

Тропинки в космосе


Вездеходы-ежики захватят спутник Марса

МАРСОХОДУ CURIOSITY придется смотреть в оба — скоро меж его колес того и гляди начнет шнырять еще одна разновидность роверов. Ученые из США создали новых колючих роботов размером с мяч, которые окажутся на поверхности спутника Марса, Фобоса, в ближайшие 10 лет. «Ежики» не вертят колесами, они передвигаются с помощью трех вращающихся внутри дисков, заставляющих аппарат скакать по грунту, цепляясь за него шипами. В задачи новых вездеходов входит сбор данных о Фобосе. «Мы не знаем, что он из себя представляет: захваченный тяготением Марса астероид или осколок планеты, оторвавшийся в результате удара», — объясняет профессор Марко Павоне (Marco Pavone) из Стэнфордского университета (США).

ДЖЕЙМС ЛЛОЙД (James Lloyd)

Этот шипастый исследователь мог бы вскоре поведать нам секреты Фобоса — загадочного спутника Марса





Мы пока еще не притягиваем
звездолеты, но...

Физика

Разработаны тяговые лучи в духе «Звездного пути»

КОСМИЧЕСКИЙ КОРАБЛЬ, с помощью тяговых лучей берущий противника на бордаж и захватывающий грузы, давно фигурирует в фантастике. Но теперь ученые разработали действующую технологию такого рода, однако свое первое применение она найдет не в космосе.

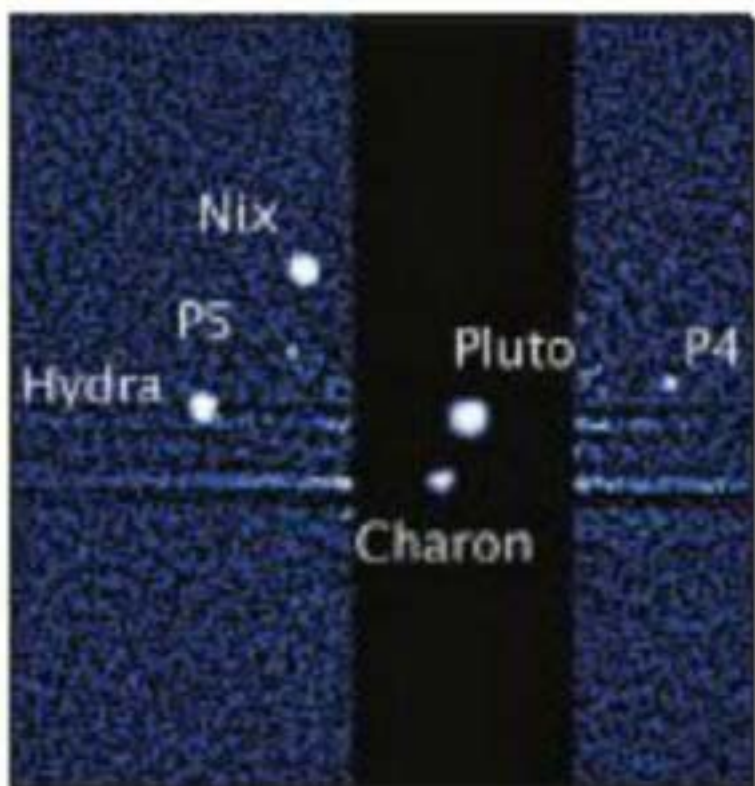
Тяговые лучи — это лазерные лучи, способные притягивать микрочастицы. Это не так просто — обычно фотоны, испущенные лазерной установкой, отталкивают объекты по направлению луча. Но ученые из Института научных приборов (Чехия) и Сент-Эндрюсского университета (Шотландия) нашли способ обратить это «давление излучения» вспять.

От мощности излучателя зависит размер частиц, которые он сможет притянуть, ведь при этом происходит передача энергии перемещаемому объекту. Это означает, что луч, скорее всего, впервые будет опробован в медицинской лаборатории для выделения лейкоцитов из крови, а не для спасения терпящего бедствие космического корабля. Применение лучей в космических масштабах приведет к перегреву аппарата.

ДЖЕЙМС ЛЛОЙД (James Lloyd)

У ПЛУТОНА МОЖЕТ ПОЯВИТЬСЯ ВУЛКАН

Одну из двух новооткрытых лун Плутона могут назвать Вулканом, так как в ходе интернет-опроса Института SETI именно этот вариант возглавил список наименований для двух спутников карликовой планеты на окраине Солнечной системы (пока они обозначаются просто P4 и P5). Почти 40% респондентов в этом опросе, проведенном по предложению Международного астрономического союза, выбрали имя родной планеты Спока (Spook) — первого офицера и советника по науке из сериала «Звездный путь» (*Star Trek*).



Спутник Плутона Вулкан вряд ли будет выглядеть так же, как родина Спока

Марс был обитаем

🔴 Марсоход Curiosity нашел самые убедительные на сегодня свидетельства того, что на Красной планете когда-то могли жить микробы. Изученный марсоходом образец породы свидетельствует о том, что по Марсу текла вода и было достаточно тепло (об этом говорят минералы водного происхождения). Образец извлечен из скалы вблизи русла древнего ручья в районе, получившем наименование Йеллоунайф-бэй.

НАНОСПУТНИКИ

CUBESAT — МИНИАТЮРНЫЕ искусственные спутники Земли, размером всего 10 см по каждой грани. Это недорогой способ проведения космических исследований. Компания Clyde Space (Шотландия), та, что выпускает CubeSat, также занималась изучением муравьев. Масса и габариты тут имеют первостепенное значение, и проводов должно быть по минимуму. Так же как муравьи используют феромоны для поиска пищи, компьютерные программы, воссоздавшие этот процесс в границах спутника CubeSat, разработали наиболее оптимальную для этого аппарата схему проводов.

Подсказанный муравьями подход позволяет намного быстрее и точнее рассчитывать траектории

«Вояджер-1» покинул пределы Солнечной системы, используя ускорение от гравитационных маневров



SUPERSTOCK, NASA

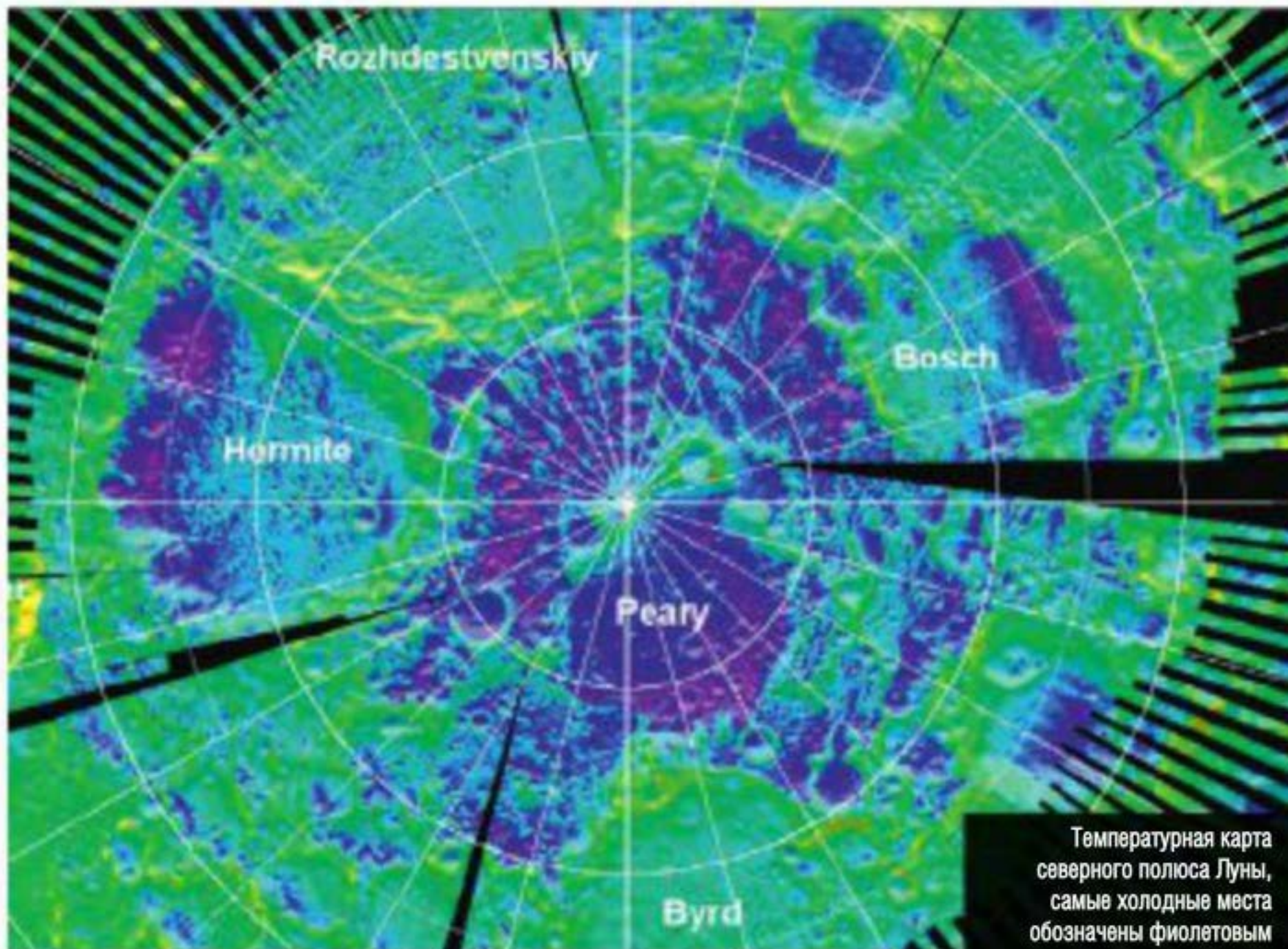
ЭКОНОМИЧНЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ МАРШРУТЫ

➔ КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ могут использовать гравитацию планет для ускорения или замедления своего движения при помощи так называемого гравитационного маневра. Если в математические расчеты не закралась ошибка и траектория верна, то гравитационное поле планеты может воздействовать на движение аппарата таким образом, что его буквально выбросит в направлении точки назначения. Гравитационный маневр экономит топливо, и такие «небесные пращи» уже давно используют в дальних экспедициях космических зондов вроде американских «Вояджеров» (Voyager). Так, «Вояджер-1» настолько далеко забрался подобным способом, что уже официально покинул границы Солнечной системы.

Несмотря на то что расчет траектории полета космических аппаратов — проблема более сложная, чем «приземленная» «задача коммивояжера», по своей сути это то же составление маршрута. Но для возможности использования гравитационного маневра полет должен проходить по очень точному графику, что делает актуальным его планирование не только

по траектории, но и по времени. Британские ученые из университета Стратклайда (University of Strathclyde) и университета Глазго (University of Glasgow) использовали тот же принцип феромоновых охотничьих троп муравьев для создания модифицированного алгоритма муравьиной колонии, способного предсказывать космические маршруты. Подобный подход избавляет от необходимости проверки всех возможных маршрутов (что было бы чрезвычайно затратно по времени): вместо этого модель «пристраивает» очередной отрезок траектории к выбранным ранее. С помощью такого подхода, на который ученых вдохновили всё те же муравьи, можно значительно быстрее рассчитывать как сроки, так и траекторию, необходимые для использования множественных гравитационных маневров.

Пожалуй, даже мудрый царь Соломон не смог бы предвидеть, чему мы сможем научиться у скромного трудяги муравья. ■



Температурная карта северного полюса Луны, самые холодные места обозначены фиолетовым

ПОЛ БАРТЕЛС, ЮАР

Какие места на Луне самые холодные?

КАК НИ СТРАННО, некоторые места на Луне, похоже, самые холодные во всей Солнечной системе. В 2009 году датчик температуры на борту Лунного орбитального модуля (NASA) измерил температуру на поверхности Луны: -248°C . Этот «полюс холода» был замечен в юго-западном углу кратера Хермит. Кратер находится близ северного полюса нашей

соседки, и его дно всегда в тени, то есть не получает солнечной энергии. Примерно такие же низкие температуры были зафиксированы на дне кратеров Пири и Босха. Аномальная температура в Хермите сильно ниже той, которая была отмечена на поверхности далекого Плутона (-230°C) и даже предыдущего рекордсмена, спутника Нептуна Тритона (-235°C). **АГ**