

LABORATORIYA ISHI -2

YULDUZLARNING KICHIK ATLASLARI

ISHNING MAQSADI: Yulduzlarning kichik atlaslari bilan tanishish va ulardan osmonni o'rganishda foydalanish.

KERAKLI ASBOBLAR VA QO'LLANMALAR: А.А.Михайлов «Атлас звёздного неба» (Yulduzlar osmonining atlas), osmon sferasining modeli, globus.

QISQACHA NAZARIYA

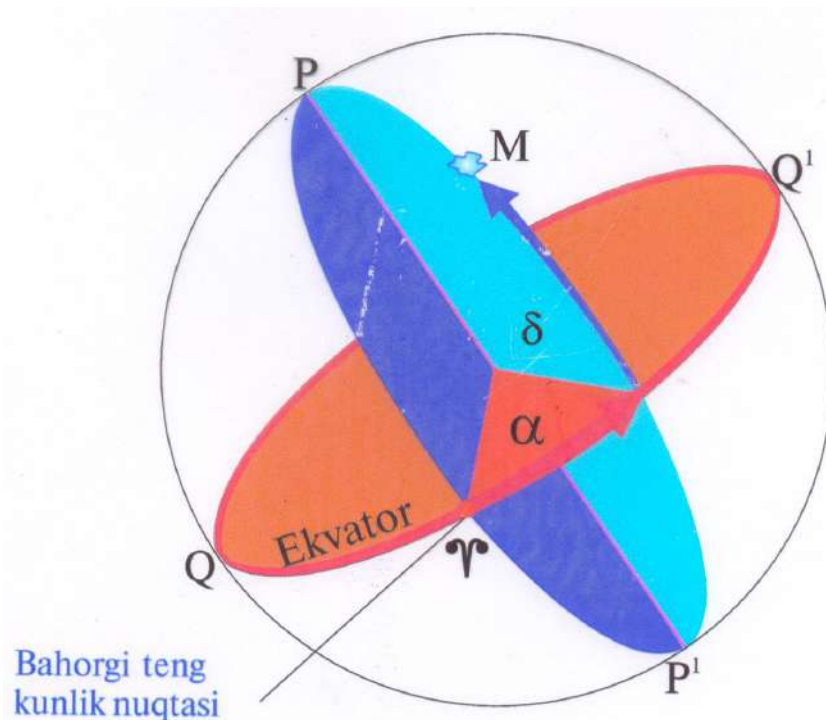
Tekislikda yulduz turkumlarini tasvirlaydigan yulduz kartasini tuzish uchun yulduzlarning koordinatalarini bilish kerak. Yulduzlarning gorizontga nisbatan koordinatalari, masalan, balandligi yaqqol bo'lsa-da, lekin kartalar tuzish uchun yaramaydi, chunki ular doimo o'zgarib turadi. Koordinatalarning shunday sistemasini qo'llash kerakki, u yulduzlar osmoni bilan birga aylanadigan bo'lsin. Koordinatalarining ana shunday sistemasiga **ekvatorial sistemasidir**. Uning bunday nomlanishiga sabab, bunda ekvator tekisligi asosiy tekislik bo'lib, koordinatalarini hisoblash shu tekislikdan boshlanib va shu tekislikda olib boriladi. Bu sistemadagi koordinatalarining biri qilib yoritkichning osmon ekvatoridan burchak uzoqligi, yoritkichning **og'ishi** δ olingan (1-rasm).

U ekvatordan shimolga tomon musbat, janubga tomon manfiy hisoblanadi va $\pm 90^\circ$ oralig'ida o'zgaradi. Og'ish geografik kenglikka o'xshaydi. Ikkinchi koordinata geografik uzunlikka o'xshash bo'lib, uni **to'g'ri chiqish** α deyiladi.

Yoritkich M ning to'g'ri chiqish ikkita katta doira orasidagi burchak bilan o'lchanadi: bu doiralardan biri olamning qutblari va shu M yoritkichdan, ikkinchisi esa olamning qutblari ekvatorida joylashgan ***bahorgi teng kunlik nuqtasi*** γ dan o'tadi (1-rasm). Bahorgi teng kunlik nuqtasi deyilishga sabab har yili bahorda, aniqrog'i 20-21 martda kun tunga tenglashganda Quyosh osmon sferasining shu nuqtasida bo'lishidir.

To'g'ri chiqish osmon ekvatori yoyi bo'ylab bahorgi teng kunlik nuqtasidan boshlanib, soat strelkasi harakatiga teskari yo'nalishida hisoblanadi. U 0° dan 360° gacha o'zgaradi va uning to'g'ri chiqish deyilishiga sabab osmon ekvatorida joylashgan yulduzlarning to'g'ri chiqishlarining ortib borishi tartibda chiqishlari bordir.

Yulduzlarning kichik atlaslaridan yulduzlar osmonini o'rganishda foydalaniladi. Bizga ma'lumki, inson ko'zi 6^m yulduz kattaligigacha bo'lgan yulduzlarni optik sistemalarsiz (ko'zoynak, durbin, teleskop) ko'ra oladi.



1-rasm. Osmon koordinatalari

Yulduzlarning kichik atlaslari 20 ta xaritadan tuzilgan bo'lib, har bir xaritaning chap va o'ng tarafida graduslarda (masalan, $10^{\circ}, 20^{\circ}, 30^{\circ}, \dots, -10^{\circ}, -20^{\circ}, -30^{\circ}$ va hokozo) yulduzlarning og'ishlari berilgan. Xaritaning ikkita qo'shni parallellari orasidagi (burchak o'lchovidagi) farqni, shu oraliqdagi bo'laklari soniga bo'lsak, xaritaning δ boyicha aniqligi topiladi. Masalan, 10° va 20° lik parallelligining burchak o'lchovidagi farqi $\delta = 20^{\circ} - 10^{\circ} = 10^{\circ}$ teng. Bu oraliq 10 bo'lakka bo'lingan. Demak, 2-xaritaning δ bo'yicha aniqligi $\delta/10 = 10/10 = 1^{\circ}$ ekan.

Masalan, 2-xaritada 3^h va 4^h lik to'g'ri chiqish aylanalarining soat o'lchovi farqi $\alpha = 4^h - 3^h = 1^h = 60^m$: bu oraliq teng 12 bo'lakka bo'lingan. Demak har bir bo'lakning α bo'yicha bahosi, ya'ni xaritaning α bo'yicha aniqligi $\alpha/12 = 60^m/12 = 5^m$ bo'ladi.

Yulduzlarning atlasidagi xaritalar ostida turli obyektlarning shartli belgilari ko'rsatilgan. Ular quyidagicha ifodalangan:

• • • Yulduzlarning ko'rinma kattaliklari 1^m dan 6^m gacha berilgan bo'lib, ular orasidagi kattalik (masalan, 1^m va 2^m) $1,5^m$ bilan belgilangan.

var - o'zgaruvchan yulduzlar doirachaning ichida doiracha

dup - qo'shloq yulduzlar.

vic – o'zaro yaqin yulduzlar

cum- yulduzlarning tarqoq to'dalari

glb - Sharsimon yulduz to'dalari

gal- Gallaktikalar.

pln – planetar tumanliklar

neb- diffuz tumanliklar

Yulduzlarning kichik atlaslaridan yulduzlarning yulduz kattaligi, to'g'ri chiqishi, og'ishi, qaysi yulduz turkumiga kirishi, belgisi aniqlanadi.