

Освоить Луну, чтобы сберечь Землю

На борту "Лунного разведывательного орбитера", запущенного NASA, идет корректировка работы нового нейтронного телескопа ЛЕНД. Он разработан в Институте космических исследований Российской академии наук. В ближайшее время телескоп начнет передавать данные, которые помогут понять, есть на Луне лед или нет.

Нейтронный телескоп ЛЕНД начал действовать 19 июля. Прибор включили через сутки после того, как космический аппарат двинулся к Луне. С тех пор ЛЕНД непрерывно получает данные о состоянии естественного спутника Земли. Но самые главные измерения начнутся через несколько недель. Возможно, они позволят определить, действительно ли вокруг полярных кратеров Луны находятся ледовые отложения. Ответ на этот вопрос серьезно повлияет на дальнейшую программу освоения не только Луны, но и всей солнечной системы.

О том, как и зачем на Луне ищут воду, рассказал в интервью Радио Свобода руководитель эксперимента ЛЕНД, заведующий лабораторией космической гамма-спектроскопии Института космических исследований РАН Игорь Митрофанов.

- Как наиболее оптимально можно воспользоваться самым близким к нам небесным объектом?

- Во-первых, это будет исследовательская лаборатория для изучения самой Луны и для изучения космоса с поверхности Луны. Во-вторых, это будет некая перевалочная база, промежуточный космодром, с которого, может быть, будет эффективнее организовывать полеты на Марс и другие дальние районы Солнечной системы. И в третьих, Луна будет источником промышленного освоения. На Луне есть много перспективных ресурсов, и в будущем, я думаю, выяснится, что добывать и перерабатывать эти ресурсы на Луне гораздо выгоднее, чем на Земле.

- Например?

- Например, я думаю, это будут ресурсы, которые связаны с редкими элементами, редкими минералами, которые должны быть подвергнуты большому циклу обработки, когда продукт который вы в итоге вырабатываете, на порядки меньше того исходного материала, который вы используете. Ясно, что никто не будет возить с Луны исходную руду. Это совершенно неэффективно. Но получать какие-то вещества на поверхности Луны с большим расходом энергии, с большим расходом исходных минералов может стать выгодным. Для того, чтобы не загрязнять Землю, не портить дальше экологию, чтобы не создавать на Земле мощные энергетические установки.

- Не все специалисты согласны с таким интенсивным использованием земного спутника – слишком много проблем возникнет в таком случае из-за загрязнения стратосферы и верхних слоев атмосферы продуктами выбросов мощных ракет, которые будут курсировать к Луне. Но если все-таки хотя бы часть планов по заселению Луны будет воплощена, то одним из ключевых элементов для их реализации является вода. Она нужна как источник кислорода для космонавтов. Вода необходима для получения водородного топлива для двигателей. Ну и сама по себе вода в натуральном жидком виде потребуется для технических и биологических нужд, если на Луне будет создана космическая база. Однако помимо практических целей, поиски воды представляют еще огромный интерес для биологов и физиков. Почему?

- Если действительно окажется, что в полярных областях Луны есть отложения льдов, то надо понимать, что эти льды на Луне были перенесены кометами. Исходно, когда Луна образовалась на раннем этапе солнечной системы, там конечно никаких льдов не было. Но затем огромные ледяные глыбы, которые мы наблюдаем как кометы, сталкивались, взрывались, возникала эпизодическая атмосфера из водяного пара. И пар конденсировался в этих холодных ловушках и превращался в слой водяного инея. Затем прилетала следующая комета, следующий слой. И поэтому, во-первых, страшно интересно изучить эту слоистую структуру. Это на самом деле летопись, хронология всей истории Солнечной системы, интенсивности

бомбардировок, характерного размера этих первичных комет. То есть все это позволит изучить хронологию вглубь. И во-вторых, если правы те люди, которые считают, что жизнь на Землю была перенесена из космоса, то наиболее вероятные переносчики этих спор жизни - это кометы. И тогда в тех льдах, которые на поверхности луны сохранились, эти споры могут сохраниться. То есть, мы можем получить доступ к естественному космическому рефрижератору, который сохранил эти возможные споры жизни, из которых развилась земная жизнь.

- Таким образом может быть найдено подтверждение теории панспермии?

- Вот именно. И я хочу подчеркнуть, что нет никакого другого места в окружающем нас ближайшем космосе, в наших окрестностях, где бы это исследование было бы лучше провести. Луна – это уникальный объект, где такую теорию можно проверить напрямую.

- Нейтронный телескоп ЛЕНД будет наблюдать за Луной еще год. А в это время в Институте космических исследований ведутся работы над созданием новых нейтронных телескопов для американского марсохода Martian Scientific Laboratory и для проекта EKA Veri Colombo на Меркурий. Они тоже будут искать воду на Марсе и на Меркурии?

- Да, все эти приборы - по сути, использование методов ядерной физики в космических исследованиях. Наука, которой мы занимаемся, имеет в Академии наук тему "ядерная планетология". Почему методы ядерной физики так хороши для поиска именно воды? Тут действительно не важно в какой форме находится вода - лед, жидкость или химически связанная вода. Потому что в основном мы чувствуем водород. Под воздействием заряженных частиц и нейтронов, вещество в том случае, если там много водорода, существенно меняет спектр вторичного нейтронного излучения. И когда мы регистрируем нейтроны, то по его спектру, по потоку частиц разной энергии мы можем определить содержание водорода с достаточной долей достоверности. А уже затем исходя из обработки данных, других предположений. Мы пересчитываем это количество ядра водорода, которое имеется в каждом кубическом сантиметре вещества, мы пересчитываем в содержание воды или водяного льда.

- Значит, принцип работы приборов не меняется?

- Нет, это тот же самый принцип, который на Земле в геологии называется "нейтронный каротаж". Точно так же опускают аналогичные приборы в шахты или в скважины, когда ищут нефть. То есть каждый раз когда людям надо обнаружить вещество с высоким содержанием водорода, там используют такой метод нейтронного зондирования.

- На работе вашей лаборатории и института как-то отразилось намерение Министерства науки и образования исключить космические технологии из числа приоритетных?

- Мы об этом вообще ничего не знаем. Наши проекты осуществляются под руководством Роскосмоса. И мне кажется, что к нашим исследованиям продолжают относиться, как к приоритетным. И я уверен, что так оно и останется, потому что тот высочайший потенциал, который Россия еще сохраняет в этом направлении, надо сохранять и развивать. Это настолько очевидная мысль, что я практически уверен в том, что приоритетность космических исследований обязательно сохранится.

Автор: Ольга Орлова © Радио Свобода НАУКА И ТЕХНИКА, МИР 2417 11.08.2009, 10:06 243

URL: <https://babr24.com/?ADE=80138> Bytes: 6890 / 6848 Версия для печати Скачать PDF

 [Порекомендовать текст](#)

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)

- [ВКонтакте](#)

Связаться с редакцией Бабра:

newsbabr@gmail.com

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: @babr24_link_bot
Эл.почта: newsbabr@gmail.com

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь
Телеграм: @bur24_link_bot
эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова
Телеграм: @irk24_link_bot
эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская
Телеграм: @kras24_link_bot
эл.почта: krasyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская
Телеграм: @nsk24_link_bot
эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин
Телеграм: @tomsk24_link_bot
эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

[Прислать свою новость](#)

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"
Телеграм: @babrobot_bot
эл.почта: equatoria@gmail.com

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)