**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.

# AXBOROT XAVFSIZLIGIDA SUN’IY INTELLEKTNING ROLI

***Etiborxon Mallayeva,***
*O‘zbekiston Milliy universitetining*
*Jizzax filiali dotsenti, PhD*
***Aygun Xelil qizi,***
*Baku davlat universiteti dotsenti*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada sun’iy intellektning axborot xavfsizligiga ta’siri, uning ijobiy va salbiy jihatlari ko‘rib chiqiladi. Hozirgi kunda sun’iy intellekt (SI) texnologiyalari turli sohalarga jadal kirib kelmoqda. U axborot xavfsizligini ta’minlashda ham, unga tahdid solishda ham muhim rol o‘ynamoqda. SI asosida ishlovchi tizimlar kiberxavfsizlikni mustahkamlash bilan birga, zararli hujumlarning ham yanada rivojlanishiga sabab bo‘lishi mumkin.

**Kalit so‘zlar:** Biometrik autentifikatsiya, Xavfsizlik devorlarini kuchaytirish, Avtomatlashtirilgan tahdid tahlili, kiberhujumlarni aniqlash, Kiberxavfsizlik monitoringi, Deepfake texnologiyasi, Adversarial Attacks, Zero Trust Security Model, Avtomatlashtirilgan xakerlik, Zararli dasturlarni aniqlash

**Аннотация:** В данной статье рассматривается влияние искусственного интеллекта на информационную безопасность, его положительные и отрицательные стороны. В настоящее время технологии искусственного интеллекта (ИИ) стремительно проникают в различные области. Оно играет важную роль как в обеспечении информационной безопасности, так и в угрозе ей. Системы, работающие на основе СИ, усиливая кибербезопасность, могут стать причиной дальнейшего развития злонамеренных атак.

**Ключевые слова:** биометрическая аутентификация, усиление межсетевых экранов, автоматический анализ угроз, обнаружение кибератак, мониторинг кибербезопасности, технология Deepfake, состязательные атаки, модель безопасности с нулевым доверием, автоматический взлом, обнаружение вредоносных программ.

**Abstract:** This article examines the impact of artificial intelligence on information security, its positive and negative aspects. Currently, artificial intelligence (AI) technologies are rapidly entering various fields. It plays an important role both in ensuring information security and in threatening it. Systems operating on the basis of SI, while strengthening cyber security, can cause further development of malicious attacks.

**Keywords:** Biometric Authentication, Strengthening Firewalls, Automated Threat Analysis, Cyber Attack Detection, Cyber Security Monitoring, Deepfake

Technology, Adversarial Attacks, Zero Trust Security Model, Automated Hacking, Malware Detection

**Kirish:** Zamonaviy dunyoda raqamli texnologiyalar rivojlanishi bilan axborot xavfsizligi masalasi dolzarb muammolardan biriga aylandi. Sun’iy intellekt (SI) bu jarayonda muhim rol o‘ynab, kiberxavfsizlikni ta’minlashda ham, uni buzishda ham samarali vositaga aylanyapti. SI algoritmlari tahdidlarni avtomatik aniqlash, xavflarni baholash, shuningdek, kiberjinoyatchilar tomonidan kiberhujumlarni takomillashtirish uchun ham qo‘llanmoqda. Ushbu maqolada sun’iy intellektning axborot xavfsizligiga ta’siri, uning ijobiy va salbiy jihatlari, hamda bu texnologiyalarning kelajakdagi istiqbollari tahlil qilinadi.

So‘nggi yillarda raqamli texnologiyalar hayotimizning barcha jabhalariga chuqur kirib bordi. Elektron hukumat, raqamli bank tizimi, sog‘liqni saqlash va ta’limda zamonaviy texnologiyalar keng qo‘llanilmoqda. Shu bilan birga, global tarmoqlarga ulangan tizimlar sonining keskin oshishi bilan kiberxavfsizlik muammolari ham dolzarb tus olmoqda. Turli yirik kompaniyalar, davlat tashkilotlari va oddiy foydalanuvchilar kiberhujumlar qurboniga aylanmoqda.[3.37-44.]

**Asosiy qism.** Axborot xavfsizligiga tahdid soluvchi eng keng tarqalgan omillar – bu zararli dasturlar (malware), fishing, DDoS hujumlar, botnetlar, xakerlik harakatlari va ichki tizimdagi zaifliklardir. An’anaviy xavfsizlik tizimlari ushbu tahdidlarga qarshi kurashishda yetarli tezlikda javob bera olmaydi. Shu sababli, so‘nggi yillarda xavfsizlik sohasida sun’iy intellektdan foydalanish tendensiyasi kuchaymoqda.

Sun’iy intellekt texnologiyalari, xususan, mashinaviy o‘rganish (machine learning), chuqur o‘rganish (deep learning), tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) va kompyuter ko‘rish (computer vision) algoritmlari kiberxavfsizlikni mustahkamlashda samarali vosita sifatida qaralmoqda[4]. Bu texnologiyalar yordamida foydalanuvchilarning xatti-harakatlarini tahlil qilish, tahdidlarni avtomatik aniqlash va xavfsizlik choralarini real vaqt rejimida faollashtirish mumkin.

Sun’iy intellektning axborot xavfsizligiga tahdidlari Sun’iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi bilan birga, ular kiberjinoyatchilar tomonidan ham foydalanilishi mumkin. Quyida SI asosidagi asosiy xavflar keltirilgan. Deepfake va ijtimoiy manipulyatsiya: SI yordamida yaratilgan deepfake texnologiyalari soxta videolar va tovush yozuvlarini tayyorlash imkonini beradi. Bu esa firibgarlik va ijtimoiy manipulyatsiyaga olib kelishi mumkin. Avtomatlashtirilgan kiberhujumlar: SI asosida ishlaydigan zararli dasturlar (masalan, AI-powered malware) kiberhujumlarni avtomatlashtirish orqali an’anaviy xavfsizlik tizimlaridan osonroq o‘tib ketishi mumkin. Adversarial Attacks (raqib hujumlari): Hujumchilar sun’iy intellekt tizimlariga o‘rgatilgan ma’lumotlarni o‘zgartirish orqali noto‘g‘ri qaror chiqarishiga sabab bo‘lishi mumkin. Masalan, SI asosidagi yuz tanish tizimlari noto‘g‘ri ishlashi uchun maxsus manipulyatsiya qilingan tasvirlardan foydalaniladi.SI asosida phishing hujumlari: Sun’iy intellektning tabiiy tilni qayta ishlash imkoniyatlari phishing hujumlarini yanada ishonchli qilishga yordam beradi.

Masalan, Chatbot phishing texnologiyasi foydalanuvchilar bilan real vaqt rejimida muloqot qilib, ularning shaxsiy ma’lumotlarini olishga urinishadi.

Sun’iy intellekt yordamida axborotni himoyalash imkoniyatlari: Sun’iy intellekt texnologiyalari axborot xavfsizligi sohasida nafaqat xavf, balki ilg‘or himoya choralarini ishlab chiqish imkoniyatini ham taqdim etadi. Bugungi kunda SI yordamida ishlab chiqilgan ilg‘or xavfsizlik tizimlari kiberhujumlarni aniqlash, real vaqt rejimida monitoring olib borish, xatti-harakatlarni bashorat qilish va avtomatik qaror qabul qilish imkonini bermoqda. Mashinali o‘rganish algoritmlari odatdagi tarmoq faoliyati asosida normal xatti-harakatni “o‘rganadi” va undan og‘ishlarni aniqlash orqali kiberxavflarni aniqlashga yordam beradi. Bu yondashuv odatiy hujumlarni emas, balki ilgari kuzatilmagan yangi tahdidlarni h am aniqlay oladi. SI yordamida ishlovchi xavfsizlik tizimlari real vaqt rejimida axborot oqimini tahlil qilib, xavfni aniqlagan zahoti avtomatik choralar ko‘rishi mumkin. Masalan, kiruvchi trafikni to‘xtatish, foydalanuvchi kirishini vaqtincha bloklash yoki administratorga xabarnoma yuborish kabi amallar bajariladi.

AIning axborot xavfsizligiga salbiy ta'siri O'zining afzalliklariga qaramay, AI kiberjinoyatchilar tomonidan qo'llanilganda ham katta xavf tug'diradi. AI tomonidan boshqariladigan kiberhujumlar: Xakerlar ilg'or zararli dasturlarni yaratish va keng ko'lamli kiberhujumlarni avtomatlashtirish uchun sun'iy intellektdan foydalanmoqda. AI tomonidan boshqariladigan zararli dasturlar va botnetlar xavfsizlik himoyasiga moslasha oladi, bu ularni aniqlashni qiyinlashtiradi. AI modellariga qarama-qarshi hujumlar: Kiberjinoyatchilar qarama-qarshi ma'lumotlarni kiritish orqali AI modellarini manipulyatsiya qilishlari mumkin, bu esa tizimni noto'g'ri qarorlar qabul qilishiga olib keladi. Qarama-qarshi mashinalarni o'rganish usullari yuzni aniqlash tizimlarini aldashi yoki AI tomonidan boshqariladigan xavfsizlik boshqaruvlarini chetlab o'tishi mumkin. Deepfake texnologiyasi va ijtimoiy muhandislik: Deepfake AI juda real soxta videolar va audio yozuvlarni yaratishi mumkin, bu esa identifikatsiya firibgarligi, noto'g'ri ma'lumotlar va ijtimoiy muhandislik hujumlariga imkon beradi. Kiberjinoyatchilar rahbarlarni taqlid qilish va maxfiy ma'lumotlarni oshkor qilish uchun xodimlarni manipulyatsiya qilish uchun deepfakesdan foydalanadilar. AI tomonidan kengaytirilgan fishing hujumlari: Sun'iy intellektga asoslangan fishing hujumlari yanada murakkablashmoqda. AI tomonidan yaratilgan elektron pochta va chatbotlar odamlarning o'zaro ta'siriga taqlid qilishi mumkin, bu esa fishing urinishlarini yanada ishonchli qiladi va muvaffaqiyat ehtimolini oshiradi. [3.36.]

**Muhokama.** Axborot texnologiyalari va sun’iy intellektning rivojlanishi insoniyatni yangi o‘zgarishlarga va savollarga olib keladi. Bu texnologiyalar nafaqat ilmiy va texnikaviy yutuqlarni, balki insoniyatning axloqiy, falsafiy va ijtimoiy kelajagini ham shakllantiradi.

Shuning uchun, biz sun’iy intellekt va axborot texnologiyalarining rivojlanishini nafaqat texnik, balki falsafiy nuqtai nazardan ham tahlil qilishimiz kerak. Sun’iy intellekt va axborot texnologiyalarining rivojlanishi bugungi kunda ilm-fan, iqtisodiyot, jamiyat va falsafa sohalarida keng ko‘lamli o‘zgarishlarni keltirib chiqarmoqda. Bu texnologiyalar faqat ilmiy va texnikaviy yutuqlarni emas, balki

insoniyatning ijtimoiy va axloqiy kelajagini ham shakllantiradi. Axborot texnologiyalari va sun’iy intellektning kelajagi kognitiv ilm va psixologiya bilan chambarchas bog‘liq. Sun’iy intellektning rivojlanishi inson miyasi va ongining tabiatini yanada chuqurroq tushunishga imkoniyat yaratadi. Natijada ilmiy va falsafiy sohalarda yangi paradigmaning shakllanishiga olib keladi, bu esa ilm-fan va falsafa o‘rtasidagi aloqalarni kuchaytiradi.

Shunday qilib sun’iy intellekt va axborot texnologiyalarining rivojlanishi ilm-fan, ishlab chiqarish, falsafa, ijtimoiy va etik masalalarni o‘rganish zaruriyatini keltiradi. Ray Kurzveil, John Searle, Luciano Floridi, Nik yuksalishning eksponent o‘sishini bashorat qilsa, Searle sun‘iy intellektning haqiqiy ongni idrok etish imkoniyatini inkor etadi. Kurzveilning fikriga ko‘ra, texnologiyalar nafaqat bilimlarni kengaytiradi, balki insonning intellektual imkoniyatlarini ham oshiradi. Bu o‘z navbatida texnologiya va biologiyaning integratsiyasini ta’kidlab, insoniyatni yangi bosqichga olib chiqishga imkon beradi. Biroq, John Searle sun’iy intellektning ongga ega bo‘lishi mumkin emasligini isbotlashga harakat qiladi. Bu fikr, sun’iy intellektning cheklovlari va mashinalarning haqiqiy tushuncha yoki ongni idrok eta olish imkoniyatlariga oid muhim savollarni keltirib chiqaradi. Searlening bu yondashuvi, sun’iy intellektning ongni tushunishdagi qiyinchiliklarini va uning inson aqli bilan solishtirishda yuzaga keladigan chegaralarni ko‘rsatadi. Floridi axborotni ko‘rib chiqishda u faqat bilim va ma'lumotlarni o‘zlashtirish bilan cheklanmaydi, balki bu jarayonlar odamlar va ularning qarorlarini shakllantirishda qanday rol o‘ynashi haqida ham so‘z yuritadi. Floridi axborotni mavjudlikni tashkil etuvchi asosiy element sifatida ko‘rish kerakligini ta’kidlaydi. Umuman olganda tadqiqot sun'iy intellektning rivojlanishining nafaqat ilmiy va texnikaviy, balki ijtimoiy va etik jihatlariga ham katta ta'sir qilishini ko‘rsatdi.[1]

**Sun’iy intellektning axborot xavfsizligiga tahdidlari.** Sun’iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi bilan birga, ular kiberjinoyatchilar tomonidan ham foydalanilishi mumkin. Quyida SI asosidagi asosiy xavflar keltirilgan. Deepfake va ijtimoiy manipulyatsiya: SI yordamida yaratilgan deepfake texnologiyalari soxta videolar va tovush yozuvlarini tayyorlash imkonini beradi. Bu esa firibgarlik va ijtimoiy manipulyatsiyaga olib kelishi mumkin. Avtomatlashtirilgan kiberhujumlar: SI asosida ishlaydigan zararli dasturlar (masalan, AI-powered malware) kiberhujumlarni avtomatlashtirish orqali an’anaviy xavfsizlik tizimlaridan osonroq o‘tib ketishi mumkin. Adversarial Attacks (raqib hujumlari): Hujumchilar sun’iy intellekt tizimlariga o‘rgatilgan ma’lumotlarni o‘zgartirish orqali noto‘g‘ri qaror chiqarishiga sabab bo‘lishi mumkin. Masalan, SI asosidagi yuz tanish tizimlari noto‘g‘ri ishlashi uchun maxsus manipulyatsiya qilingan tasvirlardan foydalaniladi.SI asosida phishing hujumlari: Sun’iy intellektning tabiiy tilni qayta ishlash imkoniyatlari phishing hujumlarini yanada ishonchli qilishga yordam beradi. Masalan, Chatbot phishing texnologiyasi foydalanuvchilar bilan real vaqt rejimida muloqot qilib, ularning shaxsiy ma’lumotlarini olishga urinishadi.[3.37-44.]

**Xulosa.** Xulosa qilib aytganda, sun’iy intellekt hayotimizga, ayniqsa kiberxavfsizlik va tasavvur kabi sohalarda katta foyda keltirishi mumkin. Bu bizning

kundalik tajribamizni yaxshilashi, raqamli tizimlarni himoya qilishi va ijodkorlik chegaralarini oshirishi mumkin.

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1.John Searle – *Minds, Brains, and Programs* (Behavioral and Brain Sciences, 1980).

2.Ramatov J., Umarova R. Evolution of railway construction development in Uzbekistan: past and prospects // aIp Conference proceedings 2432, 030011 (2022).

3.Qodirov, Farrux, and Sabrina Turayeva. "ELEKTRON TIJORAT PLATFORMALARINING EKOLOGIK TOZA QISHLOQ MAHSULOTLARI BOZORIGA TA'SIRI." *Наука и технология в современном мире* 4.7 (2025).

4.https://uza.uz/oz/posts/akt-sohasidagi-islohotlar-natija-va-maqsadlar_265851.

5.https://doi.org/10.1063/ 5.0090845 No access Jun 16, 2022.

## NUTQ SIGNALLARIDAN BELGILARNI AJRATIB OLISHDA MFCC ALGORITMINING SAMARADORLIGINI TAHLIL QILISH

***tayanch doktorant Muxiyatdinov Jamalatdin Kayratdin ulı***
*Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti*
*muxiyatdinov2026@gmail.com*

**Annotatsiya:** Ushbu tezisda nutq signallaridan akustik belgilarni ajratib olishning eng keng tarqalgan usuli — Mel-chastotali kepstral koeffitsientlar (MFCC) algoritmi va uning nutqni avtomatik tanish tizimlaridagi samaradorligi tahlil qilinadi. MFCC usuli LPC va PLP kabi boshqa an'anaviy usullar bilan qiyoslanadi, so'nggi yillardagi ilmiy tadqiqotlar asosida uning aniqlik ko'rsatkichlari, hisoblash murakkabligi va shovqinga chidamliligi bo'yicha afzallik va kamchiliklari ko'rib chiqiladi. Tadqiqot natijalari MFCC algoritmi hozircha nutqni tanish tizimlarida eng samarali va barqaror yechimlardan biri bo'lib qolayotganini ko'rsatadi.

**Kalit so'zlar:** nutq signali, MFCC, belgilarni ajratib olish, spektral tahlil, nutqni avtomatik tanish, chuqur neyron tarmoqlar, akustik model.

Zamonaviy sun'iy intellekt tizimlarida inson va kompyuter o'rtasidagi tabiiy muloqotni ta'minlashda nutqni avtomatik tanish texnologiyalari markaziy o'rin tutadi. Nutqni tanib olish tizimlarida eng keng tarqalgan va amaliyotda o'zini oqlagan yondashuvlardan biri MFCC algoritmi hisoblanadi [1]. MFCC - bu nutq signalidan muhim belgilarni ajratib olish algoritmi bo'lib, maqolada algoritmining ishlash tamoyillari, uning boshqa an'anaviy usullar bilan solishtirilgandagi samaradorligi va zamonaviy chuqur o'rganish texnologiyalari bilan integratsiyasi tahlil qilinadi.

**MFCC algoritmining ishlash tamoyili.** MFCC algoritmi inson eshitish tizimining chastotalarni idrok etish xususiyatlarini modellashtirishga asoslangan bo'lib, bir necha ketma-ket bosqichdan iborat [2]. Dastlab signalga oldindan