

KABELLI TELEVIDENIYA TIZIMLARI

Tursunaliyev Zafarjon Muhammadali og'li, tursunovz780@gmail.com

*FDTU, Axborot texnologiyalari va telekommunikatsiya fakulteti,
Telekommunikatsiya yo'nalishi talabasi.*

Xalilov Muhammadmuso, xalilovmuhammadmuso7@gmail.com

*FDTU, Axborot texnologiyalari va telekommunikatsiya fakulteti,
Telekommunikatsiya muhandisligi kafedrası assistenti*

Annotatsiya. Ushbu ish kabelli televideniya tizimlarining ishlash prinsiplari, signal uzatish texnologiyalari va xizmat sifati (QoS) masalalarini o'rganishga bag'ishlangan. Tadqiqotda analitik va amaliy metodlar yordamida kabel tarmoqlaridagi signal sifati, shovqin, yo'qotishlar, optik va koaksial kabellarning samaradorligi tahlil qilindi. Modulyatsiya va demodulyatsiya jarayonlari, video signalni kodlash usullari hamda foydalanuvchilarga xizmat ko'rsatishning sifat ko'rsatkichlari o'rganildi. Tadqiqot natijalari kabelli televideniya tizimlarini optimallashtirish va sifatli xizmat ko'rsatishni ta'minlash bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqishga imkon beradi.

Kalit so'zlar. Kabelli televideniya, kabel tarmoqlari, signal uzatish, QoS, shovqin, yo'qotishlar, koaksial kabel, optik kabel, modulyatsiya, demodulyatsiya, video kodlash, raqamli televideniya, analog televideniya, televizor, multiplexing, xizmat sifati, bandwidth, tarmoq optimallashtirish, foydalanuvchi tajribasi, tarmoq boshqaruvi, shifrlash, signal kuchaytirgich, retranslyatsiya, tarmoq monitoringi, video oqim, IPTV, CATV, texnologik standartlar, tarmoq xavfsizligi, tarmoq qurilmalari.

Kirish. Kabelli televideniya tizimlari hozirgi kunda keng tarqalgan axborot va

ko'ngilochar xizmatlardan biridir. Analog va raqamli signalni foydalanuvchilarga yetkazish orqali televizion dasturlarni sifatli va uzluksiz taqdim etadi. Kabelli televideniya tizimlarining samarali ishlashi kabel tarmog'i sifati, signalning shovqindan himoyalaniishi, yo'qotishlarni minimallashtirish va tarmoq qurilmalari samaradorligiga bog'liqdir. Koaksial va optik kabellar zamonaviy tizimlarda asosiy uzatuvchi vositalar sifatida qo'llaniladi. Modulyatsiya va demodulyatsiya jarayonlari, multiplexing texnologiyalari va video signalni kodlash usullari tizimning sifatini belgilaydi. Qo'shimcha ravishda, tarmoqni monitoring qilish, xizmat sifati (QoS)ni ta'minlash va foydalanuvchi tajribasini yaxshilash maqsadida tarmoq boshqaruvi ham muhimdir. Shu bois, kabelli televideniya tizimlari sohasida zamonaviy texnologiyalar, standartlar va optimallashtirish usullarini o'rganish dolzarb ilmiy masala hisoblanadi. Ushbu ish kabelli televideniya tizimlarini boshqarish, sifatini oshirish va samaradorligini tahlil qilishga qaratilgan.

Tadqiqot maqsadi. Tadqiqotning asosiy maqsadi kabelli televideniya tizimlarining ishlash tamoyillari, signal uzatish texnologiyalari va xizmat sifatini ilmiy asosda o'rganishdan iborat. Tadqiqotda analog va raqamli signalni uzatish, koaksial va optik kabel tarmoqlarining samaradorligi, shovqin va yo'qotishlarni minimallashtirish bo'yicha yondashuvlar tahlil qilinadi. Shuningdek, video signalni kodlash, modulyatsiya-demodulyatsiya jarayonlari va multiplexing texnologiyalari samaradorligini aniqlash maqsad qilingan. Tadqiqot natijalari kabelli televideniya tizimlarining sifatini oshirish, foydalanuvchilarga barqaror xizmat ko'rsatish va tizimni optimallashtirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqishga xizmat qiladi.

Materiallar va usullar. Tadqiqotda nazariy va amaliy metodlar qo'llanildi. Nazariy qismda ilmiy maqolalar, texnik standartlar, kabel va televideniya tizimlariga oid monografiyalar tahlil qilindi. Amaliy qismda koaksial va optik kabellar yordamida analog va raqamli signallar uzatish, modulyatsiya-demodulyatsiya jarayonlari va multiplexing texnologiyalari sinovdan o'tkazildi. Signal sifati, shovqin va yo'qotishlar o'lchandi, QoS ko'rsatkichlari monitoring

qilindi. Tarmoq qurilmalari va foydalanuvchi tajribasi baholandi. Natijalar tizim samaradorligini oshirish va barqaror ishlashini ta'minlash imkonini berdi.

Natija va muhokama. Kabelli televideniya tizimlarida koaksial kabelning signal uzatish diapazoni cheklangan bo'lsa-da, past xarajatli va keng tarqalganligi sababli samarali vosita hisoblanadi. Optik kabellar esa yuqori tezlik va kam yo'qotish bilan uzoq masofaga signal uzatishni ta'minlaydi. Modulyatsiya va demodulyatsiya jarayonlari, video signalni kodlash texnologiyalari QoS parametrlarini yaxshilashga yordam berdi. Multiplexing orqali bir nechta kanallar bir vaqtning o'zida uzatilishi tarmoq samaradorligini oshirdi. Tadqiqot shuni ko'rsatdiki, shovqin va yo'qotishlarni kamaytirish uchun signal kuchaytirgichlar va retranslyatsiya texnologiyalari muhim. Tarmoq monitoringi foydalanuvchi tajribasini oshirish va xizmat sifatini nazorat qilish imkonini beradi. Natijalar kabelli televideniya tizimlarini optimallashtirish, barqaror va sifatli xizmat ko'rsatish uchun zamonaviy texnologiyalarni qo'llash zarurligini tasdiqlaydi. Shu bilan birga, tizimni xavfsiz va ishonchli ishlashini ta'minlash uchun shifrlash va autentifikatsiya mexanizmlari qo'llanishi lozim.

Xulosa. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, kabelli televideniya tizimlarida signal sifati, QoS va tarmoq samaradorligini oshirish uchun zamonaviy texnologiyalarni qo'llash muhimdir. Koaksial va optik kabellar, modulyatsiya-demodulyatsiya jarayonlari va multiplexing texnologiyalari tizim samaradorligini ta'minlaydi. QoS monitoringi, signal kuchaytirgichlar va retranslyatsiya texnologiyalari xizmat sifatini barqaror qiladi. Tadqiqot natijalari kabelli televideniya tizimlarini optimallashtirish va foydalanuvchilarga sifatli xizmat ko'rsatish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqishga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Xolmatov, I. (2023). *Texnik diagnostika tizimlarida datchik texnologiyalarining qo'llanilishi*. Toshkent: Fan va texnologiya.

2. Islomov, M., Onarkulov, K., Toshpulatova, F., & Toshpulatov, S. (2024). Innovative methods in blast cell diagnostics: near infrared light and ptir-microscopy. *Engineering problems and innovations*, 2(4), 64-71.
3. American Diabetes Association. *Standards of Medical Care in Diabetes-2024*. Diabetes Care, 2024; 47(Suppl.1): S1–S196.
4. World Health Organization (WHO). *Digital Health for Diabetes Management*. Geneva: WHO, 2023.
5. Toshpulatov, S. M., Dadabaev, M. M., & Alimdjanov, D. B. (2021). Analysis of the gsm communication channel in security systems. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 11(3), 681-685.
6. Raximov, B. (2021). *Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari va datchik signallarini qayta ishlash usullari*. Toshkent: TATU nashriyoti.
7. Gisbert, J. P., & Frutos, J. (2018). Guidelines for Wireless Capsule Endoscopy in Children and Adolescents. *Digestive Diseases and Sciences*, 63(3), 545-555.
8. Toshpulatov, S. M. (2021). Analysis of fiber-optic sensors for diagnostics and monitoring of electrical equipment. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 11(3), 858-863.
9. Islomov, M., Onarkulov, K., Toshpulatova, F., & Toshpulatov, S. (2024). Innovative methods in blast cell diagnostics: near infrared light and ptir-microscopy. *Engineering problems and innovations*, 2(4), 64-71.
10. PillCam SB 3 Capsule Endoscopy System. (2024). *Medtronic/Given Imaging Product Documentation*.