

QUYOSHNING CHIQISH (BOTISH) MOMENTLARI VA AZIMUTINI HISOBLASH

ISHNING MAQSADI: Osmon yoritkichlarining chiqish, botish momentlari va azimutini hisoblashni o'rganish.

KERAKLI ASBOB VA QO'LLANMALAR: Астрономический календарь — постоянная часть (Астрономик йилнома — доимий қисм), Астрономический календарь — переменная часть (Ежегодник) (Астрономик йилнома—даврий қисм), kalkulyator.

QISQACHA NAZARIYA

Haqiqiy gorizontga yoritgichning chiqish va botish momentlari va o'rnini aniqlashda yoritgich og'ishi δ va kuzatish joyining geografik kengligi ϕ ni hisobga olish kerak. Bu momentlar va azimutlar paralaktik uchburchak formulalari orqali hisoblanadi. Refraksiya hisobga olganda yoritgichlarning chiqish va botish paytida zenit masofasi $Z = 90^\circ + \rho$ (1) Quyoshning chiqish va botish momentlari hisoblanganda, ya'ni uning ko'rinarli burchak radiusini (r) hisobga olish kerak, chunki sferik koordinatalar Quyosh markazi uchun berilgan. Lekin Quyosh chiqqanda biz uni to'liq chiqqan paytini, botganda Quyosh diskining to'liq gorizontdan tushishini bilamiz. Aytilganlarga asosan zenit masofasi

$$Z = 90^\circ + \rho + r \quad (1) \text{ bo'ladi.}$$

Boshlang'ich qiymatlardan farq qilgan holda joyning geografik kengligi ϕ va geografik uzunligi λ joining efemeridi ($\lambda = 0^\circ$, $\phi = 56^\circ$) da Quyoshning chiqish (botish) momentlari quyidagi formula yordamida aniqlanadi.

$$T_{b, ch} = A_0 + X_\phi + X_\lambda \quad (2)$$

A_0 - yoritkichning chiqish (botish) azimuti, X_ϕ - kuzatish joyining geografik kenglik tuzatmasi, X_λ - kuzatish joyining geografik uzunlama tuzatmasi.

X_ϕ - geografik kenglik tuzatmasi quyidagicha topiladi.

1. Agar joyning geografik kengligi 40° - 64° chegarasida bo'lsa, 8- rasmdagi nomogrammadan olinadi. Bu nomogrammani o'rta qismida ikkala tomonida azimutlar shkalasi berilgan vertikal o'q joylashgan: o'qning chap tomonida 90° dan kichik, o'qning o'ng tomonida esa 90° dan katta azimutlar berilgan. Azimutlar shkalasining o'ng tomonida geografik kengligi 40° - 56° gacha bo'lgan chkala va unga mos keluvchi geografik kenglik tuzatmasi berilgan.

Tuzatmani topish uchun azimut shkaladan berilga kun uchun efemerid qiymatga mos kelgan nuqtani belgilaymiz. Kenglik shkalasidan berilgan joyning geografik kengligini belgilaymiz. Bu ikki nuqtani to'g'ri chiziq bilan birlashtirsak, tuzatma shkalasi bilan chizgan chizig'imiz kesishgan joyi shu joy kengligi tuzatmasi bo'ladi.

2. Geografik uzunlama tuzatmasi (X_λ) chiqish (botish) momenti uchun quyidagi formuladan topiladi.

$$X_\lambda = \frac{\lambda - X_\phi}{48} (T_0' - T_0'') \quad (3)$$

T_0' - kalendar kunidan bir sutka oldingi Quyoshning efemerid chiqish (botish) momentlari. T_0'' - kalendar kunidan bir sutka keyingi Quyoshning efemerid chiqish (botish) momentlari, $\lambda - X_\phi$ – ayirma soat va minutlarda bo'lishi kerak.

X_ϕ geografik kenglik tuzatmasini aniqlashda quyidagi belgilar qoidasi kiritilgan.

X_ϕ tuzatma musbat (chiqish ucun)

1. geografik kenglik 56° dan kichik bo'lsa, azimuth 90° dan katta bo'ladi.
2. geografik kenglik 56° dan katta bo'lsa, azimuth 90° dan kichik bo'ladi.

 X_ϕ tuzatma musbat (botish ucun)

1. geografik kenglik 56° dan kichik bo'lsa, azimuth 90° dan kichik bo'ladi.
2. geografik kenglik 56° dan katta bo'lsa, azimuth 90° dan katta bo'ladi.

 X_ϕ tuzatma manfiy (chiqish ucun)

1. geografik kenglik 56° dan kichik bo'lsa, azimuth 90° dan kichik bo'ladi.
2. geografik kenglik 56° dan katta bo'lsa, azimuth 90° dan katta bo'ladi.

 X_ϕ tuzatma manfiy (botish ucun)

1. geografik kenglik 56° dan kichik bo'lsa, azimuth 90° dan katta bo'ladi.
2. geografik kenglik 56° dan katta bo'lsa, azimuth 90° dan kichik bo'ladi.