

НАУЧНАЯ ТРОПА ИННОПОЛИСА

Расстояние до звезды

Как измерить расстояние до звезды, не отправив к ней ничего?

В ытяни руку с поднятым пальцем и смотри на него поочерёдно то одним глазом, то другим. Палец прыгает на фоне дальней стены — а если поднести его ближе, прыгает сильнее. Это параллакс: чем ближе предмет, тем заметнее он смещается, когда меняешь точку зрения. По величине смещения можно вычислить расстояние, ни на шаг не приблизившись.

Тем же приёмом, но с двумя «глазами» размером с земную орбиту, в Кёнигсбергской обсерватории работал Фридрих Бессель. В 1838 году он навёл точнейший прибор — гелиометр Фраунгофера — на звезду 61 Лебеда и за полгода поймал, как она чуть смещается на фоне далёких звёзд. Смещение вышло крошечным: $p \approx 0,31''$ — угол, под которым монета видна с 14 километров. Из него Бессель и получил расстояние: около 3,2 парсека, примерно 10,4 световых года. Это было первое в истории измеренное расстояние до звезды¹.

¹Фридрих Бессель (1784–1846) в 1838 г. измерил годичный параллакс звезды 61 Лебеда ($\approx 0,31''$) — первое надёжное определение расстояния до звезды (Wikipedia, «Friedrich Bessel» «61 Cygni»).

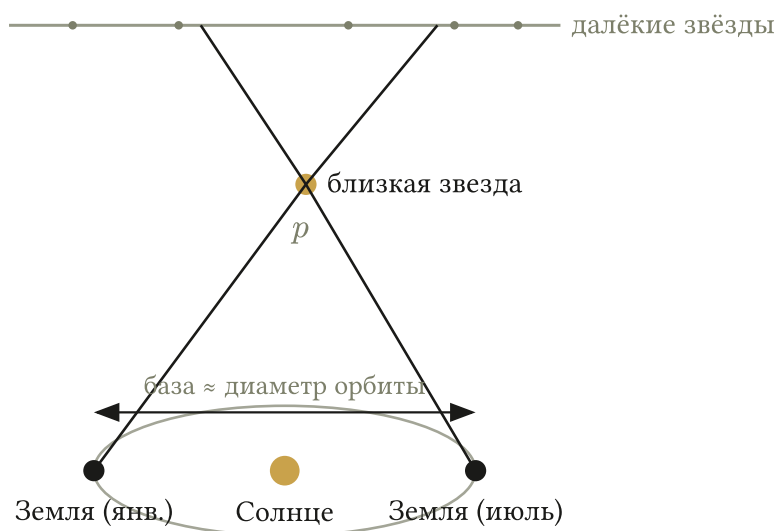


Рис. 1. Параллакс: за полгода Земля переходит на другой край орбиты, и близкая звезда смещается на фоне далёких на угол p . Чем меньше угол, тем дальше звезда. Удивительно, что из почти неуловимого уголка получается расстояние в десятки триллионов километров. Как — в следующем разделе.