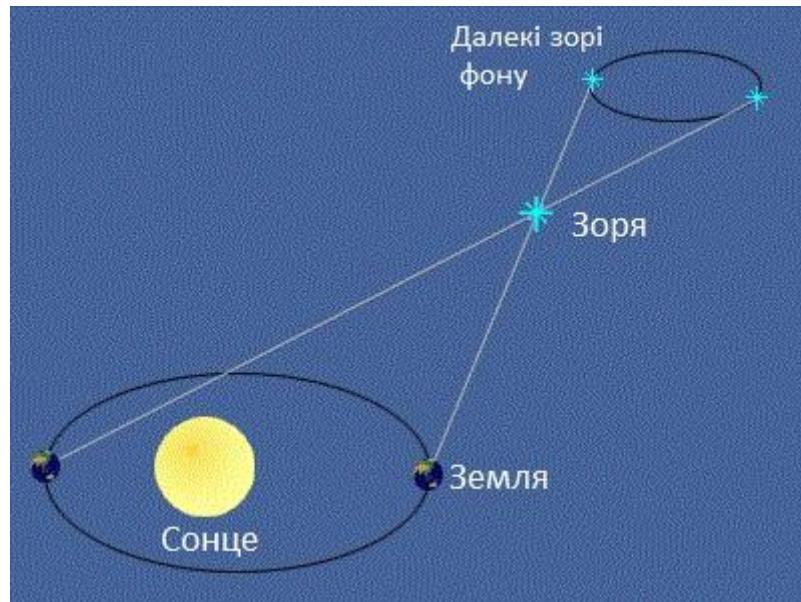


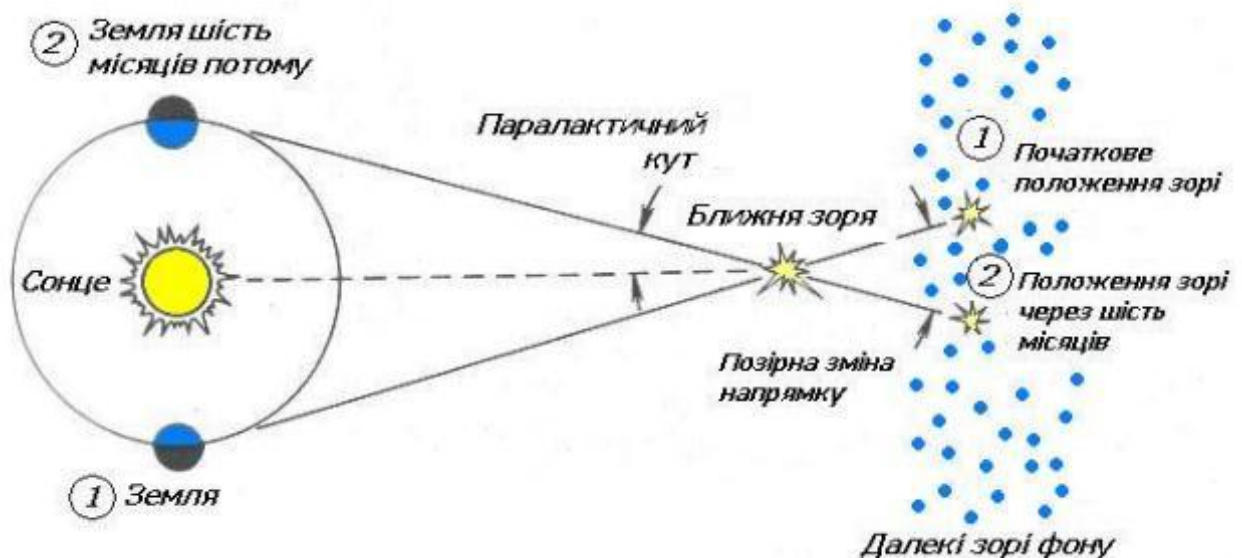
Річний паралакс та відстані до зір

Добовий паралакс можна виявити тільки для найближчих небесних тіл, для Сонця, Місяця, планет і комет. Зорі знаходяться значно далі і для них вплив добового паралаксу зовсім невідчутній.

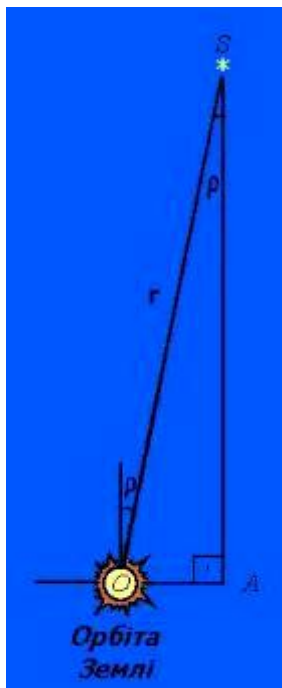
Вимірювання відстаней до зір пов'язане з визначенням їх *річних паралаксів*



Паралактичне зміщення зірок можна спостерігати, якщо в якості базису прийняти радіус земної орбіти. Під впливом річного руху Землі зорі начебто описують на небесній сфері на протязі року еліпси, тим більш стиснуті, чим ближче знаходиться до площини екліптики.



Річний паралакс – це малий кут в прямокутному трикутнику, у якому гіпотенузою служить відстань від Сонця до світила, а малим катетом – відстань між Землею і Сонцем.



Якщо відомий річний паралакс p , то відстань до зорі r можна обчислити за формулою:

$$r = \frac{OA}{\sin p} = \frac{1 a.o.}{\sin p}$$

Оскільки кут p дуже малий, то, поклавши $\sin p = p \cdot \sin 1''$ та взявши $\sin 1'' = \frac{1}{206265}$, одержимо $r = \frac{206265}{p''} a.o.$

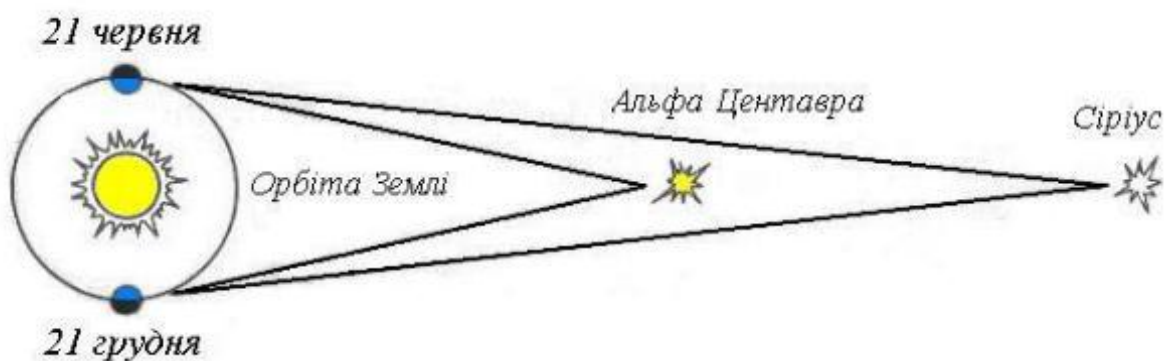
Відстані до зір вимірюють також у парсеках.

Парсек – відстань, на якій велику піввісь земної орбіти, перпендикулярну до променя зору, видно під кутом $1''$.

$$1 пк = \frac{1 a.o.}{\sin 1''} = 206265 a.o. \approx 3,08 \cdot 10^{13} км$$

У художній та популярній літературі відстань до зір вимірюють також у світлових роках. Співвідношення між парсеком і світловим роком таке: $1 пк = 3,26$ св. року.

Очевидно, що відстань до зір обернено пропорційна до річного паралаксу: чим більше значення річного паралаксу, тим менша відстань до зорі, і навпаки.



Якщо річний паралакс вимірюється кутовими секундами, то відстань до зір в парсеках можна виразити дуже простим співвідношенням

$$r = \frac{1}{p''} пк$$

Вплив річного паралаксу на координати зір незначний і враховується тільки для невеликого числа найближчих зір, які володіють значними паралаксами. Екваторіальні координати, виправлені на річний паралакс, називають геліоцентричними координатами. Переходячи від геоцентричних екваторіальних координат до геліоцентричних, ми начебто переносимо спостерігача з центра Землі до центра Сонця.

Але в більшості випадків різниця між геоцентричними і геліоцентричними координатами неістотна.

Вимірювання паралаксів досить важкі. Виміряні паралакси являють собою кути менші за одну секунду. В наш час ці вимірювання проводяться за допомогою фотографій. Найбільший паралакс $p = 0'',75$ має найближча до нас зоря α Центавра.