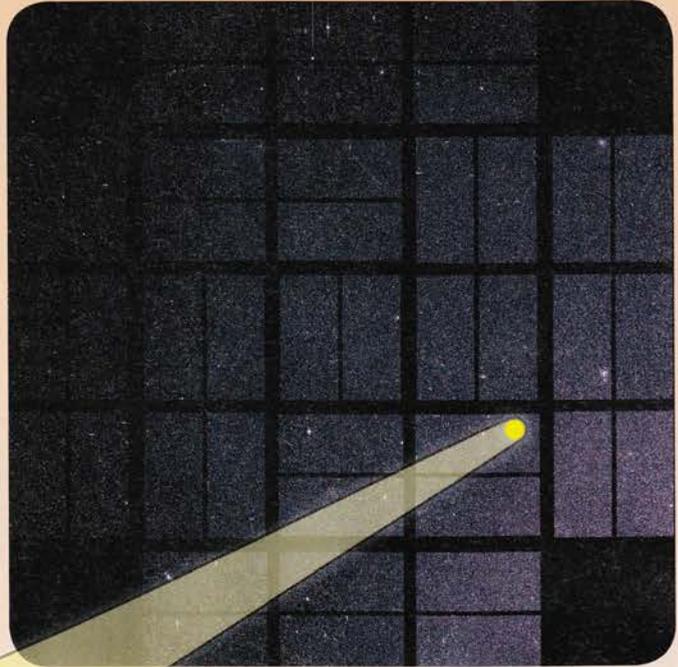


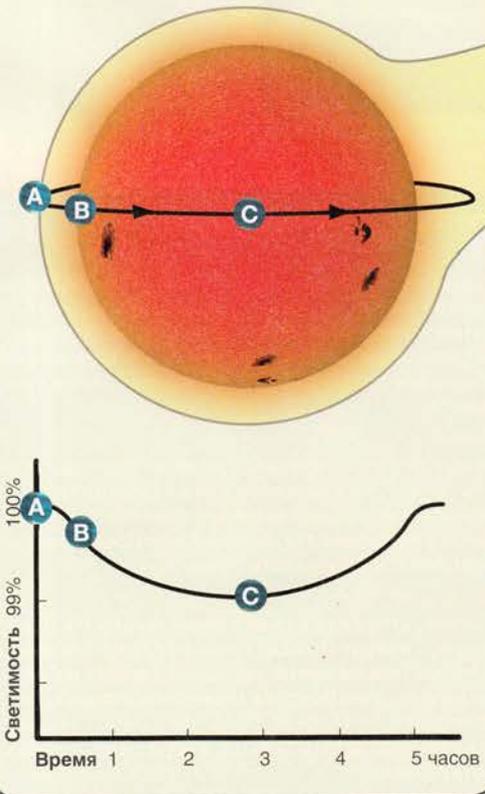
Как телескоп NASA Kepler может разглядеть экзопланеты?

Задача Kepler'a — поиск землеподобных планет, на которых могла бы существовать жизнь (см. тж. стр. 51). Он был запущен в космос в марте 2009 года и успел за это время обнаружить 1200 небесных тел, из которых 26 были признаны планетами. Для этого Kepler постоянно мониторит определенный участок неба, измеряя блеск примерно 100 тыс. звезд. Если он вдруг отмечает кратковременное уменьшение блеска, то ясно, что на какой-то момент что-то заслонило звезду. Если такие «затмения» происходят с регулярными интервалами, становится понятно, что вокруг звезды обращается какое-то тело, и это может быть планета. Размер планеты определяется по тому, насколько она уменьшает светимость звезды, когда проходит через линию, соединяющую звезду и наблюдателя. Чем больше падение светимости, тем крупнее небесное тело. Планета размером с нашу Землю, пройдя напротив Солнца, уменьшила бы его блеск всего на 1% — такое изменение нелегко заметить. Орбита планеты может быть вычислена с помощью измерений временных отрезков между транзитами (время, которое требуется, чтобы повторить проход перед звездой). Тогда станет ясно, насколько далеко от своего солнца находится эта планета, что и позволяет ученым оценить температуру на ее поверхности.

Звездные датчики (астроориентаторы): их два, и они определяют участок неба, который будет наблюдать большой телескоп. В них встроены полный звездный каталог, и они ориентируют телескоп в нужном направлении



Это примерное положение планеты Kepler-7b, как его зафиксировал фотометр космического телескопа Kepler. Размером она примерно с полтора Юпитера и была замечена во время мониторинга своей родной звезды под названием Kepler-7



Солнечные панели смонтированы на задней стороне телескопа, с их помощью он снабжается энергией

Фотометр «Кеплера» (измеритель светового потока) диаметром 0,95 м состоит из 42 ПЗС-матриц (сокр. от «прибор с зарядовой связью», или CCD-матрица — англ. CCD, Charge-Coupled Device), их размер — 50x25 мм у каждой. «Поле зрения» фотометра — около 12 угловых градусов