

**YADRO ENERGIYASI VA UNING XAVFSIZLIGI**

***Jabbarova Mavjuda Kuvandikovna***

*( I. Karimov nomidagi TDTU Akademik litseyi fizika fani bosh o'qituvchisi )*

***Tadjiaglayeva Saida Gulyamovna***

*( TIDU Akademik litseyi fizika fani bosh o'qituvchisi )*

***Sultonbekov Kamoldin Shodilbek o'g'li***

*( I. Karimov nomidagi TDTU "HFX" kafedrasida ilmiy tadqiqotchi )*

***Annotatsiya:*** *Yadro energiyasi – bu atom yadrosidagi energiyani ajratish jarayoni bo'lib, zamonaviy energiya ishlab chiqarishning muhim manbalaridan biridir. Ushbu maqola yadro energiyasining asosiy printsiplari, uning ishlab chiqarilishi va ishlatilishining afzalliklari hamda kamchiliklarini tahlil qiladi. Yadro elektr stansiyalarining xavfsizlik tizimlari, yadro texnologiyalaridan foydalanishda yuzaga keladigan xavf-xatarlar va ularning atrof-muhitga ta'siri ko'rib chiqiladi. Shuningdek, yadro energiyasining kelajakdagi rivojlanishi va xavfsizlik standartlarini yaxshilashga qaratilgan tadqiqotlar muhokama qilinadi. Yadro energiyasining barqaror va xavfsiz ishlatilishi energiya ta'minotini ta'minlashdagi muhim omil hisoblanadi.*

***Kalit so'zlar:*** *Yadro energiyasi, Yadro elektr stansiyasi, Atom yadrosi, Energiyani ajratish, Yadro xavfsizligi, Radiasiya, Atrof-muhit, Energiya samaradorligi, Yadro texnologiyalari, Yadro chiqindilari, Energiyaga ta'sir, Nuklear xavfsizlik, Yadro energetikasining kelajagi*

Yadro energiyasi – bu atom yadrosidagi energiyani ajratish orqali olinadigan energiyadir. Ushbu energiya turi, asosan, yadro reaktorlari yordamida ishlab chiqariladi va bugungi kunda dunyoning ko'plab mamlakatlarida elektr energiyasini olishda muhim rol o'ynamoqda. Yadro energiyasining asosiy afzalligi uning energiya ishlab chiqarish samaradorligidadir, chunki kichik miqdordagi yoqilg'ilar katta energiya miqdorini ishlab chiqarishga imkon beradi. Biroq, yadro

energiyasining xavfsizligi va uning atrof-muhitga ta'siri doimo munozaralarga sabab bo'lib kelgan. Ushbu maqolada yadro energiyasining afzalliklari va xavfsizligi, shuningdek, uning atrof-muhitga va inson salomatligiga ta'siri o'rganiladi.

Yadro energiyasi asosan yadro fission (yadro parchalanishi) jarayoniga asoslanadi. Bu jarayonda og'ir atom yadrosining kichik qismlarga parchalanishi orqali katta miqdorda energiya ajraladi. Yadro reaktorlarida, odatda, uran yoki plutoniy kabi og'ir elementlar ishlatiladi. Yadro fission jarayoni davomida energiya shaklida issiqlik ajraladi, bu esa suvni qizdirib, turbinalarni aylantiradi va elektr energiyasini ishlab chiqaradi.

Yadro energiyasining birinchi va eng muhim afzalligi uning yuqori samaradorligidir. Boshqa energiya manbalariga qaraganda, yadro reaktorlarida ishlatiladigan yoqilg'i juda kam miqdorda bo'lishiga qaramay katta energiya ishlab chiqarish mumkin. Masalan, bir kilogramm uran 24 000 MWh (megavatt-soat) energiya ishlab chiqarishi mumkin, bu esa xuddi shu miqdordagi ko'mir yoki neftga qaraganda

Bundan tashqari, yadro energiyasi ishlab chiqarishda karbon dioksid chiqindilari nisbatan kam bo'lib, atrof-muhitga zarar yetkazmaydi. Shu sababli, yadro energiyasi ko'plab davlatlarda barqaror energiya manbai sifatida qaralmoqda va energiya ishlab chiqarish jarayonida issiqxona gazlarini kamaytirishga yordam beradi.

Yadro energiyasining afzalliklariga qaramay, uning xavfsizligi doimo muhim masala bo'lib kelgan. Yadro reaktorlarining ishlashida yuzaga keladigan baxtsiz hodisalar – masalan, Chornobil va Fukushima fojialari, yadro energiyasining xavf-xatarlarini yoritishda katta ahamiyatga ega bo'ldi. Bu kabi hodisalar radioaktiv chiqindilarni atrof-muhitga tarqatib, katta ekologik va ijtimoiy muammolarni keltirib chiqargan.

Shu sababli, yadro energiyasining xavfsizligi masalasi jiddiy o'rganiladi. Zamonaviy yadro reaktorlarida yuqori xavfsizlik standartlari mavjud bo'lib, ular reaktor ichidagi haroratni nazorat qilish, radioaktiv materiallarning chiqishini oldini olish va turli favqulodda vaziyatlarga tezkor javob berish tizimlari bilan jihozlanadi. Shuningdek, yadro xavfsizligini ta'minlash uchun xalqaro tashkilotlar va ilmiy tadqiqotlar muhim rol o'ynaydi.

Yadro energiyasining yana bir muhim masalasi bu yadro chiqindilaridir. Yadro reaktorlarida ishlatilgan yoqilg'ilar radioaktivlikni saqlab qoladi va ular uzoq vaqt davomida xavfli bo'lishi mumkin. Yadro chiqindilari maxsus saqlash joylarida uzoq muddat davomida saqlanishi kerak. Shu bilan birga, ushbu chiqindilarni qayta ishlash va saqlash bo'yicha turli texnologiyalar ishlab chiqilgan. Yadro chiqindilarini xavfsiz tarzda boshqarish va saqlash uchun maxsus uskunalar va usullar kerak bo'ladi.



1-rasm. Yadroviy korxonalarda xavfsizlik choralari.

Kelajakda yadro energiyasining rivojlanishiga turli omillar ta'sir qiladi. Yadro texnologiyalarining yanada xavfsizroq va samaraliroq bo'lishi, yangi yadro reaksiyalarini (masalan, termoyadroviy sintez) amalga oshirish imkoniyatlari, [www.tadqiqotlar.uz](http://www.tadqiqotlar.uz)

shuningdek, yadro chiqindilarini qayta ishlash va utilizatsiya qilishning yangi usullarini topish muhim yo'nalishlardir. Yadro energiyasi kelajakda global energiya ta'minotida muhim o'rin egallashi mumkin, chunki bu manba ekologik toza va yuqori samarali energiya ishlab chiqaradi.

Yadro energiyasi bugungi kunda energiya ishlab chiqarishning muhim manbaidir, lekin uning xavfsizligi va ekologik ta'sirlari doimo e'tibor markazida bo'lgan. Yadro texnologiyalarining yanada rivojlanishi, xavfsizlikni ta'minlash va chiqindilarni boshqarishning yangi usullari ishlab chiqilishi kutilmoqda. Barcha xavf-xatarlarni hisobga olgan holda, yadro energiyasi barqaror va xavfsiz energiya manbai sifatida kelajakda ham muhim rol o'ynashda davom etadi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. B. Duschanov "Radiatsion va harbiy gigiyena"
2. Yunusov M. va boshqalar. Radiatsiya xavfsizligi. O'quv qo'llanma – T.: TIMI, 2012.-106 b.
3. Морзак Г.И. Радиационная безопасность: ЭУМК. - Минск: БИТУ, 2011.-169 с.
4. Дорожко С.В. Защита населения и объектов в чрезвычайных ситуациях. Радиационная безопасность. Минск: Дикта, 2010. -209 б.
5. Морзак Г.И. Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям. - Минск: 2016. - 168 б.
6. Ролевич И.В. Радиационная безопасность после техногенных аварий (курс лекций). - Минск: Дикта, 2013. -632 б.
7. Кудряшов Ю. Б. Радиационная биофизика (ионизирующие излучения) /- Москва: Физматлит, 2004.-448 с. -ISBN 5-9221-0388-1.

8. Кузнецов В. М., Никитин В. С., Хвостова М. С. Радиоэкология и радиационная безопасность. -Москва : ООО «НИПКЦ Восход-А», 2011.- 1208 с.
9. Мархоцкий Я. Л. Основы радиационной безопасности населения. Учебное пособие.- Минск : Вышэйшая школа, 2014. -224 с.
10. Nigmatov I., Tojiev M. X. "Favqulodda vaziyatlar va luqaro muhofazasi" Darslik.-T.: Iqtisod-Moliya, 2011. -260 b.
11. G'ulomova G.M. Yong'in va yonish-portlash xavfsizligi. O'quv qo'llanma. T.: "Tafakkur tomchilari", 2021-246 b.
12. G'ulomova G.M. Yong'in xavfsizligi. Darslik–T.:“Fanvatalim.uz”, 2022.- 367 b.
13. O'zbekiston Respublikasining “Radiatsiyaviy xavfsizlik to'g'risida”gi qonuni.
14. O'zbekiston Respublikasining “Atom energitikasidan tinchlik maqsadida foydalanish to'g'risida”gi qonuni.
15. O'zbekiston Respublikasining “Xavfli ishlab chiqarish obektlarining sanoat xavfsizligi to'g'risida”gi qonuni.
16. O'zbekiston Respublikasining “Fuqarolar sog'lig'ini saqlash to'g'risida”gi qonuni.
17. “Aholi joylashgan joylarning atmosfera havosida ifloslantiruvchi moddalarning yo'l qo'yilgan chegara konsentratsiyasi” QMK 0293-11.