Rentgen diffraktometr - bitta uskuna yordamida turli namunalarda noyob o’lchovlarni amalga oshirish imkoniyati

O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 1-noyabrdagi "Ilmiy-tadqiqot muassasalari infratuzilmasini yanada mustahkamlash va innovatsion faoliyatni rivojlantirish chora-tadbirlari to’g’risida" gi PQ-3365-sonli Farmoni ijrosi doirasida, O’zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Materialshunoslik institutiga Gollandiyaning Malvern Panalytical B.V. tomonidan ishlab chiqarilgan Empyrean rentgen diffraktometri olib kelindi.

Vertikal joylashtirilgan goniometr va gorizontal namuna tutish holatiga ega bo’lgan ko’p funksional rentgen diffraktometri rentgen difraksiyasini tahlil qilishga va quyidagi o’lchashlarga imkon beradi:

-eng yuqori aniqlik bilan klassik fazaviy tahlil qilish;

-fazaviy miqdoriy tahlil;

-kristalli, polikristalli va amorf moddalarning birlik yacheykasi parametrlarini aniqlash;

-yupqa plyonkalarni, ko’p qatlamli qoplamalarni tahlil qilish;

-fazalarni qatlamlar bo’yicha aniqlash;

-mikrodifraksiya;

-stresslar va kristalit o’lchamlarini aniqlash;

-monokristallarni tahlil qilish;

-reflektometriya, qatlamlarning qalinligi va zichligini aniqlash;

-nanoo’lchamli kukun va materiallarni tahlil qilish;

-kichik burchakli rentgen nurlari;

-tekislikdagi difraksiya;

-ekstremal sharoitlarda ishlov berishdagi tadqiqotlarni o’tkazish;

-kristalli nanostrukturaning parametrlarini o’zgartirganda fazali o’tishni aniqlash.

Qurilma tezkor ro’yxatga olish tizimi bilan jihozlangan bo’lib, u rentgenogramma difraksiyasi ma’lumotlarini burchak piksellar sonini yo’qotmasdan yig’ishda rentgen diffraktometri tezligini oshirishni ta’minlaydi. Robot namunalarini yuklash tizimi bir vaqtning o’zida 15 tagacha namunalarni yuklashga imkon beradi.

Difraktometr nurli diafragmani oshirish uchun mis anodli (fokus kattaligi - 0,4 x 12,0 mm) bo’lgan o’tkir fokusli naychadan foydalanadi, shuningdek, parabolik oyna bilan ishlaganda, ingichka qatlamlar va amorf materiallarni kichik burchakli tadqiqotlarida parallel nurli geometriyani hosil qiladi.

Difraktometr uzatish va aks ettirish rejimlarida namunalarni o’lchash uchun universal biriktirma bilan jihozlangan.

To’plamga keng harorat oralig’ida namunalarni tekshirish uchun yuqori haroratli kameralar kiradi: vakuumda +25 dan + 2000 0C gacha, havoda +25 dan + 15000 0C gacha. Vakuumda ishlash uchun tantal isitgich va tantal namunasi ushlagichi ishlatiladi. Havoda ishlash uchun platina isitgich va platina namunali ushlagich ishlatiladi.

Shunday qilib, kukun holatlarda, yupqa plyonkalarda, nanomateriallardan to monkristallargacha bo’lgan turli namunalarda bitta uskunada noyob o’lchovlarni amalga oshirish mumkin bo’ladi.

Biz qiziqqan ilmiy muassasalarni, olimlarni, doktorantlarni va yosh olimlarni Empyrean rentgen diffraktometri yordamida ilmiy hamkorlikka va izlanishlarga taklif etamiz.

Murojaat uchun: S.X. Suleymanov – laboratoriya mudiri.

Tel.: +998 97 777 26 51

e-mail: sultan.suleimanov@gmail.com