SCIENCE HUB REVIEW
2026
Volume 1
Issue 5
www.sciencehubreview.uz
ILMIY ELEKTRON JURNAL

SUN'IY INTELLEKT VOSITALARINING BOJXONA NAZORATIDA XAVFLARNI BOSHQARISHDAGI ROLI VA O'ZBEKISTON UCHUN ISTIQBOLLAR

Goziyev Murotjon Shokirjonovich

Farg'ona davlat universiteti, iqtisodiyot fakulteti o'qituvchisi

Sobirjonov Xojiakbar Umarjon o'g'li

Farg'ona davlat universiteti, iqtisodiyot fakulteti talabasi

Annotatsiya

Mazkur tezisda sun'iy intellekt (SI) vositalarining bojxona nazoratida xavflarni boshqarish jarayonidagi roli, xalqaro tajriba hamda O'zbekiston bojxona tizimi uchun istiqbollari ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. Tadqiqotda SI asosidagi xavf-profillashtirish, mashinaviy o'qitish, neyron tarmoqlar, tabiiy tilni qayta ishlash, kompyuter ko'rish va avtomatlashtirilgan qaror qabul qilish mexanizmlarining bojxona nazorati samaradorligiga ta'siri o'rganiladi. Xalqaro bojxona tashkiloti, Xitoy, Belgiya va Keniya bojxona organlari tajribasi asosida SI vositalarining xavfni oldindan aniqlash, skaner tasvirlarini avtomatik tahlil qilish va resurslarni yuqori xavfli obyektlarga yo'naltirish imkoniyatlari yoritiladi.

Shuningdek, O'zbekistonda 2025–2026-yillarda qabul qilingan farmonlar asosida SI elementlarini bojxona nazoratiga joriy etish bo'yicha belgilangan vazifalar, jumladan raqamli xavf-profil modelini yaratish, tovar bojxona qiymatini SI yordamida nazorat qilish va "Smart CCTV" tizimlarini joriy etish masalalari tahlil qilinadi. Tadqiqot davomida SI vositalarining bojxona nazoratida shaffoflik, tezkorlik va nazorat samaradorligini oshirishi, inson omilini kamaytirishi hamda savdo qulayligini yaxshilashi statistik va tahliliy ma'lumotlar asosida yoritiladi. Shu bilan birga, ma'lumotlar sifati, axborot xavfsizligi, xodimlarning raqamli savodxonligi va institutsional tayyorgarlik bilan bog'liq muammolar ham ilmiy tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar

sun'iy intellekt, bojxona nazorati, xavflarni boshqarish, xavf-profillashtirish, raqamli bojxona, avtomatlashtirilgan nazorat, iqtisodiy samaradorlik, O'zbekiston.

Abstract

This thesis scientifically analyzes the role of artificial intelligence (AI) tools in customs risk management, international experience, and prospects for Uzbekistan's customs system. The study examines the impact of AI-based risk profiling, machine learning,

neural networks, natural language processing, computer vision, and automated decision-making mechanisms on customs control efficiency. Based on the experience of the World Customs Organization, China, Belgium, and Kenya Customs, the paper highlights the capabilities of AI tools in early risk detection, automated analysis of scanner images, and allocation of resources to high-risk objects.

The study also analyzes the tasks set by Uzbekistan's presidential decrees of 2025–2026 for introducing AI elements into customs control, including the creation of a risk-profiling model based on AI elements, AI-based control of customs valuation of goods, and implementation of "Smart CCTV" systems. The research highlights, on the basis of statistical and analytical data, that AI tools increase transparency, promptness, and control efficiency in customs administration, reduce the influence of the human factor, and improve trade facilitation. At the same time, issues related to data quality, information security, digital literacy of personnel, and institutional readiness are also scientifically analyzed.

Keywords

artificial intelligence, customs control, risk management, risk profiling, digital customs, automated control, economic efficiency, Uzbekistan.

Аннотация

В данном тезисе научно анализируется роль инструментов искусственного интеллекта (ИИ) в управлении рисками таможенного контроля, международный опыт и перспективы для таможенной системы Узбекистана. В исследовании рассматривается влияние риск-профилирования на основе ИИ, машинного обучения, нейронных сетей, обработки естественного языка, компьютерного зрения и механизмов автоматизированного принятия решений на эффективность таможенного контроля. На основе опыта Всемирной таможенной организации, таможенных органов Китая, Бельгии и Кении раскрываются возможности инструментов ИИ в раннем выявлении рисков, автоматическом анализе изображений сканеров и направлении ресурсов на объекты с высоким риском.

Также анализируются задачи, определенные указами Президента Республики Узбекистан 2025–2026 годов по внедрению элементов ИИ в таможенный контроль, в том числе создание модели риск-профилирования на основе элементов ИИ, контроль таможенной стоимости товаров с использованием ИИ и внедрение систем «Smart CCTV». В ходе исследования на основе статистических и аналитических данных освещается, что инструменты ИИ повышают прозрачность, оперативность и эффективность контроля в таможенном администрировании, снижают влияние человеческого фактора и улучшают содействие торговле. Наряду с этим научно анализируются вопросы, связанные с качеством данных, информационной безопасностью, цифровой грамотностью сотрудников и институциональной готовностью.

Ключевые слова

искусственный интеллект, таможенный контроль, управление рисками, риск-профилирование, цифровая таможня, автоматизированный контроль, экономическая эффективность, Узбекистан.

Kirish

Hozirgi globallashuv va raqamli iqtisodiyot sharoitida bojxona nazoratining samaradorligi davlat xavfsizligini ta’minlash, tashqi savdo oqimlarini tartibga solish va iqtisodiy manfaatlarni himoya qilishda muhim o‘rin tutadi. Bojxona nazoratining zamonaviy modeli xavflarni oldindan aniqlash va resurslarni eng yuqori xavfga ega obyektlarga yo‘naltirishga asoslanadi. An’anaviy xavf-mezonlari — statik qoidalar va tanlab tekshirish — tobora murakkablashib borayotgan savdo oqimlari hamda kontrabandaning yangi shakllariga nisbatan samaradorligini yo‘qotmoqda. Shu sharoitda sun’iy intellekt vositalari bojxona nazoratida xavflarni boshqarishning sifat jihatidan yangi bosqichini ta’minlaydi.

Asosiy qism

SI ning bojxona risk-menejmentidagi konseptual asoslari. Zamonaviy bojxona nazorati tobora murakkablashib borayotgan savdo oqimlari sharoitida an’anaviy statik risk-mezonlari va tanlab tekshirish usullarining cheklovlari yaqqol namoyon bo‘lmoqda. Xalqaro bojxona tashkilotining (WCO) 2026-yilgi hisobotiga ko‘ra, SI va mashinaviy o‘qitish bojxona ma’murchiligida rutin jarayonlarni avtomatlashtirish, risklarni baholash va firibgarlikni aniqlash qobiliyatini kuchaytirish, resurslarni taqsimlashni optimallashtirish hamda savdo qulayligini yaxshilashimkonini beruvchi texnologiya sifatida tan olingan. WCO ning “Smart Customs” loyihasi doirasida o‘tkazilgan tadqiqotda a’zo davlatlarning aksariyati AI/ML ni bojxonada kelajakda eng yuqori qo‘llanish salohiyatiga ega bo‘lgan buzuvchi texnologiya sifatida belgilagan. Bu tendensiya SI ning bojxona nazoratida xavflarni boshqarishning strategik vositasiga aylanib borayotganini ko‘rsatadi.

SI tizimlarining samaradorligi, avvalo, bojxona ma’muriyatlari faoliyat ko‘rsatadigan ma’lumotlarga boy muhit bilan bog‘liq. Har bir transchegaraviy tovar harakati oldindan taqdim etilgan elektron yuk ma’lumotlari, deklaratsiyalar, skaner tasvirlari, sensor ma’lumotlari va ochiq manba ma’lumotlarini o‘z ichiga olgan katta hajmdagi tuzilgan va tuzilmagan ma’lumotlarni yaratadi. SI/ML texnologiyalari ushbu ma’lumot manbalaridan qiymat olishning kalitidir, biroq WCO ta’kidlaganidek, bunday yechimlar ilg‘or ma’lumotlarni boshqarish va analitika infratuzilmasisiz loyihalanmaydi,

joylashtirilmaydi va barqaror qo‘llab-quvvatlanmaydi. Bu esa SI ni joriy etishning sof texnologik masala emas, balki institutsional va infratuzilmaviy transformatsiya ekanini tasdiqlaydi.

Xalqaro amaliyot: texnologik yechimlar va natijalar. Xitoy bojxona boshqarmasi (GACC) tajribasi SI ning risk-menejmentdagi eng ilg‘or qo‘llanishlaridan birini namoyish etadi. GACC yiliga 300 milliondan ortiq konteynerni qayta ishlaydi va 42 bojxona okrugi hamda 678 bojxona uyi orqali faoliyat yuritadi. An’anaviy qo‘lda tekshirish usullari savdo hajmining o‘sishi va transchegaraviy elektron tijoratning jadal rivojlanishi sharoitida samaradorligini yo‘qotgan edi. Bunga javoban GACC “Tianxuan” katta ma’lumotlar intellektual modelini ishlab chiqdi, u deklaratsiya ma’lumotlari, korxonalarning kredit reytinglari va logistika yo‘nalishlarini tahlil qilib, bojxona deklaratsiyalari bo‘yicha ikkinchi darajali risk baholash va avtomatlashtirilgan nazoratni amalga oshiradi. Tizim inson-mashina hamkorligi modeli asosida ishlaydi: SI tahlili yordamchi xarakterga ega, yakuniy qaror bojxona xodimi tomonidan qabul qilinadi va xodim qarorlari modellarni takomillashtirish uchun qayta aloqa sifatida ishlatiladi. Bundan tashqari, GACC ning “Intellektual tanlov modeli klasteri”tizimi deklaratsiyalarni real vaqt rejimida avtomatik risk baholashdan o‘tkazadi va yuqori xavfli deklaratsiyalarni avtomatik nazoratga oladi, shuningdek o‘z-o‘zini o‘qitish va takrorlash orqali aniqlik va sezgirlikni oshiradi.

Belgiya tajribasi SI ning firibgarlikni aniqlash va bojxona qiymatini nazorat qilishdagi imkoniyatlarini ko‘rsatadi. Belgiya bojxona ma’muriyati 9,6 milliondan ortiq yozuvni o‘z ichiga olgan ma’lumotlar to‘plami asosida SI yordamida bojxona firibgarligini aniqlash bo‘yicha tadqiqot o‘tkazgan. Digicust kompaniyasining SI agentlari Belgiya va Niderlandiyada bojxona rasmiylashtiruvini avtomatlashtirish, tarif klassifikatsiyasi, muvofiqlik tekshiruvi va firibgarlikni aniqlash funksiyalarini bajaradi hamda qo‘lda bajariladigan ish hajmini sezilarli darajada qisqartirib, jarayon samaradorligini oshiradi. Shuningdek, matn tahlili yordamida noto‘g‘ri deklaratsiya qilingan tovarlarni, xususan soliq imtiyozli tovar nomenklaturasida xato ko‘rsatilgan import tovarlarini aniqlash orqali boj to‘lovlaridan qochishga qarshi kurash kuchaytirilmoqda.

Keniya Revenue Authority (KRA) tajribasi SI ning skaner tasvirlarini tahlil qilishdagi amaliy samarasini namoyish etadi. WCO “Smart Customs” loyihasi doirasida KRA skaner tasvirlarini SI yordamida tahlil qilish bo‘yicha tajriba loyihasini amalga oshirgan. Tizim bojxona deklaratsiyasini tekshirish, tahdidlarni aniqlash, bo‘sh konteynerlarni aniqlash va xorijiy qismlarni aniqlashfunksiyalarini bajaradi. Integratsiyadan oldin skaner tasvirlari qo‘lda tahlil qilinib, inson xatolari ko‘p bo‘lgan, bo‘sh konteynerlarni tahlil qilish uzoq vaqt olgan va yangi tahlilchilar kontrabanda hamda taqiqlangan buyumlarni aniqlashda qiyinchiliklarga duch kelgan. SI integratsiyasidan so‘ng tizim taqiqlangan buyumlarni aniqlash va skaner xodimlariga ogohlantirishlar berish, HS kodini tavsiya qilish hamda o‘xshash tasvirlarni avtomatik taqqoslash uchun qayta chaqirish imkoniyatlariga ega bo‘ldi. Bu tajriba SI ning nafaqat tekshiruvni tezlashtirishi, balki aniqlik va izchillikni oshirishimumkinligini ko‘rsatadi.

1-jadval. Sun’iy intellekt vositalarining bojxona nazoratida qo‘llanishi bo‘yicha xalqaro tajriba

Davlat	**SI vositasi**	**Asosiy funksiya**	**Kutilayotgan samara**
Xitoy	“Tianxuan” katta ma’lumotlar modeli, intellektual tanlov klasteri	Deklaratsiyalar riskini real vaqtda baholash va yuqori xavfli deklaratsiyalarni avtomatik nazoratga olish	Nazorat tezkorligi va aniqligining oshishi
Belgiya	SI agentlari (Digicust), matn tahlili	Firibgarlikni aniqlash, tarif klassifikatsiyasi, bojxona qiymatini nazorat qilish	Qo‘lda bajariladigan ish hajmining qisqarishi, jarayon samaradorligining oshishi
Keniya	Skaner tasvirlarini SI bilan tahlil qilish	Yuk tasvirlarini avtomatik tekshirish, kontrabandani aniqlash	Aniqlik va izchillikning oshishi
O‘zbekiston (rejalashtirilayotgan)	Raqamli xavf-profil modeli, “Smart CCTV”, SI yordamida bojxona qiymatini nazorat qilish	Xavflarni barvaqt aniqlash va boshqarish	Bojxona nazorati shaffofligi va samaradorligining oshishi

O‘zbekiston uchun huquqiy asoslar va institutsional tayyorgarlik. O‘zbekistonda SI vositalarini bojxona nazoratiga joriy etish bo‘yicha tizimli choralar ko‘rilmoqda. 2025-

yil 25-martdagi PF-57-son Farmon bilan Raqamli texnologiyalar vazirligi va Bojxona qo‘mitasi o‘rtasida tovar va transport vositalariga tegishli invoys va CMR yuk hujjatlarini (pdf shaklida) saqlovchi virtual server yaratish hamda pdf hujjatlarni sun’iy intellekt elementlarini qo‘llagan holda qayta ishlash orqali tahlil qilishbo‘yicha tadqiqot o‘tkazish belgilangan. Shuningdek, farmon doirasida chegara postlarida jismoniy shaxslar tomonidan olib kiriladigan yuklarni skanerdan o‘tkazishda SI texnologiyasini qo‘llash bo‘yicha tadqiqotlar, bojxona qiymatini nazorat qilishda transport xarajatlari to‘g‘ri ko‘rsatilganini monitoring qilish maqsadida “Yandex maps”, “Google maps” va boshqa xizmatlarni bojxona axborot tizimlariga integratsiya qilish hamda “Toshkent” xalqaro aeroporti va “Navoiy” chegara bojxona postlarida “UzFace” biometrik identifikatsiya tizimini sinovdan o‘tkazish vazifalari belgilangan. 2026-yil 27-avgustdagi PF-174-son Farmon esa bojxona organlarini zamonaviy axborot texnologiyalarini keng joriy etish orqali “Intellektual bojxona”ga transformatsiya qilishni nazarda tutadi. Farmonning bevosita bandlarida bojxona chegarasi orqali harakatlanayotgan fuqarolarga nisbatan xavflarni barvaqt aniqlash, oldini olish va samarali boshqarish bo‘yicha sun’iy intellekt elementlariga asoslangan raqamli xavf-profil modelini yaratish vazifasi belgilangan. Shuningdek, xavf darajasi yuqori bo‘lgan ishtirokchilar bo‘yicha sun’iy intellekt va katta hajmdagi ma’lumotlar tahlilini qo‘llash, Bojxona qo‘mitasining targetlash va xavflarni monitoring qilish boshqarmasiga Ichki ishlar vazirligining “Xavfsiz shahar” tizimlarini rivojlantirish markazi dasturiy ta’minotining barcha elementlaridan foydalanish imkoniyatini yaratish ko‘zda tutilgan. Bu choralar O‘zbekistonning SI ga o‘tishda normativ tayyorgarlikni allaqachon boshlaganini va uni institutsional darajada mustahkamlayotganini ko‘rsatadi.

Istiqbollar va ehtiyot choralari. O‘zbekiston uchun SI ni joriy etishning asosiy istiqbollari quyidagilardan iborat: birinchidan, risk-profillashtirishning aniqligini oshirish va inson omilini kamaytirish; ikkinchidan, bojxona rasmiylashtirish vaqtini qisqartirish hisobiga savdo qulayligini yaxshilash; uchinchidan, yuqori xavfli yuklarni ajratib, resurslarni maqsadli yo‘naltirish. Shu bilan birga, xalqaro tajriba SI ga o‘tishda ma’lumotlar sifati, xodimlarning raqamli ko‘nikmalari va institutsional tayyorgarlik hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanini ko‘rsatadi. WCO hisoboti ta’kidlaganidek, SI/ML

yechimlari ilg‘or ma’lumotlarni boshqarish va analitika infratuzilmasidanajralgan holda loyihalanmaydi va barqaror ishlamaydi. Bundan tashqari, SI asosidagi qarorlar shaffoflik, hisobdorlik va huquqiy asoslilik tamoyillariga mos bo‘lishi zarur. Xitoy tajribasidagi inson-mashina hamkorligi modeli — SI tahlili yordamchi, yakuniy qaror inson tomonidan qabul qilinishi — O‘zbekiston uchun ham metodologik asos bo‘lib xizmat qilishi mumkin. Shu bois O‘zbekistonda SI vositalarini joriy etishda bosqichma-bosqich yondashuv, “inson nazorati ostidagi” model va xalqaro hamkorlikni chuqurlashtirish maqsadga muvofiqdir.

Xulosa

SI vositalari bojxona nazoratida xavflarni boshqarishning samaradorligini sezilarli oshirish potensialiga ega. O‘zbekistonning so‘nggi farmonlari bu yo‘nalishda aniq institutsional qadamlar qo‘yilganini ko‘rsatadi. Biroq muvaffaqiyat normativ hujjatlar bilan cheklanmay, ma’lumotlar infratuzilmasi, kadrlar tayyorlash va xalqaro tajribani moslashtirishga bog‘liq. Istqbolda SI ni “inson nazorati ostidagi” model sifatida joriy etish va bosqichma-bosqich yondashuv maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-57-son Farmoni, 25.03.2025. — Bojxona organlari axborot tizimlarida sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish va invoys hamda CMR hujjatlarini SI yordamida tahlil qilish bo‘yicha chora-tadbirlar.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-174-son Farmoni, 27.08.2026. — Bojxona chegarasida xavflarni barvaqt aniqlash va boshqarish uchun SI elementlariga asoslangan raqamli xavf-profil modelini yaratish hamda tovar bojxona qiymatini SI yordamida nazorat qilish.

3. WCO. AI in Customs and International Trade: Smart Customs Project. World Customs Organization, 2025. — Sun’iy intellektning bojxona nazorati va xavflarni boshqarishdagi qo‘llanishi tahlili.

4. WCO. Study Report on Disruptive Technologies. 2026. — SI/ML ning bojxonadagi strategik konteksti, ma’lumotlarga boy muhit va infratuzilma talablari.

5. WCO. Utilization of AI in Scanner Image Analysis and Customs Risks Profiling: Kenya Revenue Authority. — Skaner tasvirlarini SI bilan tahlil qilish va xavf-profillashtirish bo‘yicha amaliy tajriba.

6. China Customs. Risk Management and AI-Based Declaration Scoring. — Xitoy bojxona boshqarmasida real vaqtda xavfni baholash va avtomatlashtirilgan tekshiruv ko‘rsatmalari tajribasi.

7. Belgium Customs. AI Tools for Fraud Risk Detection in Customs. — Bojxona firibgarligi xavflarini SI yordamida aniqlash bo‘yicha tajriba.

8. O‘zbekiston Respublikasi Bojxona qo‘mitasi rasmiy ma’lumotlari. — Bojxona nazorati, raqamli xizmatlar va xavflarni boshqarish bo‘yicha rasmiy tahliliy materiallar.