

Наталья Беспалова

# ОЗЕРО НА МАРСЕ

Сакраментальный вопрос: «Есть ли жизнь на Марсе?» — занимает умы, сколько я себя помню. Одно время на него совсем было собрались ответить отрицательно, но ряд новых открытий говорит не в пользу такой категоричности. Все возможности поиска живых организмов на Красной планете еще далеко не исчерпаны. Последнее время этот вопрос был несколько переформулирован в массовом сознании: «Есть ли на Марсе принципиальные возможности для существования жизни?»

Эту проблему мы уже освещали в № 5 за 2017 г. Неотъемлемой ее частью является проблема наличия на планете воды. Всем известно, что в твердом состоянии вода на Марсе есть. Полярные шапки хорошо видны на многочисленных фотографиях, и то, что в их составе имеется  $H_2O$  давно не вызывает сомнений. Но этого мало. Для протекания множества органических реакций и возникновения живой клетки необходима вода в жидком состоянии. И сколько было ликования, когда в 2015 г. признаки ее существования на поверхности современного Марса все-таки обнаружили! Это были небольшие сезонные ручьи, перенасыщенные минеральными солями, тем не менее, речь шла о настоящих поверхностных водоемах. Правда, в ноябре 2017 г. журнал *Nature Geoscience* опубликовал работу, в которой происхождение необычных полос на марсианских склонах вновь подвергалась сомнению. Авторы исследования доказывали, что характер этих образований и то, каким образом они сходят на нет, больше соответствуют потокам сыпучего материала (например, песка), чем жидкости.

Но ведь жизнь может быть не только поверхностной. Тем более на Марсе, поверхность которого стерилизуется радиацией. Много надежд связывают с тем, что содержание воды в марсианском грунте должно повышаться с глубиной, и где-то там, на глубине вполне может существовать неведомая нам жизнь. В самом деле, почему нет? На сегодняшний день известно, что земная кора заселена микроорганизмами на 6–7 км вниз.

Простое повышение влажности грунта — это далеко не все, что мы можем ожидать от подмарсианских глубин. 25 июля 2018 г. в журнале *Science* была опубликована работа группы ученых под руководством Роберто Оросеи (Roberto Orosei) из Болонского национального института астрофизики. Они сообщают, что в районе южного полю-

са Марса (193°E, 81°S) под многокилометровым слоем льда обнаружено обширное (около 20 км в ширину) озеро жидкой воды. Открытие было сделано при помощи инструмента Mars Advanced Radar for Subsurface and Ionosphere Sounding (MARSIS) орбитального марсианского аппарата Mars Express (Европейское космическое агентство). Это первый случай нахождения на Красной планете стабильного оформленного водоема, до этого находили либо следы кратковременных потоков на склонах марсианских дюн, либо лед с инеем.

Правда, ряд специалистов уже выразили сомнение и указали, что открытие еще нуждается в дополнительной проверке, но его авторы настроены оптимистично, и оптимизм их основан на том, что с помощью примененного ими метода подледниковые озера на Земле определяются довольно успешно.

Низкочастотный радар MARSIS способен зондировать поверхность планеты на глубину до 5 км. Анализ данных, собранных им за период 2012–2015 гг., показал аномалию яркости в области под названием Planum Australe. Окружающие это пятно породы обладают меньшей отражающей способностью и диэлектрической проницаемостью. Поскольку у жидкой воды диэлектрическая проницаемость гораздо больше, чем у льда, исследователи интерпретировали это как признак наличия под ледником водоема. Причем версию, что обнаружен просто слой льда другого качества (например, замерзшая углекислота), авторы исследования считают несостоятельной. Разница в диэлектрических свойствах слишком велика для этого. Несколько более вероятной представляется гипотеза, что радар нащупал пласт насыщенных влагой пористых пород.

Граница, на которой отмечено изменение диэлектрических свойств среды, находится на глубине приблизительно 1,5 км. В общем, похоже, мы имеем дело с марсианским вариантом озера Восток. Сходство усугубляется тем, что земное озеро Восток тоже находится неподалеку от Южного полюса (77° южной широты, 105° восточной долготы). Правда, наше крупнейшее подледниковое озеро спряталось поглубже (4 000 м), да и покрупнее будет (250 × 50 км), ну так и Земля больше Марса. И вообще, еще не вечер. Пока на Марсе найдено всего одно подледниковое озеро, и кто сказал, что не найдутся другие?