

13-§. ASTROFIZIK METODLAR

Tayanch ibora (kalit so'z)lar: teleskoplar, radioteleskoplar, observatoriya, Quyosh, Astronomiya instituti, spektral tahlil, harorat, yorug'lik, dispersiya, spektr, spektroskop, spektrograf, spektrogramma.

Astronomik tadqiqotlar ilmiy-tadqiqot institutlarida, universitetlar va observatoriyalarda olib boriladi. Sankt-Peterburg yaqini (Pushkin tumani) da joylashgan Pulkovo observatoriyasi 1893 yildan beri mavjud bo'lib, yulduzlarning aniq kataloglarini tuzish bilan shuhrat qozongan. Bu observatoriyaning o'tgan asrda dunyoning astronomiya poytaxti deb atashgan. Fanning gurkirab rivojlanishi natijasida bizning mamlakatimizda, shu jumladan, ittifoqdosh Respublikalarda juda ko'p boshqa observatoriyalar qurildi. Yirik observatoriyalarga shimoliy Kavkazdagi maxsus astrofizik observatoriyaning, Qrim, Byurakan, Abastuman, Golosiyolo, Shamaxi observatoriyalarini kiritish mumkin. Institutlardan eng yiriklari – Moskva Davlat Universiteti (MDU) qoshidagi P.K.Shternberg nomli Astronomiya instituti va O'zbekiston fanlar akademiyasiga qarashli Toshkentdagi Astronomiya institutidir. O'zbekiston Respublikasi FA 1966 yilda qayta tuzilgan bo'lib, Toshkent observatoriyasida dastlabki astronomik kuzatishlar 1873 yildan boshlangan.

Observatoriyalar odatda astronomik tekshirishlarning ma'lum bir sohasi bo'yicha ish olib borishga ixtisoslashgan bo'ladi. Shu munosabat bilan ular, chunonchi, yulduzlarning osmondagi aniq vaziyatlarini aniqlash, Quyoshni o'rganish yoki ilmiy masalalarni yechishga mo'ljallangan har xil teleskoplar va boshqa asboblarning bilan jihozlangan.

Ko'pincha, osmon jismlarini o'rganishda ularni maxsuslashtirib qurilgan teleskoplar yordamida fotosuratlarga tushiriladi. Olingan negativlardagi yulduzlarning vaziyatlari laboratoriyalarda maxsus asboblarda yordamida o'lchanadi. Observatoriyalarda saqlanadigan negativlar "shisha fototekasini" tashkil etadi. Astronomik fotosuratlarini tekshirib bizga yaqin joylashgan yulduzlarning olis yulduzlarga nisbatan asta-sekin siljishlarini o'lchash, juda xira jismlarning negativdagi tasvirlarini ko'rish, yulduzlar, sayyoralar va boshqa kosmik jismlardan kelayotgan nurlanishlar oqimi kattaligini o'lchash mumkin. Yorug'lik oqimlari energisini katta aniqlikda o'lchashda fotoelektrik fotometrlar qo'llaniladi. Bularda yulduzning teleskop obyektivi yig'adigan yorug'ligi elektron vakuum asbob-fotoko'paytkichning yorug'likni sezadigan sirtiga yo'naltiriladi, bunda maxsus elektron asboblarda yordamida qayd qilinadigan kuchsiz tok hosil bo'ladi. Astronomlar yorug'likni maxsus tanlab olingan turli yorug'lik filtrlaridan o'tkazib, jismlarning rangini katta aniqlikda miqdoriy aniqlaydilar.

Spektral tahlilning tatbiqi. Ko'pchilik osmon yoritkichlarining nurlanishi, ular haqidagi eng muhim ma'lumotlar manbai hisoblanadi. Spektral tahlil jismlar haqidagi qimmatli va turli-tuman ma'lumotlarni olishga imkon beradi.

Bu metod bilan yoritgichning sifat va miqdoriy tarkibini, uning haroratini, magnit maydonining bor yo'qligini, ko'rish nuri yo'nalishidagi harakat tezligini va boshqalarni aniqlash mumkin.

Spektral tahlil yorug'lik dispersiyasi hodisasiga asoslangan. Agar yorug'likning ingichka bir dastasini uch yoqli prizmaning yon tomoniga yo'naltirsak, u holda oq yorug'likni tashkil etgan nurlar shishada turlicha sinib, ekranda spektr deb ataladigan kamalak yo'llarini hosil qiladi. Spektrda barcha ranglar ham hamma vaqt ma'lum tartibda joylashgan bo'ladi.

Yorug'lik elektromagnit to'lqinlar tarzida tarqaladi. Har bir rangga elektromagnit to'lqinining ma'lum uzunligi to'g'ri keladi. Spektrda to'lqin uzunligi

qizil nurlardan binafsha nurlarga tomon taxminan 0,7 *mkm* dan 0,4 *mkm* gacha kamayib boradi.

Spektrda binafsha nurlaridan keyin ko'zga ko'rinmaydigan, biroq fotoplastinkaga ta'sir etadigan ultrabinafsha yotadi. Rentgen nurlari yanada qisqa to'lqin uzunligiga ega. Qizil nurlardan keyin infraqizil nurlar joy oladi. Ular ko'zga ko'rinmaydi, lekin infraqizil nurlanish uni qayd etadigan usullar, masalan, maxsus fotoplyonkalar yordamida o'rganiladi.

Spektrni olishda **spektroskop** va **spektrograf** deb ataladigan asboblari ishlatiladi. Spektroskopdan spektr kuzatiladi, spektrografdan esa fotosuratga olinadi. Spektr fotosurati **spektrogramma** deyiladi.