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.

22. Smirnova A., Kopan A., Makeev V., Chernishev G. What Aggregate Scores Hide: Per-Rule Evaluation of Russian Grammatical Error Correction. BEA 2026. P. 463–478. DOI: 10.18653/v1/2026.bea-1.32.

23. Goto T., Sakai Y., Watanabe T. Edit-level Majority Voting Mitigates Over-Correction in LLM-based Grammatical Error Correction. BEA 2026. P. 899–913. DOI: 10.18653/v1/2026.bea-1.60.

24. Östling R., Kurfali M., Caines A. LLM-based Post-editing as Reference-free GEC Evaluation. BEA 2025. P. 213–224. DOI: 10.18653/v1/2025.bea-1.16.

25. Li J., Wang Q., Zhu C., Mao Z., Zhang Y. Grammatical Error Correction via Mixed-Grained Weighted Training. Findings of EMNLP 2023. P. 6027–6037. DOI: 10.18653/v1/2023.findings-emnlp.400.

26. Bryant C., Felice M., Andersen Ø.E., Briscoe T. The BEA-2019 Shared Task on Grammatical Error Correction. BEA 2019. P. 52–75. DOI: 10.18653/v1/W19-4406.

AXBOROT XAVFSIZLIGI: KECHA, BUGUN VA KELAJAKDA

p.f.f.d., dots. Mingboyev Ulug‘bek Xujayevich
Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali
m_ulugbek1977@jbnuu.uz
Musurmonova Sarvinoz Ismat qizi
Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali talabasi
musurmonovasarvinoz06@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada axborot xavfsizligining shakllanishi, rivojlanish bosqichlari va zamonaviy jamiyatdagi ahamiyati tahlil qilingan. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal taraqqiyoti natijasida axborot resurslari inson, jamiyat, davlat va tashkilotlar faoliyatining muhim tarkibiy qismiga aylanib borayotgani va axborot xavfsizligiga tahdidlarning an’anaviy shakllaridan zamonaviy kiberhujumlar, ijtimoiy muhandislik, zararli dasturlar, ma’lumotlar sizib chiqishi hamda sun’iy intellektdan foydalanishga asoslangan tahdidlargacha bo‘lgan evolyutsiyasi ko‘rib chiqildi. Kelajakda kvant hisoblash, sun’iy intellekt, “Internet of Things” va bulutli texnologiyalarning rivojlanishi axborot xavfsizligi oldiga qo‘yadigan yangi vazifalar, ya’ni axborot xavfsizligini ta’minlashda texnik vositalar bilan bir qatorda inson omili, raqamli savodxonlik, huquqiy mexanizmlar va xavfsizlik madaniyatining ahamiyati asoslandi.

Kalit so‘zlar: axborot xavfsizligi, kiberxavfsizlik, axborot texnologiyalari, kiberhujum, axborot tahdidlari, raqamli xavfsizlik, sun’iy intellekt, ma’lumotlarni himoyalash, raqamli savodxonlik, kiberjinoyatchilik.

XXI asrda axborot jamiyat taraqqiyotining eng muhim strategik resurslaridan biriga aylandi. Bugungi kunda davlat boshqaruvi, iqtisodiyot, ta’lim, sog‘liqni saqlash, bank-moliya tizimi, ishlab chiqarish va kundalik hayotning deyarli barcha

sohalari raqamli texnologiyalar bilan chambarchas bog‘langan. Natijada katta hajmdagi ma’lumotlarni yaratish, qayta ishlash, saqlash va uzatish imkoniyatlari kengaydi. Shu bilan birga, axborot resurslariga nisbatan turli tahdidlar ham ko‘payib, ularning shakli va ko‘lami murakkablashib bormoqda.

Axborot xavfsizligi tushunchasi dastlab asosan ma’lumotlarning maxfiyligi, butunligi va mavjudligini ta’minlash masalalari bilan bog‘liq bo‘lgan bo‘lsa, raqamli transformatsiya sharoitida uning mazmuni yanada kengaydi. Hozirgi vaqtda axborot xavfsizligi nafaqat texnik himoya vositalarini, balki inson omili, tashkiliy boshqaruv, huquqiy tartibga solish, risklarni boshqarish va kiberxavfsizlik madaniyatini ham qamrab oladi.

Masalan, AQShda Homeland Security departamenti tarkibida faoliyat yurituvchi Cybersecurity and Infrastructure Security Agency (CISA) kiberxavfsizlikka oid xatarlarni doimiy nazoratda ushlab boradi. Germaniyada esa BSI (Federal Office for Information Security) orqali davlat sektoridagi raqamli tizimlar muntazam tahlil qilinadi. O‘zbekistonda ham bu yo‘nalishda jadal qadamlar qo‘yilmoqda. Xususan, Davlat xavfsizlik xizmatining Axborot xavfsizligi markazi, Raqamli texnologiyalar vazirligi tarkibidagi tegishli bo‘limlar, “UZCERT” kiberxavfsizlik markazi va “Cybersecurity Center” kabi tashkilotlar bu borada tizimli faoliyat olib bormoqda. Mamlakatda muhim axborot infratuzilmasini pasportlashtirish, xavf tahlilini doimiy monitoring qilish, elektron hukumat tizimlarining muhofazasini mustahkamlash kabi qator ishlar amalga oshirilmoqda [1].

Mazkur maqolaning maqsadi axborot xavfsizligining tarixiy shakllanishi va rivojlanish xususiyatlarini tahlil qilish, bugungi kundagi asosiy tahdidlarni aniqlash hamda kelajakda ushbu sohada yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan muammolar va rivojlanish yo‘nalishlarini ilmiy-nazariy jihatdan yoritishdan iborat.

1. Axborot xavfsizligining kechagi kuni: shakllanish va rivojlanish bosqichlari

Axborotni himoya qilish zarurati kompyuter texnologiyalari paydo bo‘lishidan ancha oldin mavjud bo‘lgan. Qadimdan davlatlar, harbiy tuzilmalar va savdo tashkilotlari muhim ma’lumotlarni sir saqlash, maxfiy xabarlarni yetkazish va begona shaxslarning axborotga ega bo‘lishining oldini olishga intilganlar. Shifrlashning dastlabki usullari ham aynan maxfiy axborotni himoya qilish ehtiyojidan kelib chiqqan.

Kompyuter texnologiyalarining rivojlanishi bilan axborotni himoyalash masalasi yangi bosqichga ko‘tarildi. Dastlabki hisoblash tizimlarida xavfsizlik asosan qurilmaga jismoniy kirishni cheklash, foydalanuvchilarni identifikatsiya qilish va ma’lumotlardan foydalanish huquqlarini belgilashga qaratilgan edi.

Internetning ommalashuvi esa axborot xavfsizligiga bo‘lgan yondashuvni tubdan o‘zgartirdi. Kompyuterlar o‘rtasidagi tarmoqlar kengaygani sari viruslar, troyan dasturlari, noqonuniy kirish va ma’lumotlarni o‘g‘irlash kabi tahdidlar ham rivojlandi. Natijada axborot xavfsizligi alohida ilmiy-amaliy yo‘nalish sifatida shakllandi.

An’anaviy xavfsizlik yondashuvida uchta asosiy tamoyil alohida ahamiyatga ega bo‘ldi:

1. **Maxfiylik** — axborotdan faqat tegishli vakolatga ega shaxslarning foydalanishini ta’minlash.

2. **Butunlik** — axborotning ruxsatsiz o‘zgartirilishi yoki buzilishining oldini olish.

3. **Mavjudlik** — zarur vaqtda axborot hamda axborot tizimlaridan foydalanish imkoniyatini ta’minlash.

Mazkur tamoyillar bugungi kunda ham axborot xavfsizligi tizimining asosiy nazariy poydevorini tashkil etadi.

2. Axborot xavfsizligi bugun: zamonaviy tahdidlar

Hozirgi raqamli muhitda axborot xavfsizligiga tahdidlar soni va xilma-xilligi sezilarli darajada oshgan. Tashkilotlar va foydalanuvchilar nafaqat an’anaviy zararli dasturlardan, balki murakkab ijtimoiy muhandislik usullari, ma’lumotlar sizib chiqishi, hisob yozuvlarini egallab olish va tarmoq infratuzilmasiga qaratilgan hujumlardan ham himoyalanishlari zarur.

Bugungi kundagi keng tarqalgan tahdidlardan biri — **fishing** hujumlaridir. Bunda tajovuzkor foydalanuvchini aldash orqali login, parol, bank ma’lumotlari yoki boshqa maxfiy ma’lumotlarni qo‘lga kiritishga harakat qiladi. Mazkur tahdidning o‘ziga xos jihati shundaki, hujum texnik zaiflikdan ko‘ra insonning ishonuvchanligi va ehtiyotsizligidan foydalanishi mumkin [3].

Zararli dasturlar ham axborot xavfsizligiga jiddiy tahdid hisoblanadi. Virus, troyan, josus dasturlar va ransomware kabi zararli dasturlar tizim faoliyatini izdan chiqarishi, ma’lumotlarni o‘zgartirishi yoki ulardan foydalanishni cheklashi mumkin.

Alohida xavf tug‘dirayotgan yo‘nalishlardan biri — **ransomware**, ya’ni ma’lumotlarni shifrlab, ulardan foydalanishni cheklash va buning evaziga to‘lov talab qilishga asoslangan hujumlardir. Bunday hujumlar nafaqat alohida foydalanuvchilarga, balki tashkilotlar va muhim infratuzilmalarga ham katta zarar yetkazishi mumkin [2].

Shuningdek, bulutli xizmatlar, masofaviy ishlash, mobil qurilmalar va “Internet of Things” texnologiyalarining kengayishi axborot xavfsizligi chegaralarini yanada murakkablashtirmoqda. Oldin tashkilotning ichki tarmog‘i bilan chegaralangan xavfsizlik muhiti bugungi kunda turli qurilmalar, foydalanuvchilar, platformalar va xizmatlarni qamrab olmoqda [6].

3. Inson omili va axborot xavfsizligi

Axborot xavfsizligini ta’minlash faqat texnik vositalardan foydalanish bilan cheklanmaydi. Tizimning eng kuchli himoya vositalari mavjud bo‘lgan taqdirda ham foydalanuvchining noto‘g‘ri harakati xavfsizlik tizimining zaiflashishiga olib kelishi mumkin.

Oddiy parollardan foydalanish, bir xil parolni bir nechta tizimda qo‘llash, noma’lum havolalarni ochish, shubhali fayllarni yuklab olish yoki maxfiy ma’lumotlarni begona shaxslarga yuborish axborot xavfsizligiga jiddiy xavf tug‘diradi.

Shu sababli zamonaviy ta’lim tizimida raqamli va axborot xavfsizligi madaniyatini shakllantirish muhim vazifalardan biridir. Ayniqsa, yoshlarning internetdan xavfsiz foydalanish, axborotni tanqidiy baholash, shaxsiy ma’lumotlarni

himoya qilish va kiberhujumlarning asosiy belgilarini aniqlash bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarini rivojlantirish zarur.

Demak, axborot xavfsizligining samaradorligi “texnologiya + inson + boshqaruv” tamoyili asosida ta’minlanishi lozim.

4. Axborot xavfsizligi kelajakda: yangi imkoniyatlar va tahdidlar

Kelajakda axborot xavfsizligi yanada murakkab va ko‘p qirrali sohaga aylanishi kutilmoqda. Bunga, avvalo, sun’iy intellekt, kvant hisoblash, robototexnika, “Internet of Things”, 5G/6G tarmoqlari va bulutli texnologiyalarning rivojlanishi sabab bo‘ladi [4].

Sun’iy intellekt kiberxavfsizlik uchun ikki tomonlama imkoniyat yaratadi. Bir tomondan, u katta hajmdagi ma’lumotlarni tahlil qilish, shubhali faoliyatni aniqlash, xavflarni oldindan baholash va xavfsizlik tizimlarini avtomatlashtirish imkonini beradi. Ikkinchi tomondan esa, tajovuzkorlar sun’iy intellektdan hujumlarni avtomatlashtirish, yolg‘on axborot yaratish, firibgarlikni takomillashtirish va ijtimoiy muhandislik usullarini kuchaytirish uchun foydalanishlari mumkin [5].

Kvant hisoblash texnologiyalarining rivojlanishi ham mavjud kriptografik tizimlarning ayrimlariga yangi talablar qo‘yishi mumkin. Shu sababli kelajakda kvantga chidamli kriptografik algoritmlarni ishlab chiqish va ulardan foydalanish muhim yo‘nalishlardan biriga aylanadi.

Bundan tashqari, “aqlli uy”, “aqlli shahar”, sanoat qurilmalari va turli sensorlarning ko‘payishi katta miqdordagi ma’lumotlarning uzluksiz ravishda yaratilishiga olib keladi. Ushbu qurilmalarning xavfsizligi ta’minlanmasa, ular hujumchilar uchun yangi kirish nuqtalariga aylanishi mumkin.

Kelajak axborot xavfsizligida “Xavfning oldini olish” tamoyilining kuchayishi bilan ham tavsiflanishi mumkin. Ya’ni xavfsizlik tizimlari faqat sodir bo‘lgan hujumga javob berish bilan cheklanmasdan, xavfni oldindan aniqlash, tahlil qilish va uning oldini olishga yo‘naltiriladi.

5. Axborot xavfsizligini ta’minlashning ustuvor yo‘nalishlari

Zamonaviy sharoitda axborot xavfsizligini kuchaytirish uchun quyidagi yo‘nalishlarga e’tibor qaratish maqsadga muvofiq:

- axborot xavfsizligi bo‘yicha aholining raqamli savodxonligini oshirish;
- tashkilotlarda xavfsizlik siyosatini ishlab chiqish va muntazam takomillashtirish;
- kuchli autentifikatsiya va ko‘p bosqichli himoya mexanizmlaridan foydalanish;
- ma’lumotlarni shifrlash va zaxira nusxalarini yaratish;
- dasturiy ta’minot va axborot tizimlarini muntazam yangilab borish;
- kiberhujumlarni aniqlash va ularga tezkor javob berish tizimlarini rivojlantirish;
- sun’iy intellekt asosidagi xavfsizlik texnologiyalaridan oqilona foydalanish;
- ta’lim muassasalarida axborot va kiberxavfsizlik bo‘yicha maxsus kompetensiyalarni shakllantirish;

- xalqaro va milliy darajada kiberxavfsizlik bo‘yicha hamkorlikni kuchaytirish.

Xulosa qilib aytganda, axborot xavfsizligi insoniyatning axborot bilan ishlash tajribasi rivojlanishi bilan birga shakllanib, bugungi raqamli jamiyat sharoitida strategik ahamiyatga ega bo‘lgan kompleks sohaga aylandi. Uning “kechagi kuni” asosan axborotni maxfiy saqlash va dastlabki kompyuter tizimlarini muhofaza qilish bilan bog‘liq bo‘lgan bo‘lsa, “bugungi kuni” global tarmoqlar, raqamli xizmatlar, kiberjinoyatchilik va murakkab axborot tahdidlariga qarshi kurashni o‘z ichiga olmoqda.

Kelajakda esa sun’iy intellekt, kvant texnologiyalari, IoT va boshqa innovatsion texnologiyalarning rivojlanishi axborot xavfsizligi oldiga yangi vazifalarni qo‘yadi. Shuning uchun xavfsizlikni faqat texnik masala sifatida emas, balki texnologik, tashkiliy, huquqiy va pedagogik choralarni birlashtiruvchi kompleks tizim sifatida ko‘rib chiqish zarur.

Ayniqsa, raqamli jamiyatda har bir insonning axborot xavfsizligi bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘lishi umumiy xavfsizlikning muhim shartidir. Shu nuqtayi nazardan, axborot xavfsizligi madaniyatini yosh avloddan boshlab shakllantirish, ta’lim jarayoniga raqamli xavfsizlik masalalarini izchil integratsiya qilish hamda zamonaviy texnologik tahdidlarga mos kadrlarni tayyorlash kelajakdagi ustuvor vazifalardan biri bo‘lib qoladi deb hisoblaymiz.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Soliyev R., Xoliqov N. (2020). “Kiberxavfsizlik va axborot himoyasi”. Toshkent: TDPU nashriyoti.

2. European Union General Data Protection Regulation (GDPR), 2018.

3. National Institute of Standards and Technology (NIST), Cybersecurity Framework, USA.

4. Jalolov S. (2022). “Axborot xavfsizligi tahdidlariga qarshi kurashish strategiyalari”, “TATU Ilmiy jurnali”, №2, 56–61-betlar.

5. Turdaliyev A. (2023). “Sun’iy intellekt va axborot xavfsizligi”, Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalar ilmiy jurnali, №1.

6. National Institute of Standards and Technology. **Cybersecurity Framework (CSF) 2.0.** Gaithersburg: NIST, 2024.

SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA TA’LIM JARAYONINI BOSHQARISHDA AXBOROT TIZIMLARINING O‘RNI

Amankulova Istamgul Toshtemir qizi
Mirzo Ulug’bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali magistranti
e-mail: istamgulsuniyin@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada ta’lim jarayonini boshqarishda axborot tizimlaridan foydalanish va ularni sun’iy intellekt texnologiyalari bilan integratsiyalash imkoniyatlari yoritilgan. Sun’iy intellekt yordamida ta’limga oid