



В БУДУЩЕЕ

СТИВЕН БАКСТЕР

Любите снег? А не отправиться ли вам в путешествие на другую планету?

ЭТА ЗИМА не смогла порадовать нас пушистым снегом на Новый год. До середины января стояли плюсовые температуры, а местами шел дождь. А как дела на других планетах? Наблюдения показывают, что и там выпадают осадки в виде дождя и снега. Только состоят они не из привычной нам воды.

На Земле теплый воздух поднимается от поверхности и охлаждается, а содержащиеся в нем водяные пары конденсируются в мельчайшие капельки, набирающие массу, пока под действием силы тяжести они не устремятся обратно на землю. Снежинки образуются похожим способом, за исключением того, что вместо жидкости пары собираются в твердые кристаллики льда. Те же самые процессы возможны и на других планетах — разница лишь в составе атмосферы и господствующих там температурах.

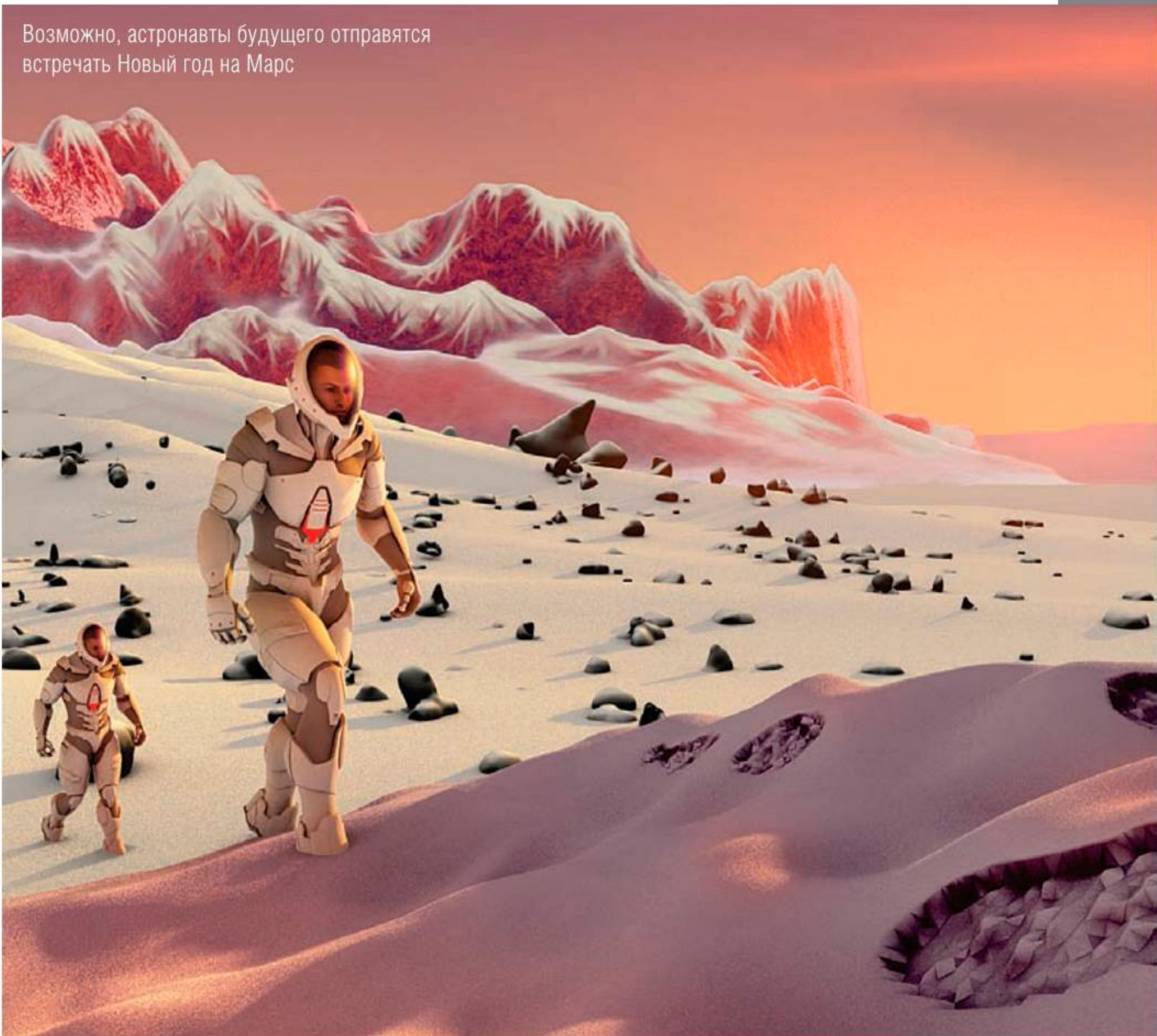
Поверхность Титана, одного из многочисленных спутников Сатурна, очень холодная — температура там опускается до -180°C . Станция «Кассини» и посадочный модуль «Гюйгенс» наблюдали метановые дожди, выпадающие в плотной атмосфере из азота, питающие целую систему озер и рек. Некоторые специалисты предполагают, что в гористых областях Титана может идти и снег.

Царство холода на Титане кардинально отличается от раскаленного мира Венеры, плотная атмосфера которой состоит в основном из углекислого газа, обеспечивающего мощнейший парниковый эффект. Температура здесь достигает 470°C . С помощью автоматических станций и наблюдений с Земли удалось разглядеть кислотные осадки на Венере, которые выпадают из облаков серной кислоты, парящих на высоте около 50 км. Но не спешите паковать противокислотные зонтики, отправляясь на Венеру, — здешние дожди успевают испариться в 25 км над поверхностью.

Необычные отложения, хорошо отражающие свет, обнаруженные на вершинах венерианских гор с помощью станции NASA «Магеллан», могут быть экзотическим снегом из сульфида свинца или теллура.

Своеобразные осадки были зафиксированы даже на Юпитере. Наблюдения космического аппарата «Галилео» в 1995 году показали, что концентрация неона в верхних слоях атмосферы газового гиганта неожиданно низкая. В 2010 году ученые из Калифорнийского университета в Беркли (США) предположили, что неон уносят с собой дожди из жидкого гелия, конденсирующегося из водородных облаков.

Всё это меркнет в сравнении с тем, что происходит на экзопланетах, обращающихся вокруг далеких звезд. Как вам снег из твердых камней? Планета COROT-7b, обнаруженная в 2009 году, находится на расстоянии около 3 млн км от своей



Возможно,astronautы будущего отправятся встречать Новый год на Марс

Исследователи говорят о существовании каменных снежинок, образующихся из паров минералов в атмосферах экзопланет

звезды (сравните: Меркурий удален от Солнца на 60 млн км). Обращенная к звезде сторона планеты раскалена до 2300°C , этого достаточно, чтобы превратить силикатные породы в пар. Ученые из университета Вашингтона в Сент-Луисе (США) предсказывают возникновение в таких условиях «каменных» снежинок, которые конденсируются из паров минералов в атмосфере.

Если вы всё же любите традиционный снег, отправляйтесь на Марс. Суровые зимы Красной планеты метут метели из обычного «водяного» снега — это установлено посадочным модулем NASA «Феникс» в 2008 году. На Марсе также есть огромные шапки из сухого льда (твердой двуокиси углерода), скапливающегося на полюсах холода. Станция NASA Mars Reconnaissance Orbiter в 2006–2007 годах подтвердила, что хотя бы частично сухой лёд выпадает как снег, а не просто «намерзает». На планете это выглядит обычной метелью, надувающей сугробы, очень похожие на привычный нам снег.

Не забудьте, что марсианский год в два раза длиннее земного, поэтому 31 декабря не всегда зима. Если вам так уж

нужен снег на Новый год, перед полетом на Красную планету сверьтесь с календарем и прихватите с собой лопату и теплый пуховик. ■

СТИВЕН БАКСТЕР (Stephen Baxter) — писатель-фантаст, автор цикла «Дитя судьбы», а также «Науки «Аватара»»