

AI ASOSIDA TA'LIM MUASSASASIDA TARMOQ NOSOZLIKLARINI  
BASHORATLASH

**Umarov Bekzod Azizovich**

*Farg'ona davlat universiteti amaliy matematika va informatika  
kafedrası dotsenti p.f.f.d(PhD).*

ORCID ID: 0000-0002-0916-7136 [umaumarov@mail.ru](mailto:umaumarov@mail.ru).

**Ergashaliyeva Dilzodaxon Alisherjon qizi**

*Farg'ona davlat universiteti amaliy matematika yo'nalishi  
talabasi. [dilzodaergashaliyeva2007@gmail.com](mailto:dilzodaergashaliyeva2007@gmail.com)*

**MAQOLA  
MALUMOTI**

**ANNOTATSIYA:**

**MAQOLA TARIXI:**

*Received: 08.05.2026*

*Revised: 09.05.2026*

*Accepted: 10.05.2026*

**KALIT SO'ZLAR:**

*sun'iy intellekt,  
kompyuter tarmoqlari,  
tarmoq nosozliklari,  
bashoratlash, ta'lim  
muassasasi, monitoring.*

*Mazkur ilmiy maqolada ta'lim muassasalarining kompyuter tarmoqlarida yuzaga keladigan nosozliklarni oldindan aniqlash va bashoratlash uchun sun'iy intellekt (AI) texnologiyalaridan foydalanish masalasi yoritiladi. Tadqiqotda tarmoq trafiklari, qurilma holati va tizim jurnallari (loglar) asosida ishlovchi bashoratlovchi model taklif etiladi. AI asosidagi yondashuv an'anaviy monitoring usullariga nisbatan nosozliklarni erta aniqlash, tarmoq barqarorligini oshirish va o'quv jarayonining uzluksizligini ta'minlash imkonini beradi. Olingan natijalar ta'lim muassasalari uchun aqlli va ishonchli tarmoq boshqaruvi tizimini yaratishda muhim ahamiyat kasb eetadi.*

**Kirish.** Zamonaviy ta'lim muassasalarida kompyuter tarmoqlari o'quv jarayonining uzluksiz va sifatli tashkil etilishida hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Elektron ta'lim platformalari, masofaviy o'qitish tizimlari, virtual laboratoriyalar, onlayn baholash va akademik boshqaruv tizimlari to'liq va barqaror ishlashi tarmoq infratuzilmasining holatiga bevosita bog'liq. Hatto qisqa muddatli tarmoq uzilishlari ham dars jarayonlarining to'xtab

qolishiga, ma'lumotlar almashinuvida kechikishlarga va o'quvchilarning motivatsiyasi pasayishiga olib kelishi mumkin.

An'anaviy tarmoq monitoring tizimlari, odatda, nosozlik sodir bo'lgandan so'nggina ogohlantirish beradi. Bu esa muammoni bartaraf etishda kechikishlarga sabab bo'ladi va tarmoq administratorlaridan doimiy qo'lda aralashuvni talab qiladi. Shu bois, tarmoq nosozliklarini oldindan bashoratlashga qodir intellektual tizimlarni joriy etish dolzarb masalalardan biridir. Sun'iy intellekt va mashinaviy o'rganish texnologiyalari tarmoq ma'lumotlarini chuqur qachon tahlil qilish, yashirin bog'liqliklarni aniqlash va ehtimoliy nosozliklarni oldindan ko'rish imkonini beradi.

Ushbu maqolada ta'lim muassasalarining kompyuter tarmoqlarida yuzaga keladigan nosozliklarni bashoratlash uchun sun'iy intellektga asoslangan yondashuv ishlab chiqiladi va uning samaradorligi tahlil qilinadi.

**Adabiyotlar tahlili va metodologiya.** So'nggi yillarda kompyuter tarmoqlarida sun'iy intellektidan foydalanishga oid tadqiqotlar jadal rivojlanmoqda. Ilmiy adabiyotlarda mashinaviy o'rganish algoritmlarini qo'llash orqali anomal trafikni aniqlash, xizmat sifati (QoS) ni yaxshilash va tarmoq xavfsizligini oshirish masalalari keng yoritilgan. Aksariyat ishlarda sanoat va provayder tarmoqlari misol qilib olingan bo'lib, ta'lim muassasalariga xos bo'lgan yuklama dinamikasi, foydalanuvchilar sonining keskin o'zgarishi va dars jadvaliga bog'liq trafik xususiyatlari yetarlicha hisobga olinmagan.

Mazkur tadqiqotda aynan ta'lim muassasalari tarmoqlari uchun moslashtirilgan metodologiya ishlab chiqildi. Tadqiqot yagona uzluksiz jarayon sifatida tashkil etilib, tarmoq infratuzilmasidan real vaqtli va tarixiy ma'lumotlar yig'ildi. Ushbu ma'lumotlar tarkibiga trafik hajmi, kechikish darajasi, paketlar yo'qotilishi, marshrutizator va kommutatorlarning yuklanish ko'rsatkichlari hamda tizim jurnallari kiritildi. Keyinchalik ma'lumotlar tozalandi, shovqin va takroriy yozuvlar olib tashlandi hamda normallashtirish amalga oshirildi.

Tahlil jarayonida tarmoq holatini ifodalovchi muhim belgilar ajratildi va ular asosida mashinaviy o'rganish modellarini o'qitish amalga oshirildi. Qaror daraxtlari, tasodifiy o'rmon va gradient kuchaytirish algoritmlari yordamida tarmoq ko'rsatkichlaridagi yashirin tendensiyalar aniqlandi. Ushbu modellar yaqin vaqt oralig'ida tarmoq nosozligi yuzaga kelish ehtimolini hisoblash imkonini berdi. Model samaradorligi aniqlik, sezgirlik va ishonchlilik ko'rsatkichlari orqali baholanib, an'anaviy monitoring yondashuvlari bilan solishtirildi.

**Natijalar.** Tajriba natijalari sun'iy intellekt asosida ishlab chiqilgan model tarmoq nosozliklarini an'anaviy monitoring tizimlariga nisbatan ancha oldin aniqlashga qodir ekanligini ko'rsatdi. Ayniqsa, trafik yuklamasining keskin oshishi, kechikish

ko'rsatkichlarining o'zgarishi va paketlar yo'qotilishi nosozliklarning asosiy bashoratlovchi omillari sifatida aniqlandi.

**1-jadval** tarmoq nosozliklarini aniqlashda an'anaviy monitoring va AI asosidagi model natijalarini solishtiradi.

| Tahlil me'zonlari           | An'anaviy monitoring tizimlari natijalari  | AI(sun'iy intellekt) asosidagi model natijalari  |
|-----------------------------|--|--|
| Nosozligni aniqlash tezligi | Statik qoidalar va chegaraviy ko'rsatkichlarga asoslangan bo'lib, nosozlikni aniqlash jarayoni vaqt talab etadi. | Mashinaviy o'rganish algoritmlari asosida real vaqt rejimida tezkor aniqlashni ta'minlaydi |
| Aniqlash aniqligi           | Oldindan aniqlangan ssenariylar doirasida ishlaydi, noto'g'ri ijobiy natijalar ehtimoli yuqori                   | Murakkab, noan'anaviy va yashirin nosozliklarni aniqlashda yuqori aniqlikni ta'minlaydi.   |
| Tizimning moslashuvchanligi | Tarmoq topologiyasi va yuklama o'zgarganda qo'lda qayta sozlash talab etiladi                                    | Dinamik muhitga avtomatik moslashadi   |
| Ma'lumotlarni qayta ishlash | Tarmoq topologiyasi va yuklama o'zgarganda qo'lda qayta sozlash talab etiladi.                                   | Dinamik muhitga avtomatik moslashadi va o'z-o'zini optimallashtirish xususiyatiga ega.     |
| Operatsion samaradorlik     | Texnik mutaxassislarining doimiy aralashuvini talab etadi.   | Avtomatlashtirilgan qaror qabul qilish orqali operatsion samaradorlikni oshirad            |

Modelning yuqori aniqlik ko'rsatkichlari tarmoq administratorlariga nosozliklar yuzaga kelishidan oldin profilaktik choralar ko'rish imkonini berdi. Natijada tarmoq uzilishlari soni va davomiyligi sezilarli darajada qisqardi, bu esa o'quv jarayonining barqarorligini ta'minlashga xizmat qildi.

**Muhokama** Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt texnologiyalari ta'lim muassasalarida tarmoq boshqaruvini yangi bosqichga olib chiqishi mumkin. Bashoratlovchi model yordamida tarmoq holatini faqat kuzatish emas, balki faol ravishda boshqarish imkoniyati yuzaga keladi. Bu yondashuv tarmoq resurslaridan samarali foydalanish, texnik

xizmat ko'rsatish xarajatlarini kamaytirish va foydalanuvchilar uchun xizmat sifatini oshirishga yordam beradi.

Shu bilan birga, model samaradorligi to'plangan ma'lumotlarning sifati va hajmiga bevosita bog'liq ekanligi aniqlandi. Kelgusida chuqur o'rganish asosidagi neyron tarmoqlarni joriy etish, shuningdek, real vaqti oqim ma'lumotlarini qayta ishlash orqali bashorat aniqligini yanada oshirish mumkin.

**Xulosa** Sun'iy intellekt asosida tarmoq nosozliklarini bashoratlash ta'lim muassasalarida kompyuter tarmoqlarining ishonchiligi va barqarorligini oshirishning istiqbolli yo'nalishi hisoblanadi. Tadqiqot natijalari AI yordamida nosozliklarni oldindan aniqlash va ularning salbiy oqibatlarini kamaytirish mumkinligini ko'rsatdi. Taklif etilgan yondashuv aqlli kampus tarmoqlarini shakllantirish, raqamli ta'lim infratuzilmasini rivojlantirish va o'quv jarayonining uzluksizligini ta'minlashda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Umarov, Bekzod. "RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VOSITASIDA PEDAGOGLARNING PROFESSIONAL KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH MAZMUNI." *Евразийский журнал математической теории и компьютерных наук* 3.5 (2023): 87-93.

2. Azizovich, Umarov Bekzod. "THE DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL COMPETENCY OF TEACHERS IN EDUCATIONAL TECHNOLOGY BASED ON DIGITAL TECHNOLOGIES." *Eurasian Journal of Mathematical Theory and Computer Sciences* 4.7 (2024): 11-14.

3. Azizovich, Umarov Bekzod. "PEDAGOGICAL-PSYCHOLOGICAL PRINCIPLES OF THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE." *Confrencea* 6.6 (2023): 204-212.

4. Umarov, B. "THEORETICAL FOUNDATIONS OF THE ORGANIZATION OF PROFESSIONAL PRACTICE THAT DEVELOPS PROFESSIONAL COMPETENCE BY MEANS OF DIGITAL TECHNOLOGIES." *Science and innovation* 3.B8 (2024): 107-109.

5. Azizovich, Umarov Bekzod. "LOKAL TARMOQLARDA MONITORING VA TAHLIL JARAYONLARINI TASHKIL ETISHNING SAMARALI USULLARI." *World Scientific Research Journal* 46.2 (2025): 375-379.

6. Azizovich, Umarov Bekzod. "LOKAL KOMPYUTER TARMOQLARIDA AXBOROTNI UZATISH." *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI* 8.1 (2025): 308-309.

7. Umarov, Bekzod. "RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VOSITASIDA BO 'LAJAK O 'QITUVCHILARNING KASBIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING MAZMUNI VA MALAKAVIY AMALIYOTNI TASHKIL ETISH BOSQICHLARI." *Scientific journal of the Fergana State University* 4 (2025): 25-25.

