

Дело в том, что, исследовав 19 проб космической пыли с поверхности Международной космической станции, которые были взяты выходящими в открытый космос космонавтами, российские ученые обнаружили в ней жизнеспособные споры и фрагменты ДНК микроорганизмов, устойчивые к неблагоприятным факторам космоса. Дважды в ходе экспериментов – они проводились в 2010-2016 годах – в образцах были обнаружены представители родов *Mycobacteria* и *Delftia*; семейства *Comamonadaceae* порядка *Burkholderiales*, которые являются представителями типичных наземных и морских родов бактерий.

Химический анализ космической пыли с поверхности МКС тоже подтвердил ее земное происхождение. Ученые предполагают, что «жизнь» на поверхность МКС могла попасть в результате переноса тропосферного аэрозоля с поверхности Земли в верхнюю ионосферу.

С просьбой прокомментировать эту новость и ответить на пару возникших в связи с ней вопросов мы обратились к руководителю виртуальной лаборатории «Экстремальная биология» КФУ **Олегу Гусеву**. Коллектив лаборатории занимается исследованием комара-звонца *Polypedilum vanderplanki* – одного из немногих представителей животного мира, личинки которого способны выживать в экстремальных условиях – без воды, в вакууме, в открытом космосе.

**– Олег Александрович, могут ли обитатели Земли быть «виновниками» распространения жизни в космическом пространстве и на других планетах?**

– Не только могут, но и являются. Над проблемой планетарного карантина работают целые международные комиссии, как например NASA office of planetary protection.

К созданию и отправке в космос планетоходов и другой аппаратуры предъявляются строгие требования по максимальному снижению количества микроорганизмов на их поверхностях. Но любой микробиолог скажет, что это труднодостижимо, и на

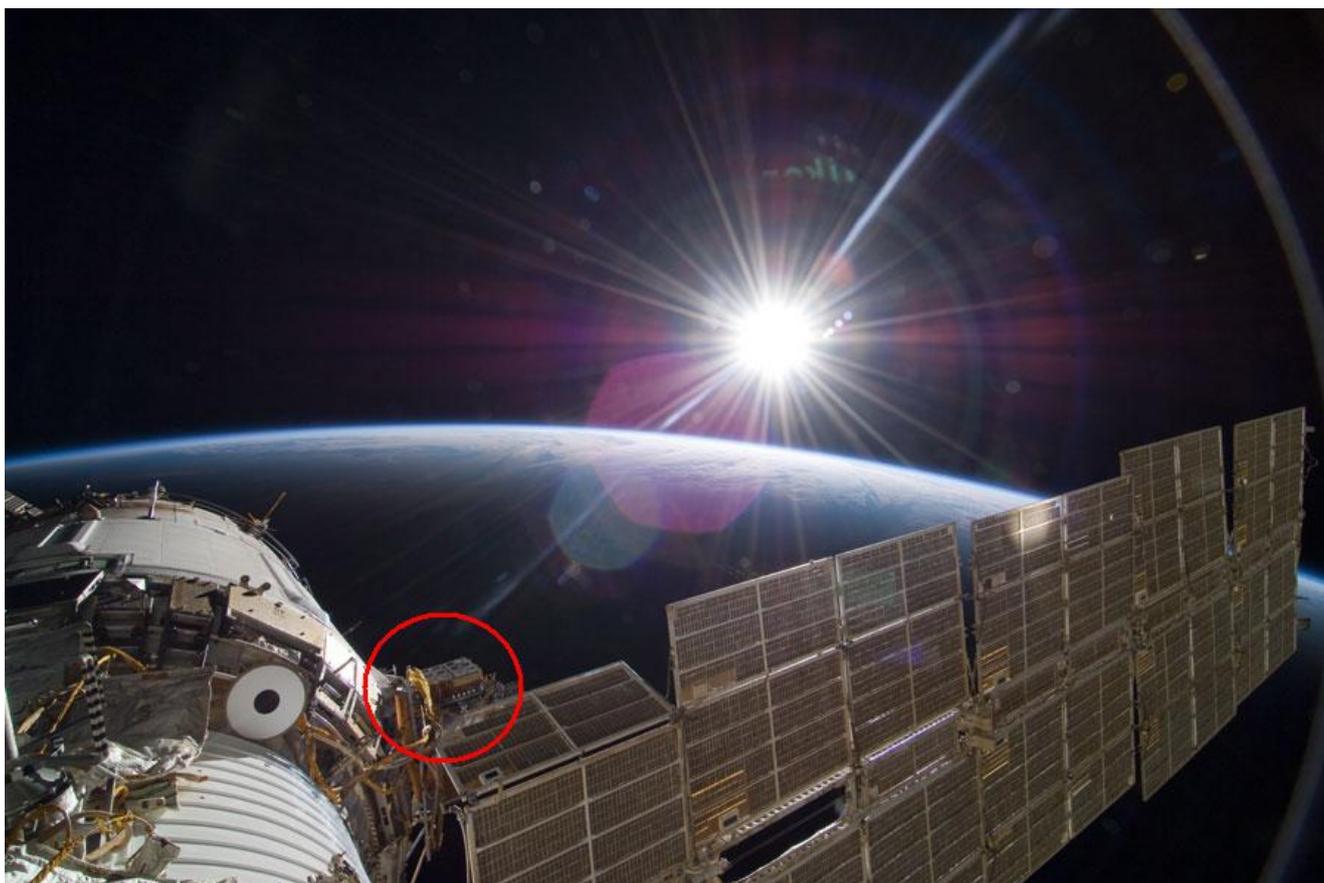
поверхность Марса, например, вместе с роботами-роверами высаживаются миллионы бактерий. Как известно, условия на поверхности Марса вполне пригодны для выживания как минимум покоящихся стадий микроорганизмов, поэтому можно смело утверждать, что и Луна, и Марс уже “населены”.

**– А как микроорганизмы выживают в космическом пространстве, где условия для существования живых существ абсолютно неподходящие?**

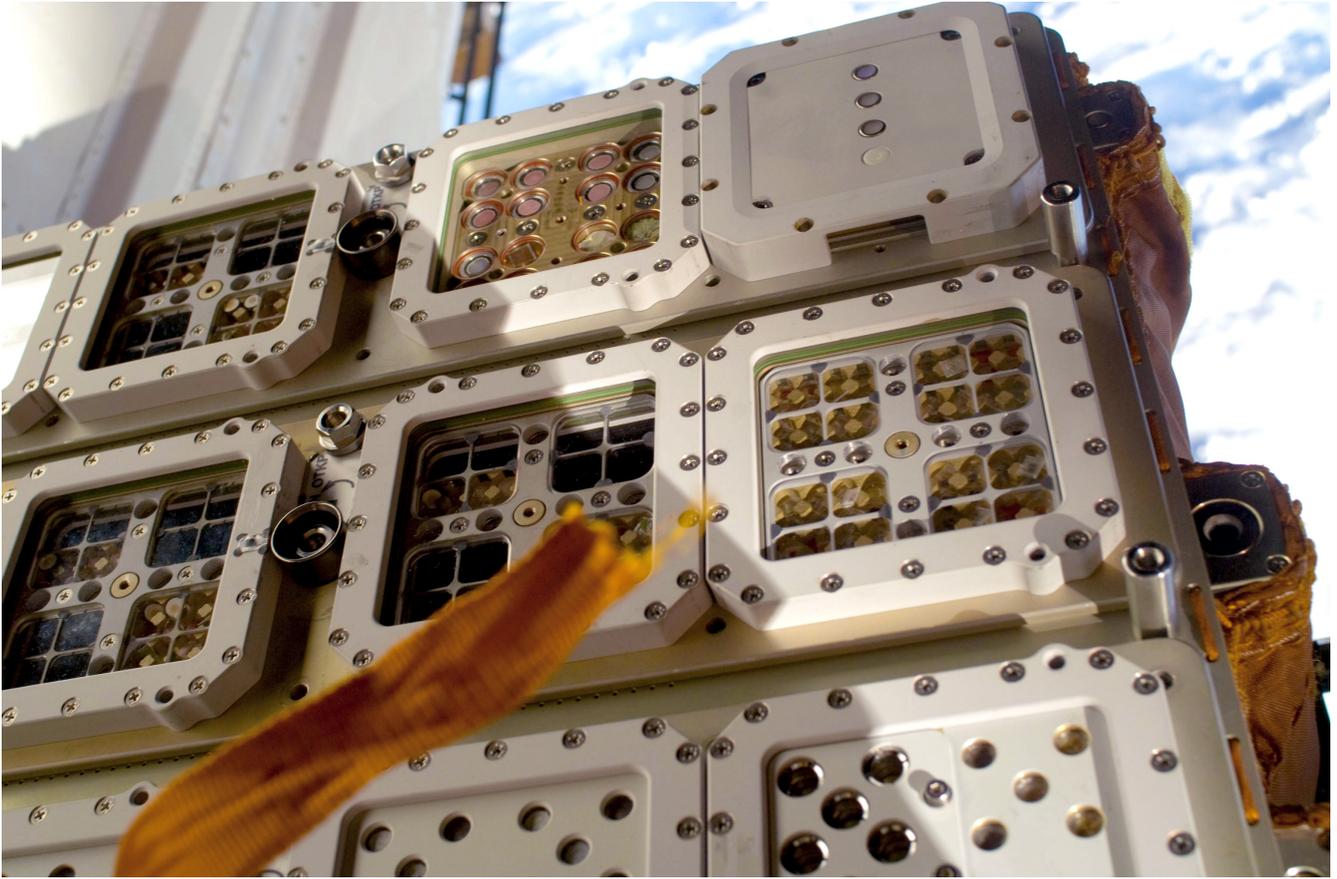
– Факт выживания микроорганизмов в условиях космического вакуума был доказан еще в 1969 году. В последнее десятилетие серия российских экспериментов «Биориск» и европейских – «EXPOSE» наглядно продемонстрировали, что открытое космическое пространство не является пределом для выживания не только микроорганизмов, но и для животных, способных к ангидробиозу (жизни без воды- прим.авт.) – тихоходок, ракообразных и даже личинок насекомых. Труднопреодолимым фактором является ультрафиолет в космосе. Но при минимальной защите от него (например, в капсуле или внутри неорганики) живые организмы с Земли могут проводить в космосе годы, поддерживая жизнеспособность. Такие «покоящиеся» стадии вполне могут выжить и на Луне или Марсе и потенциально реактивироваться при наличии воды. В то же время нужно понимать, что если такие организмы не будут доставляться на космических аппаратах, то покинуть Землю и «осесть» на Луне или Марсе у них шансов нет. В том числе и потому, что вхождение в атмосферу Марса, например, будет связано с огромными перепадами температуры, а это, по сути дела, непреодолимый предел для живых организмов.

С другой стороны, появляется все больше сообщений о том, что как минимум микроорганизмы способны покидать Землю и долетать чуть ли не до МКС. Японские коллеги, например, реализуют целую программу TANPOPO с целью достоверно охарактеризовать такие процессы и «отловить беглецов». Но сегодня знания об этих процессах весьма фрагментарны и к новостям, пока результаты не

опубликованы в серьёзных журналах, нужно относиться с долей осторожности и здорового скептицизма.



**На фото:** Снаружи МКС расположен исследовательский центр «EXPOSE-R», содержащий множество биологических образцов, включая семена растений, бактерии, грибы и папоротники, которые подвергаются воздействию суровой космической среды.



ISS018E039226