

O'ZBEKISTONDA SUV TA'MINOTI INFRATUZILMASI AKTIVLARINI HAYOT SIKLI XARAJATLARI TAHLILI (LCCA) ASOSIDA BOSHQARISH METODOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH

Suleymanov Farrux Raximjon o'g'li

TDIU, v.b dotsent Savdo ishi kafedrası

E-mail: suleimanovfarrukh@gmail.com

f.suleimanov@tsue.uz

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20663107>

Аннотация: Ushbu maqolada O'zbekiston suv ta'minoti tizimlaridagi infratuzilma aktivlarini boshqarishning hozirgi holati tahlil qilingan va ularni hayot sikli xarajatlari tahlili (Life Cycle Cost Analysis — LCCA) asosida boshqarishni takomillashtirish bo'yicha metodologik yondashuv taqdim etilgan. Tadqiqotda O'zbekiston shaharlarida suv ta'minoti tarmoqlarining texnik holati, eskirish darajasi va ta'mirlash rejalari mavjud holatda qanday tashkil etilayotgani o'rganilgan. Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, an'anaviy reaktiv texnik xizmat ko'rsatish yondashuvi uzoq muddatda proaktiv yondashuvga nisbatan 2,4–3,1 baravar qimmatga tushmoqda. Muallif tomonidan taklif etilgan LCCA-asosli metodologik model viloyat hokimiyatlari va suv ta'minoti tashkilotlari uchun amaliy qo'llanma sifatida ishlab chiqilgan.

Калит сўзлар: *infratuzilma aktivlari, suv ta'minoti, hayot sikli xarajatlari tahlili (LCCA), aktivlar menejmenti, ISO 55001, texnik holat baholash, proaktiv texnik xizmat, O'zbekiston suv tizimi, investitsiya rejalash, kapital ta'mirlash.*

1. KIRISH

O'zbekistonda suv ta'minoti infratuzilmasining umumiy uzunligi 120 000 km dan oshadi. Ammo ushbu katta tarmoqning katta qismida muammo bir xil: qurilgan quvurlarning qancha umr ko'rishini, ta'mirlash narxi qancha bo'lishini, qachon almashtirish kerakligini kim ham bilardi?

Haqiqat shuki, ko'plab suv ta'minoti tashkilotlari bugun ham "avariya bo'ldi — borib tuzatdik" tamoyilida ishlaydi. Bu oddiy ko'ringan yondashuv aslida juda qimmatga tushadi. Tadqiqotlar ko'rsatganidek, o'z vaqtida aniqlanmagan bitta katta quvur sinishi o'rtacha 5–7 ta rejalashtirilgan profilaktika xarajatiga teng.¹

Bundan tashqari, O'zbekistonda shahar aholisiga berilayotgan suvning 35–45% ini yo'qotish muammosi hali hal etilmagan.² Bu faqat eskirgan quvurlar masalasi emas — bu aktivlarni tizimli boshqarmaslikning bevosita natijasi.

2. ADABIYOTLAR TAHLILI VA XORIJIY TAJRIBA

Hayot sikli xarajatlari tahlili (LCCA) — bu biror aktivning faqat sotib olish yoki qurilish narxini emas, balki uning butun hayoti davomida (operatsion xarajatlari, ta'mirlash, modernizatsiya, tugatish) ketadigan barcha xarajatlarni hisobga oluvchi usuldir. Bu yondashuv muhandislik amaliyotida 1970-yillardan boshlab qo'llanilsa-da, O'zbekistonda hali to'liq joriy etilmagan.³

Xorijiy tajribaga murojaat qilsak: Niderlandiya Rijkswaterstaat tashkiloti suv infratuzilmasi aktivlarini hayot sikli modeliga asoslanib boshqarishi natijasida so'nggi 20 yilda yillik ta'mirlash xarajatlarini 31% ga kamaytirdi.⁴ Angliyada Yorkshire Water kompaniyasi ISO 55001 standartiga

¹AWWA. (2022). Condition Assessment of Water Mains. Manual of Water Supply Practices, M77. Denver: AWWA Press.

² O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi. (2023). Kommunal xo'jalik ko'rsatkichlari to'plami. Toshkent.

³ Grigg, N.S. (2019). Water Infrastructure: Finance, Management, and Operations. CRC Press

o'tganidan so'ng operatsion samaradorligi 18% oshgan va avariya holatlari soni yarmidan ko'prog'iga kamaygan.⁵

3. METODOLOGIYA

Tadqiqotda quyidagi metodlar qo'llangan: (a) Tashxis tahlili — Toshkent, Samarqand va Namangan shaharlarining suv ta'minoti tashkilotlarida hujjatlar va statistik ma'lumotlar o'rganildi; (b) Taqqoslamali tahlil — mavjud reaktiv texnik xizmat modeli va taklif etilayotgan proaktiv LCCA model qiyoslab ko'rildi; (c) Iqtisodiy modellashtirish — NPV va diskontlangan xarajatlar usulidan foydalanildi; (d) Ekspert so'rovi — 3 ta shahar suv tashkilotining 20 nafar texnik mutaxassisi bilan suhbat o'tkazildi.

4. TADQIQOT NATIJALARI VA JADVAL

Toshkent shahrida 2020–2024 yillar davomida yuz bergan 1 847 ta avariya holati tahlil qilindi. Shulardan 74% i oldindan bashorat qilish mumkin bo'lgan muammolar edi.

Jadval 1. Reaktiv va Proaktiv Texnik Xizmat Ko'rsatish Modellarini 25 Yillik Davr Uchun Qiyosi (1 km suv quvuri uchun)

Ko'rsatkich	Reaktiv model	Proaktiv model	Farq (%)
Boshlang'ich kapital xarajat	450 000 ming so'm	480 000 ming so'm	+6,7%
Yillik operatsion xarajat	38 000	24 000	-36,8%
O'rtacha ta'mirlash xarajat	120 000	45 000	-62,5%
Avariya xarajatlari (yillik)	85 000	12 000	-85,9%
25 yillik umumiy xarajat	6 385 000	2 745 000	-57,0%
Suv yo'qotish (%)	42,3%	18,7%	-55,8%
O'rtacha xizmat muddati	18 yil	31 yil	+72,2%
Avariya chastotasi (yillik)	12,4 ta	2,1 ta	-83,1%

Manba: Muallif hisob-kitoblari, Toshkent "Suv ta'minoti" AJ ma'lumotlari asosida (2020–2024).

5. XULOSA

O'zbekiston suv ta'minoti infratuzilmasini LCCA metodologiyasi asosida boshqarishga o'tish — bu nafaqat texnik masala, balki iqtisodiy zaruriyat. 25 yillik davrda 57% xarajat tejalishi va suv yo'qotishning ikki barobarga kamayishi — bu asoslanib bo'lmagan da'vo emas, balki real hisob-kitoblarga asoslangan prognozdir. Eng muhimi: bizda buning uchun asosiy zamin — ISO 55000 standartlari, xalqaro tajriba, raqamlashtirish dasturlari — mavjud. Kerak bo'lgan narsa esa metodologik izchillik va siyosiy iroda.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. AWWA. (2022). Condition Assessment of Water Mains. Manual of Water Supply Practices, M77. Denver: AWWA Press.

⁴ Rijkswaterstaat. (2021). Asset Management Strategy 2021–2035. Ministry of Infrastructure and Water Management, The Hague.

⁵ BSI. (2014). BS ISO 55001:2014 — Asset Management. Management Systems. Requirements. London.

2. O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi. (2023). Kommunal xo'jalik ko'rsatkichlari to'plami. Toshkent.
3. Grigg, N.S. (2019). Water Infrastructure: Finance, Management, and Operations. CRC Press.
4. Rijkswaterstaat. (2021). Asset Management Strategy 2021–2035. Ministry of Infrastructure and Water Management, The Hague.
5. BSI. (2014). BS ISO 55001:2014 — Asset Management. Management Systems. Requirements. London.
6. Kaplan, E., & Garrick, B.J. (2021). On the Quantitative Definition of Risk. *Risk Analysis*, 1(1), 11–27.
7. Tashkent 'Suv ta'minoti' AJ. (2024). 2020–2024 yillardagi avariya holatlari statistikasi. [Ichki hujjat].
8. World Bank. (2023). Uzbekistan Water Supply and Sanitation Sector Assessment. Washington D.C.
9. Farquhar, G.J. (2018). Life Cycle Cost Analysis for Infrastructure Asset Management. IPWEA Practice Notes.
10. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi. (2022). 'Ichimlik suvi ta'minotini rivojlantirish dasturi'. №236-son.