



SUV RESURSLARIDAN FOYDALANISHDA RAQAMLI BOSHQARUV VA SUN'IY INTELLEKT ORQALI SHAFFOFLIK HAMDA EKOLOGIK BARQARORLIKNI TA'MINLASHNING HUQUQIY MASALALARI

Norqobilov Jaloliddin Baxrom O'g'li

Toshkent davlat yuridik universiteti

70420111 Tabiiy resurslar huquqi magistranti

e-mail: jaloliddinnorkobilov03@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur tezis suv resurslaridan foydalanishda raqamli boshqaruv tizimlari va sun'iy intellekt texnologiyalarini qo'llashning huquqiy jihatlarini tahlil qiladi. Tadqiqotda "Raqamli suv xo'jaligi" yagona axborot tizimi, onlayn suv hisobini yuritish, algoritmik qarorlarning shaffofligi, ma'lumotlar xavfsizligi, javobgarlik va ekologik monitoring masalalari o'rganiladi. Milliy qonunchilikdagi normalar xalqaro AI standartlari bilan qiyoslanib, suv taqsimoti va monitoringida inson nazorati, audit qilinadigan algoritmlar hamda huquqiy shikoyat mexanizmlarini joriy etish zarurligi asoslanadi. Natijada raqamli suv boshqaruvi samaradorlik va ekologik barqarorlikni kuchaytirishi, biroq u aniq huquqiy kafolatlar bilan ta'minlanishi lozimligi xulosalanadi.

Kalit so'zlar: suv resurslari, raqamli boshqaruv, sun'iy intellekt, algoritmik shaffoflik, ekologik barqarorlik, suv hisobi, kiberxavfsizlik.

Abstract. This thesis examines the legal implications of applying digital governance systems and artificial intelligence technologies in the use of water resources. It analyzes the unified "Digital Water Management" information system, online water accounting, transparency of algorithmic decisions, data security, liability, and environmental oversight. National legal provisions are compared with international AI standards, and the need for human oversight, auditable algorithms, standardized water data and accessible appeal mechanisms in water allocation and monitoring is substantiated. The paper concludes that digital water governance can



enhance efficiency, transparency and ecological sustainability, provided that its deployment is accompanied by clear legal safeguards.

Keywords: water resources, digital governance, artificial intelligence, algorithmic transparency, ecological sustainability, water accounting, cybersecurity.

Аннотация. В данном тезисе рассматриваются правовые аспекты применения цифровых систем управления и технологий искусственного интеллекта при использовании водных ресурсов. Анализируются единая информационная система «Цифровое водное хозяйство», онлайн-учет воды, прозрачность алгоритмических решений, безопасность данных, ответственность и экологический контроль. Национальные правовые нормы сопоставляются с международными стандартами регулирования ИИ; обосновывается необходимость человеческого контроля, аудируемости алгоритмов, стандартизации водных данных и доступных механизмов обжалования решений. Сделан вывод о том, что цифровое управление водными ресурсами способно повысить эффективность, прозрачность и экологическую устойчивость при условии наличия четких правовых гарантий.

Ключевые слова: водные ресурсы, цифровое управление, искусственный интеллект, алгоритмическая прозрачность, экологическая устойчивость, учет воды, кибербезопасность.

KIRISH

Suv resurslari davlatning ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy xavfsizligini ta'minlovchi strategik tabiiy boyliklardan biridir. Iqlim o'zgarishi, suv tanqisligi, yerlarning sho'rlanishi, sug'orish tizimlaridagi yo'qotishlar hamda suv taqsimotida shaffoflikka bo'lgan ehtiyoj suv boshqaruvining an'anaviy yondashuvlarini qayta ko'rib chiqishni talab etmoqda. Ayniqsa, qishloq xo'jaligi ulushi yuqori bo'lgan hududlarda suvning aniq hisobi, real vaqt monitoringi va resurslarni adolatli taqsimlash masalalari huquqiy tartibga solishning markaziy yo'nalishiga aylanmoqda.



O‘zbekiston Respublikasining yangi tahrirdagi Suv kodeksi suv resurslarini kompleks boshqarish, ulardan foydalanish va ularni muhofaza qilish uchun axborotni to‘plash, saqlash, qayta ishlash hamda jamoatchilikni xabardor qilish maqsadida “Raqamli suv xo‘jaligi” yagona axborot tizimini yaratishni nazarda tutadi. Shuningdek, suvdan foydalanuvchilarning suv olish joylari onlayn rejimda ishlaydigan raqamli qurilmalar bilan jihozlanishi belgilangan.¹ Bu normalar suv sohasida raqamlashtirishni shunchaki texnik modernizatsiya emas, balki yangi huquqiy munosabatlar majmuasi sifatida baholash zarurligini ko‘rsatadi. Suv sohasini raqamlashtirish jarayonini jadallashtirishga qaratilgan PF-183-son Farmonda raqamli texnologiyalar yordamida mavjud suv resurslari va elektr energiyasi hisobini yuritish, ulardan foydalanish samaradorligini oshirish hamda barqaror rivojlanishni ta‘minlash maqsadi belgilangan.² Demak, suv xo‘jaligida sun‘iy intellektdan foydalanish masalasi nafaqat texnologik, balki konstitutsiyaviy, ma‘muriy, ekologik va axborot-huquqiy jihatlarni o‘z ichiga oladi.

TADQIQOTNING MAQSADI VA METODOLOGIYASI

Tadqiqotning maqsadi suv resurslaridan foydalanishda raqamli boshqaruv va sun‘iy intellekt texnologiyalarini joriy etish bilan bog‘liq huquqiy masalalarni aniqlash, ularni xalqaro standartlar bilan qiyosiy tahlil qilish hamda milliy qonunchilikni takomillashtirish bo‘yicha ilmiy-amaliy takliflar ishlab chiqishdan iborat. Tezisdan normativ-huquqiy hujjatlar tahlili, qiyosiy-huquqiy usul, tizimli yondashuv va mantiqiy tahlil metodlaridan foydalanildi. Milliy qonunchilik UNESCO, OECD va Yevropa Ittifoqining sun‘iy intellektga oid yondashuvlari bilan qiyoslandi. Mazkur yondashuv suv boshqaruvida algoritmik qarorlar, ekologik monitoring, ma‘lumotlar himoyasi va javobgarlik masalalarini kompleks baholash imkonini beradi.

¹ O‘zbekiston Respublikasining Suv kodeksi. 30.07.2025. LexUZ.

² O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-183-son Farmoni. “Suv sohasini raqamlashtirish jarayonini yanada jadallashtirish va barqaror rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”. 13.10.2025. LexUZ.



ASOSIY QISM

Raqamli boshqaruv suv resurslari to'g'risidagi ma'lumotlarni yagona axborot muhitida jamlash, ularni qayta ishlash va boshqaruv qarorlarini asoslashga xizmat qiladi. Sun'iy intellekt esa suv sarfi, tuproq namligi, meteorologik ko'rsatkichlar, gidrologik prognozlar, nasos stansiyalari rejimi va sug'orish jadvalini tahlil qilish orqali suv taqsimotining aniqligini oshirishi mumkin. Bunday texnologiyalar inson omiliga bog'liq xatolarni kamaytiradi, korrupsion xavflarni pasaytiradi va suvdan foydalanish intizomini kuchaytiradi.

Shu bilan birga, sun'iy intellektga asoslangan boshqaruv qarorlarining huquqiy maqomi aniq belgilanmasa, yangi xavflar yuzaga keladi. Masalan, algoritmlar suv olish limitini kamaytirishni tavsiya qilsa, suvdan foydalanuvchi ushbu tavsiyaning asosini bilish, unga e'tiroz bildirish va inson tomonidan qayta ko'rib chiqilishini talab qilish huquqiga ega bo'lishi lozim. Shu nuqtayi nazardan, AI tizimi yakuniy qarorni mustaqil qabul qiluvchi subyekt sifatida emas, balki vakolatli organ qarorini asoslashga yordam beruvchi vosita sifatida belgilanishi maqsadga muvofiq. Algoritmik shaffoflik suv boshqaruvida adolat va ishonchni ta'minlovchi asosiy prinsip hisoblanadi. Suv limitlari, monitoring natijalari yoki ekologik cheklovlar AI modeli tavsiyasi asosida shakllantirilgan hollarda ma'lumotlar manbasi, modelning asosiy mezonlari, xatolik ehtimoli va qaror qabul qilish jarayonidagi inson ishtiroki hujjatlashtirilishi kerak. Bunday yondashuv UNESCO tavsiyalarida e'tirof etilgan shaffoflik, adolat va inson nazorati prinsiplariga hamohangdir.³

OECDning sun'iy intellektga oid tavsiyalarida ishonchli AI inson huquqlariga hurmat, demokratik qadriyatlar, xavfsizlik va mas'uliyat tamoyillari bilan uyg'un bo'lishi zarurligi qayd etiladi.⁴ Yevropa Ittifoqining AI Act hujjati esa sun'iy intellekt tizimlarini xavf darajalariga ko'ra tartibga solish yondashuvini ilgari suradi. Ushbu tajribalar O'zbekiston suv xo'jaligi uchun ham muhim: suv taqsimoti, ekologik cheklovlar va davlat xizmatlariga ta'sir qiluvchi AI tizimlari yuqori xavfli

³ UNESCO. Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. 2021/2022.

⁴ OECD. Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, OECD/LEGAL/0449. 2019, revised 2024.



tizimlar sifatida baholanib, ular uchun majburiy audit, ma'lumotlar sifati talablari va inson nazorati mexanizmlari joriy etilishi lozim.

Raqamli suv monitoringi doirasida yig'iladigan ma'lumotlar tarkibida suvdan foydalanuvchi subyektlar, yer uchastkalari, fermer xo'jaliklari, qurilmalar, geolokatsiya va iste'mol ko'rsatkichlariga oid axborotlar bo'lishi mumkin. Shu sababli "Shaxsga doir ma'lumotlar to'g'risida"gi Qonun va "Kiberxavfsizlik to'g'risida"gi Qonun talablariga rioya qilish, ma'lumotlarni minimallashtirish, ruxsatsiz kirishdan himoya qilish, tizimlarda audit izlarini yuritish va axborot almashinuvi standartlarini belgilash zarur.⁵ Ekologik barqarorlik nuqtayi nazaridan AI suv sarfini optimallashtirish, suv yo'qotishlarini aniqlash, favqulodda suv tanqisligi holatlarini prognoz qilish hamda irrigatsiya rejimlarini moslashtirish imkonini beradi. Biroq ekologik manfaatlar faqat texnik samaradorlik bilan cheklanmasligi kerak. Algoritmalar suvdan foydalanish ustuvorliklarini belgilashda ichimlik suvi, sanitariya, ekologik oqim, qishloq xo'jaligi va sanoat ehtiyojlari o'rtasidagi muvozanatni hisobga olishi lozim. Bu esa AI modellarini ekologik mezonlar bilan oldindan baholash va ularning natijalarini davriy ravishda audit qilishni talab etadi.

TAKLIFLAR

1. Milliy qonunchilikda "AI asosidagi boshqaruv qarori", "algoritmik shaffoflik", "raqamli ekologik monitoring", "raqamli suv hisobi" va "algoritmik javobgarlik" tushunchalarini normativ jihatdan mustahkamlash zarur.

2. Suv taqsimoti va ekologik cheklovlarga ta'sir qiluvchi AI tizimlari uchun majburiy inson nazorati, mustaqil audit va qaror ustidan shikoyat qilish tartibi belgilanishi lozim.

3. "Raqamli suv xo'jaligi" yagona axborot tizimida ma'lumotlar sifati, kiberxavfsizlik, maxfiylik, ochiq ma'lumotlar va idoralararo integratsiya standartlari alohida reglament bilan tartibga solinishi kerak.

⁵ O'zbekiston Respublikasining "Shaxsga doir ma'lumotlar to'g'risida"gi Qonuni. O'RQ-547-son, 02.07.2019. LexUZ.



4. Suvdan foydalanuvchilarga AI tavsiyasi asosida qabul qilingan qarorlarning asosiy sabablari tushunarli shaklda taqdim etilishi, texnik model esa vakolatli organlar uchun audit qilinadigan bo'lishi maqsadga muvofiq.

5. Raqamli suv boshqaruvida ekologik ta'sirni baholash mexanizmi joriy etilib, algoritmlarning suv tejash, adolatli taqsimot va ekologik oqimga ta'siri davriy monitoring qilinishi lozim.

XULOSA

Suv resurslarini boshqarishda raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektdan foydalanish shaffoflik, samaradorlik va ekologik barqarorlikni kuchaytiruvchi istiqbolli yo'nalishdir. Biroq mazkur jarayonning muvaffaqiyati faqat texnologik infratuzilma bilan emas, balki huquqiy kafolatlarning aniqligi, ma'lumotlar xavfsizligi, inson nazorati va javobgarlik mexanizmlarining mavjudligi bilan belgilanadi.

O'zbekiston sharoitida "Raqamli suv xo'jaligi" tizimini rivojlantirish sun'iy intellektdan foydalangan holda suv hisobini yuritish, prognozlash va monitoring qilish imkoniyatlarini kengaytiradi. Shu bilan birga, AI tavsiyalarining huquqiy oqibatlari, algoritmik xatolar uchun javobgarlik, ma'lumotlarning yuridik kuchi va suvdan foydalanuvchilarning protsessual huquqlari alohida tartibga solinishi zarur. Shunday huquqiy asos yaratilgan taqdirdagina raqamli suv boshqaruvi ekologik barqarorlik va jamoatchilik ishonchini ta'minlovchi samarali institutga aylanishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasining Suv kodeksi. 30.07.2025. LexUZ.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-183-son Farmoni. "Suv sohasini raqamlashtirish jarayonini yanada jadallashtirish va barqaror rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida". 13.10.2025. LexUZ.
3. O'zbekiston Respublikasining "Shaxsga doir ma'lumotlar to'g'risida"gi Qonuni. O'RQ-547-son, 02.07.2019. LexUZ.



4. O‘zbekiston Respublikasining “Kiberxavfsizlik to‘g‘risida”gi Qonuni. O‘RQ-764-son, 15.04.2022. LexUZ.
5. UNESCO. Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. 2021/2022.
6. OECD. Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, OECD/LEGAL/0449. 2019, revised 2024.
7. Regulation (EU) 2024/1689 — Artificial Intelligence Act. 13.06.2024. EUR-Lex.