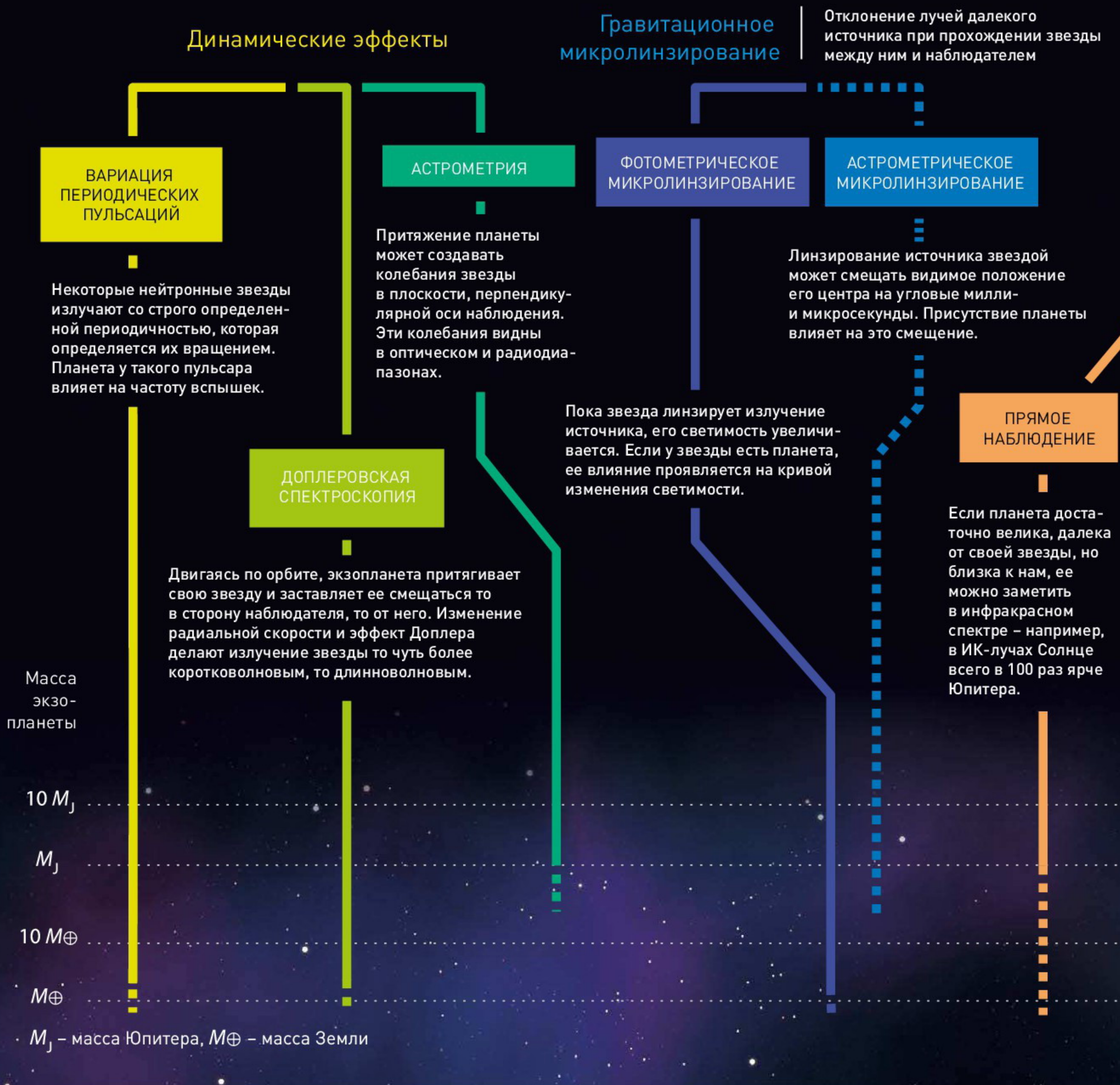


Калейдоскоп миров

Как ищут экзопланеты



6 планет

Планетная система пульсара PSR B1257+12, первая из обнаруженных за пределами Солнечной системы. В ней подтверждено существование трех планет, близких к Меркурию, Венере и Земле.

649 планет в 488 системах

Система 55 Рака А, которую иногда называют ближайшим двойником Солнечной. Одна из них, 55 Рака f, предположительно гигантская планета-океан.

1 планета

Планета HD 176051 b в двойной системе: пара звезд делает оборот друг вокруг друга за 61,4 наших года, а вокруг одной из них за 1016 дней оборачивается газовый гигант.

49 планет в 47 системах

MOA-2009-BLG-387Lb: газовый гигант в 2,6 раза тяжелее Юпитера в системе тусклого красного карлика массой всего 0,2 солнечной массы.

44 планеты в 40 системах

Дагон (Фомальгаут b) – планета, движущаяся по краю обширного протопланетного диска газа и пыли, который окружает звезду.

Главные инструменты



Kepler (NASA), с 2007 года



CoRoT (ESA), 2006–2012 годы



Gaia (ESA), с 2013 года



SuperWASP (Великобритания, ЮАР), с 2000 года

Фотометрия

Непосредственные количественные измерения излучения далеких объектов

ВАРИАЦИЯ ТРАНЗИТОВ / TTV, TDV

Если планета найдена транзитным методом, то отклонения во времени (TTV) или длительности (TDV) ее транзитов могут указать на присутствие в системе других планет.

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ДВОЙНЫХ ЗВЕЗД

Если экзопланета вращается вокруг двойной звезды, участники которой время от времени затмевают друг друга, она будет вызывать отклонения от точной периодичности этих затмений.

НАБЛЮДЕНИЯ ПОЛЯРНЫХ СИЯНИЙ

Магнитосферы планет-гигантов, взаимодействуя с потоками частиц звездного ветра, могут создавать мощные полярные сияния, видимые по испускаемым радиоволнам.

ТРАНЗИТНЫЙ МЕТОД

Пока что основной метод поиска, основанный на временном падении светимости звезды при прохождении планеты между ее диском и наблюдателем.

ПОЛЯРИМЕТРИЯ

Испущенный звездами свет неполяризован, но поляризуется при отражении от планеты. Этот вклад поляризованного излучения в общую светимость системы можно измерить.

ОРБИТАЛЬНЫЕ ФАЗЫ ОТРАЖЕННОГО СВЕТА

Вращаясь вокруг звезды, планеты будут то освещаться ей полностью, то затмеваться. Если планета достаточно велика, эти изменения фаз повлияют на видимую светимость всей системы.

Всего / 3696 экзопланет в 2771 планетной системе

Различные каталоги экзопланет могут указывать слегка разные цифры в зависимости от надежности наблюдений. Приводится статистика по данным каталога Exoplanet.eu на начало ноября 2017 года.

2752 планеты в 2030 системах

Система TRAPPIST-1, включающая семь идентифицированных планет, размерами близких к Земле. Сразу несколько из них считаются потенциально обитаемыми.

15 планет в 11 системах

Крупная – вшестеро тяжелее Юпитера – экзопланета Kepler-19c была замечена по ее влиянию на транзиты ранее обнаруженной планеты Kepler-19b.

1 планета

Наблюдение поляризации света, отраженного горячим юпитером HD 189733 Ab, позволило впервые в истории изучить атмосферу экзопланеты и составить ее температурную карту.

9 планет в 7 системах

Kepler-16b обращается вокруг обеих звезд двойной системы, благодаря чему получила прозвище Татуин.

9 планет в 7 системах

Kepler-70b расположена чрезвычайно близко к своей звезде: год здесь длится менее 5,8 часа, а поверхность раскалена до рекордных температур – более 6000 К.