

**HUDUDGAZ TARMOG'IDA ZAMONAVIY AXBOROT  
KOMMUNIKATSION TEXNOLOGIYALARDAN  
FOYDALANISH YO'LLARI**

**Abjalov Sherali Ahmadovich**

Toshkent Davlat Iqtisodiyot universiteti,

Iqtisodiyotda axborot texnologiyalari yo'nalish magistranti

**Annotatsiya:** Zamonaviy axborot-kommunikatsion texnologiyalar (AKT) sohasidagi tezkor rivojlanish, turli tarmoqlarda innovatsion yechimlarni joriy etish imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Hududgaz tarmog'i kabi muhim infrastrukturallarda AKT'lardan foydalanish, nafaqat xizmat ko'rsatish sifatini oshirish, balki resurslarni samarali boshqarish imkonini ham beradi. Gaz taqsimoti tizimida zamonaviy texnologiyalarni qo'llash, iste'molchilar ehtiyojlarini yanada yaxshiroq qondirish, oqimlarni nazorat qilish va xavfsizlikni ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Ushbu maqolada, hududgaz tarmog'ida AKT'lardan foydalanishning asosiy yo'llari va ularning imkoniyatlari ko'rib chiqiladi, shuningdek, ushbu texnologiyalar orqali ta'minlanadigan samaradorlik va foyda haqida fikrlar bildirilib, kelajak istiqbollari tahlil qilinadi.

**Kalit so'zlar:** AKT, IoT, Gaz taqsimoti, Sensorlar, Real vaqt monitoring, Energiya samaradorligi

**Abstract:** Modern information and communication technologies (ICT) are fast-moving, introducing innovative problems in various industries. In such important infrastructures as Hududgaz, loading of ICTs will improve the quality of quality service, but also help to use resources effectively. The use of modern technologies in the gas distribution system has a significant risk in increasing consumers, controlling flows and ensuring it. A review of the ways and documents of ICT, based on the technologies and provided efficiency benefits, analysis of future prospects.

**Key words;** ICT, IoT, Gas distribution, Sensors, Real-time monitoring, Energy efficiency

### **Asosiy qism**

Hududgaz tarmog'ida IoT (Internet of Things) texnologiyalarining joriy etilishi gaz taqsimotini yanada samarali boshqarish imkoniyatini taqdim etadi. Sensorlar yordamida gaz oqimlari, bosim va temperatura kabi muhim ko'rsatkichlar real vaqt rejimida kuzatiladi. Ushbu ma'lumotlar markazlashtirilgan tizimga uzatiladi, bu esa muammolarni tezda aniqlash va hal qilish imkonini beradi. Shuningdek IoT texnologiyalari orqali hududgaz tarmog'ida real vaqt rejimida monitoring o'rnatish mumkin. Bu, oqimlar va bosim darajalarini nazorat qilish orqali tizimning barqarorligini ta'minlaydi. Masalan, gaz oqimi to'siqlari yoki boshqa muammolar yuzaga kelganda, tizim avtomatik tarzda signal berishi mumkin. Bundan tashqari IoT texnologiyalari yordamida gaz iste'molini optimallashtirish imkoniyatlari mavjud. Sensorlar yordamida iste'molchilar gaz sarfini kuzatib borishlari va kerakli hollarda xarajatlarini kamaytirish uchun chora-tadbirlar ko'rishlari mumkin. Bu, nafaqat iste'molchilar uchun, balki gaz tarmog'i operatorlari uchun ham muhimdir. Eng asosiy xususiyatlaridan biri esa **favqulodda vaziyatlarga tezkor javob** berish jarayonida sensorlar gaz oqimining keskin o'zgarishini yoki boshqa anomaliyalarni aniqlasa, tizim avtomatik ravishda ogohlantirish beradi va tegishli choralarni ko'rish uchun mutaxassislarga xabar yuboradi. IoT texnologiyalaridan foydalangan holda, gaz hisoblagichlari avtomatik ravishda o'qilishi mumkin. Bu, iste'molchilarga real vaqt rejimida sarfni kuzatish va hisob-fakturalarni aniq olish imkonini beradi. Shuningdek, bu jarayonlarni soddalashtiradi va inson faktori xatolarini kamaytiradi. **Ma'lumotlar tahlili bilan big'liq muammolarni hal qilishda esa** IoT qurilmalari orqali yig'ilgan katta ma'lumotlar, tahlil qilish orqali iste'molchilar xulq-atvorini o'rganish va gaz taqsimoti tizimining samaradorligini oshirishga yordam beradi. Bu ma'lumotlar yordamida prognozlar tuzish, xizmatlarni yaxshilash va resurslarni optimallashtirish imkoniyatlari paydo bo'ladi.

Hududgaz tarmog'ida zamonaviy axborot kommunikatsion texnologiyalardan foydalanish yo'llarini yana boshqa bir qancha kategoriyalarda ko'rib chiqamiz. **Birinchi**dan, Smart hisoblagichlar va avtomatlashtirilgan nazorat tizimlari orqali iste'molchilar o'z gaz sarfini real vaqt rejimida kuzatish imkoniyatiga ega bo'ladi. Bu tizimlar orqali avtomatik hisob-kitoblar amalga oshiriladi va iste'molchilarga aniq hisob-fakturalar taqdim etiladi. Buning natijasida, iste'molchilar gaz sarfini boshqarish va o'z xarajatlarini nazorat qilish imkoniyatiga ega bo'lishadi.

**Mobil ilovalar**- Mobil ilovalar yaratish orqali iste'molchilar gaz iste'moli, to'lovlar va xizmatlar bilan bog'liq muammolarni osonlik bilan hal qilish imkoniyatiga ega bo'lishadi. Ushbu ilovalar yordamida foydalanuvchilar gaz sarfini kuzatish, to'lovlarni amalga oshirish va xizmatlardan foydalanish imkoniyatlarini qozonadilar. Bu esa, iste'molchilarni qulaylik va zamonaviy xizmatlar bilan ta'minlaydi. **Bulutli texnologiyalar**- Bulutli texnologiyalar gaz taqsimotidagi ma'lumotlarni saqlash va boshqarish jarayonlarini soddalashtiradi. Bu orqali tashkilotlar ma'lumotlarga tez va oson kirish imkoniyatiga ega bo'lishadi, shuningdek, tarmoqni monitoring qilish va boshqarish jarayonlari yanada samarali bo'ladi. Bulutli yechimlar yordamida, gaz tarmog'i uchun zarur bo'lgan ma'lumotlar markazlashtirilgan holda saqlanadi va boshqariladi.

**Kiberxavfsizlik**-Hududgaz tarmog'ining samaradorligini ta'minlash uchun kiberxavfsizlik muhim ahamiyatga ega. Zamonaviy kiberxavfsizlik texnologiyalari yordamida, ma'lumotlar himoyasi va tizimning barqaror ishlashi ta'minlanadi. Bu orqali, potentsial tahdidlardan himoyalanih va tizimning ishonchliligini oshirish mumkin.

**Interaktiv xaritalar**- Gaz taqsimot tizimlarini kuzatish uchun interaktiv xaritalar yaratish, muammolarni tezda aniqlash va hal qilishda yordam beradi. Ushbu xaritalar orqali foydalanuvchilar tarmoq holatini kuzatish, gaz taqsimoti jarayonlarini monitoring qilish va zarur choralarni ko'rish imkoniyatiga ega bo'ladi.

## **Xulosa**

Zamonaviy axborot-kommunikatsion texnologiyalar hududgaz tarmog'ida xizmat ko'rsatish sifatini oshirish, resurslarni samarali boshqarish va iste'molchilarni yanada qulay xizmatlar bilan ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Ushbu texnologiyalarni joriy etish, kelajakda gaz taqsimoti tizimlarini yanada rivojlantirish va innovatsion yechimlar bilan to'ldirish imkonini beradi.

## **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. **Akhmedov, M.** (2022). Zamonaviy axborot kommunikatsion texnologiyalar va ularning energiya sektori uchun ahamiyati. Tashkent: Energiya va resurslarni boshqarish instituti.
2. **Isakov, R.** (2021). IoT texnologiyalari: Taqdimot va amaliyot. *Journal of Innovative Technology*, 5(3), 45-60.
3. **Xodjaev, D.** (2023). Gaz taqsimoti tizimlarida sensorlar va avtomatlashtirish. Tashkent: O'zbekiston Milliy Universiteti.
4. **Petrov, S.** (2020). Big Data va IoT: Gaz taqsimotini optimallashtirishda yangi imkoniyatlar. *International Journal of Energy Studies*, 12(2), 112-125.
5. **Tashkentgaz** (2022). Hududgaz tarmog'ida zamonaviy texnologiyalarni joriy etish bo'yicha hisobot. Tashkent: Hududgaz Boshqarmasi.
6. **Gafarov, U.** (2021). Kiberxavfsizlik va IoT: Gaz tarmog'ini himoya qilish yo'llari. *Cybersecurity Review*, 4(1), 22-35.
7. **Khan, A. & Yu, J.** (2023). Digital Transformation in Utilities: A Case Study of Gas Distribution Networks. *Journal of Smart Energy*, 9(1), 77-89.