

36- Mavzu: O'zbekistonda yadro fizikasi sohasidagi tadqiqotlar va ularning natijalaridan xalq xo'jaligida foydalanish. Ya.N.

Reja:

- 1. Majburiy elektromagnit tebranishlar**
- 2. O'zgaruvchan tok va uni tavsiflovchi kattaliklar.**
- 3. O'zgaruvchan tok generatori.**

O'zbekistonda yadro fizikasi sohasidagi ishlar o'tgan asrning 20- yillarida boshlangan. Lekin muntazam tadqiqotlar 1949-yilda Fizika-texnika institutida yo'lga qo'yilgan. Akademiklar I.V. Kurchatov, U.O. Orifov va S.A. Azimovlarning tashabbusi bilan 1956-yilda O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining yadro fizikasi instituti tashkil qilingandan keyin, bu tadqiqotlarni yanada kengaytirish imkoni tug'ildi. Hozirgi paytda yadro spektroskopiyasi va yadro tuzilishi; yadro reaksiyalari; maydonning kvant nazariyasi; elementar zarralar fizikasi; relyativistik yadro fizikasi va boshqa yo'nalishlar bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Radiatsion fizika va materialshunoslik bo'yicha o'tkaziladigan tadqiqotlar nafaqat fan va texnika, balki xalq xo'jaligi uchun ham muhimdir. Bu yo'nalishda radioaktiv nurlarning yarimo'tkazgichlar, dielektriklar, sopollar, yuqori temperaturali o'ta o'tkazuvchan materiallarning elektr o'tkazuvchanligi, mexanik, optik va boshqa xossalari ta'siri o'rganilmoqda.

O'zbekistonda yuqori energiyalar fizikasi sohasida olib borilayotgan ishlar ham talaygina. Bunday izlanishlar «Fizika-Quyosh» ishlab chiqarish birlashmasining Fizika-texnika institutida, O'zbekiston Milliy universitetida va Samarqand davlat universitetida olib borilmoqda.

1970-yilda Cherenkov hisoblagichlari asosida zarralarning yadro bilan o'zaro ta'sirini o'rganuvchi ulkan qurilma yaratilib, hosil bo'lgan zarralarning xarakteristikalarini o'rganildi.

Tezlashtirilgan zarralar va yadrolar ta'sirlashuvlarini o'rganish maqsadida pufaksimonal kameralardan olingan filmlar axborotlarni qayta ishlash markazi tashkil qilindi. Markazning samarali tadqiqotlari natijasida komulativ izoblarlar hosil bo'lishi o'rganildi va massalari 1903, 1922, 1940, 1951 va 2017 MeV bo'lgan tor, ikki barionli rezonanslar mavjudligi haqida ma'lumotlar olindi.

Quyosh atmosferasida bo'ladigan hodisalar Yerdagi hayotga bevosita ta'sir etishi mumkinligi uchun ham, uni o'rganish sohasidagi tadqiqotlar muhim ahamiyatga egadir. Aynan shuning uchun ham O'zbekiston Fanlar akademiyasining Astronomiya instituti 1980-yillarning o'rtalaridan boshlab fransuz olimlari bilan hamkorlikda, Quyoshning global tebranishini tadqiq etish sohasida izlanishlar olib borilgan.

O'zbek olimlarining yadro fizikasi sohasida olib borayotgan ishlari ko'lami ancha katta va ularning natijalari xalq xo'jaligida ham muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda. O'zbekistondagi birinchi tadqiqotlarning o'ziyiq bevosita xalq xo'jaligiga aloqador bo'lgan. Bunga U. Orifov tomonidan ishlab chiqilgan «Gammanurlar yordamida pilla ichidagi ipak qurtini o'ldirish» usuli misol bo'ladi. Keyinchalik esa suv, tuproq, mevali daraxtlar, yovvoyi va madaniy o'simliklarning tabiiy radioaktivligi o'rganildi.

O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining Yadro fizikasi instituti radioaktiv izotoplar, jumladan, farmatsevtik radioaktiv preparatlar ishlab chiqarish bo‘yicha yetakchi tashkilotlardan biri hisoblanadi. Bu yerda 1995-yilda 60 dan ortiq nomdagi mahsulot ishlab chiqarilgan. Radioaktiv va gamma-nurlarning o‘simliklarga ta‘sirini o‘rganish ham qishloq xo‘jaligi, ayniqsa, urug‘shunoslik sohasida muhim ahamiyatga ega.

O‘zbekistondagi g‘o‘za navlarining radioaktiv nurlarga sezgirligini o‘rganish, g‘o‘za seleksiyasida bu usuldan foydalanilayotganligi – yadro fizikasining bevosita ishlab chiqarishga qo‘llanilayotganligining yaqqol dalilidir. Yadro fizikasi sohasidagi tadqiqotlarning tibbiyotda keng qo‘llanilayotganligi ham ma‘lum. Bunga, ayniqsa, radioaktiv nurlar va zarralar oqimi yordamida saraton kasalligini davolashni ham misol sifatida keltirish mumkin. Rentgenologiya va radiologiya sohasidagi dastlabki ishlar ham Yadro fizikasi institutining radiokimyo laboratoriyasi bilan hamkorlikda boshlangan. Natijada radioaktiv izotoplardan foydalanilgan holda yangi tashxis usullari yaratildi. Hozirgi paytda rentgenovaskular xirurgiya, antiografiya, kompyuter tomografiyasi va yadro-magnit rezonanslari ustida tadqiqotlar olib borilmoqda. Yangi rentgenokontrast moddalar («Rekon», «MM–75» preparati va boshqalar) ishlab chiqarish yo‘lga qo‘yildi.

Mavzu yuzasidan savollar:

1. O‘zbekistonda yadro fizikasi sohasidagi ishlar qachon boshlangan?
2. Hozirgi paytda qaysi yo‘nalishlar bo‘yicha ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda?
3. Yadro fizikasi institutida nimalar ishlab chiqariladi?
4. Radioaktiv nurlarning qishloq xo‘jaligida qo‘llanilishiga misollar keltiring.