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

2026-yil 25-26-sentabr

(2-qism)

JIZZAX-2026

Kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari. Xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami – Jizzax: O‘zMU Jizzax filiali, 2026-yil 25-26-sentabr. 315-bet.

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

Globallashuv 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 sohalarni qamrab olgan modernizatsiya jarayonlari, hayotning barcha sohalarini liberallashtirishni talab qilmoqda.

Ushbu ilmiy ma’ruza tezislari 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. Aliqulov S.T., p.f.n., dots. Alimov N.N., p.f.f.d.(PhD), dots. Alibayev S.X., т.f.f.d.(PhD), dots. Abdumalikov A.A, p.f.f.d.(PhD) Hafizov E.A., f.f.f.d.(PhD) dots., Norbekova B.Sh. p.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 tezislarining mazmuni, undagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligi hamda tanqidiy fikr-mulohazalar, keltirilgan takliflarga mualliflarning o‘zlari mas’uldirlar.

[3] UNESCO. *Artificial Intelligence and the Futures of Learning: Disruptions, Dilemmas and Directions*. Paris: UNESCO, 2021.

[4] OECD. *OECD Digital Education Outlook 2026: Exploring Effective Uses of Generative AI in Education*. OECD Publishing, Paris, 2026.

[5] O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. *Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilgacha rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida*. PQ-358-son, 14.10.2024.

[6] UNESCO. *AI Competency Framework for Teachers*. Paris: UNESCO, 2024.

[7] UNESCO. *Guidance for Generative AI in Education and Research*. Paris: UNESCO, 2023.

KATTA HAJMLI AXBOROT OQIMLARIDA RUXSATSIZ KIRISH URINISHLARINI ANIQLASHDA CHUQUR O‘QITISH TARMOQLARINING SAMARADORLIGI

Choryorqulov G‘.H *- O‘zMU Jizzax filiali, Axborot tizimlari va texnologiyalari kafedrasi assistenti*
Abduazimov Ravshan Azamat o‘g‘li,
Elmurodov Xusan Ulug‘bek o‘g‘li,
Akaboyev Xolboy O‘ralboy o‘g‘li
O‘zMU Jizzax filiali, Axborot tizimlari va texnologiyalari yo‘nalishi talabalari
ravshanabduazimov8@gmail.com
xusanelmurodov85@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada raqamli axborot tizimlarining kengayishi va tarmoq trafigi hajmining keskin ortishi fonida kiberxavfsizlikni ta’minlashning dolzarb masalalari ko‘rib chiqilgan. Xususan, zamonaviy axborot oqimlarida yuzaga keladigan ruxsatsiz kirish urinishlari (anomaliylar, DDoS va ma’lumotlarni o‘g‘irlash kabi hujumlar)ni aniqlashda an’anaviy xavfsizlik vositalarining cheklovlari tahlil qilingan. Tadqiqot doirasida tarmoq trafigidagi yashirin naqshlarni samarali aniqlash uchun chuqur o‘qitish (Deep Learning) modellarining arxitekturasi va ishlash tamoyillari o‘rganilgan.

Kalit so‘zlar: Axborot xavfsizligi, tarmoq trafigi, anomaliyalarni aniqlash, tarmoq hujumlari, neyron tarmoqlar, giper-parametrlar.

Bugungi kunda raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi barcha sohalarga zamonaviy axborot tizimlarining chuqur kirib kelishini ta’minladi. Shu bilan birga, tarmoq resurslariga bo‘lgan ehtiyojning ortishi va ma’lumotlar hajmining keskin ko‘payishi kiberxavfsizlik masalalarini har qachongidan ham dolzarb vazifaga aylantirmoqda. Korporativ tarmoqlar, davlat idoralari va bulutli infratuzilmalarga qaratilgan kiberhujumlar soni yildan-yilga ortib, nafaqat iqtisodiy zarar, balki muhim infratuzilmalarning izdan chiqishiga sabab bo‘lmoqda. Tarmoq trafigidagi o‘zgarishlarni o‘z vaqtida va aniq nazorat qilish,

shuningdek, ruxsatsiz kirish urinishlarini oldini olish zamonaviy axborot tizimlarining eng muhim talablaridan biridir.

An’anaviy kiberxavfsizlik vositalari (jumladan, statik qoidalar asosida ishlaydigan Firewall va imzolarga tayanuvchi *IDS/IPS* tizimlari) ko‘pincha oldindan ma’lum bo‘lmagan, yangi turdagi yoki murakkab yashirin hujumlarni aniqlashda ojizlik qilmoqda. Katta hajmli axborot oqimlarida (Big Data traffic) har soniyada sodir bo‘ladigan millionlab so‘rovlar ichidan g‘ayritabiiy harakatlarni tezkor ajratib olish inson omili yoki oddiy dasturiy skriptlar yordamida imkonsizga yaqin.

Zamonaviy kompyuter tarmoqlaridagi axborot oqimlari murakkab tuzilishga ega bo‘lib, ular doimiy ravishda turli xil tashqi va ichki xavf-xatarlarga duch keladi. Ruxsatsiz kirish urinishlari deganda tarmoq resurslari, ma’lumotlar bazalari yoki foydalanuvchi hisoblariga qonuniy huquqsiz ravishda kirish yoki zarar yetkazishga qaratilgan harakatlar tushuniladi. Ularga quyidagilar kiradi:

DDoS hujumlari — tarmoq trafigini sun’iy ravishda haddan tashqari yuklab, uning ishdan chiqishiga olib kelish;

Brute-Force hujumlari — avtomatlashtirilgan skriptlar yordamida tizimga kirish kalitlarini ketma-ket terib ko‘rish;

Port skanerlash va anomaliylar — tizimning zaif nuqtalarini qidirish maqsadida amalga oshiriladigan maxfiy tarmoq so‘rovlari.

Hozirgi kunda aksariyat axborot tizimlari imzo asosida ishlaydigan xavfsizlik mexanizmlariga tayanadi. Bu shuni anglatadiki, tizim faqat oldindan ma’lum bo‘lgan hujum namunalari bazasidaginigina aniqlay oladi. Agar hujumchi o‘zining harakat taktikasini ozgina o‘zgartirsa yoki mutlaqo yangi turdagi tahdidni qo‘llasa, imzo asosidagi tizimlar uni sezmay qolishi mumkin. Shuningdek, tarmoq trafigi hajmining kengayishi bunday tizimlarning ishlash tezligini pasaytirib, kechikishlarga sabab bo‘ladi.

Katta hajmli tarmoq trafigidagi ruxsatsiz kirishlarni aniqlashda turli xil chuqur o‘qitish arxitekturilari o‘zining yuqori samaradorligini ko‘rsatib kelmoqda. Har bir neyron tarmoq turi ma’lum turdagi vazifalarni hal qilishga ixtisoslashgan:

Rekurrent neyron tarmoqlar (RNN va LSTM): Tarmoq trafigi vaqt bo‘yicha ketma-ket oqib keluvchi ma’lumotlar hisoblanadi. LSTM (*Long Short-Term Memory*) tarmoqlari uzoq muddatli bog‘liqliklarni eslab qolish qobiliyati tufayli vaqtinchalik oqimlardagi o‘zgarishlarni va asta-sekin rivojlanuvchi hujumlarni aniqlashda juda qo‘l keladi.

Konvolyutsion neyron tarmoqlar (CNN): Asosan tasvirlarni qayta ishlashga mo‘ljallangan bo‘lsa-da, tarmoq trafigi loglari yoki paketlar ketma-ketligini matritsa shakliga keltirib tahlil qilishda ham samarali qo‘llaniladi. CNN tarmoqlari trafigdagi fazoviy naqshlarni tezkor aniqlaydi.

Tadqiqot doirasida chuqur o‘qitish modellarini yaratish va sinovdan o‘tkazish uchun zamonaviy dasturiy vositalardan foydalanildi. Dasturlash tili sifatida Python tanlanib, unda mashinali o‘qish va neyron tarmoqlar bilan ishlashga mo‘ljallangan TensorFlow, Keras hamda Scikit-learn kutubxonalaridan foydalanildi. Eksperimentlar standart apparat muhitida amalga oshirilib, modelni o‘qitish vaqtini qisqartirish uchun grafik protsessorlardan (*GPU*) foydalanildi.

XULOSA

Olib borilgan tadqiqotlar va eksperimental tahlillar natijasida zamonaviy axborot tizimlarida katta hajmli tarmoq trafigi oqimlarini boshqarish hamda kiberxavfsizlikni ta’minlash bo‘yicha quyidagi xulosalarga erishildi. Hozirgi kunda axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi va kiberxavfsizlik tahdidlarining murakkablashishi an’anaviy xavfsizlik mexanizmlarining (imzo va qoida asosidagi tizimlar) yangi turdagi yashirin hujumlarga qarshi ojizligini ko‘rsatdi. Taklif etilgan neyron tarmoq modellari katta hajmli axborot oqimlarida (*Big Data traffic*) inson omilini kamaytirgan holda, real vaqt rejimida yashirin xavflarni yuqori aniqlikda bashorat qilish imkonini berdi. Tarmoq trafigi loglarini doimiy ravishda yig‘ib borish va ularni mashinali o‘qish modellarini qayta o‘qitish (*Retraining*) uchun bazaviy manba sifatida foydalanish tizimning moslashuvchanligini oshiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Karimov I.R. Raqamli iqtisodiyot sharoitida axborot xavfsizligini ta’minlashning nazariy va uslubiy asoslari. – Toshkent: “Fan va texnologiya”, 2023.
2. Tursunov B.X., & Ahmedov M.A. Kompyuter tarmoqlari xavfsizligi va kiberhujumlarni tahlil qilish usullari. O‘quv qo‘llanma. – Toshkent: TUIT, 2022.
3. Yuldashev Z.T. Sun’iy intellekt va neyron tarmoqlar asoslari. Darslik. – Toshkent: “O‘zbekiston Milliy universiteti”, 2024.
4. Rahmonov S.A. Tarmoq trafigidagi anomaliyalarni aniqlashda mashinali o‘qish algoritmlarining samaradorligi. // O‘zbekiston Milliy universiteti xabarlari, 2025. – №3/1. – B. 112-118.
5. Normurodov C.H. Axborot tizimlarida ruxsatsiz kirish urinishlarining oldini olish mexanizmlari. Monografiya. – Toshkent: “Tafakkur”, 2023.
6. Cybersecurity & Infrastructure Security Agency (CISA) — Zamonaviy tarmoq tahdidlari, ruxsatsiz kirish turlari va kiberxavfsizlik bo‘yicha xalqaro tavsiyalar portali. *Havola:* https://www.cisa.gov

SHAFFOF NEYRON TO‘RLAR: ZAMONAVIY SUN’IY INTELLEKTDA TUSHUNTIRILUVCHANLIK MASALALARI

Mixliyev Ramazon Razzoq o‘g‘li
Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali
Axborot tizimlari va
texnologiyalari kafedrasi assistenti.
ramazonmixliyev@gmail.com
Mamaraimov Abror Kamalidin o‘g‘li
Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali
Axborot tizimlari va
texnologiyalari kafedrasi katta o‘qituvchisi.
mamaroimovabror@gmail.com