



MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI  
O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI  
JIZZAX FILIALI



**KOMPYUTER ILMLARI VA  
MUHANDISLIK TEXNOLOGIYALARI**  
**XALQARO ILMIY-TEXNIK**  
**ANJUMAN MATERIALLARI**  
**TO'PLAMI**  
**1-QISM**



26-27-SENTABR  
2025-YIL



Google  
Scholar

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA  
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY  
UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI**



**KOMPYUTER ILMLARI VA MUHANDISLIK  
TEXNOLOGIYALARI**  
*mavzusidagi Xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari*  
*to‘plami*  
**(2025-yil 26-27-sentabr)**  
**1-QISM**

**JIZZAX-2025**

Kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari. Xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari to'plami – Jizzax: O'zMU Jizzax filiali, 2025-yil 26-27-sentabr. 355-bet.

Xalqaro miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallarida zamonaviy kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari sohasidagi innovatsion tadqiqotlar aks etgan.

Globalashuv sharoitida davlatimizni yanada barqaror va jadal sur'atlar bilan rivojlantirish bo'yicha amalga oshirilayotgan islohotlar samarasini yaxshilash sohasidagi ilmiy-tadqiqot ishlariga alohida e'tibor qaratilgan. Zero iqtisodiyotning, ijtimoiy sohalarini qamrab olgan modernizatsiya jarayonlari, hayotning barcha sohalarini liberallashtirishni talab qilmoqda.

Ushbu ilmiy ma'ruza tezlari to'plamida mamlakatimiz va xorijlik turli yo'nalishlarda faoliyat olib borayotgan mutaxassislar, olimlar, professor-o'qituvchilar, ilmiy tadqiqot institutlari va markazlarining ilmiy xodimlari, tadqiqotchilari, magistr va talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari mujassamlashgan.

Mas'ul muharrirlar: DSc.prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Baboyev A.M.

Tahrir hay'ati a'zolari: p.f.d.(DSc), prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Baboyev A.M., t.f.f.d.(PhD), prof. Abduraxmanov R.A., p.f.f.d.(PhD) Eshankulov B.S., p.f.n., dots. Alimov N.N., p.f.f.d.(PhD), dots. Alibayev S.X., t.f.f.d.(PhD), dots. Abdumalikov A.A, p.f.f.d.(PhD) Hafizov E.A., f.f.f.d.(PhD), dots. Sindorov L.K., t.f.f.d.(PhD), dots. Nasirov B.U., b.f.f.d. (PhD) O'ralov A.I., p.f.n., dots. Aliqulov S.T., t.f.f.d.(PhD) Kuvandikov J.T., i.f.n., dots. Tsoy M.P., Sharipova S.F., Jo'rayev M.M.

Mazkur to'plamga kiritilgan ma'ruza tezlilarining mazmuni, undagi statistik ma'lumotlar va me'yoriy hujjatlarning to'g'riligi hamda tanqidiy fikr-mulohazalar, keltirilgan takliflarga mualliflarning o'zlari mas'uldirlar.

7. Panah, H. (2023). Early detecting of infectious disease outbreaks: AI potentials for public health systems. *Rangahau Aranga Aut Graduate Review*, 2(3), 180. <https://doi.org/10.24135/rangahau-aranga.v2i3.180>
8. Preko, A., & Gyepi-Garbrah, T. (2021). Understanding sense of safety and trustworthiness of tourism information among migrant visitors. *International Hospitality Review*, 37(1), 143–160. <https://doi.org/10.1108/ihr-04-2021-0029>
9. Senthilraja, M. (2021). Application of artificial intelligence to address issues related to the COVID-19 virus. *SLAS Technology*, 26(2), 123–126. <https://doi.org/10.1177/2472630320983813>
10. UNESCO. (2022). Samarkand – Crossroad of cultures; Bukhara – Historic centre. *UNESCO World Heritage Centre*. Retrieved from <https://whc.unesco.org>
11. Yilmaz, E. (2024). Unveiling shadows: Harnessing artificial intelligence for insider threat detection. *Engineering Technology & Applied Science Research*, 14(2), 13341–13346. <https://doi.org/10.48084/etasr.6911>

## TELEKOMMUNIKATSIYA TARMOQLARINI RAQAMLASHTIRISHNING IQTISODIY SAMARADORLIGINI BAHOLASH

**Xudoyberganov Zoxidjon Djurakulovich**

“O‘zbektelekom” aktsiyadorlik kompaniyasi Janubiy filiali

[xudayberganov@janubiy.uztelecom.uz](mailto:xudayberganov@janubiy.uztelecom.uz)

**Annotatsiya:** Maqolada telekommunikatsiya tarmoqlarini raqamlashtirishning asosiy jihatlari va uning aloqa operatorlari faoliyatining iqtisodiy samaradorligiga ta’siri ko‘rib chiqiladi. Raqamli transformatsiyaning nazariy asoslari, samaradorlikni baholash usullari va raqamli texnologiyalarni joriy etishdan olinadigan iqtisodiy samarani hisoblash uchun foydalaniladigan ko‘rsatkichlar tahlil qilingan. Xalqaro va mahalliy tajriba asosida muvaffaqiyatli raqamlashtirish misollari muhokama qilinadi, ijtimoiy-iqtisodiy ta’sirlar va xavflar aniqlanadi. Ushbu maqolada telekommunikatsiya tarmoqlarini raqamlashtirishning iqtisodiy samaradorligini baholashga yondashuvlarni tadqiq etish va uning tarmoqni rivojlantirish uchun strategik ahamiyatini aniqlash masalalari ko‘rib chiqiladi.

**Kalit so‘zlar:** raqamlashtirish, iqtisodiy samaradorlik, raqamli transformatsiya, telekommunikatsiya, aloqa operatorlari, innovatsiyalar.

XXI asrda telekommunikatsiya sohasining rivojlanishi iqtisodiyot va jamiyatning barcha darajalariga ta’sir ko‘rsatadigan raqamlashtirish jarayonlari bilan chambarchas bog‘liq. Telekommunikatsiya tarmoqlarini raqamlashtirish ma’lumotlarni qayta ishlash, uzatish va saqlashning ilg‘or texnologiyalariga asoslangan “raqamli iqtisodiyot”ni shakllantirishning ajralmas elementiga aylanmoqda. Raqamli yechimlarni joriy etish telekommunikatsiya operatorlariga unumdorlikni oshirish, xarajatlarni kamaytirish, yuqori darajadagi xizmat ko‘rsatish sifatini ta’minlash va yangi daromad manbalarini yaratish imkonini beradi [1-3].

Biroq, raqamli transformatsiya katta sarmoyalarni talab qiladi va ma'lum xavf-xatarlarni o'z ichiga oladi. Shu sababli, tarmoqlarni raqamlashtirishning iqtisodiy samaradorligini baholash asosiy masala bo'lib, u nafaqat moliyaviy ko'rsatkichlarni, balki ijtimoiy-iqtisodiy samaralarni ham o'z ichiga oladi.

Telekommunikatsiyalarni raqamlashtirish an'anaviy analog va qisman raqamli yechimlardan ma'lumotlarni uzatish texnologiyalari, bulutli xizmatlar, sun'iy intellekt, buyumlar interneti (IoT) va 5G/6G tarmoqlari o'zaro ta'sir qiladigan kompleks raqamli ekotizimlarga o'tishni nazarda tutadi [4-5].

Telekommunikatsiya tarmoqlarini raqamlashtirishning asosiy yo'nalishlari sifatda quyidagilarni takidlash mumkin [4]:

- jarayonlarni avtomatlashtirish: tarmoq resurslarini boshqarishning intellektual tizimlarini joriy etish;

- infratuzilmani virtuallashtirish: ixtisoslashtirilgan uskunalardan dasturiy aniqlanadigan tarmoqlarga (SDN) va tarmoq funksiyalarini virtuallashtirishga (NFV) o'tish;

- katta ma'lumotlardan foydalanish: iste'molchilarning xatti-harakatlarini tahlil qilish va uskunalariga oldindan xizmat ko'rsatish;

- bulutli texnologiyalar va periferik hisoblashlarni rivojlantirish;

- 5G/6G tarmoqlarini integratsiyalash: teletibbiyotdan sanoat internetigacha bo'lgan yangi xizmatlar uchun platformalar yaratish.

Yuqoridagi tahlillarni inobatga olgan holda, raqamlashtirish nafaqat texnologik jarayon, balki iqtisodiy o'sishning strategik vositasi deb hisoblash mumkin.

Tarmoqlarni raqamlashtirishning iqtisodiy samaradorligi olingan foyda va xarajatlarning nisbati bilan belgilanadi. Tahlil doirasida bir nechta ko'rsatkichlar guruhini ajratib ko'rsatish mumkin, bularga:

- moliyaviy: operatsion xarajatlarni kamaytirish, yangi xizmatlardan daromadlarni oshirish, kapital xarajatlarni optimallashtirish;

- ishlab chiqarish: tarmoqlarning o'tkazuvchanlik qobiliyatini oshirish, ishonchlilikni oshirish va nosozlikni kamaytirish, kutish vaqtini qisqartirish;

- ijtimoiy-iqtisodiy: aholi uchun raqamli xizmatlarning mavjudligi, raqamli savodxonlik darajasining o'sishi, elektron tijorat, teletibbiyot va onlayn ta'lim kabi yangi biznes segmentlarining rivojlanishi.

Kompleks baholash bevosita moliyaviy foydalarni hamda, bilvosita ijtimoiy ta'sirlarni hisobga olishi kerak. Raqamlashtirishning iqtisodiy samaradorligini tahlil qilishning bir nechta usullari mavjud bo'lib, ularga quyidagilarni kiritish mumkin:

- klassik investitsiya usullari: sof keltirilgan daromadni, ichki daromadlilik me'yorini hamda qoplanish davrini hisoblash;

- qiyosiy tahlil: raqamlashtirish ko'rsatkichlarini bozordagi o'xshash kompaniyalar bilan taqqoslash;

- kompaniyaning bozor qiymati o'sishini aks ettiruvchi jami iqtisodiy qo'shilgan qiymat modellari;

- ssenariy tahlili: raqamlashtirishning turli ssenariylarini joriy etishning iqtisodiy oqibatlarini baholash (masalan, 5G ga o'tish);

- ijtimoiy-iqtisodiy baholash: milliy iqtisodiyot uchun raqamli texnologiyalarni joriy etishning multiplikativ ta'sirini hisoblash.

Raqamlashtirish bo'yicha xalqaro va mahalliy tajribalar:

- xalqaro tajriba. Yevropa va AQShda aloqa operatorlari tarmoq funksiyalarini virtuallashtirishni faol amalga oshirmoqdalar, bu esa ushbu davlatlarga kapital xarajatlarni 20-30% ga kamaytirish imkonini beradi. Janubiy Koreya va Yaponiyada tarmoqlarni raqamlashtirish 5Gning ommaviy joriy etilishi va sanoat internetining rivojlanishi bilan bog'liq. Olib borilgan nadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, raqamlashtirish yangi xizmatlar hisobiga operatorlarning umumiy daromadini 10-15% ga oshirish imkonini beradi [5];

- mahalliy tajriba. O'zbekistonda telekommunikatsiyalarni raqamlashtirish "Raqamli O'zbekiston - 2030" milliy dasturi doirasida amalga oshirilmoqda. 2020-2024-yillar davomida O'zbekiston telekommunikatsiya bozori hajmi ikki baravarga - 10,2 trillion so'mdan 20,9 trillion so'mgacha o'sdi, 2024-yilda esa 18,6 foizga o'sish qayd etildi - bu qo'shni mamlakatlarga nisbatan sezilarli darajada ko'p hisoblanadi. 2025-yil yakunida o'sish 24,1 trillion so'mga yetishi kutilmoqda, 2027-yilga kelib esa 30 trillion so'mga yetishi mumkin. Raqamlashtirishning strategik maqsadlari keng polosali internet bilan 100% qamrab olish, magistral yo'llar bo'ylab to'liq mobil aloqa va 5Gni joriy etishni o'z ichiga oladi. Uztelecom davlat operatori infratuzilma loyihalarining yetakchisi bo'lib, belgilangan aloqa bozorining qariyb 83% ini nazorat qilib kelmoqda [6].

Telekommunikatsiya tarmoqlarini raqamlashtirish operatorlarga quyidagi afzalliklarni beradi:

- jarayonlarni avtomatlashtirish, masofaviy xizmat ko'rsatish va bashoratli diagnostika hisobiga operatsion xarajatlarni kamaytirish;

- IoT, Big Data, bulutli xizmatlar, kiberxavfsizlik kabi yangi xizmatlarni rivojlantirish orqali daromadlarning o'sishi;

- aloqa sifatini yaxshilash, moslashtirilgan tariflar va moslashuvchan xizmat paketlari orqali mijozlarning ishonchini oshirish.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, SDN/NFV-ni joriy etish operatsion xarajatlarni 25-30% ga kamaytirish, big data-ni joriy etish esa marketingni optimallashtirish orqali daromadlilikni 10-12% ga oshirish imkonini beradi.

Tarmoqlarni raqamlashtirishning iqtisodiy samaradorligi operatorlarning manfaatlari bilan cheklanib qolmaydi u jamiyat va iqtisodiyot rivojiga hissa qo'shish muhim jihat hisoblanadi, bunda:

- IT va raqamli xizmatlar sohasida yangi ish o'rinlarini yaratish;

- onlayn platformalar orqali davlat xizmatlari va ta'limdan foydalanish imkoniyatlarini oshirish;

- teletibbiyotni rivojlantirish va sog'liqni saqlash sifatini oshirish;

- innovatsion tadbirkorlikni rag'batlantirish, muhim ahamiyat kasb etadi.

Telekommunikatsiya tarmoqlarini raqamlashtirish ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishni jadallashtirish omili sifatida namoyon bo'ladi. Aniq afzalliklarga qaramay, raqamlashtirish jarayoni bir qator xavf-xatarlar bilan bog'liq bo'larga:

- yangi texnologiyalarni joriy etish uchun yuqori kapital xarajatlar;

- kadrlarni qayta tayyorlash va kompetensiyalarni rivojlantirish zarurati;

- kibertahdidlar va xavfsizlikni ta'minlash xarajatlarining o'sishi;

- tartibga soluvchi to'siqlar (masalan, 5G uchun chastotalarni litsenziyalash);



- hududlarning raqamli rivojlanishidagi notekisligi, kiradi.

Ushbu omillar raqamlashtirish loyihalarini kompleks boshqarishni, davlat, biznes va jamiyat manfaatlarini hisobga olishni talab qiladi.

Telekommunikatsiya tarmoqlarini raqamlashtirish soha va umuman iqtisodiyotni rivojlantirishning strategik yoʻnalishi hisoblanadi. Uning iqtisodiy samaradorligi xarajatlarning kamayishi, aloqa operatorlari daromadlarining oshishi, yangi biznes modellarining yaratilishi va ijtimoiy-iqtisodiy samaralarning shakllanishida namoyon boʻladi.

Bugungi kunda global raqamli iqtisodiyot sharoitida raqamlashtirishni samarali amalga oshira olgan telekommunikatsiya kompaniyalari barqaror raqobat ustunliklariga ega boʻlmoqda va yangi raqamli ekotizimlarni yaratishda asosiy ishtirokchilarga aylanmoqdalar.

Xalqaro va mahalliy tajriba shuni koʻrsatadiki, raqamlashtirish iqtisodiy oʻsish, innovatsion rivojlanish va raqobatbardoshlikni oshirishning katalizatori hisoblanadi. Shu bilan birga, raqamli transformatsiyani amalga oshirish katta investitsiyalarni, tartibga solish toʻsiqlarini yengib oʻtishni va kiberxavfsizlikni taʼminlashni talab qiladi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. ITU. Measuring digital development: Facts and figures 2023. - Geneva: International Telecommunication Union, 2023.
2. OECD. Digital Economy Outlook 2022. - Paris: OECD Publishing, 2022.
3. Huawei Global Industry Vision 2030. - Shenzhen: Huawei Tech., 2021.
4. Accenture. The economic impact of 5G. - Dublin: Accenture, 2021.
5. Deloitte. Telecom industry outlook 2023. - London: Deloitte Ins., 2023.
6. Oʻzbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi axboroti, Toshkent 2025 yil. <https://stat.uz/uz>

## **СОВРЕМЕННАЯ ЦИФРОВИЗАЦИЯ НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЫ УЗБЕКИСТАНА: ПЕРСПЕКТИВЫ И МЕТОД ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК**

**к.э.н, доц. Ачилов Салохиддин Саломович**

Ташкентский университет информационных технологий

Самаркандский филиал

[salohiddinachilov5@gmail.com](mailto:salohiddinachilov5@gmail.com)

**Аннотация.** В статье представлен новый методический подход к оценке эффективности внедрения цифровых технологий в налоговую систему Республики Узбекистан, основанный на применении экспертного анализа. Предлагаемая концепция цифровизации направлена на совершенствование деятельности налоговых органов, повышение уровня автоматизации и оптимизацию взаимодействия с налогоплательщиками. Реализация данного подхода позволяет разработать комплексную методику оценки качества предоставляемых интерактивных услуг в сфере обязательных платежей.