

РЭНДАЛЛ МАНРО

А ЧТО, ЕСЛИ?..

*Научные ответы на абсурдные
гипотетические вопросы*



ИЗДАТЕЛЬСТВО АСТ
МОСКВА

УДК 001
ББК 92
М23

Серия «Эксклюзивная классика»

Randall Munroe

WHAT IF

Serious Scientific Answers to Absurd Hypothetical Questions

Перевод с английского *К. Ромашко*

Серийное оформление *А. Фереа, Е. Фереа*

Компьютерный дизайн *В. Воронина*

Печатается с разрешения литературных агентств
The Gernert Company и Andrew Nurnberg.

Манро, Рэндалл.

М23 А что, если?.. Научные ответы на абсурдные гипотетические вопросы / Рэндалл Манро ; [перевод с английского К. Ромашко]. — Москва : Издательство АСТ, 2023. — 416 с. — (Эксклюзивная классика).

ISBN 978-5-17-156082-9

Хорошая шутка становится еще лучше, если вы шутите с абсолютно серьезным лицом.

Рэндалл Манро шутит очень серьезно — на самые нелепые вопросы он отвечает, вооружившись сверхмощными научными инструментами. Суперсовременные компьютерные симуляторы, оборонная статистика (еще недавно строго засекреченная), консультации ведущих специалистов в разных областях науки — все это служит одной цели: компетентно, обстоятельно и научно корректно отвечать на самые неожиданные вопросы.

А что, если уронить из космоса сырой стейк? Поджарится ли он, войдя в плотные слои атмосферы? А что, если бы все люди на Земле одновременно подпрыгнули? А что, если построить через Атлантику мост из кубиков Lego?

А что, если?..

**УДК 001
ББК 92**

© xkcd inc., 2014

© Перевод, К. Ромашко, 2014

© Издание на русском языке AST Publishers, 2023



Содержание

Введение	10
Всемирный ураган	12
Релятивистский бейсбольный мяч	20
Купание в ядерном бассейне	25
Странные (и тревожные) вопросы из папки «Входящие» сайта «А что, если?» (1-я порция)	30
Машина времени по-нью-йоркски	31
Где моя вторая половинка?	42
Лазерная указка	48
Периодическая стена элементов	58
Прыг-скок!	69
Моль кротов	74
Фен в ящике	80
Странные (и тревожные) вопросы из папки «Входящие» сайта «А что, если?» (2-я порция)	90
Последний свет человечества	91
Пулеметный ракетный ранец	101
Равномерно вверх	108
Странные (и тревожные) вопросы из папки «Входящие» сайта «А что, если?» (3-я порция)	113
Субмарина на орбите	114



Раздел коротких ответов	120
Все, что вы хотели знать про молнию...	130
Странные (и тревожные) вопросы из папки «Входящие» сайта «А что, если?» (4-я порция)	139
Мозг и компьютер	140
Планета Маленького принца	148
Стейк из поднебесья	154
Забить вратаря в ворота	161
Истребление простуды	164
Наполовину пустой стакан	171
Странные (и тревожные) вопросы из папки «Входящие» сайта «А что, если?» (5-я порция)	178
Инопланетные астрономы	180
Больше никакой ДНК	186
Всепланетный самолет	193
Странные (и тревожные) вопросы из папки «Входящие» сайта «А что, если?» (6-я порция)	201
Да пребудет с вами Сила!	203
Транзитные штаты	207
Падение с помощью гелия	214
Все на выход!	218

Странные (и тревожные) вопросы из папки «Входящие» сайта «А что, если?» (7-я порция)	224
Самооплодотворение	225
Бросок вверх	237
Смертоносные нейтрино	244
Странные (и тревожные) вопросы из папки «Входящие» сайта «А что, если?» (8-я порция)	249
Лежащий полицейский	251
Потерявшиеся бессмертные	257
Орбитальная скорость	262
Пропускная способность <i>FedEx</i>	269
Свободное падение	272
Странные (и тревожные) вопросы из папки «Входящие» сайта «А что, если?» (9-я порция)	277
Спартанские стрелы	279
Осушить океаны	284
Осушить океаны, часть II	291
Уникальные твиты	298
<i>LEGO</i> -мост	304
Самый долгий закат	311
Случайный чих	317
Странные (и тревожные) вопросы из папки «Входящие» сайта «А что, если?» (10-я порция) . . .	321
Расширяющаяся планета	323
Невесомая стрела	332
Земля без Солнца	337
Правки в распечатанной <i>Wikipedia</i>	341
<i>Facebook</i> мертвецов	345
Закат над Британской империей	351
Помешивая чай	355

Все молнии мира	360
Самый одинокий человек	365
Странные (и тревожные) вопросы из папки «Входящие» сайта «А что, если?» (11-я порция).	369
Капля дождя	370
Экзамен наугад	375
Нейтронная пуля.	378
Странные (и тревожные) вопросы из папки «Входящие» сайта «А что, если?» (последняя порция)	389
15 баллов по шкале Рихтера.	391
Слова благодарности	397
Источники и ссылки.	399



Отказ от ответственности

Не пытайтесь повторить это дома. Автор этой книги всего лишь рисует комиксы в интернете — он не эксперт по безопасности и не специалист в области здравоохранения. Кроме того, автор обожает смотреть, как что-нибудь горит или взрывается, и это его увлечение вряд ли всегда пойдет вам на пользу.

Издательство и автор не несут ответственности за разрушительные последствия, которые могут прямо или косвенно возникнуть в результате чтения этой книги.

Введение

Книга, которую вы держите в руках, — сборник ответов на гипотетические вопросы в жанре «А что, если?..».

Эти вопросы приходят на мой сайт, где я не только веду нечто вроде рубрики советов для безумных ученых, но и выкладываю свой комикс *xkcd*.

Я не всегда рисовал комиксы. В свое время я изучал физику, а после окончания университета занимался робототехникой в *NASA*, но в конце концов я ушел из этой конторы, чтобы полностью посвятить себя комиксам. Однако мой интерес к науке и математике никуда не делся и нашел себе новое применение — теперь я отвечаю на странные (а иногда вызывающие тревогу) вопросы в интернете. В настоящей книге представлена подборка моих любимых ответов с сайта плюс немало новых вопросов, на которые я здесь отвечаю впервые.

Сколько себя помню, я пытался с помощью математики найти ответы на необычные вопросы. Когда мне было пять лет, моя мама записала один наш разговор и сохранила его. Когда она узнала, что я пишу эту книгу, она нашла записку и прислала ее мне. Вот этот диалог, дословно воспроизведенный с листочка бумаги, которому уже 25 лет.

Рэндалл: Каких предметов в нашем доме больше — мягких или твердых?

Джули: Не знаю.

Рэндалл: А во всем мире?

Джули: Понятия не имею.

Рэндалл: Ну, в каждом доме ведь есть три или четыре подушки, да?

Джули: Ну да.

Рэндалл: И в каждом доме есть где-то пятнадцать магнитиков, да?

Джули: Скорее всего.

Рэндалл: Значит, 15 плюс 3 или плюс 4... пусть будет 4... Получится 19, верно?

Джули: Верно.

Рэндалл: Значит, всего будет где-то три миллиарда мягких предметов и... пять миллиардов твердых. Ну и кто победил?

Джули: Похоже, твердые!

До сего дня я не имею ни малейшего представления, откуда я взял три и пять миллиардов. Очевидно, тогда я не вполне понимал, как работают цифры.

В математике я с годами набрался опыта, но причина, по которой я ею занимаюсь, та же, что была в пять лет: я хочу отвечать на вопросы.

Говорят, что глупых вопросов не бывает. Это неправда: думаю, например, что мой вопрос про твердые и мягкие предметы довольно глупый. Но оказывается, что если вы попытаетесь серьезно ответить на глупый вопрос, это может завести вас в довольно любопытные места.

Рэндалл Манро

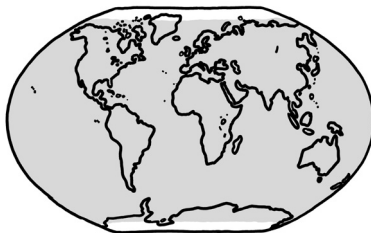
Всемирный ураган

ВОПРОС: А что, если Земля и всё, что на ней находится, внезапно перестанет вращаться, но при этом атмосфера сохранит свою скорость движения?

— Эндрю Браун

ОТВЕТ: Практически все мы умрем. Но вот *потом* станет интересно.

В районе экватора поверхность Земли движется со скоростью 470 м/с относительно земной оси. Если бы Земля остановилась, а воздух продолжил бы движение, то в результате возник бы ураган со скоростью свыше 1000 км/ч.



ЗДЕСЬ СЛУЧИТСЯ НЕЧТО УЖАСНОЕ



ЗДЕСЬ ТОЖЕ СЛУЧИТСЯ НЕЧТО УЖАСНОЕ, НО НЕ СРАЗУ

Сильнее всего этот ураган бушевал бы на экваторе, но все, кто живет между 42° с.ш. и 42° ю.ш., а это примерно 85% населения земного шара, внезапно оказались бы в зоне действия ветра, дующего со сверхзвуковой скоростью.

Вблизи земли такой ветер продержится всего несколько минут — трение о земную поверхность скоро его замедлит. Однако этих нескольких минут будет достаточно, чтобы обратить практически все построенное человеком в руины.

Вблизи полюсов ветра были бы слабее, но там нет городов, которые смогли бы избежать разрушения благодаря удаленности от экватора. Лонгйир, расположенный на норвежском острове Шпицберген, — один из самых северных в мире поселков, но его тоже разрушили бы ветра, сравнимые по мощи с сильнейшими тропическими циклонами.

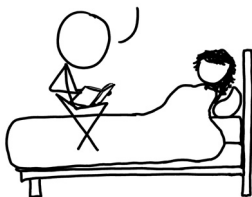
Если бы вы искали возможность переждать эту катастрофу, то некоторые шансы у вас появились бы в Хельсинки. Хотя столица Финляндии находится за 60° с.ш., ветер все равно сровняет ее с землей. Однако пласт скальной породы, на котором стоит Хельсинки, пронизан сложной системой тоннелей, в которых прячутся подземный супермаркет, хоккейная площадка, бассейн и многое другое.



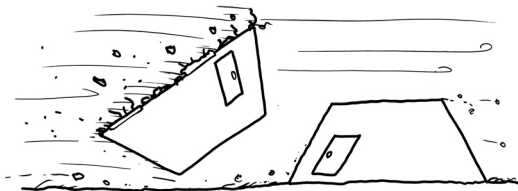
Не уцелело бы ни одного строения: даже достаточно прочные, чтобы устоять при таком ветре, оказались бы под угрозой. Как сказал однажды комик Рон Уайт, проблема не в том, что ветер дует, а в том, *на что именно он дует*.

Представьте себе, что вы сидите в огромном бункере, построенном из материала, вполне способного выдерживать ветер, дующий со скоростью 1000 км/ч.

...И ВОТ 92-Й МАЛЕНЬКИЙ ПОРОСЕНОК
ПОСТРОИЛ ДОМ ИЗ ОБЕДНЕННОГО
УРАНА, И ТОГДА ВОЛК СКАЗАЛ:
«НУ ТЫ ДАЕШЬ, ЧУВАК!»



Бункер — это хорошо, и с вами все было бы в порядке... если бы у вас у одного был бункер. К сожалению, у вас, вероятно, есть соседи, и у соседей тоже есть бункеры, и если бункер соседа окажется менее устойчивым, чем ваш, вашим бункерам придется пережить столкновение на скорости 1000 км/ч.

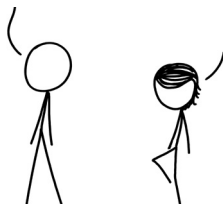


Все человечество не погибнет*. Лишь немногие из людей на поверхности выживут: летящие обломки уничтожат все, что не было защищено настолько, чтобы пережить как минимум ядерный взрыв. Тем не менее многие люди под землей остались бы в живых. Если бы вы находились в глубоком подвале, а еще лучше — в тоннеле метро, когда Земля остановилась, у вас был бы неплохой шанс выжить.

Будут и другие счастливиčky. Несколько десятков ученых и сотрудников научной станции Амундсен–Скотт на Южном полюсе были бы в безопасности. Для них первым признаком беды стало бы то, что весь внешний мир в радиоэфире внезапно замолчал.

Эта таинственная тишина, вероятно, заинтриговала бы полярников на какое-то время, но в конце концов кто-нибудь из них обратил бы внимание на кое-что еще более необычное.

— СОЛНЦЕ НЕ ДВИЖЕТСЯ! ВИДИМО, ЗЕМЛЯ
ПЕРЕСТАЛА ВРАЩАТЬСЯ, И ВСЕМИРНЫЙ
УРАГАН ВСЕ УНИЧТОЖИЛ!
— КАК ЖЕ МЕНЯ БЕСИТ, КОГДА ТАКОЕ
ПРОИСХОДИТ! МОЖЕТ, ТОЛКНЕМ ЕЕ? ВДРУГ
ЗАВЕДЕТСЯ!



* В смысле, не погибнет сразу (здесь и далее примечания автора, если не оговорено иное. — *Примеч. ред.*).