Materiallar to’plami · Conference Proceedings

“Iqtisodiy, ijtimoiy va madaniy huquqlarni ta’minlash: global chaqiriqlar va milliy yechimlar(Fuqarolarning iqtisodiy, ijtimoiy va madaniy huquqlari: transmilliy muammolar va ularni hal etish mexanizmlari)”

01 October – 14 November 2026

UDK 34

IQTISODIY, IJTIMOIY VA MADANIY HUQUQLARNI TA’MINLASH: GLOBAL CHAQIRIQLAR VA MILLIY YECHIMLAR

SUN’IY INTELLEKT ASOSIDAGI EKOLOGIK MONITORING ORQALI FUQAROLARNING QULAY ATROF-MUHITGA EGA BO‘LISH HUQUQINI TA’MINLASHNING HUQUQIY MASALALARI

Xursanali Nurali o‘g‘li Qodirov*

Farg‘ona davlat universiteti, Huquqshunoslik fakulteti o‘qituvchi

✉ qodrovxursanali570@gmail.com

ANNOTATSIYA

Maqolada sun’iy intellekt asosidagi ekologik monitoringning fuqarolarning qulay atrof-muhitga hamda uning holati to‘g‘risidagi ishonchli axborotga ega bo‘lish huquqini ta’minlashdagi o‘rni tahlil qilinadi. Tadqiqotning maqsadi O‘zbekistonning ekologik monitoring va sun’iy intellektga doir qonunchiligini o‘zaro bog‘liq tizim sifatida baholash, mavjud huquqiy bo‘shliqlarni aniqlash hamda huquqqa asoslangan tartibga solish modelini taklif etishdan iborat. Formal-yuridik, tizimli, qiyosiy-huquqiy va funksional tahlil usullari qo‘llanildi. Natijada sun’iy intellektli ekologik monitoringning mualliflik ta’rifi ishlab chiqildi, ekologik ma’lumotlarning sifati, algoritmik tushuntiriluvchanlik, inson nazorati, jamoatchilik uchun ochiqlik va javobgarlikni birlashtiruvchi maxsus huquqiy rejim zarurligi asoslandi. Ekologik monitoring tizimlarini huquqiy xavf darajasiga ko‘ra tasniflash, ularni joriy etishdan oldin algoritmik-ekologik ta’sirni baholash, yuridik ahamiyatga ega qarorlarni faqat vakolatli shaxs tomonidan qabul qilish, fuqarolarga AI xulosasini tushuntirish va e’tiroz bildirish imkonini berish bo‘yicha takliflar ilgari surildi.

Kalit so‘zlar

sun’iy intellekt, ekologik monitoring, qulay atrof-muhit, ekologik axborot, algoritmik shaffoflik, inson nazorati, ma’lumotlar sifati, ekologik huquqlar, javobgarlik, prognozlash.

DOI: 10.5281/zenodo.23863276

KIRISH

Ekologik xavflarning murakkablashuvi, ifloslanish manbalarining hududiy tarqoqligi va iqlim jarayonlarining tez o‘zgarishi davlat ekologik boshqaruvida uzluksiz, tezkor va prognozli axborotga ehtiyojni kuchaytirmoqda. An’anaviy monitoring ko‘pincha davriy o‘lchovlar, alohida laboratoriya tahlillari va idoralararo ma’lumot almashinuviga tayansa, sun’iy intellekt katta hajmdagi sensor, sun’iy yo‘ldosh, meteorologik, kadastr va ishlab chiqarish ma’lumotlarini bir vaqtning o‘zida tahlil qilib, yashirin bog‘liqliklarni aniqlash, xavfni oldindan baholash va qaror qabul qilishni qo‘llab-quvvatlash imkonini beradi [13–17].

Mazkur texnologik imkoniyatning huquqiy ahamiyati O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining 49-moddasi bilan belgilanadi. Ushbu normada har kimning qulay atrof-muhitga va uning holati to‘g‘risidagi ishonchli axborotga ega bo‘lish huquqi e’tirof etilgan [1]. Demak, ekologik monitoringning sifati faqat davlat boshqaruvining texnik masalasi emas; u konstitutsiyaviy huquqni amalga oshirishning protsessual shartidir. Noto‘g‘ri, kechikkan yoki tushuntirib bo‘lmaydigan algoritmik xulosa davlat organining ekologik xavfni noto‘g‘ri baholashiga, fuqarolarning o‘zini himoya qilish imkoniyatining pasayishiga va ekologik zarar davom

etishiga olib kelishi mumkin.

O‘zbekistonda ekologik monitoringni avtomatlashtirish uchun normativ va institutsional zamin bosqichma-bosqich yaratilgan. Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 5-sentabrdagi 737-son qarori atrof tabiiy muhit davlat monitoringining yagona geoaxborot ma’lumotlar bazasini, avtomatik kuzatish stansiyalarini va real vaqt rejimida axborot uzatish mexanizmlarini nazarda tutadi [3]. Prezidentning 2023-yil 31-maydagi PQ-171-son qarorida monitoringda inson omilini kamaytirish va avtomatlashtirish vazifasi ekologiya organlari faoliyatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri sifatida belgilangan [4].

Sun’iy intellektning alohida huquqiy qatlamini 2024–2026-yillarda qabul qilingan hujjatlar shakllantirdi. PQ-358-son qaror bilan 2030-yilgacha rivojlantirish strategiyasi tasdiqlandi [5]. Vazirlar Mahkamasining 2025-yil 10-iyuldagi 425-son qarorida atmosfera, yerosti suvlari va sug‘oriladigan tuproqlarning ekologik holatini monitoring va prognoz qilish uchun matematik modellar, sonli algoritmlar hamda qaror qabul qilishni qo‘llab-quvvatlovchi dasturiy ta’minot yaratish belgilandi [6]. PF-189-son Farmon AI loyihalarini kengaytirish, texnik topshiriqlarni majburiy kelishish va ob-havoni AI yordamida prognozlash kabi vazifalarni nazarda tutdi [7]. O‘RQ-1115-son Qonun esa sun’iy intellekt tushunchasini qonun darajasida mustahkamlab, inson huquqlariga aloqador yuridik ahamiyatga ega qarorlarda faqat AI xulosasiga tayanishni taqiqladi [8].

Shu bilan birga, ekologik monitoringning amaldagi qoidalari va AI sohasidagi umumiy normalar o‘rtasida maxsus bog‘lovchi mexanizm hali to‘liq shakllanmagan. Qaysi ekologik AI tizimi yuqori xavfli hisoblanishi, model xatosi uchun kim javob berishi, algoritmga kiritilgan ma’lumotlar sifatini kim tasdiqlashi, fuqaroga prognozning ishonchlilik darajasi qanday tushuntirilishi, tizim versiyasi va inson aralashuvi qanday qayd etilishi kabi savollar bevosita tartibga solishni talab qiladi. Tadqiqotning maqsadi ushbu masalalarni huquqiy tizim nuqtayi nazaridan tahlil qilish va fuqarolarning ekologik huquqlariga yo‘naltirilgan takliflarni ishlab chiqishdan iborat.

MATERIALLAR VA METODLAR

Tadqiqotning normativ bazasini O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi, “Tabiatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi Qonun, atrof tabiiy muhit davlat monitoringiga doir 737-son qaror, ekologiya organlarining vakolatlarini belgilovchi PQ-171-son qaror, AI strategiyasi va ustuvor loyihalarga oid PQ-358-son, 425-son hamda PF-189-son hujjatlar, O‘RQ-1115-son Qonun va Sun’iy intellektga asoslangan yechimlarni yaratish, joriy qilish va ulardan foydalanish bo‘yicha etika qoidalari tashkil etdi [1–9]. Xalqaro qiyos uchun BMT Bosh Assambleyasining A/RES/76/300-son rezolyutsiyasi, UNESCOning Sun’iy intellekt etikasi bo‘yicha tavsiyasi va Yevropa Ittifoqining 2024/1689-son AI Reglamenti o‘rganildi [10–12].

Formal-yuridik metod orqali normalarning mazmuni, huquq va majburiyatlar, vakolatlar hamda cheklovlar aniqlandi. Tizimli metod ekologik monitoring normalari bilan AI boshqaruvi qoidalarini yagona huquqiy mexanizm sifatida baholashga xizmat qildi. Qiyosiy-huquqiy metod inson nazorati, shaffoflik, riskka asoslangan tartibga solish va ma’lumotlar boshqaruvi kabi xalqaro yondashuvlarni milliy huquqqa moslashtirish imkonini berdi. Funksional tahlil yordamida sensor ma’lumotlarini yig‘ishdan boshlab prognoz, ogohlantirish, tekshiruv va yuridik qaror qabul qilishgacha bo‘lgan jarayonning har bir bosqichida yuzaga keluvchi huquqiy xavflar ajratildi.

Empirik dalil sifatida ekologik monitoringda AI va mashinaviy o‘qitishning amaliy imkoniyatlarini ko‘rsatuvchi zamonaviy tadqiqotlar tahlil qilindi. Ilmiy ishlarda AI havo sifati sensorlarini kalibrlash, ko‘p manbali masofadan zondlash ma’lumotlarini birlashtirish, ekstremal ob-havo hodisalari va murakkab iqlim xavflarini prognozlashda yuqori samara berishi ko‘rsatiladi [13–17]. Shu bilan birga, ma’lumotlar sifati, modelning izohlanishi, hududlar bo‘yicha umumlashtirish, yolg‘on bog‘liqliklar va javobgarlik masalalari asosiy cheklovlar sifatida qayd etiladi.

NATIJALAR

Ekologik monitoringning klassik mazmuni atrof-muhit komponentlarini muntazam kuzatish, ma’lumotlarni yig‘ish, qayta ishlash, baholash va salbiy o‘zgarishlarni prognozlashdan iborat. 737-son qaror bilan tasdiqlangan tizim atmosfera havosi, yer, suvlar va boshqa obyektlar bo‘yicha idoraviy kuzatuvlarni yagona geoaxborot bazasida birlashtirishga yo‘naltirilgan [3]. Sun’iy intellekt ushbu jarayonga oddiy

avtomatlashtirishdan farqli ravishda o‘rganish, andozalarni aniqlash, ehtimoliy natijalarni hisoblash va qaror variantlarini tavsiya etish imkoniyatini qo‘shadi.

Muallif fikricha, sun’iy intellekt asosidagi ekologik monitoring — sensorlar, laboratoriya tahlillari, masofadan zondlash, geoaxborot, meteorologik va boshqa ekologik ma’lumotlarni algoritmik qayta ishlash orqali atrof-muhit holatini aniqlash, baholash, ekologik xavfni prognozlash hamda vakolatli organ qarorini axborot bilan qo‘llab-quvvatlashga qaratilgan, inson nazorati ostida ishlaydigan tashkiliy-huquqiy va texnologik tizimdir. Ushbu ta’rifda uchta belgi muhim: birinchidan, AI yakuniy davlat hokimiyati vakolatini egallamaydi; ikkinchidan, tizimning maqsadi ekologik zarar sodir bo‘lgandan keyin qayd etish bilangina cheklanmay, uning oldini olishga qaratiladi; uchinchidan, natija fuqarolarning ishonchli ekologik axborotga ega bo‘lish huquqiga xizmat qilishi lozim.

AI ekologik monitoringda kamida besh funksiyani bajarishi mumkin: o‘lchov vositalaridan kelayotgan xatoli yoki yetishmayotgan ma’lumotlarni aniqlash; turli manbalardagi ma’lumotlarni birlashtirish; ifloslanishning hududiy-vaqt dinamikasini prognozlash; me’yorlardan chetlanish va noqonuniy faoliyat alomatlarini aniqlash; xavf to‘g‘risida erta ogohlantirish va tekshiruv ustuvorligini belgilash. 425-son qarorda atmosfera, yerosti suvlari va sug‘oriladigan tuproqlar bo‘yicha prognozli modellar yaratish vazifasi aynan shu funksional o‘tishni namoyon etadi [6].

Ilmiy tadqiqotlar mazkur imkoniyatni tasdiqlaydi. Masalan, mashinaviy o‘qitish past narxli havo sifati sensorlarining ko‘rsatkichlarini etalon qurilmalar bilan kalibrlash orqali aniqlikni sezilarli oshirishi mumkin [14]. Sun’iy yo‘ldosh, meteorologik va yer usti kuzatuvlarini birlashtiruvchi chuqur o‘qitish modellari esa ifloslantiruvchi moddalarni yuqori fazoviy va vaqt aniqligida prognozlashga yordam beradi [17]. Biroq texnik aniqlik huquqiy ishonchlilik bilan aynan bir narsa emas: modelning testdagi yuqori ko‘rsatkichi ma’lumot manbasi, kalibrlash davri, hududiy moslik, xato chegarasi va yangilanish tarixi oshkor etilmasa, yuridik qaror uchun yetarli asos bo‘la olmaydi.

Konstitutsiyaning 49-moddasi sun’iy intellektli ekologik monitoring uchun ikki tomonlama mezon yaratadi: atrof-muhitning qulayligi va u haqdagi axborotning ishonchliligi [1]. Birinchi mezon ekologik zararlarning oldini olish va sog‘lom hayot sharoitlarini ta’minlashni, ikkinchisi esa monitoring ma’lumotlarining aniqligi, to‘liqligi, o‘z vaqtida berilishi va tushunarli shaklda taqdim etilishini talab qiladi. Shu sababli AI tizimi faqat texnik samaradorlik bilan emas, fuqaroga taqdim etilayotgan axborotning huquqiy sifati bilan baholanishi kerak.

“Tabiatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi Qonun fuqarolarning qulay atrof-muhit va uning holati to‘g‘risidagi ishonchli axborotga ega bo‘lish huquqini amalga oshirishni davlat ekologik siyosatining yo‘nalishlaridan biri sifatida belgilaydi [2]. 737-son qaror ekologik ma’lumotlarni yagona geoaxborot bazasiga kiritish, avtomatik stansiyalardan real vaqt rejimida uzatish va me’yorlardan ortiq ifloslanish aniqlanganda vakolatli organlarni tezkor xabardor qilish tartibini o‘rnatadi [3]. Bu normalar AI uchun zarur bo‘lgan ma’lumotlar infratuzilmasini yaratadi, biroq algoritmik qayta ishlashning protsessual maqomini batafsil belgilamaydi.

PQ-171-son qaror ekologik monitoringni raqamli texnologiyalar bilan bog‘lab, inson omilini qisqartirish, jarayonlarni avtomatlashtirish, atrof-muhit holatini kuzatish va xavfli vaziyatlarni aniqlashni vakolatli organning ustuvor vazifalari qatoriga kiritadi [4]. Bunday yondashuv monitoring ma’lumotlarini tekshiruv va huquqni qo‘llash faoliyatiga bog‘laydi. Demak, AI aniqlagan signal faqat statistik ko‘rsatkich bo‘lib qolmay, korxonani tekshirish, faoliyatini cheklash, zarar hisoblash yoki aholiga ogohlantirish berish kabi oqibatlarga olib kelishi mumkin.

AI sohasidagi umumiy qoidalar bu jarayonni huquqiy chegaralar bilan ta’minlaydi. O‘RQ-1115-son Qonun “sun’iy intellekt” tushunchasini mustahkamladi, AI asosidagi axborot tizimlari inson hayoti, sog‘lig‘i, erkinligi, sha’ni va boshqa ajralmas huquqlariga putur yetkazmasligi kerakligini belgiladi hamda inson huquqlariga aloqador yuridik ahamiyatga ega qarorlarni faqat AI xulosasiga tayangan holda qabul qilishni taqiqladi [8]. Ushbu talab ekologik qarorlar uchun ham qo‘llanishi lozim, chunki havo, suv yoki tuproqning xavfli deb baholanishi fuqarolarning sog‘lig‘i, mulki, tadbirkorlik faoliyati va yashash joyiga bevosita ta’sir qilishi mumkin.

2026-yilda tasdiqlangan Etika qoidalari qonuniylik, atrof-tabiiy muhitni himoya qilish ustuvorligi,

tushunarlilik, mas’uliyat, inson nazorati, ochiqlik, ma’lumotlar himoyasi, ishonchlilik va xavfsizlik tamoyillarini belgilaydi [9]. Qoidalarga ko‘ra, AI qarori yakuniy qaror sifatida qabul qilinmasligi, uning mantig‘i, asosiy algoritmik mezonlari va ma’lumot manbalari tushunarli bo‘lishi, xato ehtimoli minimallashtirilishi hamda yakuniy qaror inson tomonidan qabul qilinishi kerak. Bu normalar ekologik monitoring uchun zarur minimumni yaratadi. Biroq ular barcha sohalarga tatbiq etiladigan umumiy qoidalar bo‘lgani sababli ekologik o‘lchovlarning metrologik aniqligi, ifloslanish chegaralari, favqulodda ogohlantirish, jamoatchilikka ochiq ma’lumotlar va ekologik zarar bilan bog‘liq maxsus talablarni to‘liq qamrab olmaydi.

Birinchi xavf — ma’lumotlarning sifati va kelib chiqishi bilan bog‘liq. AI modeli noto‘g‘ri kalibrlangan sensor, uzilgan vaqt qatori, bir hudud uchun o‘qitilib boshqa hududga tatbiq etilgan model yoki korxona tomonidan manipulyatsiya qilingan ma’lumotlar asosida xulosa chiqarishi mumkin. Shuning uchun “ishonchli ekologik axborot” talabi faqat natijaga emas, ma’lumotning butun hayotiy sikliga — yig‘ish, tekshirish, tozalash, saqlash, versiyalash va qayta ishlash bosqichlariga tatbiq etilishi kerak.

Ikkinchi xavf — algoritmik noaniqlik. Ekologik prognoz deterministik hukm emas, ehtimollik xulosasidir. Fuqaroga “havo sifati xavfli” degan xabar berilganda, qaysi ko‘rsatkichlar hisobga olingani, prognoz muddati, ishonch oralig‘i, model xatosi va hududiy qamrov tushuntirilmasa, axborot formal ravishda ochiq bo‘lsa ham amalda foydalanishga yaroqsiz bo‘lib qoladi. Shu sababli ekologik AI natijalari bilan birga metodologik pasport va ishonchlilik ko‘rsatkichi e’lon qilinishi lozim.

Uchinchi xavf — vakolat va javobgarlikning tarqalib ketishi. Tizimni ishlab chiquvchi xususiy kompaniya, ma’lumotlarni taqdim etuvchi korxona, sensorlarni ekspluatatsiya qiluvchi laboratoriya, modelni joriy etuvchi davlat organi va yakuniy qarorni qabul qiluvchi mansabdor shaxs turli subyektlar bo‘lishi mumkin. Zarar yuzaga kelganda “algoritm xato qildi” degan vaj javobgarlikni yo‘qqa chiqarmasligi kerak. Har bir subyektning vazifasi shartnoma va normativ hujjatda oldindan ajratilishi zarur.

To‘rtinchi xavf — avtomatlashtirishga ortiqcha ishonch. AI tavsiyasi inson uchun psixologik jihatdan “neytral va aniq” ko‘rinishi mumkin. Natijada mansabdor shaxs xulosani mustaqil tekshirmasdan tasdiqlaydi. Etika qoidalaridagi inson nazorati talabi mazmunli bo‘lishi uchun vakolatli shaxs model natijasini rad etish, qo‘shimcha namuna olish, ekspert xulosasini talab qilish va qarorini asoslash vakolatiga ega bo‘lishi kerak [9]. Faqat tugmani bosib tasdiqlash inson nazorati hisoblanmaydi.

Beshinchi xavf — ekologik axborotning ochiqligi bilan qonun bilan qo‘riqlanadigan sirlar o‘rtasidagi muvozanat. Korxona emissiyalari, texnologik jarayon va ishlab chiqarish hajmiga oid ayrim ma’lumotlar tijorat siri sifatida ko‘rsatilishi mumkin. Biroq aholining hayoti, sog‘lig‘i va ekologik xavfsizligiga taalluqli yakuniy ko‘rsatkichlar, me’yor buzilishi, xavf hududi va ko‘rilgan choralar asossiz ravishda yopiq qilinmasligi kerak. Ochiqlik rejimi ma’lumotlarni to‘liq yashirish emas, zarur hollarda tijorat ma’lumotlarini ajratib, ekologik mazmunni ommaga taqdim etishni talab qiladi.

Oltinchi xavf — hududiy va ijtimoiy adolatsizlik. Monitoring stansiyalari asosan yirik shaharlarda yoki sanoat zonalarida joylashsa, chekka qishloqlar, ekologik zaif hududlar va ijtimoiy himoyaga muhtoj guruhlar haqida ma’lumot yetishmasligi mumkin. Model mavjud ma’lumotni “haqiqat” deb qabul qilib, kuzatuv kam bo‘lgan hududdagi xavfni past baholaydi. Shu bois monitoring tarmog‘ini va o‘qitish ma’lumotlarini shakllantirishda ekologik adolat mezonlari qo‘llanishi zarur.

Tahlil natijasida sun’iy intellekt asosidagi ekologik monitoring uchun quyidagi o‘zaro bog‘liq kafolatlarni joriy etish maqsadga muvofiq deb hisoblanadi.

Huquqiy muammo	Majburiy kafolat	Taklif etilayotgan mexanizm
Ma’lumotlar sifati va sensor xatosi	Kelib chiqish va tekshirish imkoniyati	Sensor kalibrlashi, ma’lumot manbasi, vaqt tamg‘asi, o‘zgartirish tarixi va model versiyasini majburiy qayd etish
Tushuntirib bo‘lmaydigan prognoz	Algoritmik tushunarlilik	Natija bilan birga asosiy omillar, ishonch oralig‘i, xato darajasi va cheklovlarni e’lon qilish

Huquqiy muammo	Majburiy kafolat	Taklif etilayotgan mexanizm
Avtomatik yuridik qaror	Mazmunli inson nazorati	Tekshiruv, sanksiya yoki cheklov haqidagi yakuniy qarorni vakolatli mansabdor shaxs qabul qilishi
Javobgarlikning tarqalishi	Vazifalarni oldindan taqsimlash	Ishlab chiquvchi, operator, ma’lumot egasi va davlat organining alohida majburiyatlari hamda audit izi
Fuqarolarning himoyasi	Tushuntirish va e’tiroz huquqi	AI qo‘llangani haqida xabardor qilish, inson tomonidan qayta ko‘rib chiqish va mustaqil ekspertiza talab qilish imkoniyati
Ochiqlik va sirlar muvozanati	Ekologik axborot ustuvorligi	Himoyalangan texnik ma’lumotni ajratgan holda xavf, ifloslanish va ko‘rilgan choralarni ochiq e’lon qilish

Birinchidan, 737-son qaror bilan tasdiqlangan Nizomga “sun’iy intellekt asosidagi ekologik monitoring” tushunchasini kiritish va uning maqsadi, qo‘llanish chegaralari hamda natijalarining huquqiy maqomini belgilash lozim. Nizomda AI xulosasi ekologik nazorat choralarini boshlash uchun signal yoki dalillar majmuining bir qismi bo‘lishi, biroq mustaqil ravishda javobgarlik qo‘llashning yagona asosi bo‘la olmasligi nazarda tutilishi maqsadga muvofiq.

Ikkinchidan, ekologik AI tizimlari huquqiy xavf darajasiga ko‘ra tasniflanishi kerak. Faqat ilmiy tahlil yoki umumiy statistik prognoz beradigan tizimlar minimal xavfli; aholiga sog‘liq va xavfsizlik bo‘yicha ogohlantirish beradigan, tekshiruv obyektini tanlaydigan yoki ekologik ruxsat va cheklovlarga ta’sir qiladigan tizimlar yuqori xavfli deb hisoblanishi lozim. Yuqori xavfli tizimlar uchun mustaqil sinov, davlat reyestri, davriy audit, favqulodda to‘xtatish mexanizmi va vakolatli organning ruxsati talab etilishi kerak. Bu yondashuv Yevropa Ittifoqining riskka asoslangan AI tartibga solish tajribasi bilan uyg‘un [12].

Uchinchidan, tizimni joriy etishdan oldin algoritmik-ekologik ta’sirni baholash tartibi ishlab chiqilishi zarur. Ushbu baholash texnologiyaning kutilayotgan foydasi bilan bir qatorda noto‘g‘ri ijobiy va noto‘g‘ri salbiy xulosalar, ekologik va ijtimoiy guruhlarga notekis ta’sir, ma’lumotlarning yetarliligi, kiberxavfsizlik, shaxsga doir ma’lumotlar, energiya va resurs sarfi, shuningdek inson nazorati samaradorligini qamrab olishi kerak. Baholash natijasining umumiy qismi jamoatchilikka ochiq bo‘lishi lozim.

To‘rtinchidan, “ekologik ma’lumotlar pasporti” va “model pasporti” joriy etilishi maqsadga muvofiq. Ma’lumotlar pasportida manba, o‘lchov usuli, kalibrlash, davriylik, hududiy qamrov, to‘liqlik va sifat nazorati aks ettiriladi. Model pasportida modelning maqsadi, versiyasi, o‘qitish ma’lumotlari, sinov natijalari, qo‘llanish chegaralari, xato ehtimoli, mas’ul tashkilot va yangilanish tarixi ko‘rsatiladi. Fuqarolarga barcha texnik kodni ochish shart emas, ammo yuridik ahamiyatga ega xulosani tushunish uchun zarur ma’lumot ochiq bo‘lishi kerak.

Beshinchidan, fuqarolarning protsessual huquqlari alohida mustahkamlanishi lozim. Shaxsning huquqi yoki qonuniy manfaatiga ta’sir qiluvchi ekologik qarorda AI qo‘llangan bo‘lsa, unga bu haqda xabar berilishi, qarorning asosiy omillari tushuntirilishi, qo‘shimcha inson tekshiruvini talab qilish va vakolatli organ yoki sudga e’tiroz bildirish imkoniyati berilishi kerak. Mazkur kafolat Konstitutsiyaning 49-moddasidagi axborot huquqini passiv ma’lumot olishdan faol protsessual himoyaga aylantiradi.

Oltinchidan, javobgarlik zanjiri aniq belgilanishi zarur. Ishlab chiquvchi modelning texnik xavfsizligi va hujjatlashtirilishi; operator to‘g‘ri ekspluatatsiya va yangilash; ma’lumot taqdim etuvchi subyekt ma’lumotlarning haqqoniyligi; vakolatli davlat organi esa AI natijasini tekshirish, qarorni asoslash va fuqarolar huquqlarini ta’minlash uchun javobgar bo‘lishi kerak. Tizimdagi barcha muhim harakatlar — ma’lumot kiritish, model ishlashi, avtomatik ogohlantirish, inson tomonidan o‘zgartirish va yakuniy qaror — o‘chirilmaydigan audit jurnalida qayd etilishi lozim.

Yettinchidan, AI yordamida olingan ekologik ma’lumotlar ochiq ma’lumot formatida, hudud va vaqt kesimida, inson uchun tushunarli vizual shaklda hamda mashina o‘qiydigan ko‘rinishda e’lon qilinishi kerak. Bunda xom o‘lchov, tekshirilgan ko‘rsatkich, algoritmik prognoz va rasmiy tasdiqlangan xulosa bir-biridan aniq ajratilishi zarur. Aks holda foydalanuvchi prognozni o‘lchov natijasi, AI tavsiyasini esa rasmiy qaror sifatida qabul qilishi mumkin.

MUHOKAMA

Olingan natijalar sun’iy intellekt ekologik huquqni ta’minlashda ikki xil rol bajarishini ko‘rsatadi. Bir tomondan, u an’anaviy monitoringdagi hududiy va vaqt bo‘shliqlarini qisqartirib, ifloslanishni erta aniqlash va zararni oldini olishga xizmat qiladi. Boshqa tomondan, algoritmik noaniqlik, ma’lumotlar tarafkashligi va javobgarlikning tarqalishi ekologik huquqni yangi shaklda buzishi mumkin. Shu sababli “ko‘proq texnologiya — kuchliroq huquq kafolati” degan avtomatik

xulosa to‘g‘ri emas. Huquqiy natija texnologiyaning qanday boshqarilishi, tekshirilishi va jamoatchilikka tushuntirilishiga bog‘liq.

BMT Bosh Assambleyasining A/RES/76/300-son rezolyutsiyasi toza, sog‘lom va barqaror atrof-muhitni inson huquqi sifatida e’tirof etadi [10]. Bu yondashuv monitoringni davlatning ixtiyoriy texnik funksiyasi emas, huquqni ro‘yobga chiqarishga xizmat qiluvchi ijobiy majburiyat deb ko‘rishga asos beradi. Davlat ekologik xavf haqida ma’lumot to‘plash bilan cheklanmasdan, ma’lumotning ishonchliligi, aholiga yetkazilishi va qaror qabul qilishda qo‘llanishini ham ta’minlashi kerak.

UNESCOning AI etikasi bo‘yicha tavsiyasi inson huquqlari, shaffoflik, javobgarlik va ekologik hamda ekotizim farovonligini AI tizimlarining butun hayotiy siklida hisobga olishni talab qiladi [11]. Milliy Etika qoidalarida atrof-tabiiy muhitni himoya qilish ustuvorligi mustahkamlangani ushbu xalqaro yo‘nalish bilan mos keladi [9]. Biroq umumiy etik tamoyil huquqni qo‘llash uchun yetarli bo‘lishi uchun o‘lchanadigan talabga aylantirilishi kerak. Masalan, “shaffoflik” model pasporti va tushuntirish majburiyati; “ishonchlilik” esa kalibrlash, mustaqil test va xato chegarasi orqali ifodalanishi lozim.

Yevropa Ittifoqining AI Reglamenti huquqiy xavfga qarab turli darajadagi talablarni qo‘llash, yuqori xavfli tizimlar uchun ma’lumotlar boshqaruvi, texnik hujjatlar, qayd yuritish, shaffoflik, inson nazorati, aniqlik va kiberxavfsizlikni ta’minlash yondashuvini taklif etadi [12]. Ekologik monitoring tizimlarining barchasini bir xil xavfli deb baholash shart emas. Ammo AI xulosasi ishlab chiqarish obyektini tekshirish, ekologik ruxsatni o‘zgartirish, aholini evakuatsiya qilish yoki xavfli hududni belgilashga ta’sir etsa, uning yuridik va ijtimoiy oqibati yuqori bo‘ladi. Shuning uchun aynan funksional oqibat risk darajasining asosiy mezoni bo‘lishi kerak.

Texnik tadqiqotlar ham huquqiy kafolatlarning zarurligini tasdiqlaydi. Havo sifati sensorlarini mashinaviy o‘qitish bilan kalibrlash o‘lchov aniqligini oshiradi, lekin modelning joy va faslga bog‘liqligi doimiy qayta tekshiruvni talab qiladi [14]. Ekstremal hodisalarni AI yordamida tahlil qilish bo‘yicha tadqiqotlarda shovqinli, turli formatdagi va kam belgilangan ma’lumotlar, tushuntiriluvchanlik hamda manfaatdor tomonlar ishonchi muhim muammo sifatida ko‘rsatiladi [15]. Murakkab iqlim xavflari bo‘yicha erta ogohlantirish tizimlarida adolatlilik, javobgarlik, shaffoflik, etika va barqarorlik tamoyillari alohida ta’kidlanadi [16]. Demak, taklif etilayotgan huquqiy model texnik rivojlanishni cheklash emas, aksincha uning natijasini ishonchli va qonuniy qilishga qaratilgan.

O‘zbekiston uchun eng maqbul yondashuv alohida yangi qonun qabul qilish bilan cheklanmasdan, mavjud ekologik va axborot qonunchiligini muvofiqlashtirib takomillashtirishdir. Birinchi bosqichda 737-son qarordagi Nizomga AI monitoringiga doir maxsus bob kiritish, yuqori xavfli ekologik AI tizimlarining davlat reyestrini yuritish va texnik reglament ishlab chiqish mumkin. Ikkinchi bosqichda ekologik axborot olish, algoritmik tushuntirish va inson tomonidan qayta ko‘rib chiqish huquqlarini qonun darajasida mustahkamlash zarur. Uchinchi bosqichda sud va ma’muriy amaliyot orqali AI xulosalarining daliliy kuchi, ekspertiza va zarar uchun javobgarlik mezonlarini shakllantirish lozim.

Maqolaning ilmiy yangiligi ekologik monitoringni AI vositalari bilan modernizatsiya qilishni faqat boshqaruv samaradorligi nuqtayi nazaridan emas, fuqarolarning konstitutsiyaviy huquqini amalga oshirish mexanizmi sifatida baholashda namoyon bo‘ladi. Taklif etilgan modelda texnik aniqlik, huquqiy ishonchlilik va protsessual adolat bir-birini to‘ldiruvchi uchta mezon sifatida qaraladi. Ulardan bittasining yetishmasligi tizimning umumiy legitimligini pasaytiradi.

XULOSA

1. Tadqiqot natijalari sun’iy intellekt asosidagi ekologik monitoring O‘zbekistonda fuqarolarning qulay atrof-muhit va ishonchli ekologik axborotga ega bo‘lish huquqini ta’minlashning istiqbolli vositasi ekanini ko‘rsatdi. Mavjud qonunchilik avtomatik stansiyalar, yagona geoaxborot bazasi, monitoringni avtomatlashtirish, ekologik prognoz modellarini yaratish, AI xulosasiga nisbatan inson nazorati va shaffoflikning umumiy asoslarini belgilaydi. Biroq ushbu normalar maxsus ekologik AI rejimiga birlashtirilmagan.

2. Sun’iy intellekt asosidagi ekologik monitoringga atrof-muhit ma’lumotlarini algoritmik tahlil qilish, xavfni prognozlash va vakolatli organ qarorini inson nazorati ostida qo‘llab-quvvatlashga qaratilgan tashkiliy-huquqiy va texnologik tizim sifatida ta’rif berish taklif etildi.

3. 737-son qaror bilan tasdiqlangan Nizomga AI monitoringining tushunchasi, maqsadi, qo‘llanish chegaralari, natijalarining daliliy maqomi, ma’lumot va model pasportlari hamda jamoatchilikka axborot taqdim etish tartibini belgilovchi maxsus bob kiritish maqsadga muvofiq.

4. Ekologik AI tizimlari funksional oqibatiga ko‘ra minimal, o‘rta va yuqori huquqiy xavfli toifalarga ajratilishi kerak. Tekshiruv, ruxsat, sanksiya, favqulodda ogohlantirish yoki shaxs huquqlariga ta’sir qiluvchi tizimlar yuqori xavfli deb baholanib, mustaqil sinov, ro‘yxatdan o‘tkazish, davriy audit va favqulodda to‘xtatish talablariga bo‘ysundirilishi lozim.

5. Yuridik ahamiyatga ega ekologik qaror faqat AI xulosasi asosida qabul qilinmasligi, vakolatli shaxs natijani mazmunan tekshirishi, qarorni asoslab berishi va zarur hollarda qo‘shimcha laboratoriya yoki ekspertiza tayinlashi shart.

6. Fuqarolarga AI qo‘llangani haqida xabar berish, qarorning asosiy omillari va ishonchlilik chegarasini

tushuntirish, inson tomonidan qayta ko‘rib chiqishni talab qilish, mustaqil ekspertiza va sud himoyasidan foydalanish imkoniyati berilishi kerak.

7. Ishlab chiquvchi, operator, ma’lumot taqdim etuvchi subyekt va davlat organi o‘rtasida javobgarlikning aniq taqsimlanishi, ekologik ma’lumotlarning kelib chiqishi va model versiyasining qayd etilishi, ochiq ma’lumotlar va himoyalangan ma’lumotlar o‘rtasidagi mutanosiblik fuqarolarning ekologik huquqlarini real himoya qiluvchi asosiy kafolatlardir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. 2023-yil 30-aprel. 49-modda.

2. O‘zbekiston Respublikasining 1992-yil 9-dekabrdagi 754-XII-son “Tabiatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi Qonuni.

3. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 5-sentabrdagi 737-son “O‘zbekiston Respublikasida atrof tabiiy muhitning davlat monitoringi tizimini takomillashtirish to‘g‘risida”gi qarori.

4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 31-maydagi PQ-171-son “Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligi faoliyatini samarali tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori.

5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi PQ-358-son “Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi qarori.

6. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2025-yil 10-iyuldagi 425-son “2025–2026-yillarda sun’iy intellekt texnologiyalari sohasida ustuvor loyihalarni amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori.

7. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 22-oktabrdagi PF-189-son “Sun’iy intellekt texnologiyalarini yanada rivojlantirishga oid qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi Farmoni.

8. O‘zbekiston Respublikasining 2026-yil 21-yanvardagi O‘RQ-1115-son “Sun’iy intellektni qo‘llash orqali yuzaga keladigan munosabatlar tartibga solinishi munosabati bilan O‘zbekiston Respublikasining ayrim qonun hujjatlariga qo‘shimcha va o‘zgartirishlar kiritish to‘g‘risida”gi Qonuni.

9. O‘zbekiston Respublikasi raqamli texnologiyalar vazirining 2026-yil 24-fevraldagi 284-mh-son buyrug‘i bilan tasdiqlangan “Sun’iy intellektga asoslangan yechimlarni yaratish, joriy qilish va ulardan foydalanish bo‘yicha etika qoidalari” (Adliya vazirligida 2026-yil 14-martda 3787-son bilan ro‘yxatdan o‘tkazilgan).

10. United Nations General Assembly. The human right to a clean, healthy and sustainable environment. Resolution A/RES/76/300, 28 July 2022.

11. UNESCO. Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. Paris, 2021.

12. Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act).

13. Olawade D.B., Wada O.Z., Ige A.O., Egbewole B.I., Olojo A., Oladapo B.I. Artificial intelligence in environmental monitoring: Advancements, challenges, and future directions // Hygiene and Environmental Health Advances. 2024. Vol. 12. Article 100114. DOI: 10.1016/j.heha.2024.100114.

14. Ravindra K., Kumar S., Kumar A., et al. Enhancing accuracy of air quality sensors with machine learning to augment large-scale monitoring networks // npj Climate and Atmospheric Science. 2024. Vol. 7. Article 326. DOI: 10.1038/s41612-024-00833-9.

15. Camps-Valls G., Fernández-Torres M.-Á., Cohrs K.-H., et al. Artificial intelligence for modeling and understanding extreme weather and climate events // Nature Communications. 2025. Vol. 16. Article 1919. DOI: 10.1038/s41467-025-56573-8.

16. Reichstein M., Benson V., Blunk J., et al. Early warning of complex climate risk with integrated artificial intelligence // Nature Communications. 2025. Vol. 16. Article 2564. DOI: 10.1038/s41467-025-57640-w.

17. Kalaiselvi S., Anitha V., Manimaran V., Lawrence T.S. Air quality prediction using multi-source remote sensing data integration with hybrid deep learning framework // Scientific Reports. 2026. Vol. 16. Article 2688. DOI: 10.1038/s41598-025-32466-0.