

## TO'DAKO'L SUV OMBORIDA KIMYOVIY REJIMNING O'ZGARISHI

**M. F. G'affarova**

*Assistant, "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti"  
Milliy tadqiqot universiteti*

**Sh. Yaxshiyev**

*Doktorant, "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari  
instituti" Milliy tadqiqot universiteti*

**D. Yoshiyeva**

*Magistr, "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti"  
Milliy tadqiqot universiteti.*

**Annotatsiya:** Maqolada To'dako'l suv omborini gidrokimyoviy rejimi baholangan va suv sifatini yomonlashuvini oldini olish bo'yicha takliflar keltirilgan. Tadqiqotlar Navoiy viloyatining janubiy-g'arb qismida joylashgan To'dako'l suv omborida olib borilgan. Suv omborini gidrokimyoviy rejimiga ta'sir ko'rsatuvchi omillar va To'dako'l suv omboridagi asosiy ionlarning gidrokimyoviy tavsiflarining tahlil kilingan va mavsumiy o'zgarishi baholangan. Masalan, yoz va kuz fasllarda suv tarkibida ionlarning miqdorining ortishi xamda qish va bahor oylarida esa kamayishi qayt etildi. Kuzatilgan vaziyatning oldini olish uchun suv omboridagi suv almashinuvini oshirish bo'yicha tadbirlarni amalga oshirish talab etiladi. Qayd etilgan holatlar O'zbekistonning o'ziga xos sharoitida mavsumiy boshqariluvchi suv omborlarini ishonchligini gidrologik va gidroekologik omillarni hisobga olgan holda oshirish zarurligini asoslaydi va ushbu yo'nalishda tadqiqotlar olib borish mamlakat iqtisodiyoti uchun muhim ahamiyatga ega ekanligini tasdiqlaydi. Mazkur tadqiqot doirasida suv omborining suv sifati gidrokimyoviy ko'rsatkichlarni o'rganish maqsadida foydalanish uchun ruxsat etilgan me'yorlar bilan taqqoslash orqali baholash amalga oshirilgan. Shuningdek suv ombordagi suv tarkibidagi ionlarning ko'rsatkichlarini amalga qo'llash uchun tavsiya qilingan ko'rsatkichlar bilan solishtirish orqali sug'orish uchun yaroqliligi ham baholangan. Natijalar shuni ko'rsatadiki me'yorlardan ortiq bo'lgan ko'rsatkichlarni ajratib ko'rsatish orqali tekislik hududlarda joylashgan suv omborlarining suvi nisbatan sho'r bo'lib, ularni ichimlik va boshqa xo'jalik maqsadlarida ishlatish uchun qo'shimcha tozalash ishlari talab qilinadi.

**Kalit so'zlar:** Suv ombori, suv sifati, gidrokimyoviy rejim, morfometrik ko'rsatkichlar, suv almashinuvi, mineralizatsiya, asosiy ionlar.

### **Kirish va muammoning hozirgi holati tahlili**

Suv omborlarini ekspluatatsiya qilish jarayonida gidrologik va ekologik omillarga kam e'tibor berilishi, suv manbalari hisoblangan daryolarga antropogen ta'sirlar va suv ombori suv almashinuv jarayonlarini sekinlashuvi suv sifatini yomonlashuviga, natijasida yuzaga keluvchi kamchiliklar suv omborlarining suv ta'minoti yo'lidagi ishonchligini pasayishiga xususan uning mineralizatsiyasini ortishiga sabab bo'lamoqda. Suv omboridagi suvning kimyoviy holatiga ta'sir etuvchi omillar suvning sifatini o'zgartirish orqali suv ombori inshootlari holatini



(tiqilib qolishi, zanglashini tezlashuvi, chirishi) beqarorlashtiradi. Ushbu omillarning ta'sirlari ifloslangan agressiv suv bilan sekin-asta yoki birdan ta'sir etish orqali namoyon bo'ladi.

Suv ombori akvatoriyasiga tashlanayotgan chiqit suvlar, uning ichida o'sgan va qurigan o'simliklarning qoldiqlari, suv muhofazasi zonasidan oqib tushgan loyqaliklar va boshqa ifloslantiruvchi omillar suv ombori suvi sifatini yomonlashtiruvchi sabablar sanalishadi. Ayniqsa, suv ombori ichida qolib ketgan va keyinchalik uning sayoz qismlarida (qo'ltiqlarida) o'sib qurigan o'simliklarning qoldiqlarini suvda chirishi natijasida suvda oltingugurt vodorod tuzlari ko'payishi yuz beradi. Tuzlarning suvdagi miqdorini ko'payishi suvning agressivligini orttiradi va inshootlar metall qismlarini tez zanglashiga (chirishiga) olib keladi.

Qayd etilgan holatlar To'dako'l suv omborini ishonchligini gidrologik va gidroekologik omillarni hisobga olgan holda oshirish zarurligini asoslaydi va ushbu yo'nalishda tadqiqotlar olib borish mamlakat iqtisodiyoti uchun muhim ahamiyatga ega ekanligini tasdiqlaydi.

**Tadqiqotning maqsadi** suv ombori gidrokimyoviy rejimi o'zgarishini baholash va suv sifati yomonlashivuni oldini olish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

**Tadqiqot ob'ekti** sifatida Navoiy viloyatidagi To'dako'l suv ombori olingan. Suv omborining me'yoriy suv sathi 223.50 metrni, to'la hajmi 1200 mln.m<sup>3</sup> ni, suv yuzasi maydoni 213.19 km<sup>2</sup> ni, suv omborining uzunligi 15 km ni, kengligi 14 km ni, chuqurligi 9.8 m ni tashkil qiladi. Suv omborini to'ldirish ikki manba Amu-Buxoro mashina kanali va Zarafshon daryosidan suv keltiruvchi kanal orqali amalga oshiriladi.

**Ma'lumotlar va usullar.** To'dako'l suv ombori kosasi To'dako'l botiqligida xosil qilingan. Buxoro voxasining chetidan 10-12 km sharqda Quyimozor va Oqmozor platalari chegarasida joylashgan bo'lib, shimoliy-sharqdan janubiy-g'arbga cho'zilgan. Uning kengligi g'arbda to'g'on yaqinida 3,5 km dan, markaziy qismida 10-12 km ga etadi. Shimol tomonda botiqlik Quyimozor platosi bilan chegaralangan. Plata kamarining shimoliy-g'arb qismidagi balandligi 20-25 m, shimoliy-sharqdan kamar surilib boradi va to'lqinsimon tekislik bilan birlashib botiqlikni sharq tomondan chegaralaydi. Janubdan botiqlik Qodirshayx balandligi bilan o'ralgan, g'arbiy qismining balandligi 30 m ga etadi. To'dako'l botiqligi er ustidagi va er ostidagi suvlarning iyg'ilishi uchun tabiiy idish bo'lib, suv ko'p yillardan Zarafshon daryosi suvining ortiqcha qismini saqlash mumkin. Botiqlik tubi deyarli tekis (1-rasm).



1-rasm. To'dako'l suv ombori



To'dako'l suv omborida gidrokimyoviy rejimining shakllangan qonuniyatlarini aniqlash uchun ularning fizik-kimyoviy va ayrim biologik xususiyatlarini o'rganish hamda havzadagi suvning kimyoviy tarkibini kuzatish, uning oqova va sizot suvlari bilan ifloslanish darajasini aniqlash maqsadida dala tadqiqotlari o'tkazildi. Ushbu ob'ektlardagi suvning gidrokimyoviy rejimiga ta'sir qiluvchi omillarni (tabiiy va antropogen) o'rganish ularning sifatini baholashga imkon berdi. Tadqiqot uchun asosiy komponentlar sifatida quyidagilar aniqlandi: pH, loyqalik, odatiy qattqlik, normal minerallashuv anionlar va kationlarning o'zaro bog'liqligi, biogen elementlarni tahlil qilish hamda o'rganilayotgan ob'ekt suvining gidrokimyoviy rejimiga ta'sir etuvchi antropogen va tabiiy ta'sirlar. Suv omboridan olingan namunalar laboratoriyada kimyoviy taxlil qilindi va suvning tuzlilik darajasi, undagi asosiy ionlarning miqdori va boshqa elementlari aniqlandi (1-jadval).

**1-jadval. Suv ombori suvining kimyoviy tahlili**

Analiz olingan joy	HCO <sub>3</sub> , g/l	Cl, g/l	SO <sub>4</sub> , g/l	Sa, g/l	Mg, g/l	Na+K, g/l	Zichlash-gan qoldiq, g/l	Kattiqligi mg-ekv/l	pH
To'dako'l suv ombori	0,152	0,40	1,094	0,24	0,66	0,438	2,344	3,5	5,0

Suv ombori suvidagi asosiy ionlarning mavsumiy o'zgarishi o'rganildi (1-rasm). Grafikdan ko'rinib turibdiki ionlarining barchasi bir xil xususiyatlarni ko'rsatmoqda, ya'ni yoz va kuz oylarida ionlar miqdorining ortishi, qish va bahor oylarida esa past kamayishi kuzatilmoqda.

Mazkur tadqiqot doirasida suv ombori suvi sifati ushbu ko'rsatkichlarni o'rganish va xo'jalik-ichimlik, baliqchilik maqsadlarida foydalanish uchun ruxsat etilgan me'yorlar bilan taqqoslash orqali baholash amalga oshirilgan. Shuningdek suv omborlari suvi tarkibidagi ionlarning ko'rsatkichlarini amalda qo'llash uchun tavsiya qilingan ko'rsatkichlar bilan solishtirish orqali sug'orish uchun yaroqliligi ham baholangan. Natijalar ruxsat etilgan me'yorlardan ortiq bo'lgan ko'rsatkichlarni ajratib ko'rsatish orqali tekislik hududlarda joylashgan suv omborlarining suvi nisbatan sho'r bo'lib, ularni ichimlik va boshqa xo'jalik maqsadlarida ishlatish uchun qo'shimcha tozalash talab qilinadi.

Olib borilgan tadqiqotlarda dambadagi tuproqning kimyoviy va mexanik tarkibi ham o'rganib chiqildi. Tuproq kimyoviy tarkibining taxliliy natijalari 2- jadvalda keltirilgan. Damba tanasidan olingan tuproqning mexanik tarkibi o'rganilganda asosan qumoq va qumtuproqdan iborat ekanligi aniqlandi.

**2-jadval. Dambadagi tuproqning kimyoviy tahlili**

Analiz olingan joy	HCO <sub>3</sub> , %	Cl, %	SO <sub>4</sub> , %	Sa, %	Mg, %	Na+K, %	Zichlashgan qoldiq	pH
To'dako'l suv ombori	0,03	1,290	1,991	0,245	0,027	1,48	5,19	5,5

Olib borilgan tajribalardan ma'lumki qumoq gruntlar tarkibida sulfat tuzlarning oshib borishi gruntning yuvilishga qarshiligini kamaytiradi, natijada qumoq gruntlar yuvilishi tezlashadi. Me'eri xujjatlarda qumoq gruntlar tarkibida sulfat tuzlari 5% gacha bo'lganda qurulish uchun ishlatish mumkinligi ko'rsatilgan.

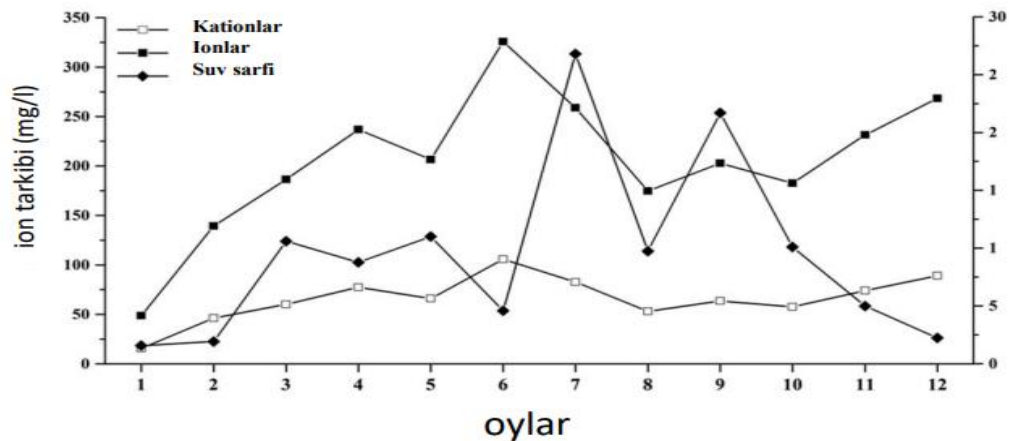
To'dako'l suv omborini o'rab turgan er yuzasi yalang'och, chang va yog'ingarchilik kam, bug'lanish darajasi esa juda kuchlidir. Suv omborida suv almashinuv jarayonlarini juda sekinlashuvi ham suv sifatini yomonlashuviga, xususan uning mineralizatsiyasini ortishiga sabab bo'ladi.

To'dako'l suv ombori suvini sug'orishga ishlatilganda ham masalaga ehtiyotkorlik bilan yondashish talab qilinadi. Bu suv ombori suvini daryo chuchuk suvlari bilan aralastirib keyin



sugʻorishga ishlatish tavsiya qilinadi.

Suv omborini ekspluatatsiya qilishda yuqorida keltirilgan omillarni hisobga olgan holda, shoshilinch chora-tadbirlar oʻz vaqtida rejalashtirilib olib borilsa, ularda uchrab turadigan nosozliklarni, avariya xolatlarini oldi olinib, suv ombori ekspluatatsiyasi ishonchligi yanada ortadi va takomillashadi, suv ombori zahirasidagi suvdan esa samarali foydalanishga erishiladi.



2-grafik. Kation, anion miqdori va suv sarfining yillik o'zgarishi

#### ADABIYOTLAR:

1. "Сув хўжалиги ва ер мелиорациясида илмий тадқиқотларни ривожлантиришда ёшларнинг роли" (2008). Гаппаров Ф.А., Абдуллаев Ж. Тўдакўл сув омборини хавфсиз ишлатишни ташкил этиш.//, Ёшлар йилига бағишланган республика илмий-амалий анжумани материаллари.- Тошкент.2008 йил.-76-78 б.
2. "Арнасой кўллар тизими барқарорлигини таъминлаш йўллари" (2006). Рахимов Ш.Х., Маматов С.А. //Сборник научных трудов САНИИРИ, Ташкент, 2006. с.13-15.
3. "Зависимость гидроэкологического состояния водоемов Южного Приаралья от водности года и степени воздействия на них водохозяйственной деятельности" (2004). Маматов С.А. Медведева Л.А. //Проблемы и пути формирования экономических взаимоотношений водного и сельского хозяйства в условиях развития рыночных реформ. Сб. тез. докл./САНИИРИ, Ташкент, 2004. - с. 82-83.
4. "Ягона табиий тарихий худудда табиий ресурслардан фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилишнинг экологик-географик жиҳатлари" (2010). Гаппаров Ф.А., Маматов С.А. Сув омборлари эксплуатацияси ишончилигига таъсир этувчи омиллар. ФДУ - Фарғона, 2010.-б. 108-109.
5. "Особенности и методология гидроэкологической оценки воздействия водохозяйственной деятельности на состояние гидроэкосистем бассейна Аральского моря" (2002). Николаенко В.А., Маматов С.А. //Водные ресурсы ЦА. Алматы, 2002, с. 358-364.
6. "Определение агрессивности воды по отношению к бетонным конструкциям" (2014). Игашева С.П., Геология: методические указания к практической работе для студентов, обучающихся по направлению «Строительство» очной формы обучения - перераб. и доп./С.П. Игашева, Л.В. Гейдт – Тюмень: РИО ФГБОУ ВПО «ТюмГАСУ», 2014. – 20 с.

