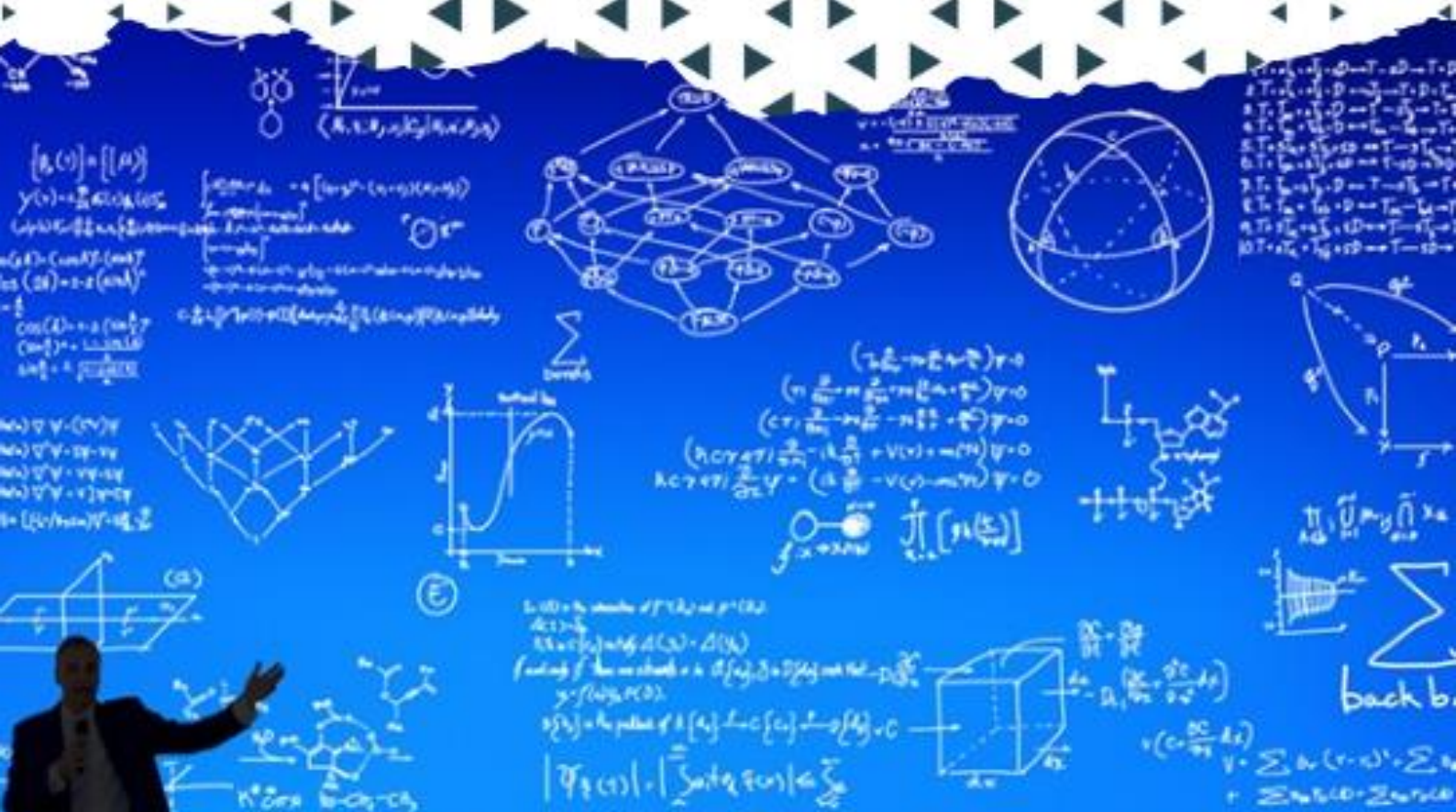




INNOVATIVE WORLD
Ilmiy tadqiqotlar markazi

ZAMONAVIY ILM-FAN VA TA'LIM: MUAMMO VA YECHIMLAR ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA



Google Scholar doi

zenodo

OpenAIRE



+998335668868



<https://innoworld.net>

2025



**«INNOVATIVE WORLD» ILMIY TADQIQOTLARNI QO'LLAB-
QUVVATLASH MARKAZI**

**«ZAMONAVIY ILM-FAN VA TADQIQOTLAR: MUAMMO VA
YECHIMLAR» NOMLI 2025-YIL № 5-SONLI ILMIY, MASOFAVIY,
ONLAYN KONFERENSIYASI**

**ILMIY-ONLAYN KONFERENSIYA TO'PLAMI
СБОРНИК НАУЧНЫХ-ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЙ
SCIENTIFIC-ONLINE CONFERENCE COLLECTION**

Google Scholar



ResearchGate

zenodo



ADVANCED SCIENCE INDEX



Directory of Research Journals Indexing

www.innoworld.net

O'ZBEKISTON-2025

Zamonaviy kompyuter tarmoqlarining rivojlanish bosqichlari va ularning axborot almashinuvidagi ahamiyati.**Sobirov Olloberdi Zafarjonovich**

Farg'ona davlat texnika universiteti

tel: 97-063-75-77, e-mail: olloberdisobirov195@gmail.com**Abdusattorov Faxriyor Po'latjonovich**

Farg'ona davlat texnika universiteti

tel: 93-445-07-30, e-mail: abdusattorovfaxriyor4@gmail.comIlmiy rahbar: **Suyumov Jo'rabek**

Annotatsiya. Ushbu maqolada zamonaviy kompyuter tarmoqlarining rivojlanish bosqichlari, ularning shakllanish tarixi hamda axborot almashinuvidagi ahamiyati yoritilgan. Lokal va global tarmoqlar, Internet texnologiyalari, simsiz va mobil aloqa tizimlarining rivoji tahlil qilinib, ularning jamiyat, ta'lim va iqtisodiyot sohalaridagi o'rni ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: Kompyuter tarmoqlari, Internet, axborot almashinuvi, lokal va global tarmoqlar, simsiz texnologiyalar, raqamli infratuzilma.

Аннотация. В данной статье рассматриваются этапы развития современных компьютерных сетей, история их формирования и значение в процессе обмена информацией. Проанализированы локальные и глобальные сети, интернет-технологии, а также развитие беспроводных и мобильных систем связи и их роль в обществе, образовании и экономике.

Ключевые слова: Компьютерные сети, Интернет, обмен информацией, локальные и глобальные сети, беспроводные технологии, цифровая инфраструктура.

Abstract. This article discusses the stages of development of modern computer networks, their historical formation, and their importance in information exchange. Local and global networks, Internet technologies, as well as the development of wireless and mobile communication systems and their role in society, education, and the economy are analyzed.

Keywords: Computer networks, Internet, information exchange, local and global networks, wireless technologies, digital infrastructure.

Zamonaviy kompyuter tarmoqlarining rivojlanish bosqichlari

Kompyuter tarmoqlarining paydo bo'lish bosqichi

Kompyuter tarmoqlarining shakllanishi XX asrning 60-yillariga to'g'ri keladi. Bu davrda hisoblash resurslaridan samarali foydalanish va uzoq masofadagi kompyuterlar o'rtasida axborot almashish zarurati yuzaga kelgan. Shu asosda AQSh Mudofaa vazirligi tomonidan ARPANET loyihasi ishlab chiqilgan. ARPANET paketli kommutatsiya texnologiyasiga asoslangan bo'lib, tarmoq uzluksiz ishlashini ta'minlashga qaratilgan edi. Ushbu loyiha zamonaviy Internetning asosini tashkil etdi.

Lokal kompyuter tarmoqlari rivojlanishi. 1980-yillarga kelib shaxsiy kompyuterlar ommalashdi va natijada lokal kompyuter tarmoqlari (LAN)

keng tarqala boshladi. Bu tarmoqlar kichik hududlarda, masalan, ofislar, korxonalar va ta'lim muassasalarida bir nechta kompyuterni o'zaro bog'lash imkonini berdi.

Ethernet texnologiyasining yaratilishi lokal tarmoqlarning tezligi va ishonchliligini oshirdi. Ushbu bosqichda printer, fayl server va boshqa resurslardan birgalikda foydalanish imkoniyati yaratildi.

Global tarmoqlar va Internetning shakllanishi

1990-yillar kompyuter tarmoqlari rivojida muhim burilish davri bo'ldi. Bu davrda TCP/IP protokollari asosiy standart sifatida qabul qilindi va Internet global miqyosda rivojlana boshladi. Veb-texnologiyalar, brauzerlar va qidiruv tizimlarining paydo bo'lishi axborot almashinuvi jarayonini yanada qulaylashtirdi.

Internet orqali elektron pochta, fayl almashinuvi va masofaviy muloqot imkoniyatlari kengaydi.

Simsiz va mobil tarmoqlar rivoji. 2000-yillardan boshlab simsiz aloqa texnologiyalari jadal rivojlandi. Wi-Fi, Bluetooth, 3G va 4G mobil tarmoqlari foydalanuvchilarga istalgan joydan Internetga ulanish imkonini berdi. Bu esa axborot almashinuvi jarayonining uzluksizligini ta'minladi. Mobil qurilmalar sonining ortishi natijasida kompyuter tarmoqlari kundalik hayotning ajralmas qismiga aylandi.

Zamonaviy va istiqbolli tarmoqlar. Hozirgi davrda 5G texnologiyasi, bulutli hisoblash, IoT (Internet of Things) va sun'iy intellektga asoslangan tarmoqlar rivojlanmoqda. Ushbu texnologiyalar katta hajmdagi ma'lumotlarni real vaqt rejimida uzatish va qayta ishlash imkonini beradi. Natijada aqlli shaharlar, avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish va raqamli xizmatlar shakllanmoqda.

Kompyuter tarmoqlarining axborot almashinuvidagi ahamiyati

Zamonaviy kompyuter tarmoqlari axborot almashinuvi jarayonining asosiy texnologik poydevori hisoblanadi. Ular orqali ma'lumotlarni qisqa vaqt ichida, katta masofalarga va yuqori ishonchlilik bilan uzatish imkoniyati yaratiladi. Bu esa jamiyatda axborot oqimining tezlashishiga va bilim almashinuvi samaradorligining oshishiga olib keladi.

Kompyuter tarmoqlari yordamida foydalanuvchilar o'rtasida real vaqt rejimida muloqot o'rnatish mumkin. Elektron pochta, videokonferensiyalar, ijtimoiy tarmoqlar va bulutli xizmatlar axborot almashinuvi vositalarining eng keng tarqalgan ko'rinishlariga aylandi. Ayniqsa, ta'lim sohasida masofaviy o'qitish, onlayn darslar va virtual laboratoriyalar tashkil etilishi tarmoq texnologiyalarining muhim afzalliklaridan biridir.

Iqtisodiyot va biznes sohalarida kompyuter tarmoqlari elektron savdo, onlayn to'lov tizimlari va bank xizmatlarining rivojlanishiga katta hissa qo'shmoqda. Korxonalar o'z faoliyatini avtomatlashtirish, ma'lumotlarni markazlashgan holda saqlash va tezkor boshqaruv qarorlarini qabul qilish imkoniyatiga ega bo'lmoqda. Davlat boshqaruvida esa elektron hukumat tizimlari orqali fuqarolarga xizmat ko'rsatish sifati oshmoqda.



Xulosa. Xulosa qilib aytganda, zamonaviy kompyuter tarmoqlari jamiyat taraqqiyotining muhim omillaridan biri hisoblanadi. Ularning rivojlanish bosqichlari texnologik yutuqlar bilan chambarchas bog'liq bo'lib, axborot almashinuvi imkoniyatlarini bosqichma-bosqich kengaytirib bormoqda. Dastlab oddiy ma'lumot uzatish tizimi sifatida shakllangan kompyuter tarmoqlari bugungi kunda global miqyosdagi murakkab axborot infratuzilmasiga aylandi.

Kompyuter tarmoqlarining rivojlanishi natijasida ta'lim, tibbiyot, sanoat va davlat boshqaruvi kabi ko'plab sohalarda samaradorlik oshdi. Kelajakda esa sun'iy intellekt, 6G texnologiyalari va aqlli tarmoqlar asosida axborot almashinuvi yanada tezkor, xavfsiz va avtomatlashtirilgan shaklga ega bo'lishi kutilmoqda. Shu bois, kompyuter tarmoqlarini chuqur o'rganish va ularni samarali qo'llash zamonaviy mutaxassislar oldidagi dolzarb vazifalardan biridir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Tanenbaum A. S., Wetherall D. J. Computer Networks. — 5th Edition. — Pearson Education, 2011.
2. Kurose J. F., Ross K. W. Computer Networking: A Top-Down Approach. — 7th Edition. — Pearson, 2017.
3. Cisco Networking Academy. Introduction to Networks. — Cisco Press, 2020.
4. Stallings W. Data and Computer Communications. — 10th Edition. — Pearson, 2014.