ATOM ENERGETIKASIDAN FOYDALANISHDA RADIOAKTIV CHIQINDILARNI BOSHQARISHNING EKOLOGIK-HUQUQIY TALABLARI

Sharifov Eldor Xamidovich
Toshkent Davlat Yuridik universiteti
xalqaro huquq va qiyosiy huquqshunoslik
fakultetining 2-kurs talabasi
Tel: 88-380-02-50
eldorsharifov41@gmail.com
https://doi.org/10.5281/zenodo.20203278

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada atom energetikasidan foydalanish jarayonida yuzaga keladigan radioaktiv chiqindilarni boshqarishning ekologik-huquqiy talablari tahlil qilingan. Tadqiqot davomida radioaktiv chiqindilar tushunchasi, ularning turlari hamda ekologik xavfsizlikni ta’minlashga qaratilgan asosiy talablar yoritilgan. Shuningdek, radioaktiv chiqindilarni boshqarish sohasidagi xalqaro huquqiy asoslar, xususan, xalqaro konvensiyalar va Xalqaro atom energetikasi agentligi standartlari o‘rganilgan. Maqolada O‘zbekiston Respublikasida ushbu sohani tartibga soluvchi normativ-huquqiy hujjatlar ham tahlil qilinib, milliy qonunchilikning o‘ziga xos jihatlari ochib berilgan. Tadqiqot natijalari radioaktiv chiqindilarni samarali boshqarish uchun ekologik va huquqiy mexanizmlarni takomillashtirish zarurligini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: atom energetikasi, radioaktiv chiqindilar, ekologik xavfsizlik, radiatsion himoya, xalqaro huquq, utilizatsiya, IAEA, ekologik nazorat, O‘zbekiston qonunchiligi

АННОТАЦИЯ

В данной статье проанализированы экологические и правовые требования к управлению радиоактивными отходами при использовании атомной энергетики. В ходе исследования рассмотрены понятие радиоактивных отходов, их классификация, а также основные экологические требования, направленные на обеспечение радиационной безопасности. Особое внимание уделено международно-правовым основам, включая международные конвенции и стандарты Международного агентства по атомной энергии. Также проанализированы нормативно-правовые акты Республики Узбекистан, регулирующие данную сферу. Результаты исследования свидетельствуют о необходимости совершенствования экологических и правовых механизмов управления радиоактивными отходами.

Ключевые слова: атомная энергетика, радиоактивные отходы, экологическая безопасность, радиационная защита, международное право, утилизация, МАГАТЭ, экологический контроль, законодательство Узбекистана

ABSTRACT

This article analyzes the environmental and legal requirements for the management of radioactive waste in the use of nuclear energy. The study examines the concept and classification of radioactive waste, as well as the key environmental requirements aimed at ensuring radiation safety. Particular attention is paid to international legal frameworks, including international conventions and the standards of the International Atomic Energy Agency. The article also analyzes the regulatory and legal acts of the Republic of Uzbekistan governing this field, highlighting the specific features of national legislation. The findings

emphasize the need to improve environmental and legal mechanisms for effective radioactive waste management.

Keywords: nuclear energy, radioactive waste, environmental safety, radiation protection, international law, disposal, IAEA, environmental monitoring, Uzbekistan legislation

KIRISH

Bugungi kunda atom energetikasi dunyo energetika tizimining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Aholi sonining ortib borishi, sanoat ishlab chiqarishining kengayishi va energiyaga bo‘lgan talabning keskin oshishi ko‘plab davlatlarni muqobil va barqaror energiya manbalarini izlashga majbur qilmoqda. Shu nuqtai nazardan atom energetikasi yuqori samaradorligi hamda kam miqdorda issiqxona gazlari chiqarishi bilan ajralib turadi. Biroq atom energetikasidan foydalanish jarayonida yuzaga keladigan eng muhim muammolardan biri radioaktiv chiqindilarni xavfsiz boshqarish masalasidir.

Xalqaro miqyosda atom energetikasining ulushi sezilarli darajada oshib bormoqda. Xalqaro atom energetikasi agentligi (IAEA) ma’lumotlariga ko‘ra, hozirgi kunda dunyoda 30 dan ortiq davlatda 400 dan ziyod atom reaktorlari faoliyat yuritmoqda va ular global elektr energiyasining taxminan 20 foizini ishlab chiqarmoqda[1]. Shu bilan birga, har yili atom energetikasi faoliyati natijasida katta miqdorda radioaktiv chiqindilar hosil bo‘ladi. Mazkur chiqindilarni noto‘g‘ri saqlash yoki utilizatsiya qilish inson salomatligi hamda atrof-muhit uchun jiddiy xavf tug‘dirishi mumkin[2].

Radioaktiv chiqindilar tarkibida turli darajadagi ionlashtiruvchi nurlanish manbalari mavjud bo‘lib, ular uzoq vaqt davomida radiatsion xavf tug‘dirishi mumkin. Masalan, ayrim radioaktiv moddalar minglab yillar davomida faol holatda bo‘lib qoladi. Shu sababli radioaktiv chiqindilarni boshqarish jarayoni nafaqat texnik, balki ekologik va huquqiy jihatdan ham puxta tartibga solinishi zarur. Xalqaro tajriba shuni ko‘rsatadiki, radioaktiv chiqindilar bilan bog‘liq muammolarni samarali hal qilish uchun davlatlar ekologik xavfsizlik, radiatsion himoya va xalqaro standartlarga mos huquqiy mexanizmlarni joriy etishlari lozim.

So‘nggi o‘n yilliklarda radioaktiv chiqindilar bilan bog‘liq ekologik muammolar global miqyosda muhokama qilinmoqda. Xususan, 1986-yilda sodir bo‘lgan Chernobil AES halokati[3] hamda 2011-yilda Yaponiyada yuz bergan Fukushima avariyasi[4] atom energetikasining xavfsizligi va radioaktiv chiqindilarni boshqarish masalalariga bo‘lgan e’tiborni keskin oshirdi. Ushbu hodisalar radioaktiv moddalar tarqalishi natijasida katta hududlarning ekologik zararlanishiga sabab bo‘lganini ko‘rsatdi. Shu sababli xalqaro hamjamiyat atom energetikasidan foydalanishda ekologik xavfsizlikni ta’minlashga alohida e’tibor qaratmoqda.

Radioaktiv chiqindilarni boshqarish masalasi xalqaro huquq doirasida ham keng tartibga solingan. Jumladan, “Spent Fuel Management and Radioactive Waste Management Safety to‘g‘risidagi qo‘shma konvensiya” radioaktiv chiqindilarni xavfsiz boshqarish bo‘yicha asosiy xalqaro hujjatlardan biri hisoblanadi. Mazkur konvensiya davlatlardan

---

1 World Nuclear Association. *Nuclear Power in the World Today.* https://world-nuclear.org/information-library/current-and-future-generation/nuclear-power-in-the-world-today

2 International Atomic Energy Agency (IAEA). *Radioactive Waste Management.* Havola: https://www.iaea.org/topics/radioactive-waste-and-spent-fuel-management

3 **Chernobildan 25 yil o‘tib … Yadroviy halokat saboqlari.** Amerika Ovozi – Voice of America.https://www.amerikaovozi.com/a/chernobyl-nuclear-anniversary-120574854/828294.html

4 **Fukushima Daiichi Accident.** World Nuclear Association. https://world-nuclear.org/Information-Library/Safety-and-Security/Safety-of-plants/Fukushima-Daiichi-Accident

radioaktiv chiqindilarni saqlash, tashish va utilizatsiya qilish jarayonida ekologik xavfsizlik talablariga qat'iy rioya qilishni talab qiladi[5].

Bundan tashqari, Xalqaro atom energetikasi agentligi radioaktiv chiqindilarni boshqarish bo'yicha qator xavfsizlik standartlarini ishlab chiqqan. Ushbu standartlarda radioaktiv chiqindilarni to'plash, qayta ishlash, saqlash va yakuniy utilizatsiya qilish jarayonida atrof-muhit va inson salomatligini himoya qilishga qaratilgan asosiy tamoyillar belgilab berilgan. Xususan, radioaktiv chiqindilarni boshqarishda "ifloslantiruvchi to'laydi" prinsipi, radiatsion xavfni minimallashtirish hamda uzoq muddatli ekologik barqarorlikni ta'minlash tamoyillari muhim o'rin tutadi[6].

Mazkur tamoyilni amaliyotga tatbiq etish uchun radioaktiv chiqindilar bilan ishlovchi subyektlar tomonidan maxsus ekologik fondlarga majburiy badallar to'lash tizimini joriy etish maqsadga muvofiq.

O'zbekiston Respublikasida ham atom energetikasidan foydalanish istiqbollari keng muhokama qilinmoqda. So'nggi yillarda mamlakatda atom energetikasini rivojlantirish bo'yicha bir qator normativ-huquqiy hujjatlar qabul qilindi. Jumladan, "Atom energiyasidan tinchlik maqsadlarida foydalanish to'g'risida"gi Qonun atom energetikasidan foydalanish sohasidagi asosiy huquqiy asoslarni belgilab beradi. Ushbu qonunda radiatsion xavfsizlikni ta'minlash, radioaktiv chiqindilarni boshqarish hamda ekologik nazoratni amalga oshirish masalalari alohida tartibga solingan[7].

Shuningdek, mamlakatda radioaktiv chiqindilar bilan ishlash jarayonlarini tartibga soluvchi hukumat qarorlari ham mavjud. Masalan, radioaktiv chiqindilarni saqlash va utilizatsiya qilish faoliyatini amalga oshirish uchun maxsus litsenziya talab etiladi. Bu esa ushbu sohada davlat nazoratining kuchli ekanligini ko'rsatadi. Mazkur chora-tadbirlar radioaktiv chiqindilarni boshqarish jarayonida ekologik xavfsizlikni ta'minlashga qaratilgan[8].

Shu nuqtai nazardan, atom energetikasidan foydalanishda radioaktiv chiqindilarni boshqarishning ekologik-huquqiy talablari masalasi bugungi kunda dolzarb ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi. Chunki radioaktiv chiqindilar bilan bog'liq xavflarni kamaytirish faqat texnologik choralar orqali emas, balki samarali huquqiy mexanizmlar orqali ham ta'minlanishi mumkin. Mazkur maqolada radioaktiv chiqindilarni boshqarish sohasidagi ekologik-huquqiy talablar, xalqaro standartlar hamda O'zbekiston Respublikasining milliy qonunchiligi tahlil qilinadi.

Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi O'zbekiston Respublikasida radioaktiv chiqindilarni boshqarishning amaldagi huquqiy mexanizmlarini tahlil qilish, mavjud muammolarni aniqlash hamda ularni bartaraf etish bo'yicha takliflar ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqotning obyekti — radioaktiv chiqindilarni boshqarish sohasidagi ijtimoiy munosabatlar, predmeti esa ushbu sohani tartibga soluvchi milliy va xalqaro huquqiy normalardir.

Mazkur tadqiqotda qiyosiy-huquqiy metod yordamida xalqaro tajriba tahlil qilindi, tizimli tahlil metodi orqali esa milliy qonunchilikdagi bo'shliqlar aniqlandi.

---

[5] Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management. https://www.iaea.org/publications/documents/infcircs/joint-convention-safety-spent-fuel-management-and-safety-radioactive-waste-management

[6] *Principles of Radioactive Waste Management.* IAEA Safety Series No. 111-F. Vienna: IAEA, 1995. Havola: https://www.iaea.org/publications/5192/principles-of-radioactive-waste-management-safety-fundamentals

[7] *"Atom energiyasidan tinchlik maqsadlarida foydalanish to'g'risida"gi Qonun.* 09.09.2019, O'RQ-565 (oxirgi tahrir: 21.04.2021).https://lex.uz/ru/docs/-4506940?ONDATE=21.04.2021

[8] Azizov & Partners. *Licensing in the sphere of peaceful utilization of nuclear energy.* https://azizovpartners.uz/en/legislativenews/licensing-in-the-sphere-of-peaceful-utilization-of-nuclear-energy/

ADABIYOTLAR TAHLILI

Atom energetikasidan foydalanish va radioaktiv chiqindilarni boshqarish masalasi ko‘plab xalqaro olimlar va tadqiqotchilar tomonidan keng o‘rganilgan. Ushbu yo‘nalishda olib borilgan ilmiy tadqiqotlar radioaktiv chiqindilarni xavfsiz boshqarishning texnologik, ekologik va huquqiy jihatlarini tahlil qilishga qaratilgan.

Xususan, ushbu sohada muhim ilmiy ishlardan biri sifatida James E. Doyle tomonidan yozilgan *Nuclear Safeguards, Security and Nonproliferation* nomli asarni keltirish mumkin. Muallif o‘z tadqiqotida atom energetikasidan foydalanish jarayonida yuzaga keladigan xavfsizlik masalalari, radioaktiv materiallarni nazorat qilish hamda radioaktiv chiqindilarni boshqarish mexanizmlarini tahlil qilgan. Doyle radioaktiv chiqindilarni boshqarish jarayonida xalqaro nazorat tizimining muhim rol o‘ynashini ta’kidlaydi. Uning fikricha, radioaktiv chiqindilarni boshqarishda davlatlar o‘rtasidagi hamkorlik va xalqaro tashkilotlar tomonidan ishlab chiqilgan standartlar muhim ahamiyatga ega.[9]

Yadro energetikasi sohasidagi yana bir muhim ilmiy yo‘nalish radioaktiv chiqindilarni uzoq muddatli saqlash va ekologik xavfsizlikni ta’minlash masalalariga bag‘ishlangan. Bu borada ko‘plab tadqiqotchilar radioaktiv chiqindilarni chuqur geologik qatlamlarda saqlash usulini eng xavfsiz usullardan biri sifatida ko‘rsatadilar[10]. Ularning fikricha, bunday usul radioaktiv moddalar tarqalishining oldini olish hamda inson salomatligi uchun yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan xavflarni kamaytirishga xizmat qiladi[11].

Xalqaro atom energetikasi agentligi ham radioaktiv chiqindilarni boshqarish masalalarini chuqur o‘rganib kelayotgan nufuzli tashkilotlardan biridir. *International Atomic Energy Agency* tomonidan ishlab chiqilgan xavfsizlik standartlari radioaktiv chiqindilarni boshqarish jarayonida qo‘llaniladigan asosiy qoidalarni belgilab beradi. Ushbu standartlarga ko‘ra, radioaktiv chiqindilar bilan ishlash jarayonida radiatsion xavfsizlikni ta’minlash, ekologik muhofaza choralarini kuchaytirish hamda uzoq muddatli monitoring tizimini joriy etish muhim hisoblanadi.[2]

Bundan tashqari, xalqaro huquqiy hujjatlar ham ushbu sohada muhim ilmiy manba hisoblanadi. Xususan, Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management radioaktiv chiqindilarni xavfsiz boshqarish bo‘yicha asosiy xalqaro huquqiy hujjatlardan biri hisoblanadi[3]. Ushbu konvensiyada radioaktiv chiqindilarni boshqarishda ekologik xavfsizlikni ta’minlash, radiatsion xavf darajasini kamaytirish va kelajak avlodlarni himoya qilish tamoyillari alohida ta’kidlangan.

Ilmiy adabiyotlarda radioaktiv chiqindilarni boshqarish masalasi faqat texnologik muammo sifatida emas, balki kompleks ekologik-huquqiy muammo sifatida ham qaraladi[12]. Tadqiqotchilar ushbu sohada samarali natijalarga erishish uchun texnologik yechimlar bilan bir qatorda huquqiy mexanizmlarni ham rivojlantirish zarurligini ta’kidlaydilar. Shu sababli ko‘plab davlatlar radioaktiv chiqindilarni boshqarish bo‘yicha maxsus qonunlar va normativ-huquqiy hujjatlarni qabul qilgan.

Masalan, atom energetikasidan foydalanish sohasida ekologik xavfsizlikni ta’minlash masalasi bo‘yicha ko‘plab ilmiy ishlar olib borilgan. Ushbu tadqiqotlarda radioaktiv

---

[9] Doyle, J. E. *Nuclear Safeguards, Security and Nonproliferation*. Elsevier, 2019.
Havola: https://www.sciencedirect.com/book/9780128032718/nuclear-safeguards-security-and-nonproliferation

[10] **OECD Nuclear Energy Agency (NEA).** *Geological Disposal of Radioactive Waste.*
https://www.oecd.org/en/publications/geological-disposal-of-radioactive-waste_9789246180547-en.html

[11] **International Atomic Energy Agency (IAEA).** *The Safety Case and Safety Assessment for the Disposal of Radioactive Waste.* IAEA Safety Standards Series No. SSG-23.
https://www.iaea.org/publications/8790/the-safety-case-and-safety-assessment-for-the-disposal-of-radioactive-waste

[12] **Aktoty Rzabay va boshqalar.** *Environmental and Legal Regulation of Radioactive Pollution Management.* Journal of Environmental Management and Tourism. https://journals.aserspublishing.eu/jemt/article/view/6987 (journals.aserspublishing.eu)

chiqindilarni boshqarish jarayonida ekologik monitoring tizimini joriy etish, radiatsion xavf darajasini baholash hamda chiqindilarni qayta ishlash texnologiyalarini takomillashtirish zarurligi qayd etilgan[13].

O‘zbekiston Respublikasida ham radioaktiv chiqindilarni boshqarish masalalari ilmiy va huquqiy jihatdan o‘rganilmoqda. Mamlakatda atom energetikasini rivojlantirish bo‘yicha qabul qilingan normativ-huquqiy hujjatlar radioaktiv chiqindilar bilan ishlash jarayonlarini tartibga solishga qaratilgan. Bu esa milliy qonunchilikni xalqaro standartlarga moslashtirish jarayonining muhim bosqichi hisoblanadi.

Shuningdek, ekologik huquq sohasidagi tadqiqotchilar radioaktiv chiqindilarni boshqarishda ekologik xavfsizlikni ta’minlash masalasiga alohida e’tibor qaratadilar. Ularning fikricha, radioaktiv chiqindilarni boshqarish jarayonida ekologik xavf darajasini doimiy ravishda monitoring qilish, radiatsion himoya choralarini kuchaytirish hamda xalqaro tajribani o‘rganish dolzarb hisoblanadi.

Umuman olganda, mavjud ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, radioaktiv chiqindilarni boshqarish masalasi ko‘p qirrali muammo bo‘lib, u ekologiya, texnologiya va huquq sohalarining o‘zaro hamkorligini talab qiladi. Shu sababli mazkur masalani kompleks yondashuv asosida o‘rganish zarur. Aynan shu jihat mazkur maqolada radioaktiv chiqindilarni boshqarishning ekologik-huquqiy talablarini tahlil qilishni dolzarb qiladi.

ASOSIY QISM

Radioaktiv chiqindilar tushunchasi va ularning turlari

Atom energetikasidan foydalanish jarayonida turli darajadagi radioaktiv chiqindilar hosil bo‘ladi. Radioaktiv chiqindilar deganda tarkibida radioaktiv moddalar mavjud bo‘lgan hamda qayta foydalanish imkoniyati cheklangan materiallar tushuniladi[14]. Ushbu chiqindilar atom elektr stansiyalarining faoliyati, yadro yoqilg‘isini qayta ishlash jarayonlari, ilmiy tadqiqotlar hamda tibbiyot sohasidagi radiatsion texnologiyalar natijasida yuzaga kelishi mumkin.

Radioaktiv chiqindilar radiatsion faollik darajasiga qarab bir necha guruhlarga bo‘linadi. International Atomic Energy Agency tasnifiga ko‘ra, radioaktiv chiqindilar quyidagi asosiy turlarga ajratiladi[14]:

-past darajadagi radioaktiv chiqindilar;
-o‘rta darajadagi radioaktiv chiqindilar;
-yuqori darajadagi radioaktiv chiqindilar.

Past darajadagi chiqindilar tarkibida nisbatan kam miqdorda radioaktiv moddalar mavjud bo‘lib, ular asosan laboratoriya ishlari, tibbiyot muassasalari va sanoat faoliyati natijasida hosil bo‘ladi. O‘rta darajadagi chiqindilar esa atom reaktorlari uskunalarining ishlatilgan qismlaridan iborat bo‘lishi mumkin. Eng xavfli hisoblangan yuqori darajadagi radioaktiv chiqindilar esa ishlatilgan yadro yoqilg‘isi yoki uning qayta ishlanishi natijasida paydo bo‘ladi.

Mazkur chiqindilar uzoq vaqt davomida radiatsion faolligini saqlab qolishi mumkinligi sababli ularni xavfsiz saqlash hamda utilizatsiya qilish masalasi ekologik va huquqiy jihatdan muhimdir.

---

[13] **International Atomic Energy Agency (IAEA).** *Programmes and Systems for Source and Environmental Radiation Monitoring.* Safety Reports Series No. 64.https://www.iaea.org/publications/8242/programmes-and-systems-for-source-and-environmental-radiation-monitoring

[14] **World Nuclear Association (WNA).***Radioactive Waste Management.* 2025.https://world-nuclear.org/information-library/nuclear-fuel-cycle/nuclear-waste/radioactive-waste-management.aspx

Radioaktiv chiqindilarni boshqarishning ekologik talablari

Radioaktiv chiqindilarni boshqarishda asosiy maqsad inson salomatligi va atrof-muhitni radiatsion ta'sirdan himoya qilishdan iborat. Shu sababli radioaktiv chiqindilar bilan ishlash jarayonida bir qator ekologik talablarga rioya qilish zarur.

Birinchi navbatda, radioaktiv chiqindilarni to'plash va saqlash jarayonida radiatsion xavfsizlikni ta'minlash muhim hisoblanadi. Bunda chiqindilar maxsus himoyalangan konteynerlarda saqlanishi, radiatsiya darajasi doimiy monitoring qilinishi hamda atrof-muhitga radioaktiv moddalar tarqalishining oldi olinishi kerak.

Ikkinchidan, radioaktiv chiqindilarni tashish jarayonida ham ekologik xavfsizlik choralariga qat'iy amal qilinishi zarur. Transport jarayonida chiqindilar maxsus xavfsizlik talablariga javob beradigan qadoqlarda tashilishi hamda favqulodda vaziyatlar yuzaga kelgan taqdirda tezkor choralar ko'rish tizimi mavjud bo'lishi kerak.

Uchinchidan, radioaktiv chiqindilarni yakuniy utilizatsiya qilish jarayoni ham ekologik jihatdan asoslangan bo'lishi lozim. Hozirgi kunda ko'plab davlatlarda radioaktiv chiqindilarni chuqur geologik qatlamlarda saqlash usuli qo'llanilmoqda. Bu usul radioaktiv moddalar tarqalishining oldini olish hamda atrof-muhitni uzoq muddatli himoya qilish imkonini beradi[15].

Radioaktiv chiqindilarni boshqarishning huquqiy asoslari

Radioaktiv chiqindilarni boshqarish masalasi xalqaro huquq doirasida ham keng tartibga solingan. Xususan, Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management radioaktiv chiqindilarni xavfsiz boshqarish bo'yicha asosiy xalqaro hujjatlardan biri hisoblanadi[5].

Mazkur konvensiyaga ko'ra, davlatlar radioaktiv chiqindilarni boshqarish jarayonida quyidagi majburiyatlarni bajarishi lozim:

-radioaktiv chiqindilarni xavfsiz saqlash tizimini yaratish;
-radiatsion xavfsizlikni ta'minlash;
-ekologik monitoringni amalga oshirish;
-radioaktiv chiqindilar bilan ishlash faoliyatini davlat nazorati ostida olib borish.

Shuningdek, xalqaro tashkilotlar tomonidan ishlab chiqilgan standartlar ham radioaktiv chiqindilarni boshqarishda muhim rol o'ynaydi. Xususan, International Atomic Energy Agency tomonidan ishlab chiqilgan xavfsizlik standartlari radioaktiv chiqindilar bilan ishlash jarayonining barcha bosqichlarini qamrab oladi[16].

O'zbekiston Respublikasida radioaktiv chiqindilarni boshqarish

O'zbekiston Respublikasida atom energetikasidan foydalanish sohasida bir qator normativ-huquqiy hujjatlar qabul qilingan. Jumladan, atom energetikasi sohasidagi asosiy huquqiy hujjatlardan biri "Atom energiyasidan tinchlik maqsadlarida foydalanish to'g'risida"gi qonun hisoblanadi[7].

Mazkur qonunga muvofiq radioaktiv chiqindilar bilan ishlash jarayonida quyidagi asosiy tamoyillar amal qiladi:

-radiatsion xavfsizlikni ta'minlash;
-atrof-muhitni muhofaza qilish;
-radioaktiv chiqindilarni nazorat ostida saqlash;
-davlat tomonidan qat'iy monitoring o'rnatish.

---

[15] International Atomic Energy Agency (IAEA). *Monitoring and Surveillance of Radioactive Waste Disposal Facilities.* https://www.iaea.org/publications/10605/monitoring-and-surveillance-of-radioactive-waste-disposal-facilities

[16] International Atomic Energy Agency (IAEA). *Fundamental Safety Principles.* Vienna: IAEA, 2006. https://www.iaea.org/publications/7592/fundamental-safety-principles

Shuningdek, radioaktiv chiqindilar bilan ishlash faoliyati maxsus litsenziya asosida amalga oshiriladi. Bu esa ushbu sohada noqonuniy faoliyatning oldini olish hamda ekologik xavfsizlikni ta’minlashga xizmat qiladi.

O‘zbekiston hukumati tomonidan radioaktiv chiqindilarni saqlash va utilizatsiya qilish bo‘yicha maxsus infratuzilma yaratish bo‘yicha ham qator chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Bunday tizim radioaktiv chiqindilar bilan bog‘liq ekologik xavflarni kamaytirishga xizmat qiladi.

O‘zbekistonda radioaktiv chiqindilar asosan sobiq Sovet davrida olib borilgan uran qazib olish faoliyati natijasida shakllangan. Mamlakat hududida to‘plangan radioaktiv chiqindilarning umumiy hajmi taxminan 4 million tonnani tashkil etadi va ular asosan sobiq uran konlari hamda chiqindixonalarda joylashgan. Xalqaro tashkilotlar ma’lumotlariga ko‘ra, Markaziy Osiyoda, jumladan O‘zbekistonda ham sobiq uran qazib olish bilan bog‘liq meros obyektlari mavjud bo‘lib, ularning ayrimlari aholi va atrof-muhit uchun uzoq muddatli radiatsion xavf tug‘dirishi mumkin.

Xususan, Yangiobod hududi Markaziy Osiyodagi eng yirik uran merosi obyektlaridan biri sifatida qayd etilib, bu yerda bir nechta sobiq konlar va radioaktiv chiqindi joylari mavjud[17].

Shu bilan birga, amaldagi qonunchilikda ayrim muammolar ham mavjud. Xususan, “Atom energiyasidan tinchlik maqsadlarida foydalanish to‘g‘risida”gi qonunda radioaktiv chiqindilarni uzoq muddatli saqlash va yakuniy utilizatsiya qilish mexanizmlari yetarli darajada aniq belgilab berilmagan.

Bundan tashqari, ushbu sohada malakali kadrlar yetishmasligi, texnik infratuzilmaning to‘liq shakllanmaganligi ham amaliyotda muammolarni keltirib chiqarmoqda. Radiatsion monitoring tizimi ayrim hududlarda yetarli darajada ishlamayotgani ham kuzatiladi. Mazkur kamchiliklar milliy qonunchilikni yanada takomillashtirish zarurligini ko‘rsatadi[7].

Xalqaro tajriba shuni ko‘rsatadiki, rivojlangan davlatlarda radioaktiv chiqindilarni boshqarish tizimi yuqori darajada takomillashgan. Masalan, Fransiya va Finlandiyada radioaktiv chiqindilarni chuqur geologik qatlamlarda saqlash tizimi joriy etilgan bo‘lib, bu usul uzoq muddatli xavfsizlikni ta’minlashda samarali hisoblanadi[18].

O‘zbekistonda esa bunday tizim hali to‘liq shakllanmagan bo‘lib, asosan vaqtinchalik saqlash va monitoring choralariga e’tibor qaratilgan. Bu esa milliy tizimni yanada rivojlantirish zarurligini ko‘rsatadi.

Mazkur obyektlar ustidan nazorat O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo‘mitasi hamda boshqa vakolatli organlar tomonidan amalga oshiriladi. Biroq amaliyotda ushbu obyektlar bo‘yicha yagona huquqiy tartib va aniq javobgarlik mexanizmi to‘liq shakllanmagan.

Kelajakda O‘zbekistonda atom elektr stansiyalari ishga tushirilishi munosabati bilan radioaktiv chiqindilarni boshqarishning aniq huquqiy modelini ishlab chiqish zarur. Xususan, chiqindilarni markazlashgan holda saqlash, maxsus davlat organi tomonidan nazorat qilish hamda uzoq muddatli utilizatsiya tizimini joriy etish muhim hisoblanadi.

[17] Kun.uz. “Uzbekistan’s radioactive waste volume estimated at 4 million tons.” https://kun.uz/en/11808069

[18] OECD Nuclear Energy Agency. *The Post-closure Radiological Safety Case for a Spent Fuel Repository in Sweden.* Paris: OECD, 2019. https://www.oecd.org/en/publications/the-post-closure-radiological-safety-case-for-a-spent-fuel-repository-in-sweden_9789264991910-en.html

Radioaktiv chiqindilar bo‘yicha xalqaro statistika

Quyidagi jadvalda dunyo bo‘yicha radioaktiv chiqindilar miqdori va ularning tasnifi bo‘yicha umumiy ma’lumotlar keltirilgan.

Radioaktiv chiqindi turi	**Ulushi (%)**	**Tavsifi**
Past darajadagi chiqindilar	90 %	Asosan tibbiyot va laboratoriya faoliyatidan hosil bo‘ladi
O‘rta darajadagi chiqindilar	7 %	Atom reaktori uskunalaridan hosil bo‘ladi
Yuqori darajadagi chiqindilar	3 %	Ishlatilgan yadro yoqilg‘isi va qayta ishlash mahsulotlari

Manba: International Atomic Energy Agency ma’lumotlari[19].

Mazkur statistik ma’lumotlar shuni ko‘rsatadiki, radioaktiv chiqindilarning katta qismi past darajadagi chiqindilardan iborat bo‘lsa-da, eng katta ekologik xavf yuqori darajadagi radioaktiv chiqindilar bilan bog‘liq.

XULOSA

Bugungi kunda atom energetikasidan foydalanish dunyo energetika tizimining muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Energiya resurslariga bo‘lgan talabning ortib borishi ko‘plab davlatlarni atom energetikasidan kengroq foydalanishga undamoqda. Shu bilan birga, atom energetikasining rivojlanishi radioaktiv chiqindilar bilan bog‘liq ekologik muammolarni ham keltirib chiqarmoqda. Radioaktiv chiqindilar uzoq vaqt davomida radiatsion faolligini saqlab qolishi sababli ular inson salomatligi va atrof-muhit uchun jiddiy xavf tug‘dirishi mumkin.

Maqola davomida o‘rganilgan ilmiy manbalar va statistik ma’lumotlar shuni ko‘rsatadiki, radioaktiv chiqindilarni boshqarish masalasi nafaqat texnologik, balki ekologik va huquqiy jihatdan ham katta rol o‘ynaydi. Radioaktiv chiqindilar bilan ishlash jarayonida radiatsion xavfsizlikni ta’minlash, chiqindilarni xavfsiz saqlash, tashish va utilizatsiya qilish jarayonlarini qat’iy nazorat qilish zarur. Aks holda, radioaktiv moddalar atrof-muhitga tarqalishi va ekologik muvozanatning buzilishiga olib kelishi mumkin.

O‘zbekiston Respublikasida ham atom energetikasidan foydalanish istiqbollari kengayib borayotganligi sababli radioaktiv chiqindilarni boshqarish masalasi dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Mamlakatda atom energetikasi sohasini tartibga soluvchi normativ-huquqiy hujjatlar qabul qilinib, radioaktiv chiqindilar bilan ishlash jarayonida ekologik xavfsizlikni ta’minlashga qaratilgan huquqiy mexanizmlar joriy etilgan. Xususan, atom energiyasidan tinchlik maqsadlarida foydalanish to‘g‘risidagi qonun[7] hamda boshqa normativ-huquqiy hujjatlar radioaktiv chiqindilarni boshqarish sohasidagi asosiy huquqiy asoslarni belgilab beradi.

Shu bilan birga, radioaktiv chiqindilar bilan bog‘liq ekologik xavflarni kamaytirish uchun ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish, zamonaviy texnologiyalarni joriy etish hamda xalqaro tajribani o‘rganish zarur hisoblanadi. Ayniqsa, radioaktiv chiqindilarni uzoq muddatli saqlash va xavfsiz utilizatsiya qilish bo‘yicha samarali mexanizmlarni ishlab chiqish zarur.

Xulosa qilib aytganda, atom energetikasidan foydalanishda radioaktiv chiqindilarni boshqarish masalasi kompleks ekologik-huquqiy yondashuvni talab qiladi. Ushbu sohada samarali huquqiy tizimni yaratish, xalqaro standartlarga amal qilish hamda ekologik

[19] World Nuclear Association (WNA). Radioactive Waste Management. 2025. https://world-nuclear.org/information-library/nuclear-fuel-cycle/nuclear-waste/radioactive-waste-management.aspx

xavfsizlikni ta’minlash orqali radioaktiv chiqindilar bilan bog‘liq xavflarni sezilarli darajada kamaytirish mumkin.

Quyidagilarni amalga oshirish maqsadga muvofiq:

1. “Atom energiyasidan tinchlik maqsadlarida foydalanish to‘g‘risida”gi qonunga radioaktiv chiqindilarni uzoq muddatli saqlash va utilizatsiya qilish bo‘yicha alohida bob kiritish;
2. Radioaktiv chiqindilar joylashgan hududlar bo‘yicha ochiq davlat reyestrini yaratish;
3. Radiatsion monitoring tizimini raqamlashtirish va doimiy nazoratni kuchaytirish;
4. Ushbu sohada mutaxassislar tayyorlash bo‘yicha maxsus ta’lim dasturlarini joriy etish;
5. Xalqaro tashkilotlar bilan hamkorlikda eski uran konlarini rekultivatsiya qilish dasturlarini kengaytirish.

Taklif etilgan choralarni amaliyotga joriy etish O‘zbekiston Respublikasida radioaktiv chiqindilarni boshqarish tizimini xalqaro standartlar darajasiga olib chiqishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Darslik va monografiyalar

1. Nuclear Safeguards, Security and Nonproliferation. Elsevier, 2019. https://www.sciencedirect.com/book/9780128032718/nuclear-safeguards-security-and-nonproliferation
2. Principles of Radioactive Waste Management. Vienna: IAEA, 1995. https://www.iaea.org/publications/5192/principles-of-radioactive-waste-management-safety-fundamentals

2. Xalqaro tashkilotlar hujjatlari

3. International Atomic Energy Agency. *Radioactive Waste Management.* https://www.iaea.org/topics/radioactive-waste-and-spent-fuel-management
4. Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management.
5. https://www.iaea.org/publications/documents/infcircs/joint-convention-safety-spent-fuel-management-and-safety-radioactive-waste-management
6. International Atomic Energy Agency. *The Safety Case and Safety Assessment for the Disposal of Radioactive Waste.* https://www.iaea.org/publications/8790/the-safety-case-and-safety-assessment-for-the-disposal-of-radioactive-waste
7. International Atomic Energy Agency. *Programmes and Systems for Source and Environmental Radiation Monitoring.* https://www.iaea.org/publications/8242/programmes-and-systems-for-source-and-environmental-radiation-monitoring
8. International Atomic Energy Agency. *Monitoring and Surveillance of Radioactive Waste Disposal Facilities.* https://www.iaea.org/publications/10605/monitoring-and-surveillance-of-radioactive-waste-disposal-facilities
9. International Atomic Energy Agency. *Fundamental Safety Principles.* Vienna, 2006. https://www.iaea.org/publications/7592/fundamental-safety-principles
10. OECD Nuclear Energy Agency. *Geological Disposal of Radioactive Waste.* https://www.oecd.org/en/publications/geological-disposal-of-radioactive-waste_9789246180547-en.html

11. OECD Nuclear Energy Agency. *The Post-closure Radiological Safety Case for a Spent Fuel Repository in Sweden.* Paris: OECD, 2019. https://www.oecd.org/en/publications/the-post-closure-radiological-safety-case-for-a-spent-fuel-repository-in-sweden_9789264991910-en.html

3. Xalqaro tahliliy manbalar

12. World Nuclear Association. *Nuclear Power in the World Today.* https://world-nuclear.org/information-library/current-and-future-generation/nuclear-power-in-the-world-today
13. World Nuclear Association. *Radioactive Waste Management.* 2025. https://world-nuclear.org/information-library/nuclear-fuel-cycle/nuclear-waste/radioactive-waste-management.aspx
14. World Nuclear Association. *Fukushima Daiichi Accident.* https://world-nuclear.org/Information-Library/Safety-and-Security/Safety-of-plants/Fukushima-Daiichi-Accident

4. Ilmiy maqola

15. Journal of Environmental Management and Tourism. Aktoty Rzabay va boshqalar. https://journals.aserspublishing.eu/jemt/article/view/6987

5. Milliy qonunchilik va huquqiy manbalar

16. "Atom energiyasidan tinchlik maqsadlarida foydalanish to'g'risida"gi Qonun. https://lex.uz/ru/docs/-4506940?ONDATE=21.04.2021
17. Azizov & Partners.https://azizovpartners.uz/en/legislativenews/licensing-in-the-sphere-of-peaceful-utilization-of-nuclear-energy/

6. OAV manbalari

18. Voice of America. https://www.amerikaovozi.com/a/chernobyl-nuclear-anniversary-120574854/828294.html
19. Kun.uz. https://kun.uz/en/11808069