

SAMARQAND SHAHRI OQOVA SUVLARINI OQIZISH TIZIMI ISHONCHLILIGINI TAXLILLASH

Yakubov K.A., Mavlanova Yu.I., G'offorov B.H.

(M.Ulug'bek nomidagi Samarqand davlat arxitektura-qurilish universiteti)

***Annotatsiya.** Samarqand shahri oqova suvlarni oqizish tizimining holati va uning ishonchli ishlashi haqida ma'lumotlar keltirilgan. Oqova suvlarni oqizish tizimi tarixi, rivojlanish istiqbollari, uning ishonchliligiga ta'sir etuvchi omillar va ta'minlashning ustuvor yo'nalishlari hamda oqova suvlarni oqizish tizimini modernizatsiyalash, unga yangi ta'mirlash usullarini joriy etishi, zamonaviy kompyuter texnologiyalari va geoaxborot tizimlaridan keng foydalanish haqida ma'lumotlar keltirilgan.*

***Kalit so'zlar:** kanalizatsiya tizimi, kanalizatsiya tarmog'i, tarmoqlarni ta'mirlash usuli, bosimli quvuri, oqova suvlarni tozalash inshootlari, geoaxborot tizimi.*

Samarqand shahri jahon turizmining markazi bo'lib, Respublikamizda aholi soni bo'yicha Toshkentdan keyin ikkinchi o'rinda turadigan shahar hisoblanadi. Ushbu shahar Zarafshonning vohasining o'rta qismining chap qirg'og'ida joylashgan bo'lib, janubiy-sharqdan shimoliy-g'arbgacha umumiy nishabga ega. Yer yuzasining dengiz sathida balandligi 650-730 m ni tashkil qiladi. Shahar ichida yerning rel'efi o'rtacha 20-60 m gacha o'zgarib boradi. Bundan tashqari shahar tekisliklar, soylar, jarliklar, qadimiy shahar xarobalari va madaniy qatlamlari bilan ifodalangan.

Samarqand shahri issiq va quruq keskin kontinental hududda joylashgan, meteostansiyasining so'nggi 10 yil ichida o'tkazilgan kuzatuvlarga ko'ra o'rtacha yillik harorat 14,80°C, mutlaq minimal 15,20°C, mutlaq maksimal +41,40°C tashkil qiladi. Eng sovuq oy yanvar, o'rtacha oylik harorat -2,60°C, eng issiq oy iyul, o'rtacha oylik harorat 26,60°C. Tuproq yuzasining o'rtacha harorati +17,8°C, maksimal darajasi +69°C ga etadi. Uzoq muddatli kuzatuvlarga ko'ra, yog'ingarchiliklarning o'rtacha yillik miqdori 380 mm. Yil davomida yog'ingarchilikning taqsimlanishi juda notekis, uning katta qismi (taxminan 84%) noyabrdan aprelgacha bo'lgan davrga to'g'ri keladi. Havoning yuqori harorati nisbiy namlikning past qiymatlarini keltirib chiqaradi, bu salqin mavsumda (oktyabrdan aprelgacha) 60-74% ni tashkil qiladi va yozda u 43% gacha kamayadi.

Bugungi kunda shahar aholisining 99 foizi toza ichimlik-xo'jalik suv ta'minoti tizimiga ulangan. Samarqand shahrida markazlashgan kanalizatsiya tizimi 1952-yildan beri ishlab kelmoqda, ammo oqova suvlarni tozalash stansiyasi faqat 1964-yili qurilib,

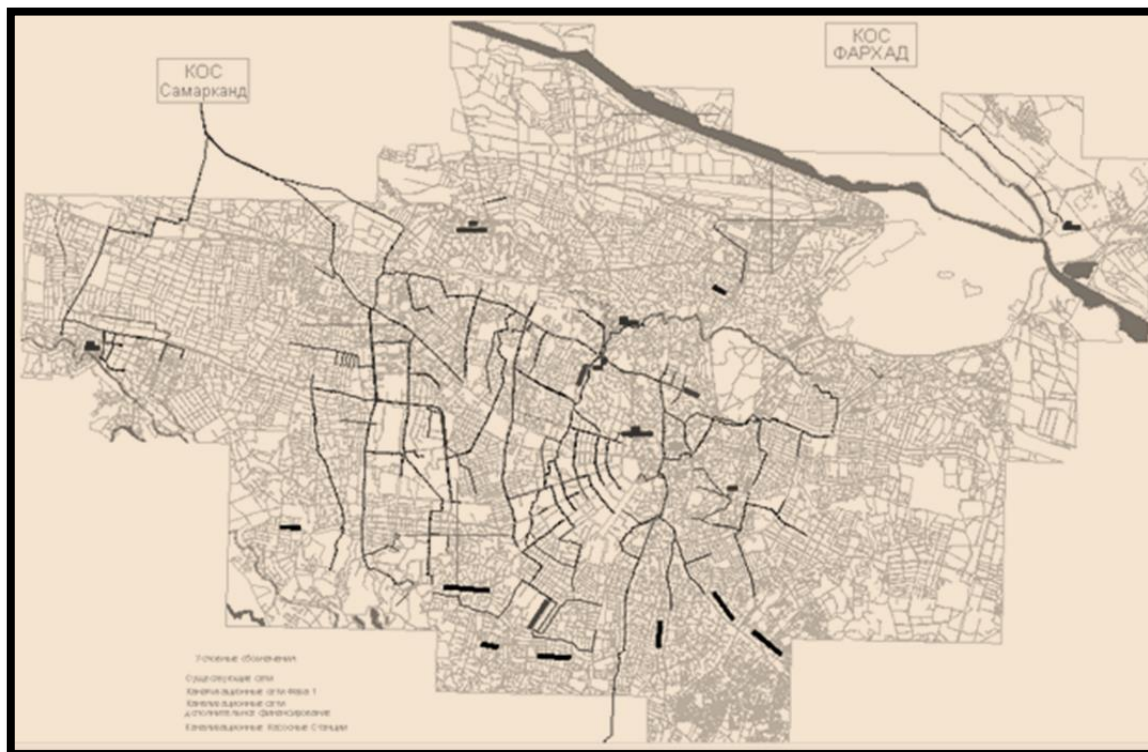
ekspluatatsiyaga topshirildi. Bunda maishiy va sanoat oqova suvlari qisman bo'lingan kanalizatsiya tizimi yordamida oqova suvlar iste'molchilardan yig'ib, tozalash stansiyasiga yuboriladi. 2012-yilgacha shaharning 500 ming kishi aholisidan atigi 64 foizi kanalizatsiya tizimiga ulangan edi, bu taxminan 330 ming kishini tashkil etardi. Bugungi kunda MCHJ "Samarqand suv ta'minoti" ma'lumotlariga ko'ra 560 ming aholi sonidan shahar kanalizatsiya tizimiga ulanganlar soni 85% ni tashkil qiladi. Kanalizatsiya tizimiga ulanmagan aholi soni taxminan 80 ming kishini tashkil qiladi va ular o'z uchastkalarida mavjud bo'lgan hojatxona va shubhali standartlardagi septiklar kabi tizimlardan foydalanadilar.

Samarqand shahrida hosil bo'lgan maishiy va sanoat oqova suvlari, shuningdek, Samarqand shahriga yaqin qo'shni hududlardagi oqova suvlar ham tozalash inshootiga yo'naltiriladi. Samarqandda 3 ta oqova suvlarni tozalash stansiyasi mavjud. Birinchisi shahar tozalash stansiyasi ZOS deb nomlanadi, uning quvvati 140-165 ming m³/k-k va ikkita kichikroq KOS "Geofizika", quvvati 3500 m³/k-k va KOS "Farhod" qo'rg'onlaridagi tozalash inshootlarini ko'rsatish mumkin. Tozalangan oqova suvlar Siyob suv kollektori va Oqdaryo daryosi orqali Zarafshon daryosiga tashlanadi [1].

Atmosfera oqova suvlari ochiq nov va ariqlar orqali shahar hududidan chiqariladi. Yomg'ir suvlari oqimi alohida, ochiq nov va ariqlar orqali suv havzalariga oqizdiriladi. Bu tizim iqtisodiy nuqtai nazaridan eng qulay hisoblanadi, ammo atmosfera oqovalari tug'ridan tug'ri ochiq havzalarga qo'shilishi ma'lum sanitariya xavfini tug'diradi. Yog'ingarchilik paytlarida oqovalarni tozalash stansiyasiga keladigan suvlarning sarfini oshib borishi ko'cha tarmoqlariga atmosfera oqovalarining ko'shilishi haqida dalolat beradi. Bunga quduqlarda qopqoqlarning yo'qligi, tarmoqlarning o'zida zichligining ta'minlanmaganligi sabab bo'lishi mumkin. 2020-yil holatiga ko'ra Samarqand shahridagi umumiy oqizish maydoning yuzasi 10462 gektarni tashkil etadi. Ulardan yomg'ir oqova suvlarini tartibga solinadigan maydon yuzasi 1 950,36 gektarni tashkil etadi, bu 19 foizni tashkil etadi [2].

Samarqand shahrining oqova suvlarini oqizish tizimi bu nihoyatda murakkab muhandislik tarmoqlar va inshootlar majmui hisoblanadi. Tarmoqlar sopol, chuyan, temir-beton, plastmassa, po'lat kabi ashyolardan ishlab chiqarilgan quvurlardan tashkil topgan. Oqova suvlarni oqizish tarmoqlarining umumiy uzunligi 350 km dan ortiq bo'lgan hovli, ko'cha quvurlari, kanallar, yon va bosh kollektorlardan iborat. Boshlang'ich tarmoqlarning diametri 150 mm, o'rta kollektorlar esa 300-500 va oxirgi uchastkalarda 600-1200 mm li quvurlardan iborat. Shaharda mavjud tarmoqlarning taxminan 50% diametri 300-500 mm quvurlardan iborat (Rasm 1 va 2).

Umuman olganda, 2000-yillargacha qurilgan kanalizatsiya tarmoqlarining aksariyati eskirgan, aslida ularning xizmat qilish muddati me'yoridan oshib ketgan va ularda tez-tez avariya holatlari ro'y berib turadi. Shu sababli oqova suvlarning tuproqqa singib borishi va oqibatda turli xil baxtsiz xodisalarga olib kelish hollari uchrab turadi. Kanalizatsiya tarmoqlarida tez-tez ro'y beradigan avariya holatlari aholiga ko'rsatadigan xizmatlarning past darajada ekanligi hamda bu xizmatlar tannarxining behisob oshib borishini hayot ko'rsatib turibdi.

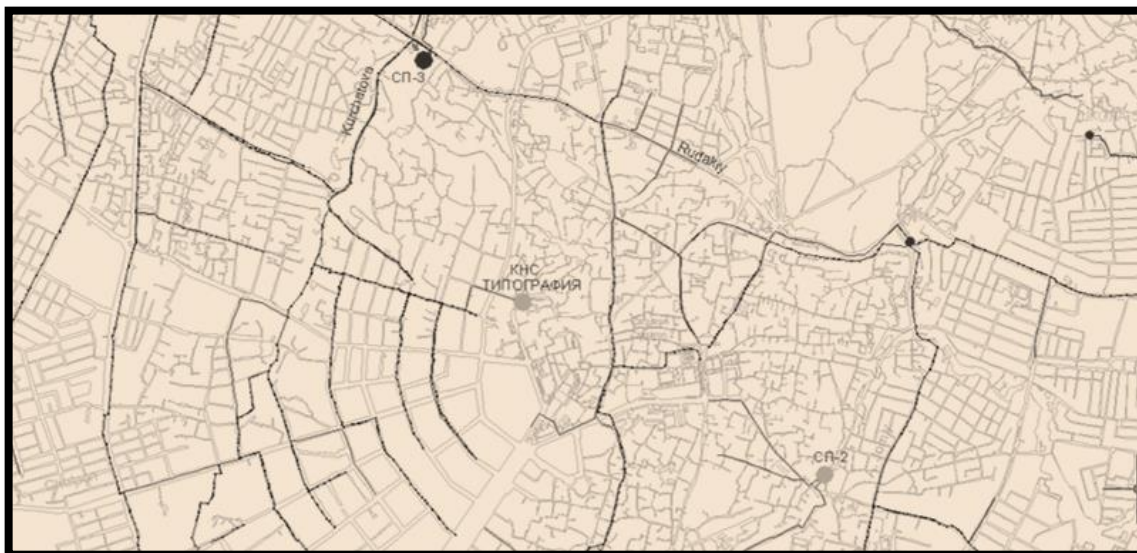


Rasm 1. Samarqand shahari kanalizatsiya tarmoqlarining shakli

Shahar relefining murakkabligi sababli, oqova suvlarni haydash 6 ta kanalizatsiya nasos stansiyalari yordamida amalga oshiriladi. Nasos stansiyalari aksariyati avtomatik ravishda masofaviy boshqariladi, ayrimlari esa qo'lda boshqariladi. Qo'lda boshqariladigan nasoslar eskirgan va past samaradorlikka ega, yuqori energiya iste'moli bilan ajralib turadi.

So'nggi 5 yil ichida Samarqand shahri oqova suvlarni oqizdirish tizimiga suv sarfini yiliga 5-20 foizga ortib borish barqaror tendensiyasi kuzatilmoqda. Agar 2018-yilda oqova suvlarning o'rtacha kunlik sarfi 70 ming m³/k-kga to'g'ri kelgan bo'lsa, 2022-yilda bu qiymat 140 ming m³/k-kga ortgan. Oqova suv sarfining oshib borishi yangi aholi turar joylarining qurilishi, yangi sanoat korxonalarining ishga tushirilishi bilan bog'liq. Bunga misol qilib shahar ichidagi yangi aholi turar joy binolari, butunlay yangi qurilgan Qorasuv massivi, O'zbekkenti va Motrid mavzolari bir qismini markazlashgan kanalizatsiya tizimiga ulanganligini keltirish mumkin.

Mutaxassislarning bashoratiga ko'ra bu tendensiya davom etadi va 2030-yillarga borib kunbay oqova suvlarining sarfi 200 ming m³/k-k ham oshib ketadi.



Rasm.2. Shahar markazi oqovalarni oqizish sxemasi

Oqova suvlarni oqizish tarmoqlari kanalizatsiya tizimining eng muhim funksional unsuri bo'lib, ular tizimning ishonchligi nuqtai nazaridan eng zaif qismi hisoblanadi. Kanalizatsiya tarmoqlarining eskirgani bugungi kunning eng katta muammosi hisoblanadi. 2000-yillarga qadar mavjud bo'lgan oqizish tarmoqlarining umumiy uzunligining 68% to'liq amortizatsiya qilingan. Shu bois so'nggi yillarda ularni rekonstruksiya va modernizatsiya qilishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Shaharlarning zich joylashgan qismlarida oqizish tizimini rivojlantirish quvurlarni ta'mirlash va tiklashning xandaksiz usullaridan foydalanish eng qulay texnik va iqtisodiy yechimdir.

Samarqand shahrida oldingi yillarda qurilgan oqova suvlarni oqizish tarmoqlarining texnik holati qoniqarsiz va bunga quyidagi asosiy sabablarni keltirish mumkin:

1. Oqova suvlarni oqizish tarmoqlarini ekspluatatsiya qilish va ularga texnik xizmat ko'rsatish madaniyati past;
2. Oqizish tarmoqlariga o'z vaqtida texnik xizmat ko'rsatilmaligi;
3. Aholi tomonidan oqizish tarmoqlaridan foydalanish qoidalariga to'liq rioya qilmasligi;
4. Oqizish tarmoqlarini tizimli taxlil qilish ilmiy asoslangan dasturini ishlab chiqilmaganligi.

Bu o'z navbatida mavjud tizimning yer osti suv resurslariga salbiy ta'sir ko'rsatishi va aholi turar hududlari atrof-muhitini yaxshilashga to'sqinlik qiladi.

Samarqand shahri oqova suvlarni oqizish tizimining quvurlari sezilarli mexanik shikastlanishi sabablaridan biri, ularning ulanish joylariga daraxt va butalarning

ildizlarini kirib borishini ko'rsatish mumkin. O'simlik ildizlarini kanalizatsiya tarmoqlari ichiga kirib borishi aksariyat mamlakatlardagi chuqur o'rganilmagan muammo hisoblanadi. Bu masalani chuqur o'rganish va ularning salbiy ta'sirini kamaytirish maqsadida tarmoqlarni muntazam ravishda kuzatish, telediagnostika qilish zarur va kerakli chora-tadbirlar o'tkazish lozim. Iqlim va tuproq sharoitlarni hisobga olgan holda oqova suvlarni oqizish tarmoqlarini eksplutatsion ishonchligini ta'minlash uchun ularning texnik holatini miqdoriy baholash uslubiyati yaratilishi zarur (Rasm.3).



Rasm 3. Kanalizatsiya tarmog'ini o'simlik ildizlari bosishi

Mutaxassislar fikricha oqova suvlarni oqizish tarmoqlarini tez-tez ishdan chiqishining asosiy sabablaridan biri daraxt va butalar ildizlarini kirib, quvur ichida qo'shimcha qarshilik yaratish hisoblanadi. Bu hol ayniqsa maishiy oqova suvlarni oqizish tizimlarida uchraydi. Sababi oqova suv tarkibida o'simliklar uchun zarur bo'lgan ozuqa moddalar, qolaversa suvning o'zi ham ular uchun juda zarur modda hisoblanadi. Bu xodisa bilan kurashish yo'llaridan biri tarmoqlarda maxsus jixozlar bilan tozalash ishlarini muntazam olib borish kerak. Bu uchun gidrodinamik, mexanik tozalash uskunalari yaratilgan va o'z samarasini ko'rsatgan [3].

Bugungi kunda oqovalarni oqizish tarmoqlarini tiklashning zamonaviy usullari mavjud, jumladan: quvurlarni ichki yuzasiga sement-qum qoplamasini qo'llash, quvurlarni ichini polimer shlanglar bilan qoplash, mavjud quvurlar ichiga polietilen quvurlarni montaj qilish, korroziyaga bardosh beradigan yuqori mustahkamlikka ega chuyan quvurlarni yopiq usulda yotqizish, "Quvur ichidagi quvur" katta diametrli quvurlarni ta'mirlashning yangi usuli o'zlashtirilmoqda, bu esa ishlashga yaroqsiz bo'lib qolgan quvurlarni uzoq muddatli (50 yil va undan ortiq) barqaror o'tkazuvchanligini ta'minlashga imkon beradi [4].

Yangi yotqizilayotgan kanalizatsiya tarmoqlari uchun eng ishonchli va uzoq muddatga bardosh beradigan korroziyaga chidamliligini quvur ashyosi yuqori mustahkamlikka ega sharsimon grafitli chuyan quvurlari hisoblanadi. Ushbu ashyodan yasalgan quvurlar bosimning keskin o'zgarishi zarbasiga, og'ir yuk mashinalaridan hosil bo'ladigan yuklamalarga bardosh beradi, elektrokimyoviy korroziyaga chidamli va ularning kafolatli ishlash muddati 80-100 yilni tashkil etadi [5].

So'nggi yillarda zamonaviy texnologiyalari va asbob-uskunalar amaliyotga amaliyotiga keng joriy etilmoqda. Jumladan yer ostida joylashgan suv ta'minoti va oqova suvlarni oqizish tarmoqlarida ro'y bergan teshilishlarni topish uchun ultratovushli analizatorlar avariya joyini aniq ko'rsatib beradi va uni tezkorlik bilan bartaraf etishga imkon yaratadi [6].

Oqizish tarmoqlari quvurlarining ishonchli ishlash ko'rsatkichlarini baholash qilish uchun ularni pasportlash va foydalanish bo'yicha ma'lumotlar elektron bazalarini hamda kelajakda bashorat qilish bo'yicha dasturiy ta'minotlarni ishlab chiqishni tashkil qilish kerak. Bu o'z navbatida keng statistik tadqiqotlar o'tkazishga, ishonchlilik ko'rsatkichlarining o'zgarishiga olib keladigan va quvurlarni ishdan chiqaradigan ta'sir etuvchi omillarni aniqlashga imkon beradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Проект «Реконструкции очистных сооружений и канализационных систем в городах Бухара и Самарканд» Предложение с предварительной оценкой, Узбекской Агентство «Узкоммунхизмат», 2008 г.
2. Проект заявления о воздействии на окружающую среду реконструкции очистных сооружений и канализационных систем города Самарканд ОВОС, P112719-Проект «Реконструкция очистных сооружений и канализационных систем городов Бухара и Самарканд».
3. Якубов, К. А., Мирзаев, А. Б., & Мавланова, Ю. И. (2018). УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАНИЯ СТОЧНЫХ ВОД НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ УЗБЕКИСТАНА. In Социально-экономическое развитие городов и регионов: градостроительство, развитие бизнеса, жизнеобеспечение города (pp. 709-713).
4. Yakubov, K. A., & Artikboyev, X. B. (2023). SHAHAR OQOVA SUV TARMOQLARI ISHONCHLILIGINI TAXLIL QILISH. GOLDEN BRAIN, 1(1), 171-175.

5. Mavlanova, Y., Sabirova, D., & Artikboyev, X. (2023). WASTEWATER FROM INDUSTRIAL ENTERPRISES OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN. Interpretation and researches, 2(3).
6. Mavlanova, Y., Sabirova, D., & Djamankulov, S. (2023). TECHNOLOGY METHODS OF PURIFICATION OF ARTESIAN WATERS ULTRAFILTRATION AND REVERSE OSMOSIS. Innovative Development in Educational Activities, 2(9), 37-39.
7. Mavlanova, Y. I., & Ibragimova, A. X. (2023). SANOAT KORXONALARINING AYLANMA SUVINI TOZALASH VA QAYTA ISHLATISH. Innovative Development in Educational Activities, 2(9), 54-56.
8. Mavlanova, Y., Sabirova, D., & Axmedova, F. (2023). REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF WASTEWATER TREATMENT OF TEXTILE ENTERPRISES OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN. Innovative Development in Educational Activities, 2(8), 99-101.
9. Aslievich, Y. K. Mavlanova Yulduz Ilkhomovna STUDY OF DYED WASTEWATER TREATMENT OF TEXTILE ENTERPRISES. International Journal of Early Childhood Special Education (INT-JECSE).
10. Yulduz, M., Aziza, I., & Dildora, S. ADVANTAGES OF CLOSED WATER SUPPLY SYSTEMS OF INDUSTRIAL ENTERPRISES. Innovative Development in Educational Activities: 2 pp. 512-514 (7).