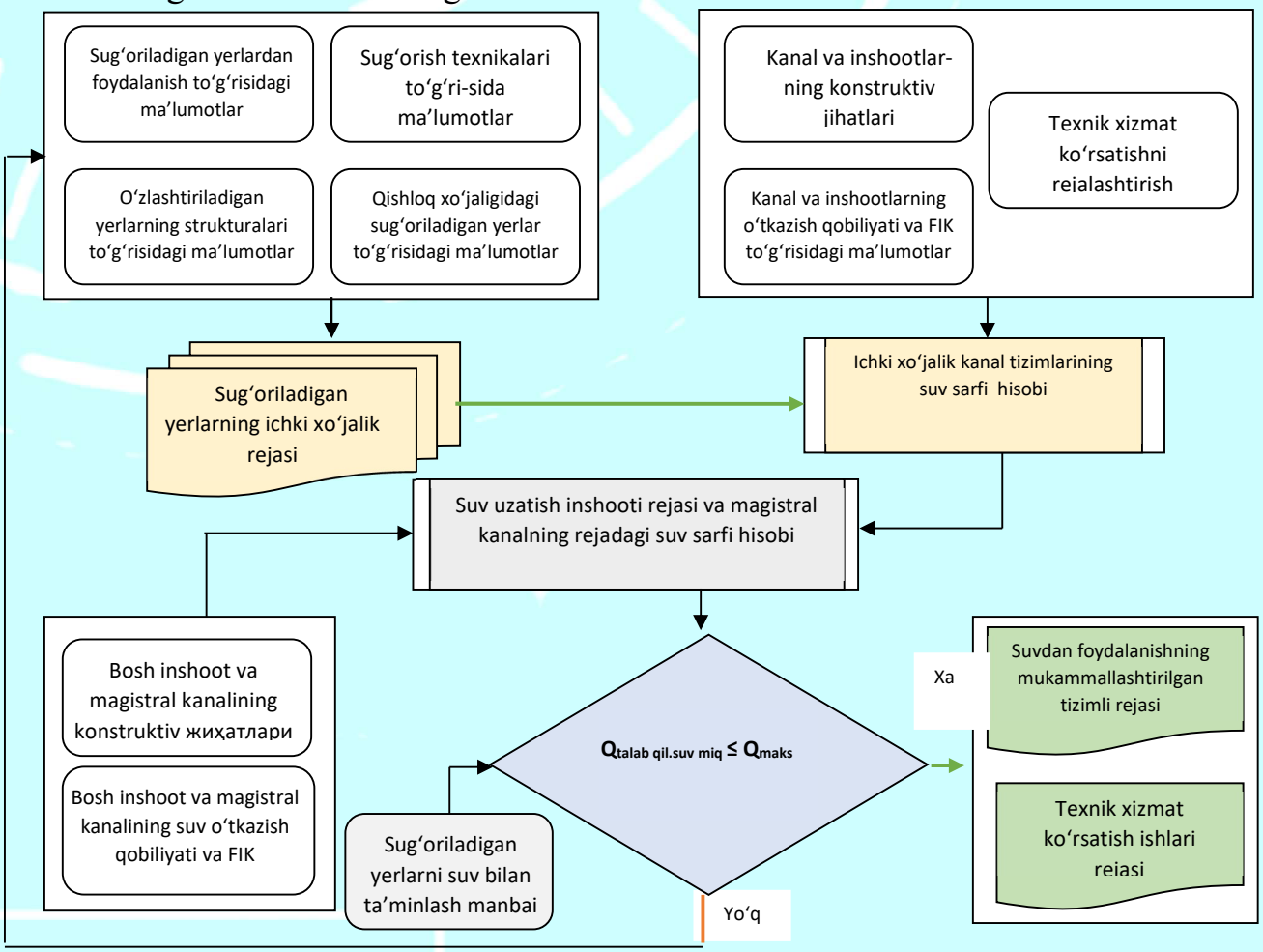
Suvdan foydalanishning tizimli rejasini tuzish uzoq vaqt va ko'p mehnat talab qiladi. Irrigatsiya tizimi boshqarmalari suv resurslari, gidrometriya sektori va dispetcherlik bo'limining asosiy vazifasi suvdan foydalanishning xo'jaliklardan kelgan rejalarni jamlab, xo'jalikning suvdan foydalanish rejasi asosida umumiy tizimli rejani ishlab chiqishdan iborat. Suvdan foydalanish rejasi sug'orish manbalari rejimi bilan bog'liq bo'lishi kerak, chunki bu kam suvli sug'orish tarmoqlarida asosiy cheklovchi (limit) omil hisoblanadi. Suvdan foydalanishning tizimli rejasini ishlab chiqishda sug'orish texnikalarining soni, texnik holati, sug'orish kanallarining suv o'zkazish qobiliyati va foydali ish koeffitsienti (FIK), bosh inshootning konstruktiv xususiyatlari va ish unumi hisobga olinadi. Bunda ekspluatatsion tadbirlar rejasi (kanallar, inshootlar, nasos stansiyalari remonti va

ISSN 3030-3907

b.), qishloq xo‘jalik ekinlarini yetishtirish texnologiyasi, mehnat va energiya zaxirasi, huquqiy va ekologik faktorlar e’tiborga olinadi.

Irrigatsiya tizimi boshqarmalarining suv resurslari, gidrometriya sektori va dispetcherlik bo‘limida suvdan foydalanishning umumiy hajmi ichki xo‘jalik rejalari ma’lumotlarni jamlash orqali aniqlanadi. Olingan suv sarfi sug‘orish manbalari ta’minlay olishi mumkin bo‘lgan suv sarfi bilan bog‘lanadi. Agar sarflarning farqi 5% dan oshmasa, suv taqsimoti balansi bog‘langan hisoblanadi. Suv taqsimoti balansi to‘g‘risidagi ma’lumotni immitatsion va matematik rejalashtirish zarurati tufayli ko‘plab hisoblashlar o‘tkazish bilan bog‘liq. Suvdan foydalanish rejasini tashkil etishning to‘liq jarayoni 1- rasmda keltirilgan.

Har qanday rejalashtirish bu oldindan ko‘zda tutilgan, aniqlangan maqsadga erishish bo‘lib, uni amalga oshirish ma’lum amaliyotlarni o‘tkazishni mo‘ljallashni oldindan aytishdir. Shuning uchun sug‘orish tarmoqlarida suvdan foydalanishni rejalashtirishda barcha ko‘p sonli, ya’ni irrigatsiya tizimi boshqarmalarining suv xo‘jaligi faoliyati natijalarini belgilovchi metrologik, gidrogeologik va xo‘jalik xarakteridagi faktorlarni hisobga olish kerak bo‘ladi.



1- rasm. Suvdan foydalanish rejasini raqamlashtirish algoritmini tashkil etish jarayonlari

ISSN 3030-3907

Suvdan foydalanish rejasi bo‘yicha ma’lumotlar bazasining to‘liq tizimli shakllanmasligi quyidagilarda ko‘rinadi:

- ekin maydonlari tarkibining o‘zgarishi to‘g‘risidagi ma’lumotlar;
- sug‘orish manbasini suv bilan ta’minlanganligining o‘zgarishi to‘g‘risidagi ma’lumotlar;
- qurg‘oqchilik yoki yog‘ingarchilikning ko‘p bo‘lishi to‘g‘risidagi ma’lumotlar;
- turli xildagi xavflar to‘g‘risidagi ma’lumotlar.

Quyida ko‘rsatilgan ma’lumotlarni tizimli shakllantirish bilan bog‘liq masalalarni ko‘rib chiqamiz: I.V.Olgarenko va boshqalar gidromelioratsiya tizimlaridan foydalanishda integral resurslardan foydalanish samaradorligi kamligi sababini tahlil qilib, asosiy kamchiliklardan biri sifatida irrigatsiya tizimi boshqarmalari mutaxassislarining boshqarish yechimlarini qabul qilishlarini qo‘llovchi qarash va axborot-analitik vositalarining yo‘q ekanligini ta’kidlaydilar.

Muammoni hal qilishda, suvdan foydalanishning dastlabki rejalashtirish masalalarini yechishda suvdan foydalanishning tizimli rejasini tezkor va aniq hisoblash, ko‘pgina umumlashgan qaydnomalar tuzish, suv ta’minoti balansini suv manbai rejimi bilan bog‘lab keltirib chiqarish, rejalarni o‘zgartirishni o‘z vaqtida amalga oshirish irrigatsiya tizimi boshqarmalari xodimlari tomonidan qaror qabul qilish tizimidan, informatsion texnologiyalar, matematik va imitatsion modellashtirish imkoniyatlaridan foydalanishga asoslangan bo‘lishi kerak.

Suvdan foydalanishni rejalashtirishda qaror qabul qilish tizimi ma’lumot bilan ta’minlashda fayllarni tashkil etuvchisi quyidagilardan iborat bo‘ladi: Sug‘orish tizimining strukturasi (tuzilishi) haqida ma’lumotlar to‘plami gidrotexnik inshootlarning o‘tkazuvchanlik xususiyati. Suvdan foydalanuvchilar tarkibi, suvni olish limiti, sug‘oriladigan yerlar haqida va ulardan foydalanish, sug‘orish texnikasi haqida ma’lumot ekin maydonlari strukturasi, qishloq xo‘jaligi ekinlarini sug‘orish rejimi va tarkibi. Xo‘jalikning tizimli suvdan foydalanishini xisoblash natijalaridan, xo‘jalikda suvdan foydalanish va sug‘orishning borishi haqida haqiqiy ma’lumotlar. Qaror qabul qilish tizimini taqqoslash uchun ahborot (ma’lumot) bilan ta’minlash strukturasi (tarkibini) tuzish maqsadida asosiy ma’lumot ob’ektlari etib quyidagilar belgilangan:

1. Xudud (O‘zbekiston Respublikasi sub’ektlari);
2. Sug‘orish tarmoqlarini boshqarish;
3. Suvdan foydalanish;
4. Sug‘orish tizimi gidrotexnik inshootlari;
5. Qishloq xo‘jalik ekinlari turi va ularning tegishli guruhi;
6. Yomg‘irlatib va tomchilatib sug‘orish texnikasi.

Qaror qabul qilish tizimi asosiy axborot ob’ektlari, ma’lumotlar bazasidan kelib chiqib quyidagi klascifikatorlarni o‘z ichiga oladi:

ISSN 3030-3907

1. Xududlarning umum foydalanish kartasi;
2. Sub'ektlar;
3. Sug'oriladigan yerlar joylashgan xududiy rayonlar;
4. Sug'orish tizimidan foydalanuvchilar;
5. Gidrotexnik inshootlar;
6. Qishloq xo'jalik ekinlarining guruhlari;
7. Yomg'irlatib va tomchilatib sug'orish texnikalari.

Qaror qabul qilish tizimida foydalaniladigan barcha klassifikatorlar tarkibi birinchi jadvalda keltirilib, qaror qabul qilish tizimidagi ma'lumotlarni kodlashtirish sxemasi ishlab chiqilgan.

1- jadval

Qaror qabul qilish tizimida foydalaniladigan barcha klassifikatorlar tarkibi

№	Kod maydoni nomi	Kod maydoni tipi	Kod maydoni o'lchami	Namuna
1	Xudud kodi	Butun son	10 ta simvol	1160202000
2	STB kodi	Butun son	2 ta simvol	01
3	SI kodi	Butun son	3 ta simvol	015
4	Gidrotexnik inshootlar kodi	Butun son	3 ta simvol	022
5	Qishloq xo'jaligi ekinlari guruhlari kodi	Butun son	2 ta simvol	01
6	Qishloq xo'jaligi ekinlari kodi	Butun son	2 ta simvol	03
7	Yomg'irlatib va tomchilatib sug'orish texnikasi kodi	Butun son	2 ta simvol	02

Yuqoridagidan foydalanish qaror qabul qilish tizimining ma'lumotlar bazasini shakllantirishda hato qilishni oldini oladi va tizimning bazasini to'liq bo'lishini ta'minlaydi.

Shartli ravishda qaror qabul qilish tizimi ma'lumotlar bazasini 3 guruh fayllariga bo'lish mumkin: birinchi guruh klassifikator va kodli fayllarini tashkil etib, me'yoriy ma'lumotlar xamda xo'jalik va suvdan foydalanish tizimli rejasi tuzishga zarur turli variantdagi dastlabki ma'lumotlardan iborat fayllardan tashkil topadi. Qaror qabul qilish tizimini suvdan foydalanish rejasi me'yoriy-ma'lumot materiallari quyidagilardan iborat bo'ladi:

- sug'orish manbaining suv bilan ta'minlanganligi va suv olish limiti xaqidagi istiqbol;
- magistral va xo'jaliklararo kanallarining FIK va sug'orish mavsumida ularni o'zgarish dinamikasi;
- xo'jalik ichidagi kanallarning FIK;

ISSN 3030-3907

- xo‘jaliklararo va magistral kanallarning maydonlarining suv o‘tkazuvchanlik qobiliyati va ularning sug‘orish davridagi o‘zgarish istiqboli;

- qishloq xo‘jalik ekinlarining to‘liq ruyhati va ularning guruhlar bo‘yicha sinflanishi;

- 5 yil uchun qishloq xo‘jaligi ekinlarini sug‘orishning ishlatish rejimi (95, 75, 50, 25 va 5% ta’minlanganligi);

- birinchi shartli – optimal sug‘orish normasida lalmi yerlarda qishloq xo‘jaligi ekinlarining hosildorligi to‘g‘risidagi ma’lumotlar;

- suv tanqisligi sharoitida sug‘orishni rejalashtirish, ekinlar ustivorligini xarakterlovchi ekspert baholash (tahliliy);

- suvli yerda yetishtiriladigan qishloq xo‘jaligi ekinlarini sotish narxlari;

- sug‘orish tizimi gidrotexnik inshootlarining texnik tavsifi, konstruktiv afzalligi, tarkibi va o‘zaro joylashishi;

- yomg‘irlatib va tomchilatib sug‘orish texnikalarini tarkibi, texnik xolati, ish unumdorligi;

- sug‘orish tarmog‘iga xizmat qiladigan suvdan foydalanuvchilar tarkibi va xududiy bo‘ysunishi (tegishliligi);

- suv bo‘lishning xo‘jaliklarga tegishliligi haqidagi ma’lumot.

Me’yoriy ma’lumotlardan tashqari dastlabki axborot tarkibiga tizimli xisoblash uchun sug‘orilgan yerdan foydalanish va ularning miqdori yomg‘irlatib sug‘orish mashinalari mavjudligi va ularning texnik hisobi, ekin maydonlarining tarkibi haqida ma’lumotlar xam kiradi.

Xulosa va takliflar

Suv resurslaridan samarali foydalanishda axborot tizimlarini qo‘llash nazariyasi va amaliyoti bo‘yicha bayon etilgan fikrlar asosida qo‘yidagi xulosalarga keldik:

1. Suv xo‘jaligi sohasida axborot tizimlari va axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Sohada rejalashtirish ishlari davomida juda katta ma’lumotlar bilan hisob – kitob ishlari amalga oshiriladi, ma’lumotlarni qayta ishlash ko‘p vaqt va aqliy mehnatni talab qiladi, bu esa qaror qabul qilish jarayonini qiyinlashtiribgina qolmay, iqtisodiy sarf-xarajatlarning ham oshishiga olib keladi. Bu muammoning yechimlaridan biri – sohada axborot-kommunikatsion texnologiyalardan samarali foydalanish hisoblanadi.

2. Xorij tajribalarini inobatga olgan holda, suv xo‘jaligi sohasiga axborot tizimlarini keng joriy etish va mahalliy muammolarni hisobga olgan holda resurs tejamkorligiga erishish, iqtisodiy samaradorlikni oshirish yo‘llarini ko‘rib chiqish lozim.

ISSN 3030-3907

3. Qishloq xo‘jaligida suvdan foydalanish rejasini ishlab chiqish irrigatsiya tizimi faoliyatini tashkil etish uchun asos hisoblanadi. Chunki iqtisodiy asoslangan rejalashtirish irrigatsiya tizimining samarali faoliyatini ta’minlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. O‘zbekiston Respublikasi “Suv va suvdan foydalanish” to‘g‘risidagi qonuni. 06.05.1993 №-837-XII
2. H.I.Valiev, Sh.O.Murodov va B.Xolboev “Suv resurslaridan mukammal foydalanish va muhofaza qilish”. Toshkent. “Fan va texnologiya”, 2010 y.
3. S. A. Mamatov. Tomchilatib sug‘orish tizimi. Toshkent 2009 y
4. U.P.Umurzoqov, I.L.Abduraximov “Suv xo‘jaligi menejmenti”.-Toshkent: Iqtisod – moliya, 2008
5. Hamraev Sh., Sheraliev N. Qishloq xo‘jaligida islohotlarni chuqur- lashtirishda suvdan foydalanuvchilar uyushmasining o‘rni. - T., «Talqin». 2006.
6. Щедрин, В. Н. Комплексный подход к отсенке поколений оросителных систем на основе средств имитатсионного моделирования сложных систем // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиоратсии, № 3(23), 2016 г
7. Олгаренко И.В. Информатсионные технологии планирования водополъзования и оперативного управления водораспределением на оросителных системах. Автореферат док.тех.наук. Новочеркасск.- 2013 г.
8. Obidovich S.A., Telman T.N. Improving the use of information systems in conserving water resources //Journal of engineering, mechanics and modern architecture. – 2023. – №. 2. – С. 453-457
9. Sultonov, A. (2019). Water use planning: a functional diagram of a decision-making system and its mathematical model. International Finance and Accounting, 2019(5), 19.
10. https://arxiv.uz/index.pphdo=files&op=download&fileid=64191
11. www.book.uz,study40.com.ru/book-44408.html

ISSN 3030-3907