

YADRO QUROLLARI VA ATOM ELEKTR STANSIYASI HAQIDA

O‘rinboyeva Kumushoy Sultonbek qizi

Andijon davlat pedagogika instituti
Informatika va aniq fanlar kafedrası o‘qituvchisi

Bozorov Shohzodbek Abdumannob o‘g‘li

Fizika va astronomiya yo‘nalishi 1-bosqich talabasi

ANNOTATSIYA

Atom hozirda inson hayotida muhim rol o‘ynaydi. Elektr ishlab chiqarishda atom qurollarida keng qo‘llanadi. Bu soha hozirda juda rivojlangan chunki bu vositalarga talab kuchli. Atom asosan yadro bombalarda Atom elektr Stansiyalarda keng qo‘llaniladi. Hozirda atom elektr stansiya qolgan GES IES lardan foydaliroq va xarajati kamroq.

Kalit so‘zlar: AES(Atom elektr stansiya) GES (Gidrl elektr stansiya) IES (Issiqlik elektr stansiya).

Atom elektr stansiya texnologik sxemasi jihatdan issiqlik elektr stansiyalari turiga kiruvchi elektr stansiya. Oddiy issiqlik elektr stansiyalari (TES)da ko‘mir, neft, qoramoy(mazut)va gazli yoqilsa, atom elektr stansiyasida yoqilg‘i sifatida uran ishlatiladi.

Atom elektr stansiyasining asosiy qism atom qozoni, ya’ni atom reaktori.

AES asosan 4 tipi qo‘llaniladi: 1) Suv-suvli 2) Grafit suvli 3) Og‘ir suvli 4) Grafit gazli

1-tip bo‘yicha suv susaytirgich modda o‘rnida ham issiqlik eltuvchi modda o‘rnida ham oddiy suv ishlatiladi

2- Grafit- suvli: bu tip qo‘llanishi: suv asosan issiqlik eltuvchi, grafit esa susaytiruvchi bo‘ladi.

3-Og‘ir suvli: bu tip asosan oddiy suv issiqlik eltuvchi, og‘ir suv esa susaytiruvchi bo‘ladi.

4-Grafit gazli: bu tip asosan gaz issiqlik eltuvchi, grafit susaytiruvchi.

Zamonaviy atom energitikasida atom elektr stansiyasi uchun urandan foydalaniladi.

Uning tabiiy zaxirasi unchalik katta emas, organik yoqilg‘ining esa atiga 10% ini tashkil etadi.

Bu miqdor atom energitikasini yoqilg‘i bilan uzoq vaqt taminlaydi.

Dunyodagi birinchi atom elektr stansiyasi SSSRda Xirosima bombardimon qilingandan o'n yil o'tib qurilgan.

Bu ishda Sovet atom bombasini yaratishdan bo'lgani kabi deyarli bir xil mutaxassislar I.Kurchatov, N.Dollejal, A.Saxrov, Yu.Xariton va boshqalar ishtirok etadilar.

Obninskda birinchi atom elektr stansiyasini qurishga qaror qilindi u yerda allaqachon 5000 KVt quvvatga ega to'liq ishlaydigan turbogenerator mavjud edi.

1947-yilda tashkil etilgan Obninsk fizika-energetika laboratoriyasi AES qurilishga bevosita rahbarlik qiladi.

1950- yilda texnik kengash N.Dollejhal boshchiligidagi Ximmash ilmiy-tadqiqot institut tomonidan taklif etilgan bir qancha variantlari ishlab chiqilgan reaktorni tanladi.

1954- yil 27 iyunda dunyodagi birinchi atom elektr stansiyasi sanoat tok bergan.

Atom hozirda AQSh, Fransiya, Yaponiya va boshqa ko'plab mamlakatlarda ham ishlamoqda

Atom elektr stansiya hozirda juda rivojlangan sohadir yaqqol misol qilib hozirda Rossiyaning elektr toki 55 foizini atom elektr stansiya beradi.

Atom elektr stansiyalari asosan elektr tokini urandan oladi chunki uran o'zida juda ko'p elektr tokini bera oladigan quvvat bor.

Zamonaviy atom energetikasida asosan uran 235 dan foydalaniladi.

Uning tabiiy zaxirasi unchalik katta emas, organik yoqilg'ining esa atiga 10% ini tashkil qiladi. Bu miqdor atom energetikasini yoqilg'i bilan uzoq vaqtgacha taminlaydi. Yadro yoqilg'isi sifatida qo'llaniladi plutoniy 239 va uran 233 olish uchun xom ashyo hisoblanadigan uran 238 bilan toriy 232 ning zaxirasi yer bag'rida yetarli miqdori. Bu yadro yoqilg'ining yerdagi energetik resursini taxminan 1000 baravar oshiradi.

Hozirgi yoqilg'i ishlab chiqaradigan ko'paytiruvchi atom reaktorlarida yoqilg'i miqdorida ishlash jarayonida orttirish mumkin. Masalan ikki marta ko'paytirish uchun taxminan 10-yilgacha vaqt kerakligi ma'lum.

Demak, odamzod atom yoqilg'isiz qolmaydi. Atom energiyasi xalqaro agentligining xabar berishcha, 1985-yil oxirida dunyoning 26 mamlakatida atom elektr stansiyalarida umumiy quvvati 248677 MVt bolgan 374 reaktor ishlab turgan. Shularda umumiy quvvati 77851 MVt bo'lgan 93 reaktorli AQSH birinchi o'rinda qolganlari esa Fransiya (37533 MVt), sobiq SSSR (26803 MVt), Yaponiya (23665MVt), sobiq GDR(16429MVt) va Angilya (10120MVt). Dunyoning ko'plab boshqa mamlakatlari ham atom elektr stansiyalari ishlab turibdi. Yaqin yillarda O'zbekiston uchun ham atom elektr stansiyasini qurushni rejalashtirildi.

Bu islohot O'zbekiston elektr ereniyasi uchun katta sensatsiya bo'ladi bu islohot O'zbekiston rivoji uchun katta hissa qo'shadi.

Hozirgi paytda atom elektr stansiylardan ham ko'proq qiziqish uyg'otgan atom bombalari ya'ni yadro qurollanish, Bu qurollanish bilan ko'p davlatlar qurolangan masalan Rossiya, AQSH, Xitoy, Pokiston, Xindiston, Shimoliy Koreya va boshqalar.

Atom bombalarni nima bu-deyishiz mumkin bu bombalar juda katta quvvatga ega, u tushgan joylar vayron bo'lib ketadi va u yerda juda katta radiatsiya mavjud bo'ladi. Bu radiatsiya inson hayoti uchun juda katta xatar mavjud.

Yadro qurollari 20 asr yadro fizikasi shu darajada taraqqiy etishi munosabati bilan 40 yillar boshida keng miqyosda rivojlanadi.

Atom bombasi tarixga bir nazar solsak bu voqea 1930 yillar Germaniya davlat hukumati boshiga Gitler keladi va o'zini Gitler hukumati o'rnatilib, yahudiy millatidagilarni siquvga olish bilan boshlanadi.

Bu ta'qibdan qochib ko'pchilik yahudiyilar Amerika davlatdan o'ziga boshpana so'rab borishga majbur bo'ladi.

Ular orasida otasi yahudiy bo'lgan Albert Eynshteyn ham bor edi.

Kimyodagi so'nggi tadqiqotlar asosida bomba ishlab chiqarish dasturini ilgari surgan olim Leo Silar ham muhojirlar ichida bor edi. Germaniya rejasidan xabardor ikki olim nemislar atom bombasi orqali g'olib bo'lishi maqsadini Ruzveltga aytishini va uni ogohlantirishga qaror qabul qiladi.

1939 yil yoz oyi tutash payti 2 avgustda prezidentga maktub yozishadi. Xatni Ruzveltning norasmiy maslahatchisi va Wall Street Journal iqtisodchisi Aleksandr Skas 11-oktyabr Ruzvelt xatni olib kirishadi va u xatda Germaniya urandan foydalanib, zanjir reaksiyalar bo'yicha tadqiqotlar o'tkazayotgani haqida yozilgan edi. Tajriba shuni ko'rsatadiki, bu zanjirli reaksiya bilan katta quvvat ishlab chiqarish va bu qurol orqali aql bovar qilmaydigan darajada juda kuchli bomba ixtiro qilish mumkin bo'lgan qurol haqida yozgan edi.

Yadroviy qurolni ixtiro qilishi uchun yetarli mablag'ni topish haqida o'ylagan Ruzvelt dastlab biror qarorga kelolmaydi.

Oradan 8 kun o'tib, 19 oktyabrda Eynshteyn javob xat yozadi va uranni o'rganish uchun qo'mita tuzganini ma'lum qiladi.

"Manhattan loyihasi" 1939 yilda AQSH, Britaniya va Kanada hamkorligida boshlanadi. Ruzvelt dastlab uran ustida ko'plab izlanishlar olib boruvchi qo'mita tuzadi. Olimlar va harbiylar jamosidan iborat guruhga uranning yadroviy quroldagi ahamiyati o'rganish topshiriladi.

Qo'mita xulosasidan keyin, Ruzvelt fizik olimlar Enriko Fermi va Leo silardaga radioaktiv izatoplarni ajratish va yadroviy zanjirlar reaksiyasini o'rganish uchun mablag' ajratadi.

1942 yilda Nyu-Yorkning Manhattanshahrida shu momdagi muhandislik okrugi tashkil qilinadi. Loyiha boshqarish AQSH armiyasi polkovnigi Lesli Grovesga topshiriladi.

Fizik olimlar Fermi va Leo atomlar ajralib ketadigan va o‘zaro ta’sir qiladigan yadro zanjiri reaksiyalari bo‘yiha tadqiqotlar olib borishadi. Natija “Uran 235” ishlab chiqarish uchun muvaffaqiyatga erishadi.

Bu paytda Kanada hukumati va harbiylari mamlakatning turli nuqtalarida yadroviy tadqiqotlari o‘tkazishyotgandi. 1942 yilning 28 dekabrda Ruzvelt barcha kuchlarni yadro energiyani qurolga aylantirish uchun birlashatiradi. NYU-Mexika, Tennessi, Vashington va kanadaning olis joylari atom sinovlarini o‘tkazish uchun uskunalari o‘rnatiladi.

Ilk yadroviy qurol sinovdan o‘tgan laboratoriya 1943 yil Nyu-Mexikoda ilk yadroviy qurol sinovdan o‘tgan laboratoriya tashkil etildi.

Bu yerda fizik olim Robert Oppenheimer yadroviy bo‘linish konsepsiyasi ustida ishlayotgandi. Tadqiqotlar deyarli yakunlanib, 1945 yil 16 iyulda Nyu-Mexiko shtatidagi Alamogordo yaqinidagi cho‘lda birinchi atom bombasi, muvaffaqiyatli uchiriladi va sinovdan yaxshi o‘tadi. Bu paytda Oppenheimer qo‘l ostidagilar uranga asoslangan “kichik bolakay” va plutonli “Semiz odam” bombalarini yaratishgandi

Shunday qilib “Manhattan loyihasi” uchun qariyb 2 milliard dollar ketadi va 130 ming inson ish bilan ta’minlangan edi Ishlar Manhattenda boshlangan bo‘lsa ham, yadroviy qurolni ishlab chiqarish va uni tadqiqotlari AQSH, Britaniya va Kanadaning 30 nuqtasida ishlar olib borilgan edi.

1841 yilda Yaponiya Perl-Harborga tezlik bilan amalga oshirgan hujumidan keyin AQSH ikkinchi jahon urushiga kiradi va urush yakunida Yaponiyaga nisbatdan atom bombasini qo‘llaydi va 2 ta katta shaxarlarga zarba beradi. Ikki mamlakat o‘rtasida kelishuv bo‘lavermagach, Amerika qo‘shma shtatlari yadroviy qurolni tashlash uchun hirosima shahri (bu yerda amerikalik mahbuslar yo‘q edi) tanlandi

Birinchi bo‘lib 1945 yil 6 avgustda “Little boy” ya’ni “Kichik bolakay” deb nomlangan bomba Hirosimaga tashlanadi. Qariyb 600 metr balandlikdan tashlangan yadroviy qurol hali sinovdan o‘tmagan edi. Yadro qurol zarbasidan 200mingdan ortiq inson halok bo‘ladi, bedarak yo‘qoladi, nurlanish oqibatida vafot etishadi. Portlash natijasida 4 km radiusida bo‘lgan hududda bir necha soatlab yong‘in davom etadi. 90 mingdan oshiq uydan 62 mingtasi portlash oqibatida vayron bo‘ladi.

Shundan so‘ng ham Yaponiya taslim bo‘lagach “Semiz odam” nomli yadroviy bombani Nagasakiga tashlashga qaror qilishdi. Bu “semiz odam” nomli bomba kichik bolakaydan ancha falokatli va vayron qilish doirasi katta edi. Bu falokat 9 avgust amalga oshirildi. Portlash natijasi 100 mingdan ko‘proq inson halok qilidi. Bu

fojilardan keyin Yaponiya taslim bo‘lishga qaror qabul qiladi va bu ish 10 avgust amalga oshadi.

1947 yilda Amerika har kuni chiqadigan Newsweek jurnalida “Hammasiga u aybdor” maqolasi e‘lon qilinadi. Undan atom bombalari yaratish uchun AQSHga ilhom bergani uchun Eynshteyn ayvdor boladi. Olim esa bunga javoban maktub uchun juda afsusdaligini bildiradi.

Agar “Nemislar atom bombasini ishlab chia olmasligini bilganimda, barmog‘imni ham qimirlatmagan bo‘lar edim” degan edi. Bu yadroviy qurollarni qollashgandan keyin bu qurollarga ko‘p davlatlar qiziqish uyg‘oti. Keyin esa ko‘p davlatlar bu qurol ustda koplak ishlarga amalga oshirildi va dunyo bo‘yicha yadro qurollanish poygasi boshlanib ketdi.

AQSH dan keyin Rossiya Fedaratsiyasi ham o‘z yadro qurolli ishlab chiqish istagi paydo bo‘ladi va o‘z yadro qurollarni yaratadi.

Dunyo bo‘lab to‘qqizta davlat yadro quroliga ega: Xitoy, Fransiya, Hindiston, Isroil, Shimoliy Koreya, Pokiston, Rossiya, AQSH va Buyuk Britaniya.

Bu to‘qqizta davlat ichida eng ko‘p yadro qurollari bor davlat Rossiya uni jami strategik yadro qurollari-ballistik raketalar yoki uzoq masofagalarga nishonga olinadigan raketalar hisoblanadi, ya‘ni yadaro urushi bilan bog‘liq bolgan qurollarsoni 4500 ta. Mutaxassislarninf hisob – kitobglariga ko‘ra, hozirda 1500ga yaqin Rossiya jangovar qurollari “joylashtirilgan” ya‘ni ular raketa va bombardimonchi bazalarda yoki suv osti kemalarda joylashtirilgan.

Lekin bu yadroviy bo‘linish texnologiya hozirga kelib yadroviy reaktorlar yaratish, energiya generatorlari, MRT apparatlari, sarattonni davolovchi radioterapeyalarda va atom elektr stantsiyalari keng qo‘llaniladi. Bu yadroviy bo‘linishni insonlar uchun juda ko‘p foydasi tegdi inson rivojlanishin uchun juda katta hissa qoshdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI: (REFERENCES)

- 1 David Cooper
- 2 Robert Gilpin
- 3 Joseph M Siracuse
- 4 Susan Southard
- 5 Atom fizikasi