

JANUBIY SURXON SUV OMBORINING SUV SIFAT KO'RSATKICHLARINI TAHLILLAR ASOSIDA O'RGANISH

E.B. Ulug'murodov., M.O.Norboyeva.

Mutaxassislik: 5A141101-Gidrologiya (o'rganish obyektlari bo'yicha)

Annotatsiya: Barcha suv havzalari singari suv omborlarining suv sifat ko'rsatkichlarini o'rganish va tadqiq qilish muhim ahamiyatga ega. Maqolada, Janubiy Surxon suv omborining suv sifat ko'rsatkichlari tahlillar asosida o'rganilgan va gidrokimyoviy tarkibi aniqlangan.

Kalit so'zlari: suv ombori, gidrokimyoviy rejim, ishqoriy konsentrasiya, gidrologik rejim, gidrokorbonat ionlari, suvining mineralizatsiyasi.

Kirish. Ma'lumki, daryolarda suv miqdori yil davomida mavsumdan mavsumga yoki u yildan bu yilga o'zgarib turadi. O'lkamiz sharoitida, qishloq xo'jaligida suvga bo'lgan talab ortgan. Mavsumlarda ko'pchilik daryo va soylarda suv keskin kamayib ketadi, ayrim hollarda butunlay qurib qoladi. Mana shunday sharoitda daryo va soylar suvidan to'la va samarali foydalanish maqsadida, ularning oqim rejimini boshqarib turishda suv omborlarining o'rni o'ziga xos hisoblanadi. Lekin, suv omborlarida suv almashinuvining tez borishi ularning boshqa suv havzalari (okeanlar, dengizlar, ko'llar)ga nisbatan kam darajada minerallashuviga sabab bo'ladi. Mamlakatimiz arid iqlimli hududlar qatoriga kirganligi tufayli, qishloq xo'jaligida ekinlarni sug'orishda, gidroenergetika sohasida suv omborlaridan foydalanadi. Mana shunday suv omborlardan biri Surxondaryo havzasida joylashgan Janubiy Surxon suv omborini (suv ombor maydoni 65,0 km², suv sig'imi 800 mln m³, o'rtacha chuqurligi 12,3 metr) misol qilib ko'rsatishimiz mumkin [2, 48-49 bet]. Bugungi kunda ushbu suv omborini suv sifati ko'rsatkichlarini tahlillar asosida o'rganish va tadqiq qilish muhim masalalardan biri hisoblanadi.

Asosiy qism. Janubiy Surxon suv omborining gidrokimyoviy rejimi Surxondaryo daryosi gidrologik va gidrokimyoviy rejimi bilan chambarchas bog'liqdir. Surxondaryo daryosi suvining o'rtacha ko'p yillik mineralizatsiyasi 452,0 mg/l, bu miqdor yozgi toshqin davrida pasayib va kuzgi – qishki davrda ko'payib, ko'p yillik ionlar yig'indisi daryoda 314,0 dan (iyun) 872,6 mg/l (oktyabr) gacha o'zgarib turadi [3, 63-64 b]. Aytib o'tish lozimki daryoning va suv omborining gidroximik rejimiga kollektor – drenaj suvlari ta'sir ko'rsatadi. Bu esa o'z navbatida o'rtacha yillik mineralizatsiyasining 0,71 dan 1,62 mg/l ga o'zgarishiga sabab bo'ladi. Surxondaryo daryosi suvlaridagi asosiy ionlar sulfat ionlari va gidrokorbanat ionlari hisoblanadi. Ularning o'rtacha ko'p yillik konsentratsiyasi 166,7 mg/l (54,1 %) va 64,4 mg/l (50,1 %) ga teng.

Surxondaryo daryosi suvi erigan kislorodga etarli darajada to'yingan va o'rtacha ko'p yillik konsentratsiyasi 9,21 mg/l (91,1 % to'yinish) molekulyar kislorodni tashkil qiladi. Yozgi davrda erigan kislorodning miqdori, kuzgi – qishki davrdagi miqdorga qaraganda 2 – 4 mg/l ga kam. Uning o'rtacha ko'p yillik oydagi konsentratsiyasi 7,92 dan 11,57 mg/l (75,1 – 102,1 % to'yinish) ga o'zgarib turadi.

Azot ammoniy va nitratlarning ichki yillik tarqalishining aniq qonuniyati kuzatilmaydi. Shu vaqtning o'zida azot nitratining saqlanishi mavsumiy o'zgarishlarga bog'liq. Yozgi davrda uning miqdori kamayadi, kuzgi – qishki davrda ko'payadi. Boshqa biogen elementlarning o'rtacha ko'p yillik tarqalishi quyidagicha; fosfor (P_{um}) – 0,061 mg/l (0,034 – 0,088 mg/l), kremniy (Si) – 8,96 mg/l (7,3 – 10,5 mg/l), temir (Fe_{um}) – 0,040 mg/l (0,024 – 0,047 mg/l). Daryoda organik moddalarning miqdori o'rtacha ko'p yillik PO konsentratsiyasiga qaraganda ko'p

emas 1,16 mg/l atomar kislorodga (0,67 – 1,74 mg/l atomar kislorod) ga teng, BO – 2,54 mg/l atomar kislorod (2,06 – 2,96 mg O₂/l) ga teng, BPK5 – 1,95 mg/l molekulyar kislorod (1,56 – 2,13 mg/l) ga teng. Daryo suvining rangliligi platina – kobaltli shkalada 1 – 1,5 dan 2,0 gacha o'zgarib turadi.

Suv ombori suvining mineralizatsiyasi Surxondaryo daryosi suvining mineralizatsiyasidan deyarli 100 mg/l ga ortiq va 551,2 mg/l ni tashkil qiladi. 376,3 mg/l (iyun) dan 852,0 mg/l gacha o'zgarib turadi. Vegetatsiya davrida (465,0 mg/l) novegetatsiya davrida (765,2 mg/l) giga nisbatan suvning mineralizatsiyasi kamroq. Suv ombori suvining yuqori qismi va tub qismlarining farqi 60 mg/l ga etadi. Suv ombori suvidagi asosiy ionlar sulfat ionlari va kalsiy ionlari hisoblanadi. Asosiy ionlarning o'rtacha ko'p yillik konsentratsiyasi quyidagicha; Ca²⁺ - 73,2 mg/l (46,4%), Mg²⁺ - 25,7 mg/l (26,8%), Na⁺ + K⁺ - 52,8 mg/l (26,8%), HCO₃⁻ - 151,9 mg/l (31,6%), SO₄²⁻ - 217,1 mg/l (57,4%), Cl⁻ - 30,5 mg/l (11,0%). Asosiy ionlarning o'rtacha oylik konsentratsiyasi esa quyidagicha o'zgarib turadi; Ca²⁺ - 56,1 – 104,8 mg/l, Mg²⁺ - 16,1 – 42,7 mg/l, Na⁺ + K⁺ - 29,3 – 91,3 mg/l, HCO₃⁻ - 111,7 – 202,6 mg/l, SO₄²⁻ - 134,5– 367,0 mg/l, Cl⁻ - 19,2 – 51,1 mg/l. Kuzgi – qishki davrda maksimumga etadi.

Suv ombori suvining mineralizatsiyasi va asosiy ionlarining konsentratsiyasi o'rtasida etarlicha quyuq aloqa kuzatiladi. 1-jadvalda Janubiy Surxon suv omborining ionli tarkibining statik tavsifi keltirilgan.

1-jadval

Janubiy Surxon suv omborining ionli tarkiblari tavsifi.
(A.M.Nikitin ma'lumoti bo'yicha)

Σi	Ion					
	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ + K ⁺	HCO	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻
O'rtacha ko'p yillik ko'rsatkichlar, mg/l						
664,0	87,0	41,0	63,4	167,5	272,9	38,3
O'rtacha kvadratik chetga og'ish						
223,0	28,1	24,8	30,0	41,1	116,9	18,1
Korrelyatsiya koeffitsientiga bog'liq koeffitsient Σi = f (ion)						
1,000	0,815	0,520	0,893	0,650	0,974	0,874

Ko'pchilik ionlar sulfat va kalsiy ionlari hisoblanadi. Asosiy ionlarning o'rtacha ko'p yillik konsentratsiyasi: Ca²⁺ - 72,6 mg/l (44,4 %), Mg²⁺ - 27,2 mg/l (25,5 %), Na⁺ + K⁺ - 57,4 mg/l (28,1 %), HCO₃⁻ - 153,3 mg/l (30,8 %), SO₄²⁻ - 226,4 mg/l (57,7 %), Cl⁻ - 33,4 mg/l (11,5 %) ni tashkil qiladi, ko'p yillik o'rtacha oylik konsentratsiyasi esa quyidagi chegarada o'zgarib turadi: Ca²⁺ - 48,1 – 106,7 mg/l, Mg²⁺ - 18,4 – 45,8 mg/l, Na⁺ + K⁺ - 30,8 – 93,0 mg/l, HCO₃⁻ - 106,7 – 204,4 mg/l, SO₄²⁻ - 132,3 – 378,2 mg/l, Cl⁻ - 21,6 – 53,4 mg/l.

Erigan kislorodning miqdori keng chegarada, ayniqsa, suv omborini ishlatish vaqtining boshlanishida keng chegarada o'zgarib turadi. Qishki – bahorgi davrda erigan kislorodning konsentratsiyasi yuqoridagi qavatda 4,98 dan 13,03 mg/l gacha, tubida esa 4,11 dan 13,00 ga teng. Yozgi davrda biologik va bioximik jarayonlar aktivlashgan vaqtda kislorodli rejim ayniqsa xilma – xil bo'ladi. Bu vaqtda chuqur uchastkalarda kislorodning stratifikatsiyasi (bo'linishi) kuzatiladi. Shunday ekan erigan kislorodning konsentratsiyasi o'rtasidagi farq suvning yuza

qismi va tub qatlamlarida (17 m), 7,22 mg/l ga yetadi, suv yuzasida – 120 % to'yinganligi (9,42 mg/l), tubda esa 26 % (2,20 mg/l). Yilning boshqa mavsumlarida erigan kislorodning miqdori bir tekis o'zgaradi: suv yuzasidan 3 m chururlikkacha 0,5 mg/l dan kamayadi, 3,0 m dan 6,0 m gacha – 1,0, 6,0 m dan 10,0 m gacha – 1,5 va 10,0 m dan 20,0 m gacha – 2,5 mg/l gacha o'zgaradi. Erigan kislorodning konsentratsiyasining o'rtacha ko'p yillik miqdori suv ombori suvlarida 9,30 mg/l (94,9% to'yinganligi), o'rtacha oylik miqdori 7,60 dan 10,80 mg/l (81,7 – 101,2% to'yinganlik) gacha o'zgaradi. Shu bilan birgalikda yozgi davrda erigan kislorodning miqdori kuzgi – qishki davrga nisbatan 2 – 3 mg/l ga kichik.

2-jadval

Suv ombori suvining kimyoviy tahlili

Analiz uchun olingan joyi	HCO ₃ , g/l	Cl, g/l	SO ₄ , g/l	Ca, g/l	Mg, g/l	Na + K, g/l	Qattiq qoldiq, g/l
Drenajdan	0,213	0,060	0,412	0,120	0,048	0,086	0,864
Yuqori be'fdan	0,311	0,070	0,313	0,150	0,048	0,048	0,800

Suv omboridagi suvlarida biogen elementlar va organik moddalarning miqdori asosan Surxondaryo daryosi suvlariga bog'liq.

Unda suv namunalari 0,5 l hajmli idishlarga drenajdan va yuqori be'fdan olinib kimyoviy laboratoriyada tahlildan o'tkazildi. Tahlil natijalari quyidagi 2-jadvalda keltirilgan.

Xulosa. Xulosa o'rnida aytadigan bo'lsak, suv omborlarining suv sifat ko'rsatkichlari yoki, minerallashuv darajasi ular suvida erigan moddalar miqdori bilan aniqlanar ekan. Demak, suv omborining gidrokimyoviy rejimi unda erigan asosiy ionlar HCO₃⁻, CO₃⁻, SO₄⁻, Cl⁻ anionlari va Ca⁺, Na⁺, Mg⁺, K⁺ kationlari miqdori bilan xarakterlanadi.

Adabiyotlar

1. Никитин А.М. Водохранилища Средней Азии. Ленинград. Гидрометеиздат, 1991. - 118-124 б.
2. Ҳикматов Ҳ.Ф. Гидрология ва гидрометрия. Т.; Чўлпон, 2007. - 264 б.
3. Ҳикматов Ҳ.Ф. Қўллар ва сув омборлари. Географияси, гидрологик хусусиятлари. Т.; 2000, -115 б.