

Поверхностный слой марсианской почвы как возможная среда обитания микроорганизмов. Результаты лабораторного моделирования

А. К. Павлов¹, В. Н. Шелегедин², М. А. Вдовина¹

¹ФТИ им. А. Ф. Иоффе, Санкт-Петербург, Россия

тел: (812) 292-71-67

² Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, Санкт-Петербург, Россия

Низкое атмосферное давление на Марсе и отсутствие достаточного количества жидкой воды считались основными препятствиями для существования потенциальной биосферы на планете. Однако, недавние результаты наблюдений КА Mars Odyssey показали присутствие большого количества вечной мерзлоты под поверхностью Марса. При нагреве поверхности солнечным излучением лед начинает сублимировать, и водяные пары диффундируют сквозь верхний слой реголита. Представленная работа направлена на выяснение возможности возникновения условий для поддержания жизнедеятельности микроорганизмов в этом диффузионном слое. Полученные экспериментальные результаты показывают, что образование пленок жидкой воды за счет сорбции на частицах реголита в диффузионном слое дает достаточное количество жидкой воды для метаболизма и репродукции земных неэкстремофильных микроорганизмов даже в условиях низкого давления (0,01–0,1 мбар). Подобные эксперименты могли бы помочь в определении наиболее интересных с точки зрения обнаружения следов биосферы районов планеты для будущих марсианских исследований.