



Ведущий: Антон Перушин

ЗА МЕСЯЦ ПРОЧИТАЛ:

Роберт Сойер «Неандертальский параллакс»

Огромная научно-фантастическая трилогия известного канадского писателя, посвящённая контакту с параллельным миром, где неандертальцы выжили и построили свою цивилизацию. Мир наших ближайших генетических родственников оказался куда более благоустроенным, однако за свою утопию им приходится платить полным отказом от приватности.

МАШИНА ВРЕМЕНИ

Начиная с XVIII века в научном сообществе утвердилось мнение, что жизнь и разум повсеместно распространены во Вселенной, причём обитаемы не только планеты и луны, но даже звёзды, включая наше Солнце. Со временем от такого максимализма пришлось отказаться, хотя и оставалась надежда на обитаемость ближайших землеподобных планет — Венеры и Марса. Астрономы даже находили подтверждения существованию гипотетических инопланетян: например, на Марсе видели «каналы», выкопанные, как считалось, высокоразвитой цивилизацией. В 1960-е годы, когда к планетам отправились исследовательские аппараты, оказалось, что соседние миры очень плохо приспособлены для жизни и если даже она там есть, то вряд ли имеет развитые формы. В истории человечества наступил грустный период «космического одиночества»: в течение двадцати лет под сомнение ставилось даже наличие планет у других звёзд.

Первую экзопланету, существование которой было подтверждено сразу двумя независимыми группами исследователей, открыли в 1995 году, и был это «горячий юпитер» у звезды 51-я Пегаса, получивший недавно официальное название Димидий. В настоящее время обнаружено 3518 планет в 2635 планетных системах, причём они весьма разнообразны. Однако наибольшее внимание и учёные, и общественность уделяют поискам землеподобных планет, находящихся в «зоне обитаемости». Ведь именно на них есть шанс найти иную жизнь.

Ожидание контакта

При поиске экзопланет используют два основных метода. Во-первых, измеряют, как меняется угловая скорость звезды под гравитационным влиянием её невидимых спутников. Во-вторых, фиксируют колебания её блеска, когда спутник проходит на её фоне. Прямые фотоснимки экзопланет можно пересчитать по пальцам, поэтому об их физических характеристиках приходится судить по косвенным данным, которые подразумевают довольно широкий диапазон вариантов.

Наиболее значительное влияние на угловую скорость и блеск звезды оказывают газовые планеты-гиганты, поэтому долгое время учёные обнаруживали только их. Из-за этого даже сложилось мнение, будто бы гиганты — типичное явление во Вселенной, а землеподобные миры — большая редкость. Его, например, высказывал Станислав Лем. Великий польский фантаст почему-то забыл о приборной селекции, которую определяет разрешающая способность оборудования. Чем совершеннее стано-

вились приборы, тем больше стали находить каменных планет. Сначала были обнаружены суперземли огромной массы, а затем пришла очередь землеподобных планет, которые лишь ненамного превосходят размерами наш мир. Начались активные поиски Земли-2 — планеты, которая была бы близка к нашей по массе и находилась бы в «зоне обитаемости», то есть на таком расстоянии от светила, на котором тепла хватает для существования на поверхности жидкой воды. Почему это важно? Потому что мы знаем только одну форму жизни — земную, а она не могла возникнуть без жидкой воды, которая служит универсальным растворителем. Соответственно, учёные полагают, что вероятность появления биосферы на планете с водоёмами куда выше, чем где-либо в другом месте.

Хотя землеподобные экзопланеты обнаруживают в самых разных местах, особый интерес вызывают, конечно же, ближайшие к нам миры. Именно они могут стать главной целью космонавтики в бу-

дущем. В октябре 2012 года было объявлено об открытии экзопланеты у альфы Центавра В. Эта звезда — второй компонент системы из трёх светил, которая находится на расстоянии 4,3 световых года от нас. Открытие наделало много шума, но в 2015 году, проанализировав накопленные данные, астрономы «отменили» его. Поэтому к изучению третьего компонента — альфы Центавра С, больше известной под названием Проксима (Ближайшая), — подходили с особой осторожностью.

Звезда, находящаяся на расстоянии 4,22 световых года от нас, но не видимая невооружённым глазом, была обнаружена сравнительно недавно. В 1915 году её заметил и описал шотландский астроном Роберт Иннес; ещё два года потребовалось, чтобы измерить расстояние до неё.

Проксима — красный карлик, причём периодически вспыхивающий: его светимость может одноmomentно увеличиться в шесть раз! Исследования показали, что рентгеновское излучение Проксимы сопоставимо с солнечным, а во время сильных вспышек, которые случаются восемь раз в год, может увеличиваться на три-четыре порядка. Всё это делает проблематичным существование обитаемых планет в непосредственной близости от Проксимы, однако фантасты всегда верили, что они там есть. Например, Проксима описана как цель «кораблей поколений» в романах Роберта Хайнлайна «Пасынки Вселенной» (1963) и Гарри Гаррисона «Пленённая Вселенная» (1969). В повести Мюррея Лейнстера «Проксима Центавра» (1935) на одной из двух планет в системе Проксимы обитают хищные растения, которые не прочь полакомиться земными космонавтами. В романе Станислава





Лема «Магелланово Облако» (1955) земляне находят там две каменные планеты и древний мёртвый звездолёт «атлантидов». В романе Владимира Савченко «За перевалом» (1984) у Проксимы имеются пустынные планеты, на которых сумела развиваться разумная кристаллическая жизнь. По мнению Владимира Михановского, которое он изложил в романе «Шаги в бесконечности» (1973), в окрестностях Проксимы есть всего одна планета, Рутон, которая не имеет биосферы, но зато богата полезными ископаемыми.

Учёные, как и фантасты, были заинтересованы в том, чтобы найти планеты у ближайшей звезды. В 1998 году орбитальный телескоп «Хаббл» обнаружил подозрительный объект на расстоянии 0,5 а.е. от Проксимы, однако более тщательные наблюдения не подтвердили открытие. Дальнейшие исследования исключили возможность существования на её орбите коричневых карликов и газовых гигантов, затем — суперземель.

В 2013 году астроном Микко Туоми, изучая данные многолетних наблюдений Проксимы, заметил повторяющуюся аномалию и предположил, что это указывает на наличие небольшой каменной экзопланеты на орбите, очень близкой к звезде. Для проверки специалисты Европейской южной обсерватории в Чили запустили в январе 2016 года проект «Красная точка», а 24 августа было официально объявлено об открытии мира, получившего пока условное название Проксима Центавра b. Экзопланета оказалась сравнительно небольшой: её масса оценивается в 1,27 земной. Она вращается так близко к своей звезде (0,05 а.е.), что год на ней составляет чуть больше 11 земных суток, однако за счёт низкой светимости Проксимы условия там вполне способствуют возникновению и развитию жизни: есть мнение, что для этого новая планета подходит лучше, чем Марс.

Впрочем, есть и проблемы. Из-за близости к своему светилу вращение

экзопланеты вокруг собственной оси должно быть синхронизировано с её обращением вокруг Проксимы, то есть она всегда повернута одной стороной к звезде. На одном полушарии должно быть очень жарко, на другом — очень холодно. Астробиологи говорят, что в таком случае гипотетические водоёмы и формы жизни должны располагаться в переходной зоне между полушариями. При этом климатические параметры могут варьироваться в довольно широких пределах: они зависят от плотности и состава атмосферы, а также от того, какие запасы воды были на планете после её формирования.

Другая проблема — излучение Проксимы, ведь обнаруженная планета даже в «спокойное» время получает от неё в 30 раз больше ультрафиолета, чем Земля от Солнца, а рентгеновских лучей — в 250 раз больше. А если ещё вспомнить о периодических вспышках и супервспышках, то ситуация для местных форм жизни становится совсем неблагоприятной. Тем не менее астробиологи полагают, что биосфера может приспособиться и к столь суровым условиям: от смертельных лучей местные существа могут прятаться в пещерах или под водой. Кроме того, и на Земле есть формы жизни (например, коралловые по-

липы), которые научились переизлучать энергию Солнца через биофлюоресценцию. Если обитатели экзопланеты тоже освоили этот приём, то их можно будет обнаружить по излучению на определённых длинах волн, чем учёные и собираются заняться в дальнейшем. О том, как может выглядеть жизнь на экзопланете, подобной Проксима Центавра b, рассказывает фильм «Чужие миры: Аурелия» (2005).

Ещё одно открытие, о котором сообщили 27 августа, было сделано на российском радиотелескопе РАТАН-600, который находится в Карачаево-Черкесии. Работающие на нём учёные поймали мощный точечный сигнал, пришедший от солнцеподобной звезды HD 164595 — она располагается в созвездии Геркулеса на расстоянии 94,4 световых года от нас. Кстати, годом ранее там была обнаружена огромная планета с массой, в шестнадцать раз превышающей земную. Повторение сигнала зафиксировать пока не удалось, поэтому астрономы избегают разговоров о его вероятном искусственном происхождении. Кроме того, расчёты показывают, что для генерации такого сигнала, будь он направлен точно на Землю, потребовалась бы колоссальная энергия в 50 трлн ватт. Это больше, чем вся энергия, вырабатываемая нашей цивилизацией сегодня, поэтому наиболее правдоподобной выглядит версия случайного перехвата радиополучения от какого-то природного источника. Фактически повторяется история с сигналом «Вау!», который был получен в 1977 году и загадка которого до сих пор не раскрыта.

Возможно, наука вплотную приблизилась к обнаружению инопланетной жизни. Неужели у нас появился шанс на первый контакт? Или наши надежды опять, как полвека назад, обернутся разочарованием?..

