

Участились ли природные катастрофы.

То и дело приходится слышать по радио, видеть в теленовостях, читать в газетах и интернете о наводнениях, ураганах, цунами, землетрясениях... Стали ли чаще случаться всякие катастрофы на нашей планете, или это только так кажется? Ведь благодаря развитию СМИ и средств связи мы теперь лучше информированы обо всём происходящем в мире.



Да, природные катастрофы действительно участились, говорит Всемирная метеорологическая организация. В первом десятилетии текущего века отмечено почти в пять раз больше катаклизмов, чем в 80-х годах прошлого века (3496 против 743). В значительной мере прирост произошёл за счёт изменения климата. Точно определить, какова доля этого явления в таком приросте невозможно, но можно сделать прикидку. Разделим катастрофы на климатические (тornado, ураганы, наводнения, безумная жара и засуха) и геофизические (землетрясения, извержения вулканов, цунами). Так вот, геофизических бедствий не стало больше, а климатические ответственны не менее чем за 80% прироста. Учёные спорят о том, какая доля изменений климата вызвана деятельностью человека.

С 1970 по 2012 год 89% всех природных бедствий составили наводнения и необычайно мощные бури. Засухи на востоке Африки были самыми катастрофичными за последние полвека.

Американская правительственная организация, отвечающая за помощь другим странам в случае природных бедствий, признаёт достойным помочь такой случай, когда от удара стихий погибло не менее десяти человек и не менее ста ранены, потеряли жильё или эвакуированы. Таких случаев в мире за год сейчас бывает в два раза больше, чем было 20 лет назад.

В 2014 году, по подсчётом международного Центра мониторинга миграций, около 20 миллионов человек были вынуждены покинуть свои дома из-за наводнений, ураганов и землетрясений. Исследования центра показывают, что в настоящее время у среднего жителя Земли на 60% больше шансов попасть в зону природного катаклизма, чем в 70-е годы прошлого века. Материальный ущерб от буйства стихии вырос с 35 миллиардов долларов в 1980 году до 370 миллиардов в 2012-м, и десятая часть этих непредвиденных расходов пришлась на расчистку завалов и восстановление городов только после двух мощных ураганов в США. Понятно, что в высокоразвитой стране с большой плотностью населения загладить последствия природных катастроф обходится дороже, чем, скажем, в Тибете.

НЕЗДОРОВАЯ ПЛАНЕТА

Опытные врачи говорят: нет абсолютно здоровых людей, есть недостаточно обследованные. Это умозаключение подтвердила недавно Всемирная организация здравоохранения. По её данным на 2013 год, собранным в 188 странах мира, здоровых из семи миллиардов человек было только 4,3%, остальные 95,7% несут бремя хронических или острых заболеваний. Треть человечества (2,3 миллиарда) имеет не менее пяти дефектов здоровья сразу.

Обследование, в котором приняли участие сотни специалистов из разных стран, учитывало 301 нозологическую

единицу, а попросту говоря, болезнь, и 2337 последствий этих недугов. Данные получены из 35 620 источников — это ведомства здравоохранения разных стран, больницы, поликлиники и другие организации.

Кроме общей картины здоровья человечества получены данные по отдельным категориям населения. Так, оказалось, что в развитых странах 64% детей до пяти лет имеют хотя бы одну проблему со здоровьем, а из граждан в возрасте 80 лет и старше таких 99,98%, причём две трети старииков страдают сразу девятью заболеваниями. Продолжительность жизни увеличивается почти во всех странах, но ценой накопления проблем со здоровьем.

Наиболее частые болезни — боль в спине и депрессия. За ними следуют кариес, головные боли (1,6 миллиарда человек), железодефицитная анемия, глухота и герпес половых органов. В 2013 году в мирю отмечено 18 миллиардов случаев инфекций дыхательных путей (у каждого из нас простуда бывает несколько раз за год) и два миллиарда случаев инфекционной диареи.

Общий вывод исследователей столь же банален, как медицинский афоризм насчёт недообследованности: профилактика действеннее лечения. Это знал ещё Гиппократ.

МОЖЕТ БЫТЬ, НАМ ПЕРЕДВИНУТЬ ЗЕМЛЮ?

Каждый миллиард лет Солнце становится горячее на 10%. Если так пойдёт и дальше, то через несколько миллиардов лет жить на Земле станет невозможно. Что делать?

Этим вопросом задался Роберт Зубрин, американский физик, математик и инженер, президент компании «Pioneer Astronautics», основанной в 1996 году для создания новых космических технологий. Он предлагает сдвинуть нашу планету немного подальше от Солнца. Чтобы противодействовать разогреву Солнца на 10%, достаточно отодвинуть от него Землю всего на 5%. И времени для этого довольно: миллиард лет — это совсем не мало. Чтобы орбита Земли стала немного шире, надо увеличить скорость планеты на 1200 м/с. Это составит ускорение всего в 1,2 мкм/с² за год, или $3,8 \cdot 10^{-14}$ м/с за секунду.

Правда, и масса Земли не мала: $5,97 \cdot 10^{24}$ кг. Перемножив эти два числа, мы получим величину необходимой тяги: $2,27 \cdot 10^{11}$ ньютона, то есть 227 миллиардов ньютонов. В сущности, не так уж много: столько весит куб воды со стороной 284 м.

Какое число ракет может обеспечить такую тягу? Если исходить из современной самой тяжёлой американской ракеты-носителя *Saturn V*, то их, действующих вместе, понадобилось бы 6796. Много, конечно, но нацистская Германия в последний год перед своим концом произвела более 4500 ракет *U-2*. Неужели всё человечество ради спасения от гибели не смогло бы за год-другой сделать сколько надо «Сатурнов»?

Скорость истечения раскалённых газов из дюз первой ступени «Сатурна» около 3000 м/с. Беда в том, что при такой скорости выбрасывания горючего для увеличения скорости Земли на орбите на 1200 м/с пришлось бы в качестве рабочего тела израсходовать за миллиард лет около трети массы нашей планеты...



Поэтому Роберт Зубрин предлагает применить ионный двигатель, который выбрасывает ионы инертных газов, ртути или других элементов со скоростью до 60 000 м/с, разгоняя ионы электрическим полем. Так как скорость истечения значительно выше, чем у современных ракет, можно обойтись всего двумя процентами массы Земли — никто, кроме астрономов и геофизиков, этого и не заметит. Правда, на разгон рабочего тела понадобится гигантская электрическая мощность: 13 600 тераватт. То есть примерно в 800 раз больше современной мощности всех электростанций Земли. Много, но если учесть, что за последние 100 лет эта мощность выросла в 10 раз, и взять скорость прироста в настоящее время, то через пять веков она вырастет настолько, что на передвижку Земли в более

комфортную область Солнечной системы понадобится всего 1% мощности земных электростанций.

Однако где разместить ракетные двигатели? Только не на Земле, ведь это замкнутая система. Поскольку выхлоп не будет вылетать за пределы атмосферы, скорость планеты не изменится. Но Земля гравитационно связана с Луной. Если двигать Луну, наша планета поедет за ней. Для этого придётся либо увеличить скорость выхлопа, либо пустить на распил всю Луну. И мощности понадобится больше, так что с началом операции придётся подождать ещё 200 лет.

Наконец, есть ещё один вариант: фотонный двигатель. У него скорость истечения рабочего тела (фотонов) — 300 миллионов метров в секунду. Поставить такие двигатели где-нибудь на экваторе и просто светить в небо (но только в определённые часы, когда этот участок Земли благодаря её вращению направлен в нужную сторону). Хорошо, однако требуемая мощность вместо 13 600 тераватт составит 68 миллионов тераватт. Но лет через 900 человечество наверняка овладеет такими энергетическими возможностями.

Конечно, всё это пока лишь досужие, хотя и любопытные размышления. Но из них вытекает один довольно практический вывод.

По разным оценкам, в нашей Галактике может быть от одной (нашей) до трёх—пяти тысяч цивилизаций. Если мы не одни, то кто-то во Вселенной уже столкнулся с этой проблемой и, возможно, уже луч чего-то сверхмощного планетного фотонного двигателя временами попадает в поле нашего зрения. Как может выглядеть «зайчик» от такого луча на ночном небосводе? С расстояния 100 световых лет (а ближе цивилизаций, как предполагают, совсем немного) это будет слабая звёздочка 16-й величины, видимая в самые дорогие любительские телескопы и в любой профессиональный. И конечно, луч двигателя будет виден лишь в те довольно краткие моменты, когда он направлен в нашу сторону. Зубрин предлагает искать соседние цивилизации по таким вспышкам.

ЦИФРЫ И ФАКТЫ

- Из примерно 20 тысяч человеческих генов не менее 145 мы унаследовали не от своих человеческих предков и даже не от обезьян, а от бактерий, простейших, грибков, растений и других низших организмов.
- За последние 20 лет морские перевозки в мире увеличились в четыре раза.
- По подсчётам американских биологов, со времени появления жизни на Земле новый вид возникает раз в два миллиона лет.
- Впервые после взрыва АЭС Фукусима в 2011 году весь урожай риса в этом регионе (360 тысяч тонн) признан безопасным для потребления.
- За последние пять лет число запросов из стран Африки к поисковику Google выросло на 500%. Пользователи из франкоязычных стран ищут в основном игры, из бывших английских колоний — работу, из португальских — задают вопросы о школьных предметах.
- Из 20 городов мира с воздухом, самым загрязнённым взвешенными частицами, 13 находятся в Индии. Такое загрязнение укорачивает жизнь каждого горожанина более чем на три года.
- Изучение привычек 2315 финнов показало, что у тех, кто парится в сауне от четырёх до семи раз в неделю, риск смерти от инфаркта на 63% ниже, чем у бывающих в сауне только раз в неделю.
- Италия вымирает: по статистике 2014 года, в стране отмечено на 17% больше смертей, чем рождений.
- В новом звёздном каталоге, выпущенном Морской обсерваторией США, перечислены 228 276 482 звезды.
- Когда мы едим сырую морковь, усваивается только 3% содержащегося в ней бетакаротина, из натёртой моркови — 21%, из варёного морковного пюре — 27%.

Здравствуйте, уважаемая Редакция.

Время наше таково, что писать письма, царапая шариковой ручкой по тонкому листу, стало если не старомодным, то уж наверняка неудобным делом. Но только не для меня.

Хотя мне 26 лет и читаю я ваш журнал не так давно, но уже успел всем умом и сердцем полюбить и его, и — что

самое важное — тех людей, которые в непростых условиях современности продолжают со вкусом, точно искусники народных промыслов, делать благое дело — просвещать народ.

Ваше занятие — несомненное благо, а сам журнал вместе со своей младшей (и по дате возникновения, и по объёму страниц) сестрой «Химией и жизнью» уже давно стал общественно значимым феноменом наряду с первонапечатанной Гуттенбергом Библией, русским «Апостолом» и Большой Советской Энциклопедией. Изумляюсь, насколько гармонично ваше детище: и объём, и замечательная полиграфия, и даже шрифт (тот самый, что в заглавии на первой странице) — всё этой старина и новь; и старое, памятное, доброе, и новообретённое.

Отдельное спасибо вашему коллеге, продолжателю традиций тружеников Московского планетария — Алексею Пахомову (отчество, к сожалению, не знаю) за его рубрику «Любителям астрономии». Хорошо, качественно и доступно рассказывать о небе — заслуга большая. Через небо, через взгляд на маленькие, горящие дивным светом огоньки мы приобщаем мысли наши к огромной вечности. Жить без сознания сопричастности к великим законам Вселенной — не означает ли жить впустую?

По долгу работы я биолог и поэтому с большим интересом слежу за статьями, очерками и сообщениями на химико-биологическую тематику, но, повторюсь, без всего остального — астрономии, физики, литературы, истории и др. — жизнь бесцельна, пуста и грустна. И если лететь дальше на нашем маленьком корабле-планете, то прижав к себе любимый журнал и храня внутри кусочек раскалённого сердца, который вкладывает внутрь каждого читателя ваш дивный коллектив.

С огромным уважением и пожеланием сохранять журнальные традиции и дальше, преданный читатель Илья Конышев.

Источник: Наука и жизнь. — 2015. — №10.
— С.18-21.