

**7 планет — двойников Земли, которые могут стать нашим новым домом**

**Астрономы не прекращают поиски пригодных для жизни мест даже на расстояниях в тысячи световых лет.**

**Двойники Земли — это экзопланеты, которые находятся за пределами Солнечной системы и по своим условиям могут напоминать наш родной мир.**

**Миссии космических телескопов, например Kepler и TESS, расширили наши горизонты, позволив открыть целый ряд таких небесных тел.**

**В далёкой перспективе нам, возможно, придётся искать новое место для жизни, и экзопланеты кажутся хорошими кандидатами на роль «второго дома».**

**В обсерватории Аресибо разработали целый каталог предположительно пригодных для жизни миров — в списке 70 пунктов, хотя всего учёным известно более чем о 5 000 экзопланет. Всё дело в строгих критериях отбора. Подходящие небесные тела исследователи ищут в обитаемых зонах далёких звёзд, где температура пригодна для существования воды в жидком виде, а атмосфера — плотная и стабильная.**

**Вот лишь несколько интересных и хорошо изученных примеров экзопланет, которые попали в лонг-лист потенциально жизнепригодных.**



**1. Kepler-186f**



Kepler-186f — одна из первых экзопланет, которая привлекла внимание учёных как потенциальный двойник Земли. Она находится в 492 световых годах от нас, в созвездии Лебедя.

Размер планеты примерно такой же, как у Земли, а вращается она вокруг красного карлика. Эти звёзды по своим характеристикам напоминают Солнце, но при этом они существенно холоднее и меньше. Kepler-186f совершает полный оборот вокруг своего светила каждые 130 дней и получает примерно треть энергии, которая Земле достаётся от Солнца. То есть на этой экзопланете в полдень так же светло, как у нас примерно за час до заката.

Но увы, Kepler-186f слишком далеко от нас, поэтому о её составе, массе и плотности пока можно только догадываться. Так что возможность жизни там останется неопределённой до тех пор, пока у нас не появятся средства, способные быстро преодолевать такие огромные расстояния и передавать информацию астрономам.

## ***2. Проксима Центавра b***



Проксима Центавра b — это ближайшая к нам известная экзопланета и одновременно самый близкий двойник Земли, расположенный всего в 4,2 световых года от нас. Её существование подтвердили в 2020 году с помощью Очень Большого Телескопа — да-да, он действительно так называется. Тогда же удалось уточнить массу Проксима Центавра b — оказалось, что она схожа с земной.

К сожалению, мы пока почти ничего не знаем о её жизнепригодности. Теоретически на её поверхности может существовать жидкая вода и даже возможна простейшая биосфера. Но проблема в том, что Проксима Центавра b подвергается экстремальному рентгеновскому и высокоэнергетическому излучению из-за вспышек на своей звезде.

Учёные сейчас активно исследуют атмосферу планеты, чтобы выяснить, есть ли у неё хоть какая-то защита от этого воздействия.

### ***3. Kepler-452b***



Экзопланету Kepler-452b, открытую в 2015 году, иногда называют старшей сестрой Земли или даже Землёй 2.0. Она располагается на расстоянии 1 402 световых лет от нас, в созвездии Лебедя. Эта экзопланета вращается вокруг звезды, которая очень похожа на Солнце, но на полтора миллиарда лет старше. Масса Kepler-452b неизвестна, но, по результатам моделирования, оценивается примерно в пять раз больше земной, что делает её гравитацию значительно сильнее — примерно в два раза. Значит, на этой планете масса человека ощущалась бы вдвойне тяжело. Каждое движение давалось бы с трудом, и простые задачи вроде ходьбы или подъёма предметов превращались бы в серьёзное испытание.

С сильной гравитацией люди могли бы справиться — со временем мы просто стали бы более сильными и коренастыми. Другая проблема в том, что Kepler-452b получает от своей звезды на 10% больше энергии, чем Земля от Солнца, и из-за этого может столкнуться с сильным парниковым эффектом — как на Венере.

С другой стороны, большая масса планеты может стабилизировать климат и отсрочить парниковый эффект ещё на 500 миллионов лет. Так что Kepler-452b будет оставаться потенциально обитаемой на протяжении этого времени, прежде чем условия станут слишком суровыми для жизни. Но опять же из-за огромного расстояния до «Земли 2.0» паковать чемоданы пока рано.

#### 4. Глизе 667 Cc



Глизе 667 Cc — это экзопланета, которая находится в 23,6 световых года от Земли. Она получает от своей звезды — красного карлика — примерно 90% энергии, которая достаётся Земле от Солнца. Учёные предполагают, что при наличии плотной атмосферы, способной удерживать тепло, температурный

режим на Глизе 667 Сс может быть близок к нашему. Благодаря этому там возможны условия, подходящие для примитивных форм жизни.

Но есть важная особенность: скорее всего, планета находится в приливном захвате — то есть она всегда повернута к своей звезде одной стороной. Это означает, что на одной её половине всегда день, а на другой — вечная ночь. Из-за этого могут возникнуть огромные температурные контрасты.

#### Реклама

Тем не менее между горячей и холодной зонами теоретически может находиться «полоса жизни» с комфортной температурой, где вода существует в жидком состоянии. Если у планеты есть плотная атмосфера, это помогло бы равномерно распределять тепло, увеличивая площадь, пригодную для существования биосферы.

Есть вероятность, что мы ещё застанем подробные исследования этой планеты и узнаем ответ на вопрос, возможно ли там жить, — благо она не так уж и далеко.

#### 5. Kepler-1649c



Экзопланету Kepler-1649c учёные обнаружили в 2020 году при повторном анализе данных телескопа Kepler, и это открытие вызвало настоящий фурор среди астрономов. Она расположена в 300 световых годах от Земли и практически идентична ей по диаметру.

Планета получает около 75% света по сравнению с Землёй, что делает её потенциально пригодной для существования жидкой воды на поверхности. Учёные пока не знают, какая атмосфера у этой экзопланеты, но, если она есть, температурные условия там могут быть довольно близкими к земным.

С другой стороны, звезда, вокруг которой вращается Kepler-1649c, тоже красный карлик. А такие небесные тела известны своей склонностью к частым

вспышкам, которые могут угрожать атмосфере планет. Поэтому ждём подробностей от астрономов о вероятной обитаемости.

#### **6. Росс 128 b**



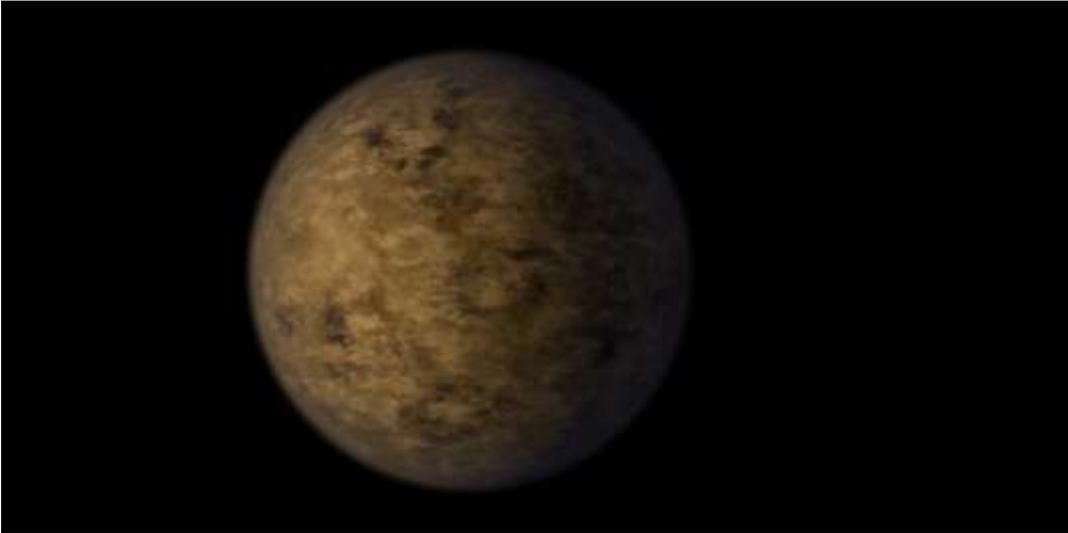
Экзопланета Росс 128 b находится недалеко — в 11 световых годах от Земли. Она вращается вокруг звезды Росс 128 — красного карлика, который, в отличие от других звёзд такого же класса, не создаёт частых радиационных вспышек. Это делает планету потенциально более подходящей для жизни.

Температура на Росс 128 b может варьироваться от  $-60$  до  $+21$  °C. Это зависит от отражающей способности планеты — альбедо, о котором в случае Росс 128 b почти ничего не известно.

Таким образом, жизнь на Росс 128 b теоретически возможна, хотя и нет подтверждения, что планета имеет атмосферу. Она находится на внутреннем крае обитаемой зоны и получает больше тепла, чем Земля, что может привести к потере воды. Хотя плотная атмосфера и облачный покров могли бы сохранить влагу и создать пригодные для жизни зоны.

Интересный факт: в 2017 году радиотелескоп Аресибо зафиксировал необычный сигнал, который пришёл со стороны Росс 128 b. И хотя его настоящий источник так и не установили, учёные начали говорить о его искусственном происхождении. Однако в итоге пришли к выводу, что сигнал мог быть связан с геостационарными спутниками Земли. Хотя эта версия тоже не идеальна.

#### **7. Teegarden b**



Teegarden b — экзопланета, которая вращается вокруг одного из самых старых известных красных карликов, звезды Teegarden. Это одна из ближайших к нам потенциально обитаемых планет, которая находится на расстоянии всего 12 световых лет. Она тоже имеет размеры, сопоставимые с Землёй.

Но есть и факторы, которые ставят под вопрос жизнеспособность Teegarden b. Во-первых, планета, скорее всего, постоянно обращена только одной стороной к своей звезде, что говорит о сильных температурных перепадах. Во-вторых, уже неоднократно упомянутые вспышки на красных карликах способны сильно навредить атмосфере, если она там существует. Так что ждём новых данных от учёных.

Переезд на другие планеты — заманчивая идея, но пока она остаётся в категории фантастики. Человечеству нужно ещё много времени, чтобы подтвердить или опровергнуть жизнеспособность экзопланет, а до тех пор лучше сфокусироваться на сохранении Земли — дома, который у нас уже есть.

