

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

6-2025
TABIIY FANLAR

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

zavodi ta'sirida o'zgarishi	260
M.Sh.Xidirov	
Geographical approaches to improving the territorial structure of service sectors in Kashkadarya region	265
D.X.Jo'raqulova, X.J., Jurakulov B.B. Malikov, Sh.A. Ravshanov	
Janubiy-g'arbiy O'zbekistonda antropogen landshaftlar shakllanishida g'orlarning tutgan o'rni (Surxondaryo havzasi misolida)	271
N.D.Qosimov	
Sangzor havzasining turizm salohiyatini oshirish imkoniyatlari va tabiiy resurslar tahlili	276
X.A.Abduxakimova, A.A.Nematov	
Janubiy Farg'ona och tusli bo'z tuproqlarining agrokimyoviy xossalari va unumdorligi	280
S.A.Ibroximova, D.M.Xoldarov, B.M.Qo'chqorov	
Sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlarning agrokimyoviy xossalari	287

GEOGRAFIYA

Y.I.Axmadaliyev, O.I.Abduganiev	
Biologik xilma-xillik bo'yicha kunming-monreal global dasturini (GBF) O'zbekistonda amalga oshirishning geoeologik asoslari	293
N.A.Esanov	
Shaharchalarning joylashgan o'rni iqtisodiy-geografik rivojlanish omili (Termiz tumani misolida)	307
M.T.G'oziyeva	
Zominsuv havzasining rekreatsiya resurslardan oqilona foydalangan holda turizmni rivojlantirish yo'llari	313
M.T.G'oziyeva	
Zomin suv havzasida turizmni rivojlantirishiga ta'sir etuvchi tabiiy geografik omillar	317
Sh.M.Sharipov, N.R.Samatova	
Toshkent viloyatida jar eroziyasi xavfi: DEM va GIS tahlili	322
B.A.Dadajonov, A.A.Abdubannopov	
Aqlli ko'chat ekish mashinasi – yashil kelajak uchun innovatsiya	331
O.I.Abduganiev, D.B.Kosimov, Z.I. Mamirova	
Landshaftlardagi bog'lanishni modellashtirish asosida ekologik tarmoqlarni shakllantirish	337
L.M.Saydaliyeva	
Sakral landhsftlarning hosil bo'lishi va funksiyalari	346
A.A.Xamidov	
Farg'ona vodiysi tabiat komplekslarining xx-asrda tadqiq qilinishi natijalari	354
B.A.Dadajonov, A.A.Abdubannopov	
Agroai drone – sun'iy intellektli aqlli qishloq xo'jaligi monitoring platformasi	357
U.T.Egamberdiyeva, A.B.Bozorboyev	
Xovos tumani aholisining joylanishi va demografik rivojlanish xususiyatlari	361
H.N.Naimov	
Shimoliy Farg'ona tog'oldi hududi landshaft-ekologik sharoitining hozirgi holati va uni baholash	367
J.A.Ismatov	
O'zbekiston monoshaharlari aholisi sonining dinamikasi	372
O.I.Abduganiev, T.D.Komilova	
MSPA-Mcr modeli asosida ekologik karkasni shakllantirish va optimallashtirish mezonlari	379
R.Y.Xoliqov, O.A.Qo'chqorov, S.B.Saydullayeva	
Landshaftlarning ekologik holatining o'zgarishi va ularni baholash:(Farg'ona vodiysi yirik shaharlar misolida)	395
B.R.Rapiqov	
Norin-Sirdaryo havzasidagi suv omborlaridan foydalanish samaradorligini oshirish imkoniyatlari	399

EKOLOGIYA



UO'K: 551.579:556 (575.1)

**NORIN-SIRDARYO HAVZASIDAGI SUV OMBORLARIDAN FOYDALANISH
SAMARADORLIGINI OSHIRISH IMKONIYATLARI****ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ВОДОХРАНИЛИЩ В БАСЕЙНЕ НАРЫН-СЫРДАРЬЯ****OPPORTUNITIES TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF RESERVOIR USE IN THE
NARYN-SYRDARYA BASIN****Rapiqov Barkamol Rustamjon o'g'li** 

Namangan davlat universiteti, geografiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent v.b.

Annotatsiya

Mazkur maqola To'xtag'ul suv omborini energetik rejimda ekspluatatsiya qilish sharoitida Sirdaryo-Norin daryolari suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish imkoniyatlarini tadqiq etishga bag'ishlangan. Ishda dastlab, Sirdaryo va Norin daryolari suvidan to'ldiriladigan suv omborlari va ularning iqtisodiyot tarmoqlaridagi ahamiyati haqida so'z yuritilgan. To'xtag'ul suv omborini energetik rejimda ekspluatatsiya qilish sharoitida, daryoning quyi oqimida kuzatiladigan katta miqdordagi novegetatsiya mavsumi oqimidan samarali foydalanish uchun Sirdaryo-Norin havzasidagi suv omborlarining suv sig'imini oshirish imkoniyatlari baholangan. Norin daryosining quyi oqimida yuzaga kelgan noqulay suv rejimi sharoitida daryo suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish bo'yicha tavsiyalar berilgan.

Аннотация

Данная статья посвящена исследованию возможностей повышения эффективности использования водных ресурсов рек Сырдарья-Нарын в условиях эксплуатации Токтагульского водохранилища в энергетическом режиме. В работе в первую очередь рассматриваются водохранилища, наполненные водой из рек Сырдарья и Нарын, и их значение в экономических секторах. В условиях эксплуатации Токтагульского водохранилища в энергетическом режиме оценены возможности увеличения пропускной способности водохранилищ Сырдарьинско-Нарынского бассейна для эффективного использования большого невегетационного стока, наблюдаемого в нижнем течении реки. Даны рекомендации по повышению эффективности использования водных ресурсов рек в условиях неблагоприятного водного режима в нижнем течении реки Нарын.

Abstract

This article explores opportunities to improve the efficiency of water use in the Syr Darya-Naryn rivers under the Toktagul Reservoirs energy-producing mode. The paper primarily examines the reservoirs filled with water from the Syr Darya and Naryn rivers and their economic importance. Under the conditions of operation of the Toktagul reservoir in the energy regime, the possibilities of increasing the capacity of the reservoirs of the Syrdarya-Naryn basin for the effective use of the large non-vegetative runoff observed in the lower reaches of the river are evaluated. Recommendations are given on improving the efficiency of using river water resources in conditions of unfavorable water regime in the lower reaches of the Naryn River.

Kalit so'zlari: Norin, Sirdaryo, suv resurslari, To'xtag'ul suv ombori, samarali foydalanish, Rezaksoy, Kengko'ksoy, tavsiyalar.

Ключевые слова: Нарын, Сырдарья, водные ресурсы, Токтагульское водохранилище, эффективное использование, Резаксай, Кенгулсай, рекомендации.

Key words: Naryn, Syr Darya, water resources, Toktagul reservoir, efficient use, Rezaksay, Kengkulsay, recommendations.

KIRISH

Ma'lumki, daryolardagi suv miqdori mavsumlararo va yillar bo'yicha o'zgarib turadi. O'rta Osiyo hududidagi ba'zi bir daryo va soylarning suv miqdori yil davomida shu qadar notekis va noqulay taqsimlanganki, oqibatda juda katta miqdordagi suv xalq xo'jaligiga hech qanday foyda keltirmasdan behuda oqib ketadi. Ayrim paytlarda tabiiy va antropogen omillar ta'sirida, ko'pincha

toshqin davrida daryolar to'lib-toshib oqib, katta zarar keltiradi. O'lkamiz sharoitida, qishloq xo'jaligida suvga bo'lgan ehtiyoj kuchaygan paytda esa bunday daryo va soylardagi suv keskin ozayib ketadi, ayrim hollarda butunlay qurib qoladi [7].

Mana shunday sharoitda daryo va soylar suvidan to'la va samarali foydalanish hamda toshqinlarning oldini olish maqsadida ularning oqimini boshqarib turish zarur. Bu muammoni daryolarda sun'iy ko'llar – suv omborlari barpo etish yo'li bilan hal etish mumkin.

Suv omborlari qurish o'lkamiz kabi qurg'oqchil hamda qishloq xo'jaligi sug'orishga asoslangan hududlarda ayniqsa zarurdir. Ko'pchilik suv omborlarini qurishdan ko'zlangan maqsad ekinzorlarni suv bilan ta'minlash va yirik sanoat korxonalari hamda shaharlar suv ta'minotini yaxshilash hisoblanadi.

Sirdaryo havzasi suv tizimining asosiy tashkil etuvchilaridan biri hisoblangan Norin daryosi Qirg'iziston respublikasi hududidan boshlanib, O'zbekiston, Tojikiston, Qozog'iston hududlaridan o'tib, Orol dengiziga borib quyiladi. Sirdaryo havzasida suv resurslaridan birgalikda foydalanish sharoitlari Qirg'iziston, O'zbekiston, Tojikiston va Qozog'istonning umumiy manfaatlariga asoslangan bo'lib, uzoq tarixga egadir. To'xtag'ul suv omboridan Chordara suv omborigacha bo'lgan oraliqda Norin, Qoradaryo, Chirchiq va Sirdaryoning umumiy uzunligi 1000 km ga yaqin bo'lgan oqimi Norin-Sirdaryo kaskadi orqali tartibga solinadi [1, 3]. Yuqoridagilarni e'tiborga olgan holda, Norin-Sirdaryo havzasidagi suv omborlaridan foydalanish samaradorligini oshirish imkoniyatlari tadqiq etish bugungi kundagi **dolzarb** masalalardan biri hisoblanadi.

Mazkur maqolaning asosiy **maqsadi** Norin-Sirdaryo havzasidagi suv omborlaridan foydalanish samaradorligini oshirish imkoniyatlarini o'rganish hisoblanadi. Belgilangan maqsadni amalga oshirish uchun ishda quyidagi **vazifalar** belgilandi: 1) Sirdaryo va Norin daryolari suvidan to'ldiriladigan suv omborlari haqidagi ma'lumotlarni to'plash; 2) Norin-Sirdaryo havzasidagi suv omborlari resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Sirdaryo va Norin daryolarining suv resurslaridan foydalanish, havzadagi suv omborlari bilan bog'liq bo'lgan tadqiqotlar V.L.Shults, O.P.Sheglova, F.E.Rubnova, Y.N.Ivanov, A.M.Nikitin, A.R.Rasulov va boshqalar tomonidan amalga oshirilgan. Bugungi kunda mazkur masalaga bag'ishlangan tadqiqotlar orasida N.Y.Gorelkin, Y.M.Vidineeva, Z.S.Sirliboyeva, F.Xikmatov, D.P.Aytbayev, B.A.Kamolov, F.A.Gapparov, E.A.Soliyev, R.T.Pirnazarov kabilarning ishlari alohida ajralib turadi.

Tadqiqotni amalga oshirishda geografik umumlashtirish zamonaviy gidrologik hisoblashlar usullaridan keng foydalanilgan. Shuningdek, suv omborlaridan foydalanish samaradorligini oshirishga qaratilgan tadqiqotlarida suv-texnik izlanishlari usullari qo'llanilgan.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Ma'lumki, sobiq Ittifoq davrida To'xtag'ul suv omborining ishlashi Qirg'iziston, O'zbekiston, Tojikiston va Qozog'iston respublikalarining Sirdaryo magistralidan kelishilgan hajmlarda suv olishini kafolatli ta'minlash, shuningdek, yiliga 4,1 milliard kVt elektr energiyasi ishlab chiqarish shartlariga asoslangan edi. Demak, suv omboridan yillik suv chiqarishning to'rt dan uch qismi vegetatsiya davrida amalga oshirilishi ($9,46 \text{ km}^3$) lozim bo'lgan.

O'tgan asrning 90-yillarida sobiq Ittifoq parchalanib, beshta mustaqil suveren davlatlar tashkil topishi bilan iqtisodiy va davlatlararo aloqalar biroz o'zgardi. Qirg'izistonga qo'shni davlatlardan yoqilg'i-energetika resurslarini yetkazib berish qisqarib bordi, bu esa mamlakatda elektr energiyasi iste'molining, ayniqsa, ichki sektorda keskin o'sishiga olib keldi.

Ortib borayotgan elektr energiyasi ehtiyojni qoplash uchun Qirg'iziston respublikasi To'xtag'ul suv omborini energetik rejimga o'tkazdi va bu Sirdaryo havzasida, undan quyida joylashgan iste'molchilarni suv bilan ta'minlash holatini tubdan o'zgartirib yubordi. Bunday sharoitda mamlakatimizda Sirdaryo-Norin daryolari suv resurslaridan samarali foydalanish maqsadida bir nechta suv omborlari barpo etilgan. Ularga quyidagi suv omborlarini misol qilib keltirish mumkin (1-jadval).

1-jadval

Sirdaryo va Norin daryolari suvidan to'ldiriladigan suv omborlari haqida ma'lumot

GEOGRAFIYA

T.r.	Suv ombori	Suv sig'imi, mln. m ³	Joylashgan hududi	Suv ombori turi	Foydalanishga topshirilgan yil	Suv olish manbai
1	Rezaksoy	200	Namangan viloyati	o'zanli	2005	Norin daryosi, Katta Namangan kanali, Rezaksoy
2	Kengko'Isroy	55	Namangan viloyati	o'zanli	2005	Norin daryosi, Katta Namangan kanali, Kengko'Isroy
3	Yozyovon	350	Farg'ona viloyati	quyilma	2013	Norin daryosi, Katta Andijon kanali
4	Karkidon	218,4	Farg'ona viloyati	o'zanli	1963	Qoradaryo, Janubiy Farg'ona kanali, Quvasoy
5	Sardoba	930	Sirdaryo viloyati	quyilma	2017	Sirdaryo, Janubiy Mirzacho'l kanali
6	Jizzax	87,5	Jizzax viloyati	quyilma	1968	Sirdaryo, Janubiy Mirzacho'l kanali

Jadvalda keltirilgan Rezaksoy, Kengko'Isroy va Karkidon suv omborlari kichik soylarning o'zanida barpo etilgan. Ushbu suv omborlariga Sirdaryo va Norin suv omborlarining suvlari kanallar orqali quyiladi. Yozyovon, Sardoba va Jizzax tekislikda qurilgan dambali suv omborlari bo'lib, ular Katta Andijon kanali hamda Janubiy Mirzacho'l kanallari orqali Norin-Sirdaryo suv resurslari bilan to'ldiriladi.

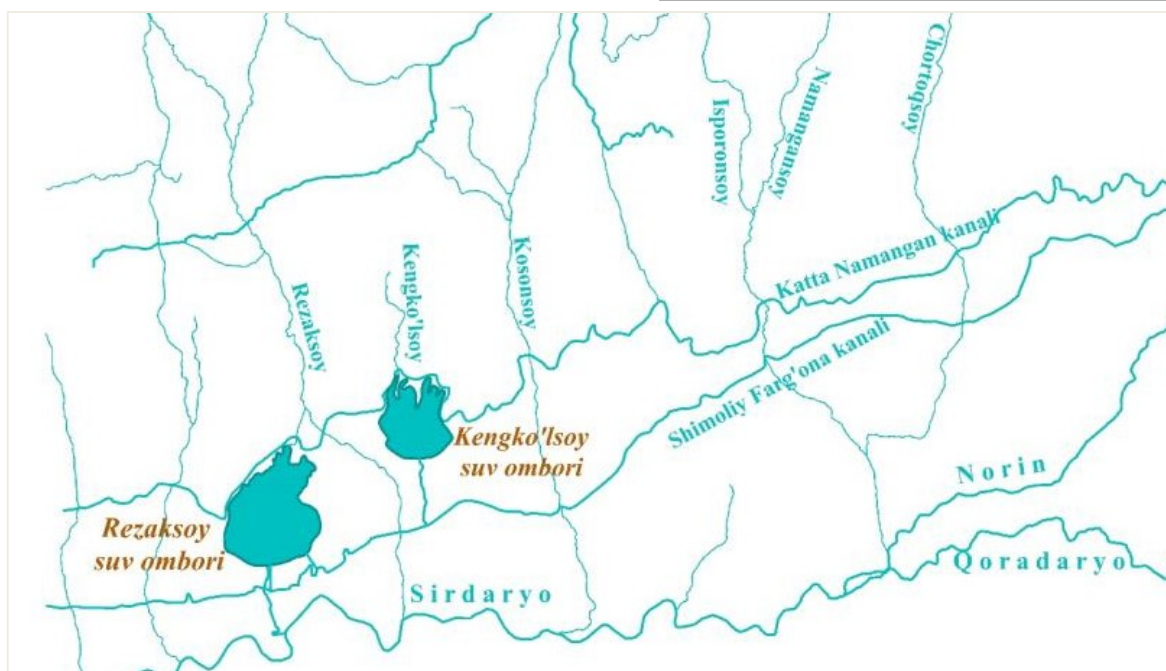
Yuqorida keltirilgan suv omborlari bugungi kunda respublikamizda sug'oriladigan yerlarning suv ta'minotini yaxshilashga ijobiy ta'sir ko'rsatmoqda. Ushbu suv omborlarining hozirgi kundagi umumiy loyiha suv sig'imi 1,84 km³ ni tashkil etadi (2-jadval).

2-jadval**Norin-Sirdaryo havzasidagi kichik suv omborlari haqida ma'lumot**

T.r	Suv ombori nomi	Suv olish manbai	Suv sig'imi, mln. m ³
1	Rezaksoy	Katta Namangan kanali, Rezaksoy	200
2	Kengko'Isroy	Katta Namangan kanali, Kengko'Isroy	55
3	Yozyovon	Katta Andijon kanali	350
4	Karkidon	Janubiy Farg'ona kanali, Quvasoy	218,4
5	Sardoba	Janubiy Mirzacho'l kanali	930
6	Jizzax	Janubiy Mirzacho'l kanali	87,5

Shu o'rinda Rezaksoy va Kengko'Isroy suv omborlari va ularning asosiy gidrologik ko'rsatkichlariga qisqacha to'xtalib o'tsak.

Rezaksoy suv ombori Rezaksoy vodiysining kengaytirilgan qismida joylashgan. Rezaksoy vodiysi g'arb va sharqdan, nisbiy balandligi 100-150 metr bo'lgan adir tizmalari bilan chegaralangan, keng chuqurlik hisoblanadi. Mazkur relyef pastqamligining umumiy suv sig'imi 600-700 mln. m³ ni tashkil etadi (1-rasm). Rezaksoy daryosi Qirg'iziston hududidan, Kugali tizmasining sharqiy yon bag'irlaridan, 3700 metr balandlikdan boshlanadi. Yozda, daryoning quyi oqimida, Kaqlikqo'rg'on va Rezak qishloqlari oralig'ida daryo quriydi, ammo yuqori qismida suv doimiy ravishda oqib turadi.



1-rasm. Rezaksoy va Kengko'Issoy suv omborlarining joylashish sxemasi

Kengko'Issoy suv ombori qurilishini ikki bosqichda amalga oshirish rejalashtirilgan: birinchi bosqichda 55 mln. m³ suv sig'imiga ega bo'lgan sel suv omborini qurish va ikkinchi bosqichda Kengko'Issoy suv ombori sig'imini to'liq hajmgacha, ya'ni 200 mln. m³ ga oshirish ko'zda tutilgan (3-jadval). Kengko'Issoy suv ombori kosasi Sirdaryoning o'ng irmoqlari bo'lgan Kengko'Issoy va Sho'rabuloqsoy ta'sirida hosil bo'lgan relyef botig'ida joylashgan. Suv ombori loyihasi 1998-yilda "Фергангипроводхоз" instituti tomonidan ishlab chiqilgan. Suv ombori loyihasini ishlab chiqishda quyidagilar asos qilib olingan:

- suv ombori mavsumiy boshqariladigan quyilma suv ombori bo'lib, umumiy suv sig'imi 190 mln. m³ ni tashkil etadi;
- gidrotexnik inshoot majmuasining asosiy tuzilmalari I klass mustahkamligi talablariga javob beradi;
- suv ombori 8 ballik seysmik zonada joylashgan;
- Katta Namangan kanalidan (KNK) suv olish inshootining maksimal suv o'tkazish quvvati 40 m³/s ga teng;
- suv omboridan suv chiqaruvchi inshootning maksimal suv o'tkazish quvvati 30 m³/s ga teng.

3-jadval

Rezaksoy va Kengko'Issoy suv omborlarining asosiy gidrologik ko'rsatkichlari

Asosiy gidrologik ko'rsatkichlar	Suv omborlari	
	Rezaksoy	Kengko'Issoy
I bosqichdagi suv hajmi, mln. m ³	200	55
MDS, m	513	548
To'g'onining balandligi, m	80	38
To'g'onining uzunligi, m	2650	1336
Suv olish manbasi	Katta Namangan kanali va Rezaksoy	Katta Namangan kanali va Kengko'Issoy

Suv omborlari joylashgan hududlarning relyef sharoitini o'rganish natijalari ularning suv sig'imini kattalashtirish imkoniyatlari mavjudligidan darak beradi. Jumladan, Rezaksoy suv omborining hozirgi kundagi suv sig'imi 200 mln. m³ bo'lsa, kelajakda uni 500 mln. m³ gacha oshirish imkoniyati mavjud. O'tkazilgan dala tadqiqotlari va yirik masshtabli kartalar bilan ishlash

GEOGRAFIYA

natijasida relyef pastqamligi hajmining 600-700 mln. m³ ni tashkil etishi aniqlandi. Shuningdek, Kengko'lsu suv ombori sig'imini 200 mln. m³ gacha oshirish imkoniyati mavjud, uni tasdiqlovchi loyihalar "Фергангипроводхоз" mutaxassislari tomonidan ishlab chiqilgan.

Bajarilgan hisoblashlar, amalga oshirilgan dala tadqiqot ishlari hamda ularda olingan natijalarning tahlillariga tayangan holda Norin-Sirdaryo suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish bo'yicha quyidagi **tavsiyalarni** berish mumkin:

1. Qirg'iziston, Tojikiston, O'zbekiston va Qozog'iston hukumatlari o'rtasida transchegaraviy daryolardan foydalanishning barcha davlatlar uchun maqbul varianti ishlab chiqilishi lozim;

2. Norin-Sirdaryo havzasidagi kichik soylar suvini to'plash va ulardan foydalanish maqsadida barpo etilgan Jiydalisoy, Chortoq, Eskiye, Zarkent, Yertikon, Varzik, Qorasuv va Chorkesar kabi kichik suv omborlari sonini ko'paytirish;

3. Farg'ona vodiysi viloyatlarining Norin daryosi suv resurslari bilan sug'oriladigan yer maydonlarida sug'orishning an'anaviy usullaridan foydalanishni kamaytirib, aksincha, ushbu hududlarda sug'orishning zamonaviy usullaridan, ya'ni suvtejamkor texnologiyalardan foydalanishni yanada kengroq joriy etish;

4. Sirdaryo va Norin daryolari suv resurslari bilan to'ldiriladigan Rezaksoy, Kengko'lsu, Yozyovon, Karkidon va Jizzax suv omborlari sig'imini, joyning relyef sharoitlarini hisobga olib, xavfsiz darajada oshirish;

5. Farg'ona vodiysining tabiiy geografik, geologik va relyef sharoitlarining o'ziga xos xususiyatlarini e'tiborga olgan holda, yangi quyilma suv omborlarini qurish.

XULOSA

Bajarilgan tadqiqot ishining natijalariga tayangan holda **xulosa** sifatida quyidagilarni qayd etish mumkin:

1. Norin-Sirdaryo havzasidagi birgina Rezaksoy va Kengko'lsu suv omborlari suv sig'imini oshirish natijasida respublikamizning vegetatsiya davri suv resurslari zaxirasiga 400-450 mln. m³ suv qo'shiladi. Yozyovon, Karkidon va Jizzax suv omborlari hajmini ularning umumiy suv sig'imiga nisbatan 15-20 foizga oshirish taklif etiladi. Bu ishlarning ijobiy hal etilishi orqali ularda kamida 150 mln. m³ qo'shimcha suv to'plash imkoniyati yaratiladi. Pirovard natijada, yuqorida keltirilgan raqamlarni qo'shib hisoblasak havzadagi suv omborlarida qo'shimcha 450-600 mln. m³ hajimdagi suv zaxirasi yaratiladi;

2. Namangan, Farg'ona va Andijon viloyatlarining Norin daryosi suv resurslari bilan sug'oriladigan maydonlarida sug'orishning an'anaviy usullaridan foydalanishni kamaytirib, aksincha, ushbu hududlarda sug'orishning zamonaviy usullaridan, ya'ni suvtejamkor texnologiyalardan foydalanishni yanada kengroq joriy etish lozim. Bu o'z navbatida, mazkur hududlarda Norin daryosi suv resurslariga bo'lgan talabning kamayishiga va hosildorlikning sezilarli oshishiga olib keladi;

3. Farg'ona vodiysining tabiiy geografik, geologik va relyef sharoitlarining o'ziga xos xususiyatlarini e'tiborga olgan holda, Norin daryosining quyi oqimida novegetatsiya mavsumida kuzatiladigan 8-8,5 km³ ga teng bo'lgan oqim miqdorini samarali to'plash uchun yangi quyilma suv omborlarini qurish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Авакян А.Б., Шарапов В.А. и др. Водохранилища мира. – М.: Изд-во «Наука», 1979. – 289 с.
2. Матарзин Ю.М. Гидрология водохранилищ. – Перм: Изд-во ПГУ, 2003. – 296 с.
3. Никитин А.М. Водохранилища Средней Азии. – Л.: Гидрометеиздат, 1991. – 163 с.
4. Хикматов Ф., Рапиқов Б. Тўхтагул сув омборининг энергетик режимга ўтказилиши ва бу жараён билан боғлиқ бўлган муаммолар // «Ўзбекидроэнергетика» илмий-техник журнали, 2-сон. – Тошкент, 2021. – Б. 36 – 38.
5. Хикматов Б.Ф., Рапиқов Б.Р., Зияев Р.Р. Сув омборлари тўғонларининг шикастланиши ва унинг оқибатида кузатилган офатлар ҳақида // Ўзбекистон География жамияти ахбороти. 63-жилд. – Тошкент, 2023. – Б. 73-78.
6. Эдельштейн К.К. Гидрология озер и водохранилищ. Учебник для вузов. – М.: Изд-во «Перо», 2014. – 399 с.
7. Xikmatov F.H., Haydarov S.A., Halimova G.S., Ziyayev R.R., Rapiqov B.R. Ko'ishunoslik. Darslik. Toshkent: «Innovatsion rivojlanish nashriyoti-matbaa uyi», 2021. – 216 b.