

O'ZBEKISTONDA YARIM O'TKAZGICHLAR SOHASIDA OLIB BORILAYOTGAN ISHLAR

Berkinov Alisher Abdurashidovich

Eshboyev Orif

A.Qodiriy nomidagi Jizzax davlat pedagogika universiteti,
Fizika va uni o'qitish metodikasi kafedrası o'qituvchisi, Fizika-astronomyai
o'qitish metodikasi 4-bosqich talabasi, Jizzax, O'zbekiston.
e-mail:berkinov_a@jspi.uz

Yarim o'tkazgichlar fizikasi-bu soxadagi ilmiy tadqiqot ishlari yigirmanchi asrning 30 yillarida boshlangan. Bu ishlar ko'plab ilmiy tekshirish institutlari va oliy o'quv yurtlarida olib borilmoqda. Masalan: O'zbekiston fanlar akademiyasiga qarashli "Fizika va texnika", "Elektronika", "Yadro fizikasi", O'zbekiston Milliy universiteti fizika fakulteti ilmiy laboratoriyalarida, Toshkent Davlat texnika universiteti elektronika ilmiy laboratoriyalari va boshqa muassasalarda keng ko'lamli ishlar olib borilmoqda. Yarimo'tkazgichlar fizikasi sohasida o'zbek olimlarining yutuqlari ham talaygina. Ular jumlasiga quyidagilarni kiritish mumkin: Quyosh energiyasini elektr energiyasiga aylantirib beruvchi o'zgartirgichlar, yuqori kuchlanishli fotoelektrik generatorlar, ikki yoqlama sezgir foto o'zgartirgichlar ishlab chiqildi va ular asosida fotoelektrik qurilmalarning modullari yaratildi.

O'zbekiston mustaqillikka erishgandan so'ng ilm-fanning rivojiga alohida etibor berilmoqda. Hozirgi O'zbekiston fanlar akademiyasining ilmiy-tarmoqlar bo'yicha sakkizta bo'limi mavjud. Ulardan biri fizika-matematika fanlari bo'limidir. Uning tarkibiga fizika sohasidagi faoliyat ko'rsatayotgan quyidagi ilmiy tekshirish institutlari kiradi: Yadro fizikasi Instituti; «Fizika-quyosh» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi; Elektronika instituti; Astronomiya instituti; issiqlik fizikasi bo'limi. Hozirgi paytda O'zbekistonda fizikaning quyidagi yo'nalishlar buyicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda:

Issiqlik fizikasi- asosan akademik P.K.Xabibullaev yaratgan ilmiy maktabda olib borilib, uning asosini O'zbekiston fanlar akademiyasining «Issiqlik fizikasi» bo'limi tashkil qiladi. Ilmiy ishlar bir jinsli bo'lmagan muxitlar issiqlik fizikasi; lazer nurlarining jismlar bilan o'zaro tasirlashuvi; yuqori haroratli o'ta-o'tkazuvchanlik, yo'nalishlariga taalluqlidir.

Yadro fizikasi- bu sohadagi ishlar asosan Yadro fizikasi Institutida olib boriladi. Ular O'zbekistonda 20-yillardan boshlangan. Lekin muntazam tadqiqotlar fizika texnika institutida akademik S.A.Azimov (1914-1988) rahbarligida olib borilgan. 1956 yilda esa Yadro fizikasi instituti tashkil qilingan. Hozir bu yerda; yadro spektroskopiyasi va yadro tuzilishi; yadro reaksiyalari; maydonning kvant nazariyasi; elementar zarralar fizikasi; relyativistik yadro fizikasi va boshqa yo'nalishlar buyicha ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Quyosh texnikasi fizikasi (geliotexnika)-bu yo'nalishning asosiy maqsadi quyosh nuri energiyasini issiqlik energiyasiga aylantirishning fizik asoslarini ishlab chiqish va ular asosida yuqori samarali geliotexnik qurilmalarni yaratishga qaratilgandir. Bu tarmoqning rivojlanishida akademiyaning muxbir azosi G.Umarovning (1921-1988) xizmatlari katta. Hozirgi paytda xonadonlarni issiq suv va issiqlik bilan taminlovchi quyosh isitgichlari, meva quritgichlar, shur suvlarni chuchuklashtiruvchi qurilmalar, quyosh energiyasi asosida ishlovchi boshqa moslamalar xalq xo'jaligida keng foydalanilmoqda.

Qiyin eruvchi materiallar fizikasi- yuqori haroratli materialshunoslikka oid bu tadqiqotlar 1976 yildan boshlab, S.Azimov va boshqalar tomonidan keng ko'lamda o'tkazila boshlandi. Bu tadqiqotlarda, to'plangan qo'yosh nuri bilan materiallarga termik ishlov berish usuli asos qilib olindi. Shu maqsadda Xususan, 1987 yildan Toshkent viloyatining Parkent tumanida nihoyatda noyob ilmiy eksperimental majmua "Bizerkalg' optika" energetika qurilmasi foydalanishga topshirildi. Bunday qurilma shu paytga qadar Frantsiyaning Odeyo shahridagina mavjud edi. Qurilmaning fokus masofasi 18 m bo'lib, u 54x42 m o'lchamga ega va 62 ta bir xil o'lchamdagi geliostatlardan iborat. 1993 yilda esa «Fizika-Quyosh» Ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi tarkibida «Materialshunoslik» ilmiy tekshirish instituti tashkil qilindi. Ayniqsa, astronomiya sohasida katta ishlar amalga oshirildi. 80 – yillarning o'rtalaridan boshlab Astronomiya instituti olimlari frantsuz olimlari bilan hamkorlikda Quyoshning global tebranishini tadqiqi etish sohasida keng ko'lamli ishlar olib bordi. Quyosh faoliyatini tekshirishda Yu.Solonim, I.Sattorov, Z.Qoraboyeva, Sh.Egamberdiyev kabi olimlarning xizmatlari katta bo'ldi. 1986 yilda esa yuksak energiyali astrofizika bo'limi tashkil qilindi. Gamma – astronomiya sohasida tadqiqotlar o'tkazish ishlari boshlab yuborildi. Shuningdek biologiya, kibernetika, yadro fizika, kimyo va meditsina fanlari sohalarida ham bir qator muhim va dolzarb muammolar ustida ilmiy

izlanishlar olib bordi va borilmoqda. Bu ilmiy maskanlardagi qurilmalarning zahirida Yarim o'tkazgichli asboblarning yotganligi hech kimga sir emas.

Yuqori energiyalar fizikasi –soxasidagi ishlar akademik S.Azimov xabarligida fizika texnika institutida boshlangan. Tadqiqotlar asosan ikki yo'nalishda olib borilmoqda: kosmik nurlar fizikasi va juda katta energiyagacha tezlashtirilgan zarra va yadrolarning nuklonlar hamda yadrolar bilan ta'sirlashuvlarini o'rganish.

Fizikaviy elektronika-O'zbekistonda bu soxadagi dastlabki tadqiqotlar oldingi asrning o'ttizinchi yillarida boshlangan. Bu soxaning keyingi rivojlanishi, fizik-elektronchilar ilmiy maktabining vujudga kelishi, ko'p jihatdan akademik U.Orifov (1909-1976) nomi bilan bog'liq. 1967 yilda esa fanlar akademiyasining elektronika instituti tashkil qilindi. Hozirgi paytda bu yo'nalishdagi ishlar sirt diagnostikasi va qattiq jism sirtining fizik-kimyoviy xossalarni kerakli yo'nalishda o'zgartirishning metodik asoslarini ishlab chiqishga, hamda yarim o'tkazgich va konstruksion materiallar olish va ularga ishlov berishning zamonaviy ion-nur texnologiyalarini yaratishga qaratilgan.

Bulardan tashqari hozirgi vaqtda o'zbek olimlari bir nechta tashqi faktorlarga o'ta chidamli yarim o'tkazgichli materiallar olish, yarim o'tkazgichli fotoelementlar olish va boshqa bir nechta muammolarni o'z ichiga olgan xalqaro loyixalar ustida samarali ish olib borishmoqda.

Biz yarim o'tkazgichlar fizikasi bo'yicha juda ko'plab ilmiy izlanishlar olib borib butun dunyo fan-texnikasiga ulkan xissa qo'shgan akademiklarimiz va professorlarimiz bilan har qancha faxrlansak kamlik qiladi. Bularga akademiklar M.S.Saidov, R.A.Mo'minov, A.Mamadalimov v.b, professorlar K.Baxodirxonov, S.Zaynobiddinov, A.Saidov, G.Leyderman, A.Karimov, E.Z.Imomov va bir qancha olimlarimiz hozirgi zamon fan rivojiga o'zlarining yangi g'oyalari hamda ilmiy yutuqlari bilan xissa qo'shib kelmoqdalar.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Teshaboev A, Zaynobiddinov S. Musaev E.A. "Yarim o'tkazgichlar va Yarim o'tkazgichli asboblarning texnologiyasi". Toshkent. "O'AJBNT" markazi 2005.
2. S. Zaynobiddinov, A.Teshaboyev "Yarim o'tkazgichlar fizikasi " Toshkent, "o'qituvchi" 1999-yil.
3. A.Teshaboyev "Yarim o'tkazgichlar fizikasiga kirish" Toshkent, "TOSHDU"

1986-yil.

4. N.D.Bitko “Fizika” 3-4-qismlar. Toshkent. “O‘qituvchi” 1974.
5. Berkinov A. Technologies For The Development Of Educational And Creative Activities Of Students In The Process Of Solving Problems In Molecular Physics //European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol. – 2019. – T. 7. – №. 12.

