

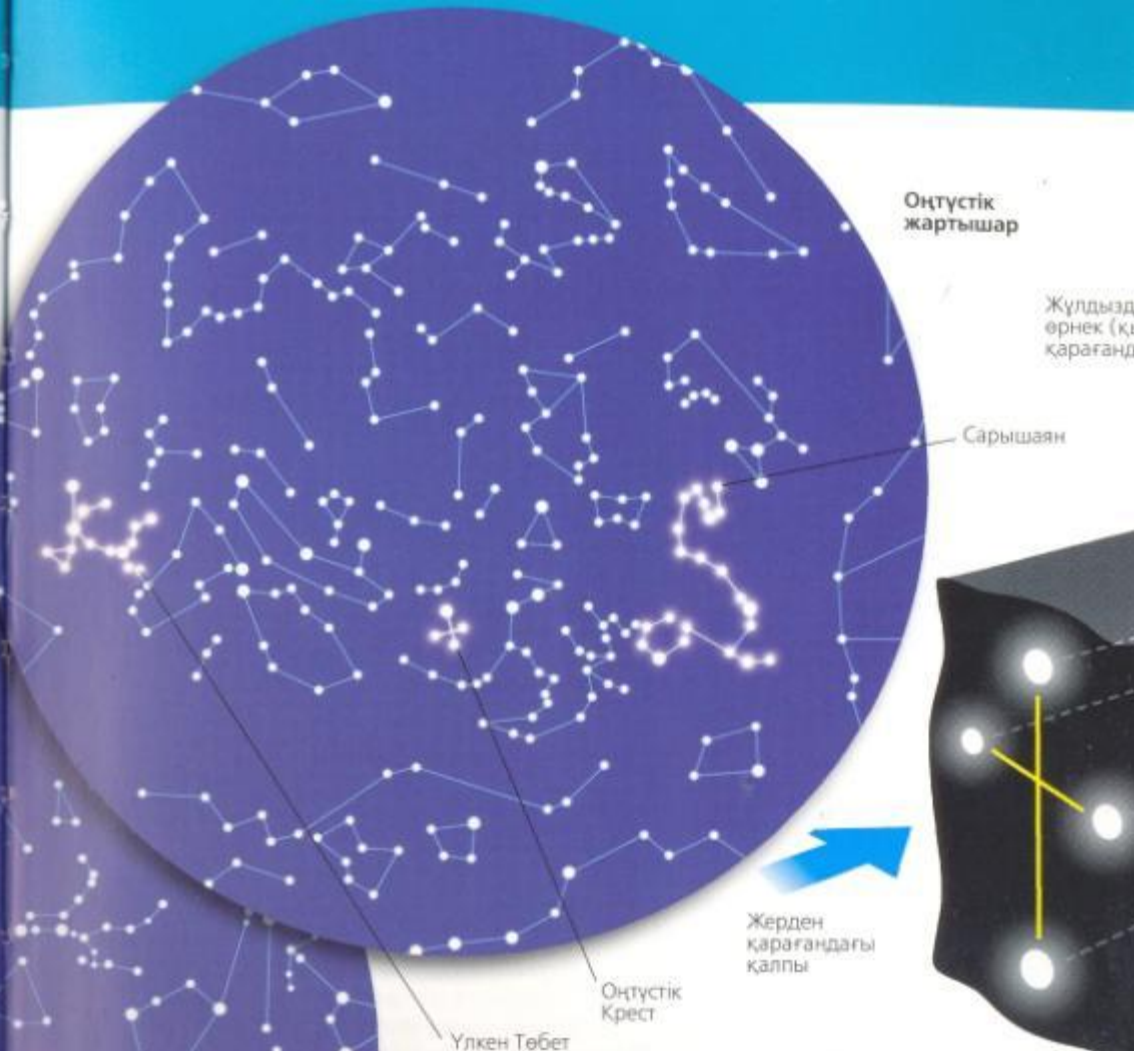
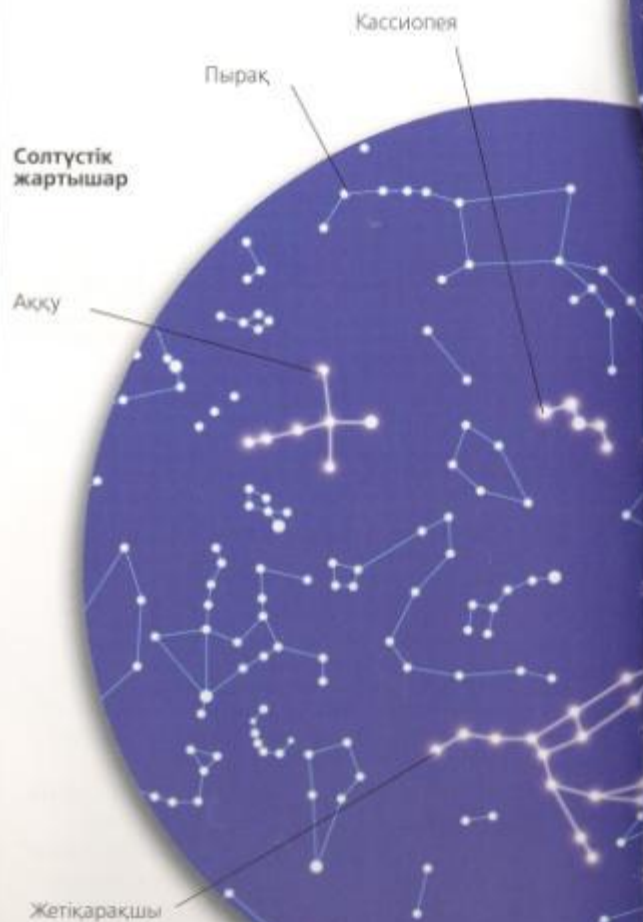
**§38- §40. Жұлдызды аспан.
Аспан сферасы. Аспан
сферасының координаттары..**



Шоқжұлдыз дегеніміз –аспанның нақты шекарасы анықталған белгілі бір бөлігі.



☝☜ Солтүстік жартышарда (төменде) көрінетін жұлдыздар тобы Оңтүстік жартышардан (оң жақта) көрінетіндерге ұқсамайды. Жұлдыздар қала шамдарынан асырақта, айсыз жарық түнгі аспаннан жақсы көрінеді.



Орион Белдеуі деген не?

Орион Белдеуі – Орион (Аишы) шоқжұлдызындағы үш жарық жұлдыз. Орион Жердің кез келген түкпірінен жақсы көрінеді. Ол өзге жұлдыздарды табу үшін бағдар ретінде қызмет етеді. Орион Белдеуі бір бағытта Альдебаран жұлдызына, өзге бір бағытта Сүмбеле жұлдызына сілтейді.

Орион Белдеуі деген не?

Орион Белдеуі – Орион (Аңшы) шоқжұлдызындағы үш жарық жұлдыз.

Орион Жердің кез келген түкпірінен жақсы көрінеді. Ол өзге жұлдыздарды табу үшін бағдар ретінде қызмет етеді. Орион Белдеуі бір бағытта Альдебаран жұлдызына, өзге бір бағытта Сүмбіле жұлдызына сілтейді.

Оңтүстік Крест деген не?

Оңтүстік Крест – ең кішкентай, бірақ өзі өте жарық жұлдыздарының арқасында ең әйгілі шоқжұлдыз.

Кейбір шоқжұлдыздарда жарық жұлдыз аз болатындықтан, оларды көру оңай емес. Гидра – Су Жылан – ең үлкен, бірақ ең күңгірт шоқжұлдыз. Оны айыру қиынны қиыны.

Жарық жұлдыздарды α әрпімен, одан сәл солғындау жұлдыздар реті бойынша грек алфавитінің келесі әріптерімен белгіленді.

Грек алфавиті

| | | |
|----------------|----------------|----------------|
| Α, α (альфа) | Ι, ι (йота) | Ρ, ρ (ро) |
| Β, β (бета) | Κ, κ (каппа) | Σ, σ (сигма) |
| Γ, γ (гамма) | Λ, λ (лямбда) | Τ, τ (тау) |
| Δ, δ (дельта) | Μ, μ (мю) | Υ, υ (ипсилон) |
| Ε, ε (эпсилон) | Ν, ν (ню) | Φ, φ (фи) |
| Ζ, ζ (дзета) | Ξ, ξ (кси) | Χ, χ (хи) |
| Η, η (эта) | Ο, ο (омикрон) | Ψ, ψ (пси) |
| Θ, θ (тета) | Π, π (пи) | Ω, ω (омега) |

M-абсолют жұлдыздық шама.
m-көрінерлік жұлдыздық шама.
R-жұлдызға дейінгі қашықтық.

Екі жұлдыздың жалтырлығы мен олардың жұлдыздық шамалары арасындағы байланыс Погсон формуласымен өрнектеледі:

$$\frac{E_1}{E_2} = 2,512^{m_1 - m_2}$$

Жұлдыздардың шын мәніндегі жарықтылығын анықтау үшін абсолют жұлдыздық шама қолданылады.

$$\dot{I} = m + 5 - 5 \square gR$$

Кейбір жарық жұлдыздардың атаулары, астрономиялық белгіленуі, орналасу орнының координаталары, көрінерлік және абсолют жұлдыздық шамалары туралы мәліметтер.

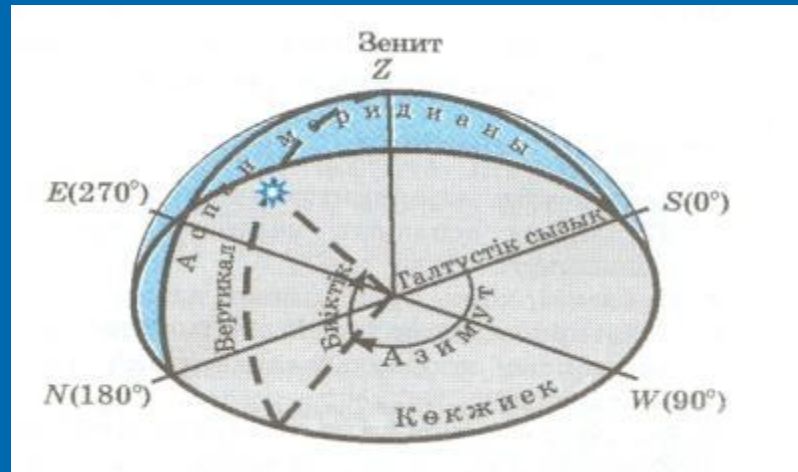
Жарық жұлдыздар тізімі

| Жұлдыз атауы | Қысқаша белгіленуі | Тура көтерілуі, α | Еңістігі, δ | Көрінерлік жұлдыздық шамасы, m | Абсолют жұлдыздық шама |
|-------------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|----------------------------------|------------------------|
| Сириус | α CMa | 6 сағ 45 мин | $-16^{\circ} 43'$ | -1,58 | +1,41 |
| Арктур | α Boo | 14 сағ 16 мин | $+19^{\circ} 11'$ | -0,05 | -0,2 |
| Вега | α Lyr | 18 сағ 37 мин | $+38^{\circ} 47'$ | 0,03 | +0,5 |
| Капелла | α Aur | 5 сағ 17 мин | $+46^{\circ} 00'$ | 0,08 | -0,6 |
| Ригель | β Ori | 5 сағ 15 мин | $-8^{\circ} 12'$ | 0,12 | -7,0 |
| Процион | α CMi | 7 сағ 39 мин | $+5^{\circ} 14'$ | 0,37 | +2,65 |
| Бетельгейзе | α Ori | 5 сағ 52 мин | $+7^{\circ} 24'$ | 0,42 | -6,0 |
| Альтаир | α Agl | 19 сағ 51 мин | $+8^{\circ} 52'$ | 0,77 | +2,3 |
| Альдебаран | α Tau | 4 сағ 36 мин | $+16^{\circ} 31'$ | 0,85 | -0,7 |
| Альголь | β Per | 3 сағ 08 мин | $+40^{\circ} 57'$ | 1,12 | -0,3 |
| Регул | α Leo | 10 сағ 08 мин | $+11^{\circ} 58'$ | 1,35 | -0,6 |
| Кастор | α Gem | 7 сағ 35 мин | $-26^{\circ} 19'$ | 1,58 | +0,85 |
| Темірқазық (Полюс жұлдызы) | α UMi | 1сағ 49 мин | $+89^{\circ} 02'$ | 2,02 | -4,6 |

Аспан координаталары аспан денелерінің
аспан сферасында орналасуын
анықтайды.



□ Коррдинаталардың көкжиектік жүйесі.

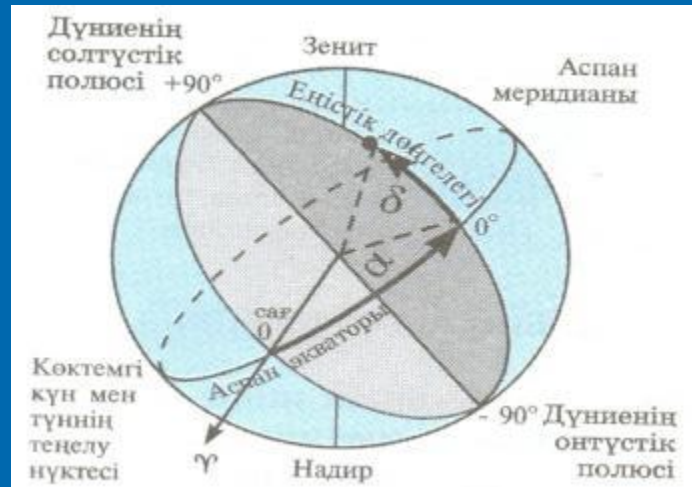


Бұл жүйеде негізгі жазықтық **математикалық горизонт**. Аспан шырағының орны екі бұрышпен анықталады.

Азимут – көкжиек сызығы бойымен өлшенетін шырақ вертикалына дейінгі бұрыш. (А)

Шырақ биіктігі – вертикаль бойымен өлшенетін шырақтың көкжиектен бұрыштық қашықтығы (h) -90° -тан $+90^{\circ}$ -қа дейін.

Координаталардың экваторлық жүйесі.



Негізгі жазықтығы – **экватор жазықтығы**.

- **Еңістік** – аспан шырағының аспан экваторынан бұрыштық қашықтығын көрсететін шама. (δ).
- Еңістіктің аспан сферасының солтүстік жарты шарында таңбасы «оң» мәні 0-ден $+90^0$ -қа дейін, ал оңтүстік жарты шарда «теріс» 0-ден -90^0 қа дейін.
- **Тура көтерілу** (α) координатасының мәні аспан экваторының бойымен көктемгі күн мен түннің теңелу нүктесінен шырақтың еңістік дөңгелегіне дейін аспан сферасының айналу бағытына қарама-қарсы бағытта өлшенеді.
- Тура көтерілудің мәні 0-ден 360^0 -қа дейін және сағаттық бірліктермен өлшенеді.

$$24 \text{ сағ} = 360^{\circ}$$

$$1 \text{ сағ} = 15^{\circ}$$

$$1 \text{ МИН} = 15'$$

$$1 \text{ с} = 15''$$

$$1^{\circ} = 4 \text{ МИН}$$

$$1' = 4 \text{ с}$$

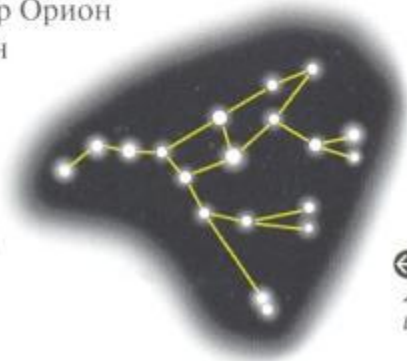
ҚОСЫМША ДЕРЕКТЕР

Адамдар шоқжұлдыздарды алғаш қашан көрді?

Көптеген шоқжұлдыздарды осыдан 2000 мың жылдан астам уақыт бұрын алғаш тапқан Қытай мен Вавилонның астрономдары еді.

Жұлдыздар ежелгі ғалымдардың қызығушылығын туғызды, бірақ телескоптар жоқ болғандықтан, олар көзге көрінетіндеріне ғана атау берді. Шоқжұлдыздардың пішіндері мен өлшемдері әр түрлі болып келеді. Егер шоқжұлдыздарды құрайтын жұлдыздарды сызықтармен біріктірмесе, аты берілген жануарды немесе заттарды тану әрдайым мүмкін бола бермейді. Кейбір шоқжұлдыздардың екі немесе одан да көп атауы бар.

Ежелгі гректер Орион шоқжұлдызын Аңшы шоқжұлдызы деп атаса, ежелгі мысырлықтар Осирис деп атаған.



бар.

Жұлдыздар бәріне бірдей болып көріне ме?

Жоқ. Оңтүстік және Солтүстік жартышарларда (экватордан оңтүстікке және солтүстікке қарай) түрлі шоқжұлдыздар көрінеді (44-бетті қара). Көптеген шоқжұлдыздарды Вавилон астрономдары біздің заманымызға дейін 2000 жыл бұрын атаған. Біздің заманымыздың 150 жылына қарай грек ғалымы Птолемей 48 шоқжұлдыздың тізімін жасады. Еуропалық зерттеушілер Оңтүстік жартышарға жүзіп келіп, Солтүстік жартышардағы адамдарға көрінбейтін жұлдыздарды көрген кезде бұл тізім жана шоқжұлдыздармен толықты. Түнгі аспан жұлдыздарға толы болатындықтан, шоқжұлдыздарды ажырату оңай емес.

☞ Бұл — Солтүстік жартышарда орналасқан Жетіқарақшы шоқжұлдызы. Оны Үлкен шөміш шоқжұлдызы деп те атайды.

Астрологиялық таңбалар

Жұлдыздар мен адамдар

Зодиак – негізгі планеталарды қамтитын және Жерді орап жатқандай жұлдыздар таспасы. Ол шоқжұлдыздардың аттарына сәйкес келетін Зодиак таңбаларының атымен белгілі 12 бөлшекке бөлінген. Ерте кезде адамдар жыл мезгілдері мен Жерде болатын оқиғалар жұлдыздардың орналасуына байланысты деп есептеген. Астрологтар адамдардың өмірі зодиак пен өздері туған таңбалардың ықпалына тәуелді екендігі туралы осы уақытқа дейін өзге ғалымдардың пікіріне қарсы уәж айтып келді.



Таразы



Тоқты



Торпақ



Шаян



Тауешкі



Мерген



Суқұйғыш



Сарышаян



Балықтар



Арыстан



Егіздер



Бикеш

Зодиак таңбалары

| | |
|--------------------------|----------|
| 22 желтоқсан – 19 қаңтар | Тауешкі |
| 20 қаңтар – 18 ақпан | Суқұйғыш |
| 19 ақпан – 20 наурыз | Балықтар |
| 21 наурыз – 19 сәуір | Тоқты |
| 20 сәуір – 20 мамыр | Торпақ |
| 21 мамыр – 20 маусым | Егіздер |
| 21 маусым – 22 шілде | Шаян |
| 23 шілде – 22 тамыз | Арыстан |
| 23 тамыз – 22 қыркүйек | Бикеш |
| 23 қыркүйек – 22 қазан | Таразы |
| 23 қазан – 21 қараша | Сарышаян |
| 22 қараша – 21 желтоқсан | Мерген |

Үйге тапсырма: :§38- §40. 30-ж. №3,
31-ж. №3.

