

CHORTOQ SUV OMBORIDA TOSHQINLARNI O‘TKAZISH MUAMMOLARI

Ashurov Ulug‘bek Murodillo o‘g‘li
Qarshi davlat texnika universiteti magistranti

Annotatsiya: Bugungi kunda respublikamizda suv resurslaridan oqilona va samarali foydalanish, mavjud suv xo‘jaligi obyektlarining ishonchli ishlashini ta‘minlash hamda aholi va xalq xo‘jaligi tarmoqlarini suv bilan barqaror ta‘minlash eng dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, iqlim o‘zgarishi, yog‘in miqdorining notekis taqsimlanishi, bahor va yoz mavsumlarida kuchli jala yomg‘irlari natijasida yuzaga keladigan toshqin suvlarining ko‘payishi suv omborlaridan foydalanish samaradorligini oshirishni talab etmoqda.

Kalit so‘zlar: Suv ombor, iqlim o‘zgarishi, suv yig‘ish havzasi, loyqa cho‘kindilar, vegetatsiya davrida.

Аннотация: На сегодняшний день рациональное и эффективное использование водных ресурсов, обеспечение надежной работы существующих объектов водного хозяйства, а также стабильное водоснабжение населения и отраслей народного хозяйства являются одними из наиболее актуальных задач в республике. В особенности изменение климата, неравномерное распределение осадков, а также увеличение объёмов паводковых вод, возникающих в результате сильных ливневых дождей в весенне-летний период, требуют повышения эффективности эксплуатации водохранилищ.

Ключевые слова: Водохранилище, изменение климата, водосборный бассейн, наносы иловых отложений, вегетационный период.

Annotation: Today, the rational and efficient use of water resources, ensuring the reliable operation of existing water management facilities, and providing stable water supply to the population and sectors of the national economy are among the most pressing issues in our republic. In particular, climate change, uneven distribution of precipitation, and the increase in floodwaters caused by heavy rainfall during the spring and summer seasons require improving the efficiency of reservoir operation.

Keywords: Reservoir, climate change, watershed basin, sediment deposits, vegetation period.

Kirish. Chortoq suv ombori Namangan viloyatining Chortoq tumanida, Chortoqsoy daryosi o‘zanida joylashgan. Suv ombori o‘zan tipidagi suv omborlari turiga mansub bo‘lib, daryo oqimini mavsumiy tartibga solish vazifasini bajaradi. To‘g‘on stvori Chortoq tumani hududida, tuman markazidan taxminan 20 km janubda joylashgan.

Suv ombori loyiha bo'yicha 5100 ga sug'oriladigan yer maydonlarini suv bilan ta'minlash uchun mo'ljallangan. Ombor orqali vegetatsiya davrida qishloq xo'jaligi ekinlarini barqaror suv bilan ta'minlash hamda suv resurslarini mavsumiy boshqarish amalga oshiriladi.

Suv omborida oqimni rostlash turi mavsumiy hisoblanadi, ya'ni kuz-qish davrida suv to'planib, bahor-yoz mavsumida sug'orish ehtiyojlari uchun sarflanadi.

Chortoq suv omborining asosiy morfometrik ko'rsatkichlari hamda xarakterli chuqurlik parametrlari quyidagilardan iborat..

- Uzunligi - 2,75 km.
- Balandligi - 45,0 m
- Kengligi maksimum - 1,25 km o'rtacha 0,9 km (0,9-1,25).
- Chuqurligi maksimum 43,0 m, o'rtacha 30 m (30-43) m.
- NDS da suv ombori yuzasi 2,1 km².
- Chuqurligi 2 m dan kichik bo'lgan maydon 0,2 km².
- Suv ombori to'liq hajmi 28 mln.m³.
- Suv ombori foydali hajmi 26 mln.m³.
- Normal dimlangan sath belgisi (NDS) 694,2.
- Foydasiz (o'lik) hajmi belgisi (FHB) 671,0.

Chortoq suv omborining suv yig'ish havzasi murakkab tabiiy-geografik sharoitga ega bo'lib, uning aniq gidrologik chegaralari to'liq shakllanmagan. Havza asosan tog' oldi hududlari va kichik soylar tizimidan tashkil topganligi sababli, oqimning shakllanishi mavsumiy yog'inlar hamda yer osti suvlari bilan chambarchas bog'liqdir.

Suv havzasining asosiy oziqlanish manbalari atmosfera yog'inlari, jumladan yomg'ir suvlari hamda yer osti grunt suvlari hisoblanadi. Bahor mavsumida qor va yomg'ir suvlari hisobiga daryoda suv sarfi keskin ortadi. Yoz oylarida esa suv sarfi nisbatan kamayib boradi va asosan yer osti suvlari hisobiga barqarorlashadi.

Chortoq suv omboriga kelib tushadigan o'rtacha yillik suv hajmi taxminan 49,5 mln m³ ni tashkil etadi. Suv oqimining asosiy qismi bahor va yozning dastlabki oylariga to'g'ri keladi. Ayniqsa, aprel–iyun oylarida kuchli yog'ingarchiliklar va tog' hududlarida qorlarning erishi natijasida toshqin hamda sel oqimlari kuzatiladi.

Mazkur davr suv omborining gidrologik rejimida eng mas'uliyatli bosqich hisoblanadi. Chunki aynan shu davrda suv toshqinlarini xavfsiz o'tkazish, ortiqcha suv oqimlarini samarali boshqarish hamda gidrotexnika inshootlarining barqaror va ishonchli ishlashini ta'minlash muhim ahamiyat kasb etadi.

Shu sababli suv omborining ekspluatatsiya rejimi, asosan, toshqin davrida kuzatiladigan maksimal suv sarflarini tartibga solish hamda xavfsiz o'tkazishga yo'naltirilgan. Bunda gidrouzelning hisobiy suv sarflari asosiy texnik ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi.

Gidrouzel uchun maksimal hisobiy suv sarfi ta'minlanganlik darajasi $P=0,1\%$ bo'lganda $Q=315 \text{ m}^3/\text{s}$ ni tashkil etadi. Ushbu ko'rsatkich kuchli toshqin va sel oqimlari davrida suv omborining xavfsiz ishlashini ta'minlash uchun asosiy hisobiy parametr hisoblanadi.

Katastrofik suv tashlama inshootining suv o'tkazish qobiliyati $70 \text{ m}^3/\text{s}$ ga teng bo'lib, favqulodda yuqori suv sarflarini xavfsiz o'tkazishga mo'ljallangan. Suv chiqarish inshootining hisobiy suv o'tkazish qobiliyati esa $30 \text{ m}^3/\text{s}$ ni tashkil etadi.

Hududning iqlim sharoitlari sababli suv omborida muzlash hodisasi deyarli kuzatilmaydi. Suv yuzasida hosil bo'ladigan to'lqinlarning maksimal balandligi $0,5 \text{ m}$ ga teng.

Loyihaviy hisob-kitoblarga ko'ra, suv omborining loyqa cho'kindilar bilan to'lish muddati taxminan 130 yil deb baholangan. Suv omborining suv ostida qoluvchi umumiy maydoni esa 210 ga ni tashkil etadi.

Suv omborining suv xo'jaligi balansi.

Chortoq suv omborining suv xo'jaligi balansi suvning kirim va chiqim qismlarini o'zaro taqqoslash asosida aniqlanadi. Suv omboriga kelib tushadigan umumiy yillik suv hajmi 26 mln m^3 ni tashkil etadi.

Shundan:

- yuqori uchastkadan keladigan suv hajmi — $25,84 \text{ mln m}^3$;
- suv ombori yuzasiga tushadigan yomg'ir va qor suvlari hajmi — $0,16 \text{ mln m}^3$ ni tashkil qiladi.

Suv omboridan chiqib ketadigan umumiy suv hajmi ham 26 mln m^3 ga teng bo'lib, u quyidagi qismlardan iborat:

- bug'lanish hisobiga yo'qotiladigan suv hajmi — $1,93 \text{ mln m}^3$;
- filtratsiya yo'qotishlari — $0,47 \text{ mln m}^3$;
- sug'orish maqsadlari uchun sarflanadigan suv hajmi — $23,6 \text{ mln m}^3$.

Suv omborining yillik ishlash rejimi va suv balansining o'zgarish ko'rsatkichlari 1.4-jadvalda keltirilgan.

Gidrotexnika inshootlarining tarkibi va tasnifi.

Chortoq suv ombori tarkibiga quyidagi asosiy gidrotexnika inshootlari kiradi:

- to'g'on;
- suv chiqarish inshooti;
- katastrofik suv tashlama inshooti.

To'g'on o'zakli gruntli to'g'on turiga mansub bo'lib, uning yon prizmalar qismi qum-shag'al aralashmasidan barpo etilgan. O'zak qismi esa suv o'tkazuvchanligini kamaytiruvchi soz tuproqdan qurilgan.

To'g'onning yuqori qiyaligi qalinligi 20 sm bo'lgan beton plitalar bilan mustahkamlangan. Beton plitalarning o'lchami $5 \times 5 \text{ m}$ ni tashkil etadi.

To'g'onning yuqori qiyalik koeffitsiyenti $m_1=3,5\text{m}$, pastki qiyalik koeffitsiyenti

esa $m_2=1,25m$ ga teng.

To'g'onning umumiy uzunligi 1,6 km ni tashkil etadi. To'g'on o'rkachining kengligi esa 8 m ga teng.

Suv o'tkazgich inshooti PK 11+50 nuqtasida joylashgan. Suv chiqarish inshootining kirish qismi ta'mirlash zatvorlari hamda ushlovchi panjaralar bilan jihozlangan bo'lib, uning o'lchamlari $11,4 \times 11,4$ m ni tashkil etadi. Inshootning balandligi 11,1 m ga teng.

Suv o'tkazgich ikki ko'zli temir-beton quvurdan iborat bo'lib, to'rtburchak shaklda bajarilgan. Quvur kesimining o'lchamlari $4,3 \times 3,1$ m, uzunligi esa 15 m ni tashkil qiladi. Inshootning hisobiy suv o'tkazish qobiliyati $30 \text{ m}^3/\text{s}$ ga teng.

Zatvorlar kamerasi to'g'on tanasida joylashgan temir-beton massiv konstruksiyadan iborat. Har bir galereya bitta ishchi va bitta ta'mirlash uchun mo'ljallangan yassi zatvor bilan jihozlangan. Quvur o'tkazgichning umumiy uzunligi 180 m ni tashkil etadi.

Zatvorlarni boshqarish yuqori xizmat kamerasi orqali amalga oshiriladi. Ushbu kameraga kirish uchun maxsus transport galereyasi ko'zda tutilgan.

Katastrofik suv tashlama inshooti suv tashlama traktidan iborat bo'lib, trapetsiya shaklidagi kanal ko'rinishida qurilgan. Mazkur kanalning umumiy uzunligi 435 m ni tashkil etadi.

Katastrofik suv tashlama inshootining maksimal suv o'tkazish qobiliyati $70 \text{ m}^3/\text{s}$ ni tashkil etadi.

Suv tashlama kanalining tub kengligi $l=5 \text{ m}$ ga teng. Kanal yon qiyalik koeffitsiyenti $m=1,5m$, bo'ylama nishabligi esa $i=0,057$ ni tashkil etadi.

Kanal qoplamasi beton materialdan bajarilgan bo'lib, qoplama qalinligi $t=0,3 \text{ m}$ ga teng.

Xulosa

“Chortoq” suv omboridan samarali foydalanish, uning foydali sig'imini saqlab qolish va gidrotexnika inshootlari xavfsizligini oshirish bo'yicha ishlab chiqilgan tavsiyalar amaliy jihatdan muhim ahamiyatga ega bo'lib, kelgusida boshqa sel suv omborlari ekspluatatsiyasida ham foydalanish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Karimov B.R. Gidravlik hisoblash asoslari. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2017.
2. Babajanov F.X. Ochiq o'zanlar gidravlikasi. – Toshkent: TAQI, 2015.
3. Mirzayev M.M. Gidrotexnika inshootlari xavfsizligi. – Toshkent: Innovatsiya, 2021.
4. Abduraimov A.A. Gidrotexnik inshootlarda filtratsiya jarayonlari. – Toshkent: Fan, 2014.
5. Hamidov X.H. Sug'orish tizimlari ekspluatatsiyasi. – Toshkent: TIMI, 2019.

6. Ismoilov I.I. Sel va toshqin oqimlarini prognozlash. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2013.
7. Axmedov Q.A. Suv resurslaridan kompleks foydalanish. – Toshkent: O‘qituvchi, 2011.
8. Norkulov B.E. Daryo oqimlarini gidrologik hisoblash. – Toshkent: Fan, 2010.
9. Vaxobov H.V. Markaziy Osiyo gidrologiyasi. – Toshkent: Universitet, 2007.
10. Jurayev S.S. Gruntli to‘g‘onlar barqarorligi. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2018.
11. Allan J. Stream Ecology. – Netherlands: Springer, 2004.
12. Chow V.T. Open Channel Hydraulics. – New York: McGraw-Hill, 1959.
13. French R.H. Open-Channel Hydraulics. – New York: McGraw-Hill, 1985.