

UO‘K: 631.432.1

<https://doi.org/10.70769/2181-4732.ITJ.2026-2.10>

SUV OMBORINING GIDROLOGIK KO‘RSATKICHLARI UNING TA’SIR ZONASIDAGI YERLAR MELIORATIV HOLATIGA TA’SIRINI O‘RGANISH (QASHQADARYO VILOYATI QAMASHI SUV OMBORI MISOLIDA)

Avlakulov Meyli - texnika fanlari doktori, professor, E-mail: mavlakulov@mail.ru,

ORCID: 0000-0002-8154-1153, Science ID: DQD 0925-0027

Egamberdiyev Johangir – doktorant (PhD), ORCID: 0009-0008-8264-3785,
Science ID: FDQ-0626-0027

Qarshi davlat texnika universiteti, Qarshi, O‘zbekiston

Annotatsiya. Mazkur maqolada Qamashi suv omborining gidrologik ko‘rsatkichlari va uning ta’sir zonasidagi yerlarning meliorativ holatiga ta’siri o‘rganilgan. Tadqiqot davomida suv omborining suv sathi, suv hajmi, sizot suvlarining chuqurligi hamda yerlarning sho‘rlanish darajasi tahlil qilindi. Shuningdek, suv ombori atrofida sug‘oriladigan maydonlarda meliorativ holatning o‘zgarishiga ta’sir etuvchi omillar baholandi. Olingan natijalar suv omborining gidrologik rejimi yerlarning meliorativ holatiga bevosita ta’sir ko‘rsatishini, ayniqsa sizot suvlarining ko‘tarilishi va tuproq sho‘rlanishining ortishi ayrim hududlarda kuzatilishini ko‘rsatdi. Tadqiqot yakunida hudud yerlarining meliorativ holatini yaxshilash, suv resurslaridan oqilona foydalanish hamda drenaj tizimlari samaradorligini oshirish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqiladi.

Kalit so‘zlar: suv ombori, gidrologik ko‘rsatkichlar, yer osti suvlari dinamikasi, sho‘rlanish jarayoni, meliorativ holat, infiltratsiya, gidrogeologik sharoit, suv resurslarini boshqarish, mavsumiy gidrologik o‘zgarishlar, ta’sir zonasi.

УДК: 631.432.1

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОДОХРАНИЛИЩА НА МЕЛИОРАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ ЗЕМЕЛЬ В ЗОНЕ ЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ (НА ПРИМЕРЕ КАМАШИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА КАШКАДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ)

Авлакулов Мейли - доктор технических наук, профессор

Эгамбердиев Жахонгир - докторант (PhD).

Каршинский государственный технический университет, г. Карши, Узбекистан

Аннотация. В данной статье изучены гидрологические показатели Камашинского водохранилища и их влияние на мелиоративное состояние земель в зоне его действия. В ходе исследования были проанализированы уровень воды в водохранилище, объём воды, глубина залегания грунтовых вод, а также степень засоления земель. Кроме того, оценены факторы, влияющие на изменение мелиоративного состояния орошаемых земель, расположенных вокруг водохранилища. Полученные результаты показали, что гидрологический режим водохранилища оказывает непосредственное влияние на мелиоративное состояние земель, в частности, в отдельных районах наблюдаются подъём уровня грунтовых вод и усиление процессов засоления почв. По итогам исследования будут разработаны рекомендации по улучшению мелиоративного состояния земель региона, рациональному использованию водных ресурсов и повышению эффективности дренажных систем.

Ключевые слова: водохранилище, гидрологические показатели, динамика подземных вод, процесс засоления, мелиоративное состояние, инфильтрация, гидрогеологические условия, управление водными ресурсами, сезонные гидрологические изменения, зона воздействия.

UDC: 631.432.1

STUDY OF THE IMPACT OF RESERVOIR HYDROLOGICAL INDICATORS ON THE MELIORATIVE CONDITION OF LANDS WITHIN ITS ZONE OF INFLUENCE (A CASE STUDY OF THE KAMASHI RESERVOIR, KASHKADARYA REGION)

Meyli Avlakulov, doctor of technical sciences, professor
Johangir Egamberdiyev, doctoral student

Karshi State Technical University, Karshi, Uzbekistan

Abstract. *This article investigates the hydrological indicators of the Kamashi Reservoir and their impact on the meliorative condition of lands within its zone of influence. During the study, the reservoir water level, water storage volume, groundwater depth, and the soil salinity level were analyzed. In addition, factors affecting changes in the meliorative condition of irrigated lands surrounding the reservoir were evaluated. The obtained results demonstrated that the hydrological regime of the reservoir directly influences the meliorative condition of the lands, particularly through groundwater table rise and increased soil salinization observed in certain areas. Based on the findings, recommendations were developed to improve the meliorative condition of regional lands, ensure rational use of water resources, and enhance the efficiency of drainage systems.*

Keywords: *reservoir, hydrological indicators, groundwater dynamics, salinization process, meliorative condition, infiltration, hydrogeological conditions, water resources management, seasonal hydrological changes, zone of influence.*

Kirish

Global iqlim o'zgarishi va atmosfera yog'inlarining kamayishi oqibatida mamlakatimizda ham suv tanqisligi kuchaymoqda. Aholi sonining o'sishi va oziq-ovqatga bo'lgan talabning ortishi suv iste'molini yildan-yilga oshirmoqda. Bunday sharoitda suv resurslariga bo'lgan e'tiborni kuchaytirish hamda har bir tomchi suvni asrab-avaylash hayotiy zaruratga aylanmoqda [1- 3].

Bugungi kunda sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash va suv resurslaridan samarali foydalanish masalalari qishloq xo'jaligi hamda gidrotexnika sohasining dolzarb yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, suv omborlarining gidrologik rejimi ularning ta'sir zonasida joylashgan yerlarning meliorativ holatiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi [4-8]. Suv omborlarida suv sathining o'zgarishi, filtratsiya jarayonlari hamda yer osti suvlari sathining ko'tarilishi natijasida tuproq sho'rlanishi, botqoqlanish va meliorativ holatning yomonlashuvi kuzatilishi mumkin. O'zbekiston Respublikasida mavjud suv omborlari sug'orish tizimlarini barqaror suv bilan ta'minlash, suv oqimini tartibga solish hamda qishloq xo'jaligi mahsuldorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bilan birga, ayrim hududlarda suv omborlari ta'sirida sizot suvlarining ko'tarilishi va yerlarning meliorativ holatida salbiy o'zgarishlar yuzaga kelayotgani kuzatilmogda. Bu esa suv omborlari faoliyatining gidrologik va meliorativ jihatlarini chuqur ilmiy tahlil qilish zaruratini yuzaga keltiradi [9-15]. Mazkur tadqiqotda Qamashi suv ombori misolida suv omborining asosiy gidrologik ko'rsatkichlari hamda uning ta'sir zonasidagi sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatiga ta'siri o'rganiladi. Tadqiqot davomida suv sathi dinamikasi, suv hajmi, sizot suvlarining joylashish chuqurligi, tuproq sho'rlanish darajasi va drenaj tizimlarining holati tahlil qilinadi. Shuningdek, hududdagi mavjud meliorativ muammolarni kamaytirish hamda yer va suv resurslaridan samarali foydalanish bo'yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqish maqsad qilingan [16-19]. Tadqiqot natijalari suv omborlari ta'sir zonasidagi yerlarning meliorativ holatini baholash, ularning ekologik va xo'jalik ahamiyatini aniqlash hamda kelgusida meliorativ tadbirlarni rejalashtirishda muhim ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi. Qamashi suv omborining ta'sir zonasida amalga oshirilgan gidrologik-meliorativ tahlillar hududiy suv xo'jaligi siyosatini takomillashtirish uchun amaliy va ilmiy ahamiyat kasb etadi.

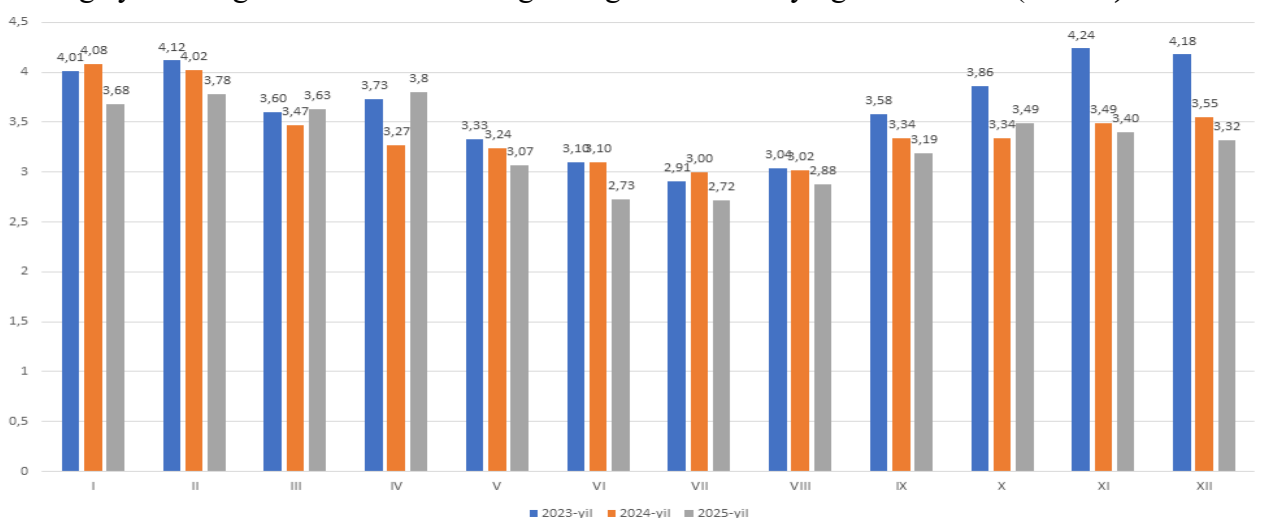
Materiallar va uslublar

Qamashi suv ombori Amu-Qashqadaryo irrigatsiya tizimlari havza boshqarmasi huzuridagi Yakkabog'-G'uzor irrigatsiya tizimi boshqarmasi balansida bo'lib, suvni tartibga solishda muhim strategik ahamiyatga ega bo'lgan gidrotexnik inshootlardan biri hisoblanadi. Tanlab olingan tadqiqot obyekti Qamashi tumani Oqquzar MFY Luxliko'l qo'rg'onida joylashgan Qamashi suv ombori 1987-yilda qurilib foydalanishga topshirilgan suv ombori 3-sinfga mansub bo'lib suv olish manbasi Zarafshon havzasi orqali Eskianhor kanaliga hamda Sandal kanali orqali to'ldiriladi. Suv omborning loyihaviy hajmi 25,0 mln.m³, shundan foydali hajmi esa 20,4 mln.m³ ni tashkil qiladi. Suv ombori Tumandagi farg'ona hududdagi qishloq xo'jaligida sug'oriladigan maydonlar: Jumladan fermer xo'jaliklari, dehqon xo'jaliklari va aholi tomorqa yer uchastka maydonlarining jami 4,28 ming gektar sug'oriladigan maydonni obi-hayot bilan ta'minlab keladi.

Qamashi suv omborida suv kelish holati tahlil qilinganda 2012-yil davomida 30,9 mln.m³, 2016-yilda 31,8 mln.m³, 2019-yilda 34,1 mln.m³, 2022-yilda 36,2 mln.m³, 2024-yilda 33,2 mln.m³ suv resurslari suv ombor havzasiga yig'ilgan bo'lib, suv omboriga bog'langan 4,28 ming gektar maydonni kafolatli suv bilan ta'minlagan.

Muhokama va natijalar

Tadqiqot davomida Qamashi suv omborining gidrologik ko'rsatkichlari hamda uning ta'sir zonasidagi sug'oriladigan yerlarning meliorativ holati o'rganildi. Olib borilgan kuzatuv va tahlillar natijasida suv omboridagi suv sathining mavsumiy o'zgarishi atrof hududlarning gidrogeologik holatiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Ayniqsa, suv omborida suv hajmining ortishi hamda vegetatsiya davrida sug'orishga berilgan suvlarning bir qismi sizot suvlar sathining ko'tarilishi hisobiga yerlarning meliorativ holati o'zgarishiga sabab bo'layotgani kuzatildi (1-rasm).



1-rasm. Qamashi tumani Farg'ona massiviga bog'langan maydonlarda sizot suvlari sathining o'zgarishi dinamikasi.

Oxirgi yillarda kuzatuv ma'lumotlari natijalariga ko'ra Qamashi suv ombori kuzatilgan suv sathining maksimal (eng yuqori) va minimal (eng past) belgilari topilib, Suv omborini to'ldirishda chegaralash chizig'ini tuzush va grafik asosida suv omborini bosqichma-bosqich suv sathini to'ldirish tezligi yuqori qatlamlar uchun sutkasiga 25-50 sm gacha va yuzaki 2-3 metr qatlam uchun 5-10 sm gacha amalga oshirilishi belgilangan.

Qamashi suv omborida 2012-2025-yillarda oraliq'ida suv omborga kirgan, chiqqan va hajm ko'rsatkichlari ushbu yillarning seryog'in va qirg'oqchil kelishi hisobiga oylar kesimida tahlil qilinganda quyidagilar aniqlandi.

Xususan, suv omborda 2017-yil davomida 14,9 mln.m³, 2018-yilda 14,9 mln.m³, 2021-yilda 13,3 mln.m³, 2023-yilda 12,3 mln.m³ va 2025-yilda 16,1 mln.m³ suv miqdori suv ombor

havzasiga kirib kelgan bo'lsa qolgan yillarda bu miqdordan 2 barobar ko'proq suv suv ombor havzasiga yig'ilgan.

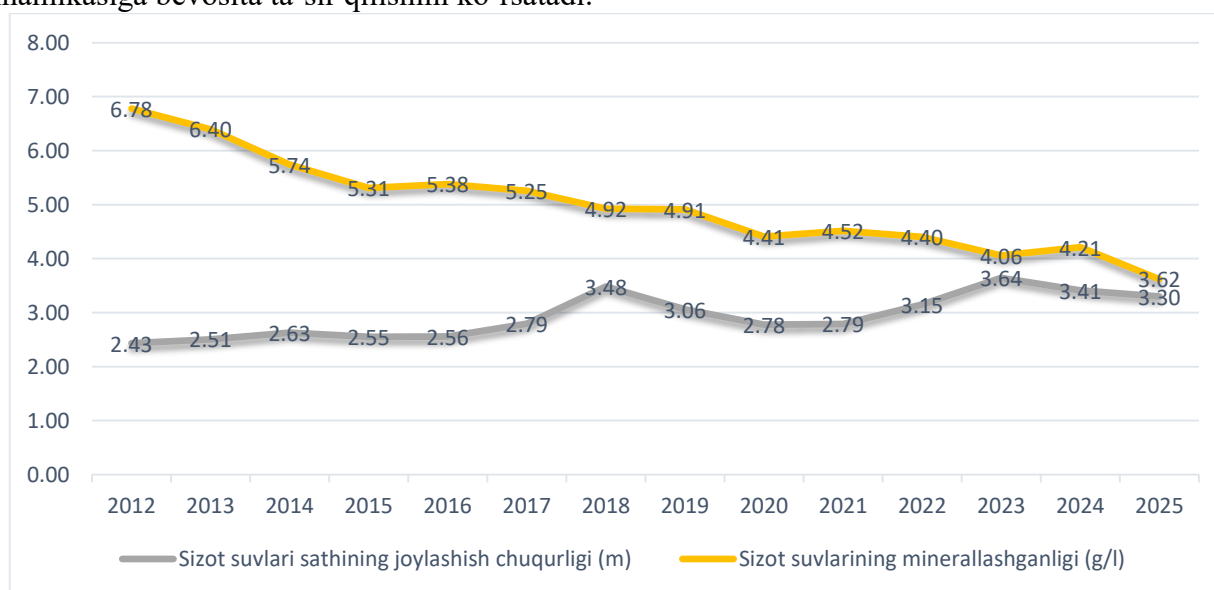
Qamashi suv omboriga bog'langan 4,28 ming gektar sug'oriladigan maydonlarga qishloq xo'jaligi mahsulot yetishtiruvchilar jumladan fermer, dehqon xo'jaliklari va aholi tomorqa egalariga obi-hayot bilan kafolatli ta'minlab keladi.

1-rasm ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, sizot suvlari sathi yil davomida mavsumiy o'zgarish xususiyatiga ega. Barcha yillarda yanvar–aprel oylarida sizot suvlari sathi nisbatan yuqori bo'lib, may–iyul oylariga kelib pasaygan. Eng past ko'rsatkichlar iyul oyida kuzatilgan bo'lib, 2023-yilda 2,90 m, 2024-yilda 3,00 m va 2025-yilda 2,72 m ni tashkil etgan.

Avqust oyidan boshlab sizot suvlari sathida qayta ko'tarilish jarayoni kuzatiladi. Ayniqsa, oktyabr–dekabr oylarida ko'rsatkichlar sezilarli oshgan. Eng yuqori qiymatlar noyabr–dekabr oylariga to'g'ri kelib, 2023-yilda noyabrda 4,24 m, dekabrda 4,18 m, 2024-yilda fevralda 4,02 m, 2025-yilda noyabrda 4,18 m ga yetgan.

Yillar kesimida taqqoslanganda, 2025-yilda ko'pchilik oylarda sizot suvlari sathi 2023- va 2024-yillarga nisbatan biroz pastroq joylashgan. Bu esa mazkur davrda suv chiqarish tarmoqlari va drenaj tizimlarining ma'lum darajada samarali ishlaganligini ko'rsatishi mumkin. Shu bilan birga, kuz-qish mavsumida suv omboridan filtratsiya va yer osti suvlari oqimining kuchayishi natijasida sizot suvlari sathining ko'tarilishi kuzatilgan.

Umuman olganda 1-rasm natijalari Qamashi suv ombori ta'sir zonasida sizot suvlari rejimi mavsumiy xarakterga ega ekanligini va suv omboridagi suv sathining o'zgarishi yer osti suvlari dinamikasiga bevosita ta'sir qilishini ko'rsatadi.



2-rasm. Qamashi tumani Farg'ona massiviga bog'langan maydonlarda 2012-2025-yillar oralig'ida o'rtacha sizot suvlari chuqurligi va minerallashtiruvchiligi grafiki.

2-rasm ma'lumotlari tahlili shuni ko'rsatadiki, 2012–2025 yillar mobaynida sizot suvlarining minerallashtiruv darajasi barqaror ravishda kamayish tendensiyasiga ega bo'lgan. Agar 2012-yilda minerallashtiruv 6,78 g/l bo'lgan bo'lsa, 2025-yilga kelib bu ko'rsatkich 3,62 g/l gacha pasaygan. Ya'ni tahlil qilingan davrda minerallashtiruv miqdori qariyb 46,6 % ga kamaygan.

Minerallashtiruvning pasayishi suv-tuz rejimining yaxshilanishi, yuvish ishlarining samaradorligi oshishi hamda suv resurslarini boshqarish tizimining takomillashganligi bilan izohlanishi mumkin.

Shu bilan bir vaqtda, sizot suvlarining joylashish chuqurligi 2012-yildagi 2,43 m dan 2018-yilda 3,48 m gacha chuqurlashgan. Bu davrda yerlarning meliorativ holati yaxshilanganligini ko'rsatadi. Keyingi yillarda mazkur ko'rsatkich ma'lum darajada o'zgarib turgan bo'lsa-da, asosan 2,8–3,6 m oralig'ida saqlanib qolgan. 2023-yilda 3,64 m bo'lgan chuqurlik 2025-yilga kelib 3,30 m ni tashkil etgan.

Grafikdan ko‘rinib turibdiki, sizot suvlari chuqurligi ortishi bilan minerallashuv kamayib borgan. Bu ikki ko‘rsatkich o‘rtasida teskari bog‘liqlik mavjudligini anglatadi. Ya’ni sizot suvlari yer yuzasidan chuqurroq joylashganda tuproqning ikkilamchi sho‘rlanish xavfi pasayadi va meliorativ holat yaxshilanadi.

Tadqiqot natijalari Qamashi suv ombori ta’sir zonasida olib borilgan meliorativ tadbirlar, drenaj tizimlarining faoliyati va suv resurslaridan oqilona foydalanish hisobiga yerlarning meliorativ holati yaxshilanganligini ko‘rsatadi. Biroq 2023–2025 yillarda sizot suvlari sathining biroz ko‘tarilishi kuzatilganligi sababli drenaj tarmoqlarining texnik holatini muntazam nazorat qilish va ularning samaradorligini oshirish muhim ahamiyatga ega. O‘rganishlar davomida suv omborining gidrologik rejimini muntazam monitoring qilish, sizot suvlar sathini nazorat ostida ushlab turish hamda mavjud drenaj tarmoqlarini rekonstruksiya qilish zarurligi asoslandi. Shuningdek, suvdan tejamkor foydalanish texnologiyalarini joriy etish va sug‘orish me‘yorlarini ilmiy asosda belgilash hudud yerlarining meliorativ holatini yaxshilashga xizmat qilishi ta’kidlandi.

Umuman olganda, Qamashi suv ombori ning gidrologik ko‘rsatkichlari uning ta’sir zonasidagi yerlarning meliorativ holatiga bevosita ta’sir ko‘rsatishi aniqlandi. Tadqiqot natijalari asosida kelgusida hududda meliorativ tadbirlarni samarali tashkil etish, suv resurslaridan oqilona foydalanish va sug‘oriladigan yerlar unumdorligini saqlashda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega ekanligi aniqlandi.

Tahlillar shuni ko‘rsatdiki, suv omboriga yaqin joylashgan sug‘oriladigan maydonlarda sizot suvlarining yer yuzasiga yaqinlashuvi natijasida tuproqning ikkilamchi sho‘rlanish darajasi oshgan. Ayrim hududlarda sizot suvlar chuqurligining me‘yoriy ko‘rsatkichlardan pasayishi natijasida yerlarning meliorativ holati yomonlashgani qayd etildi. Bu esa qishloq xo‘jaligi ekinlari hosildorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Xulosa

Olib borilgan tadqiqotlar natijasida Qamashi suv omborining gidrologik rejimi uning ta’sir zonasidagi sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holatiga bevosita ta’sir ko‘rsatishi aniqlandi. Tahlillar suv omborida suv sathining mavsumiy o‘zgarishi sizot suvlari rejimi va ularning minerallashuv darajasida sezilarli aks etishini ko‘rsatdi.

2012–2025 yillar davomida sizot suvlarining minerallashuv darajasi 6,78 g/l dan 3,62 g/l gacha kamayib, qariyb 46,6 % ga pasayganligi qayd etildi. Bu holat hududda amalga oshirilgan meliorativ tadbirlar, drenaj tarmoqlarining samarali faoliyati hamda suv resurslarini boshqarish tizimining takomillashganligidan dalolat beradi. Shu bilan birga, sizot suvlari chuqurligi 2,43 m dan 3,64 m gacha oshgan bo‘lib, yerlarning meliorativ holati yaxshilanganligini tasdiqlaydi.

Tadqiqotlar natijasida suv omboriga yaqin hududlarda kuz-qish mavsumida filtratsiya jarayonlari ta’sirida sizot suvlari sathining ko‘tarilishi kuzatilishi, bu esa ayrim maydonlarda ikkilamchi sho‘rlanish xavfini oshirishi aniqlandi. Shu sababli suv omborining gidrologik rejimi, sizot suvlari sathi va minerallashuv darajasini muntazam monitoring qilish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Qamashi suv ombori ta’sir zonasida yerlarning meliorativ barqarorligini ta’minlash maqsadida:

- drenaj tarmoqlarini rekonstruksiya qilish va ularning ishonchli faoliyatini ta’minlash;
- suv tejovchi sug‘orish texnologiyalarini keng joriy etish;
- sug‘orish me‘yorlarini gidrogeologik sharoitlar asosida optimallashtirish;
- sizot suvlari sathi va tuproq sho‘rlanishini raqamli monitoring tizimlari orqali nazorat qilish

maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Umuman olganda, Qamashi suv omborining gidrologik ko‘rsatkichlari va ta’sir zonasidagi meliorativ jarayonlar o‘rtasida uzviy bog‘liqlik mavjudligi ilmiy jihatdan asoslandi. Olingan natijalar suv omborlari ta’sir zonasidagi yerlarning meliorativ holatini baholash, suv resurslaridan oqilona foydalanish hamda sug‘oriladigan yerlar unumdorligini barqaror saqlash bo‘yicha amaliy qarorlar qabul qilishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Adabiyotlar

- [1] Алтунин С.Т. Заиление водохранилищ и размыв русел в нижнем бьефе плотин // Русловые процессы и гидротехническое строительство. -Т., 1957г. -336с.
- [2] Авакян А.Б., Салтанкин В.П., Шарапов В.А. Водоохранилища. М.: Мысль, 1987. – С. 325.
- [3] Авакян А.Б. Водоохранилища и окружающая среда. – М.: изд. общества «Знание», 1982. – С. 48.
- [4] Арифжанов А.М., Очик ўзанларда оқим динамикаси тадқиқотлари истиқболлари. Ўзбекистон Республикасининг жанубий ҳудудида сув ресурсларидан самарали фойдаланишнинг муаммо ва ечимлари. Республика илмий-амалий анжумани. Қарши, 2016 йил, 12 март, С. 13-16.
- [5] Арифжанов А.М., Жураев Ш.Ш., Хошимов С.Н., Акрамов А.А. Сув сақлаш объектлари фойдали ҳажмига лойқаланиш жараёнларининг таъсири баҳолаш. Scientific-technical journal (STJ FerPI, ФарПИ ИТЖ, НТЖ ФерПИ, 2020, Т.24, спец. вып. №3. 38-42 б).
- [6] Арифжанов А.М., Ахмедходжаева И.А. Водные ресурсы.-2011 г. -140с.
- [7] Ахмедходжаева И.А., Апакхужаева Т.У. Сув омборлар гидравликаси. Т: 2016, 149-Б.
- [8] Ахмедходжаева И.А. Метод прогноза потери ёмкости русловых водохранилищ сезонного регулирования. Дис. на соискание учёной степени к.т.н., Ташкент, 2008. – С. 39-65.
- [9] T Apakhujaeva, S Melikuziyev Calculation of filtration in reservoirs ETESD-2022 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1112 (2022) 012126 doi:10.1088/1755-1315/1112/1/012126.
- [10] Водоохранилища мира. -М.: Наука, 1979. - 287 с.
- [11] Гаппаров Ф.А. Сув омборларини хавфсиз ва самарали ишлатишни таъкил этиш // «AGRO ILM» журнали.–Тошкент, 2007.-№4.–Б.32.
- [12] Икрамова М.Р. Сув омборлари гидрологияси. Ўқув қўлланма, Тошкент: Baktriya Press 2019. 176-б.
- [13] Икрамова М.Р., Ходжиев А.К. Мониторинг и прогноз применения потерь воды в водохранилища ТМГУ и объема чаши Руслового водохранилища при усовершенствовании режима их эксплуатации; (заключительный) // Отчет о НИР/САНИИРИ; Ташкент, 2008. 62 с.
- [14] Алланов К.А., Чориев А.К., Ашуров Ж.С. Значение Тупалангского водохранилища в социально-экономическом развитии Сурхандарьинской области Республики Узбекистан // Экономика и социум. — 2022. — № 3-1 (94).
- [15] Nazaraliyev D.V, Hamroqulov J.S, Bobojonova S.B “Global Iqlim O‘Zgarishi Sharoitida Chorvoq Suv Ombori Hidrologik Rejimining O‘Zgarishini Miqdoriy Baholash” Miasto Przyszłości Kielce 2024, ISSN-L: 2544-980X b.515-522.
- [16] Jasurjon Hamroqulov, Dilshod Nazaraliyev, Xudayberganov Ma'murjon “Iqlim o‘zgarishini Jizzax suv ombori girologik rejimining o‘zgarishiga ta’sirni baholash” Journal of Innova on in Volume: 2 Issue: 5 Year: 2024 Educa onal and Social Research ISSN: 2992-894X | <http://journals.proindex.uz>
- [17] Q. Ch. Ulashov, T. G. Abdiyev, F. A. Xidirov “Pachkamar suv omboridagi pezometrik ko’rsatkichlar” Academic Research in Educational Sciences VOLUME 2, ISSUE 11, 2021 ISSN: 2181-1385 Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723 Directory Indexing of International Research Journals- CiteFactor 2020-21: 0.89, DOI: 10.24412/2181-1385-2021-11-309-312
- [18] Ф. А. Гаппаров, А. Р. Ҳайдаров, Л. В. Когутенко, М. Ф. Ғаффорова, «Сув омборлари гидробиологик режимини баҳолаш» //INTERNATIONAL JOURNAL OF AGROBIOTECHNOLOGY AND VETERINARY MEDICINE Volume: 02 Issue: 01|2023 15-21 б.
- [19] Arifjanov Aybek Muxamedjanovich, Samiyev Luqmon Nayimovich, Xoshimov Sardorbek Ne’matjon o‘g‘li, Ulashov Qudratilla Chori o‘g‘li, “SUV OMBORI DRENAJLARIDA DALA TADQIQOTLARI OLIV BORISH” // "ILM-FAN VA INNOVATION RIVOJLANISH" ilmiy-texnikaviy jurnal 7-jild / 5-2024 y. 103-111 б.