

Сергей Чумаков

Наука, короче говоря



Сергей Чумаков

Наука, короче говоря

«Издательские решения»

Чумаков С. А.

Наука, короче говоря / С. А. Чумаков — «Издательские решения»,

ISBN 978-5-00-501895-3

Эта книга — не стройное монотонное повествование обо всём на свете и не конспект лекций. В её основу легли несколько десятков кратких очерков, которые знакомят читателей с интересными и важными вопросами современной физики и астрономии, разоблачают лженаучные мифы, описывают привычные бытовые явления с самой необычной стороны. Она не претендует на полное раскрытие всех тем, которые вы встретите на страницах книги. Это скорее яркое и необходимое знакомство с бесконечным миром знаний о Вселенной.

ISBN 978-5-00-501895-3

© Чумаков С. А.
© Издательские решения

Содержание

Предисловие, короче говоря	6
Открытия, оказавшиеся подделкой	7
Эта неизвестная Земля	8
Как не попасться на удочку лженауки	9
Никто никого не похищал	10
Как торговали временем	11
Радиация не убивает?	12
Загадки Венеры	13
Обуздать энергию звёзд	14
Конец ознакомительного фрагмента.	15

Наука, короче говоря

Сергей Александрович Чумаков

© Сергей Александрович Чумаков, 2019

ISBN 978-5-0050-1895-3

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Предисловие, короче говоря

Дорогие читатели и читательницы!

Я очень рад, что вы держите в руках эту книгу или скачали её электронную копию. И не потому, что могу почувствовать себя популярным автором. За науку мне радостно, ведь в современном мире она часто остаётся на обочине общественного интереса, уступая брутальным сюжетам о пришельцах, духах из канализации и иных выдумках, которые так востребованы. Очень замечательно, что в подобной атмосфере вы выбрали научно-популярное издание, а не псевдонаучную книжку.

Надеюсь, среди моих очерков вы найдёте много интересного для себя или как минимум сможете убить время по дороге на работу (я реалист).

Хочу выразить благодарность своим студентам за хорошие вопросы на лекциях, своей супруге за помощь в подготовке текстов, Российской Академии Естествознания за информационную и организационную поддержку отечественной науки, форуму «Учёные против мифов» за то, что он такой один:-)

Так же хочу отдельно поблагодарить платформу «Яндекс. Дзен», благодаря которой научно-популярные материалы могут находить свою аудиторию.

Приятного чтения!

Открытия, оказавшиеся подделкой

В физике и других науках иногда объявляют об открытиях, которые преподносятся как эпохальные и даже революционные. Но после их проверки независимыми экспертами оказывается, что авторы или сильно ошиблись, или сознательно исказили факты. Такое бывает, ведь люди не идеальны, многим хочется славы или массовых денежных вливаний в собственные проекты. А как это всё получить, если не создать имидж первопроходцев, гениев или просто незаурядных талантов?

Обман некоторых учёных очень легко раскрыть: в науке принято все важные результаты проверять на практике. Причём в разных лабораториях, институтах и исследовательских центрах. Это принцип воспроизводимости: удачный эксперимент, который принёс неожиданный результат, должен быть заново поставлен другой командой специалистов, и не один раз. Получится сходный итог – ура, мы нашли нечто новое.

В истории физики фальсифицированные открытия, к сожалению, не редкость. В 1999 году лаборатория города Беркли заявила, что в результате ядерных реакций получила новые элементы таблицы Менделеева под номером 116 и 118. Результаты бросились проверять в России, Германии и Японии. Нигде в ходе экспериментов по технологии первооткрывателей новое вещество получено не было. Авторы признались в подлоге данных и навсегда завершили свою карьеру в физике.

Более громкий скандал разразился, когда доктор Мартин Флейшман заявил, что ему удалось провести термоядерный синтез при комнатной температуре. В основе этого процесса – слияние ядер атомов лёгких элементов и преобразование их в тяжёлые. Реакция (синтез) проходит в недрах звёзд при температурах в миллионы градусов и сопровождается невиданным выделением энергии. Однако Флейшман и его соратники уверяли журналистов, что процесс удалось провести чуть ли не в стакане с водой. Воодушевлённые данными, специалисты сотни лабораторий по всему миру весь 1989 год пытались воспроизвести эксперимент доктора. Но ни в одном случае никаких результатов, указывающих на термоядерный синтез, получено не было. Учёный какое-то время вяло парировал критику, даже подавал в суд на одну из газет, но затем ушёл из официальной науки и сменил гражданство. А вот миф о холодном термояде до сих пор имеет своих сторонников.

Эта неизвестная Земля

Казалось бы, что нового можно узнать о Земле – планете, на которой все мы родились и живём? Я не говорю об открытиях науки или о параграфах из учебника географии. Простые общеизвестные факты порой настолько поверхностно подаются в школе, что приходится постоянно уточнять информацию. Сейчас лекции о Земле входят даже в некоторые пособия по астрономии для студентов. И там можно почерпнуть много интересных фактов

Например, называть Землю круглой не вполне правильно. Круг всё же фигура плоская, а наша планета имеет объём. Так что определим её форму как шар. Но и тут есть неточность. Многочисленные измерения ещё в 1940 году показали, что правильнее всего Землю считать эллипсоидом, у которого экваториальный радиус равен 6378 километров, а полярный 6356. Немного сплюснутая фигура. Со временем, благодаря вращению планеты вокруг своей оси и воздействию Луны, эта сплюснутость уменьшается.

Атмосфера планеты тоже не так проста, как кажется. Несмотря на расхожие заблуждения, в основном человек и все живые организмы на Земле дышат азотом, его в привычном воздухе целых 78%. Кстати, если бы атмосфера вдруг исчезла, то нарушился бы тепловой баланс нашего мира. В этом случае средняя температура поверхности Земли могла составить -14 градусов Цельсия. Такие условия явно не подходят не только для развития жизни, но даже для её зарождения.

Недра нашей планеты представляют огромный интерес для исследователей и наверняка обладают большим потенциалом для развития энергетики. Дело в том, что Землю можно назвать огромной тепловой машиной. Глубоко под корой планеты протекают процессы, которые заставляют породы нагреваться до высоких температур. Земное ядро считается таким же горячим, как поверхность Солнца – его температура по теоретическим подсчётам колеблется в районе 6000 градусов Цельсия. Причин у подобного явления много: и радиоактивный распад элементов, и влияние притяжения Луны. Можно сказать, что у нас под ногами на определённой глубине миллиарды лет работает природный ядерный реактор.

А ещё Земля остаётся единственным местом во Вселенной, где существует разумная жизнь. Пока что единственным, потому что поиск внеземных цивилизаций продолжается. Кто знает, что он нам принесёт в XXI веке

Как не попасться на удочку лженауки

С лженаукой или паранаукой сталкиваются многие из нас. Это и бесконечные предсказания конца света, которые не сбываются, рассказы о незаметном вторжении инопланетян, о чудодейственных приборах со способностью вырабатывать тепло буквально из ниоткуда... В конце XX века лжеучёные так убедительно рекламировали свои «открытия», что получали деньги на разного рода проекты. Автору особенно запомнился один из них, где говорилось о возможности получения энергии из обычного куска щебёнки.

Как понять, что вас вводят в заблуждение и обещают очередную пустышку?

Самые чёткие и полные критерии, по которым можно отличить правду от истины, формируются учёным и экспертным сообществом, то есть людьми, которые очень хорошо разбираются в той или иной области знаний. Но всё же следует быть настороже, если вы столкнулись с некоторыми сомнительными моментами в книгах или изобретениях непризнанных гениев.

Наука – это комплекс экспериментальных знаний о мире, который накоплен за сотни лет. Одно, два, даже десять открытий не приводят к тому, что прежние теории отменяются. Всё новое лишь корректирует старое. Поэтому если где-то говорят об ошибочности законов Ньютона, принципов классической физики и вообще всей «официальной науки», можно начать сомневаться в правдивости авторов.

В современном мире не принято сразу обращаться в СМИ, если человек совершил какой-то важный прорыв. Любое открытие для начала публикуется на страницах специальных журналов, обсуждается сообществом, повторяется в лабораториях и уж потом попадает на страницы новостей. Если изобретатель сразу написал о себе хвалебную статью, да ещё и сказал, что подвергается гонениям со стороны других специалистов, следует насторожиться.

У автора сенсационного материала или нового раздела науки должно быть профильное образование. Создать телепорт в параллельный мир может только физик или астроном, а получить успешное лекарство – врач. На практике авторами скандальных непризнанных трудов по истории могут быть математики, а вечные двигатели придумывают экономисты.

И главное, во времена повсеместного распространения интернета можно запросто проверить любые даже самые громкие заявления: учёные обязательно открывают материалы своих работ.

Никто никого не похищал

Вопрос о существовании инопланетной жизни уже давно не является сугубо научным. Наряду с вполне реалистичными гипотезами, обсуждаются очень много сообщений о наблюдениях летающих тарелок и о похищениях людей пилотами НЛО. Вот о последнем феномене сейчас и поговорим. Я не буду давать даже краткий обзор в стиле «топ самых страшных историй», а перейду сразу к причинам, которые могут стоять за рассказами о пребывании сонных землян на борту инопланетных кораблей.

Как это ни прискорбно, но никаких свидетельств феномена, кроме рассказов самих похищенных, обнаружить не удаётся. По крайней мере, со времён первых сообщений и до настоящего времени никто не смог даже сфотографировать тарелку, которая лучом затаскивает в свои внутренности бедных землян. Хотя в некоторых случаях рассказывают об исчезновении людей из многоквартирных домов в центре мегаполисов!

Поэтому в своих рассуждениях учёные и эксперты отталкиваются от уже известных ныне причин, которые могут спровоцировать ситуацию, похожую на «похищение инопланетянами».

Самое простое объяснение – это сонный паралич, состояние, знакомое как минимум 10% жителей Земли и автору данной статьи. Это очень неприятные ощущения, возникающие на границе сна и бодрствования, когда мышцы уже расслаблены, а сознание ещё не погрузилось в мир сновидений. Именно при наступлении такого паралича даже абсолютно здоровый человек может увидеть чрезвычайно красочные галлюцинации. А уж их сюжет может быть навеян чем угодно. В средние века люди видели сидящих на них домовых, а вот теперь настал черёд инопланетян. Что в массовой культуре чаще появляется, то мы и увидим.

Другая реалистичная причина феномена, к тому же проверенная экспериментально – осознанные сновидения, особое пограничное состояние человеческой психики. Учёные из OOBЕ Research Center вызвали у десятка волонтеров определённые переживания, когда те засыпали. Семь из них потом рассказывали, что пережили похищения и описывали его примерно так же, как и другие свидетели, сообщавшие о событиях в СМИ.

И последнее. Абсолютное большинство пострадавших от инопланетян говорят о том, что происшествие случилось ночью, когда они дремали в своей кровати или засыпали за рулём автомобиля...

Как торговали временем

Жизнь современного человека часто напрямую зависит от того, как точно измерено время. Отстали часы дома – и вот уже можно опоздать на поезд, остановился хронометр на вахте – забыли дать звонок на перемену и бедные студенты не видят конца и края лекции. Все важные системы промышленности, транспорта и связи сегодня не зависят от какого-то одного часового механизма в комнате начальства или на контрольной панели, а вот в XIX веке технологии не позволяли достичь нужной точности и синхронизации часов даже в рамках одного города. Тогда-то и появились торговцы временем.

На заре позапрошлого века в Англии многие службы работали достаточно оперативно: почтовые кареты развозили корреспонденцию, телеграфы передавали информацию, отправлялись без задержек поезда. Всем надо было сверять часы с определённым эталоном, ибо любое промедление могло парализовать бурную жизнь городов. Но вот беда, существовавшие в ту эпоху механизмы в среднем отставали на 15 минут за сутки и к вечеру часы кондуктора и машиниста поезда могли показывать разные цифры и никто не мог сказать, что только у него всё точно и правильно. Единственный эталон времени оставался в руках у физиков и астрономов из Королевской обсерватории в Гринвиче. Они устанавливали хронометры по положению небесных светил, настраивали корабельные часы для судов, уходивших в рейс.

Как только между Гринвичем и Лондоном открыли железную дорогу, то сотрудник обсерватории регулярно выезжал в город с предварительно настроенными часами. А там его уже ожидали сотни клиентов – банкиры, финансисты, часовщики. От последних «настройки» точных хронометров распространялись всё дальше и дальше. Естественно, услуги торговцев временем стоили определённых денег, но сумма была посильной даже для рядового хозяина лавки. Часть средств забирал себе непосредственный перевозчик эталона, остальные шли на нужды обсерватории. Первым торговал таким специфичным товаром Жан Анри Бельвилль, после его смерти дело продолжили вдова торговца и дочь Руфь Бельвилль.

Служба доставки точного времени просуществовала до конца тридцатых годов прошлого века, а Руфь получила неофициальный титул «Леди Время». Последний раз её поездка из Гринвича в Лондон состоялась в 1939 году

Радиация не убивает?

После чернобыльской катастрофы многие стали относиться к радиации как к невидимому убийце. Было время, когда люди покупали дозиметры и измеряли продукты, купленные на рынке – вдруг они заражены, а от одной ягодки можно будет получить лучевую болезнь. Но человечество, как и остальной живой мир, на протяжении всей истории планеты отлично сосуществует с природной радиоактивностью.

Недавно учёные выяснили: хотя радиация и несёт вред организмам в больших количествах, в малых она может быть полезной. Разумеется, сделали это открытие экспериментальным путём.

Работники лаборатории генетики старения МФТИ проверили, как на мух действуют слабые дозы излучения. Если вы думаете, что насекомые от него мрут, то я могу вас удивить: мухи не получили повреждений, радиация даже продлила их жизнь. Считается, что наблюдавшийся феномен вызван явлением гормезиса. Это процесс в человеческом организме, при котором небольшой стресс приводит к стимулирующему воздействию, а оно уже мобилизует ресурсы живого существа.

О неоднозначности влияния радиации на здоровье подозревали и раньше. Радиобиолог Т. Лакки проанализировал состояние здоровья работников атомных электростанций из 15 стран мира, всего около 410 тысяч человек. Результат получился очень интересным. Так, среди атомщиков Словакии уровень смертности от онкологических болезней был в два раза ниже, чем у обычного населения. Похожие показатели и в Австралии, где сотрудники АЭС в целом болели раком и иными заболеваниями на 15% меньше остальных. Рассматривался даже случай непреднамеренного облучения – в результате аварии на Тайване радиация «попала» в сталь, которая затем использовалась для строительных и бытовых нужд. Превышение нормального фона не было критичным, но около десяти тысяч человек несколько лет работали и жили вблизи источников слабой радиации. Среди них случаи смерти от рака фиксировались реже.

Хотя спешить с выводами рано. Пока непонятно, какая конкретно доза может быть полезной для человека, а какая станет причиной опасных недугов. Любой организм индивидуален и может реагировать на воздействие излучения по-своему.

Напомню: не стоит без нужды посещать места, где вы видите знак радиационной опасности.

Загадки Венеры

Хотя фантасты частенько переносят действие своих книг и фильмов в далёкие-далёкие галактики или хотя бы к соседним звёздам, некоторые особенности планет Солнечной системы заставляют недоумевать – чем же окрестности Земли так не приглянулись авторам? Вот, например, Венера стала бы идеальным местом для самого мрачного боевика или триллера, даже монстров никаких, как в DOOM, выдумывать не надо, а ещё и тайны готовые есть.

Ещё в середине прошлого века предполагалось, что на Венере условия отчасти похожи на земные. Дело в том, что поверхность этой планеты надёжно укрыта от наблюдателя толстым слоем облаков и делает невозможными наблюдения хоть каких-нибудь деталей рельефа привычными оптическими средствами. Вплоть до первых межпланетных полётов многие учёные выдвигали гипотезы, что под облачным слоем может существовать развитая жизнь, вроде флоры и фауны земного каменноугольного периода.

Но Венера очень сильно разочаровала даже осторожных мечтателей. Облачный покров на ней оказался не из водяного пара, а из серной кислоты. Из-за парникового эффекта от сплошных кислотных туч атмосфера планеты разогрелась до +400 градусов, а её давление почти в сотню раз превзошло земное. После первых удачных посадок на Венеру стало ясно, что у самой поверхности атмосфера является скорее сверхкритической жидкостью, а не газом.

И вот здесь начинается главная загадка планеты.

Дело в том, что Венера очень медленно вращается. Один оборот вокруг оси она совершает за 244 земных суток. Но венерианская атмосфера движется гораздо быстрее, буквально облетая планету за 96 часов. Ветры на определённой высоте, как можете догадаться, очень сильные. Подобное явление называется солидным термином «суперротация». И, что не добавляет ясности, отчего-то атмосфера движется в противоположную сторону относительно вращения планеты.

Если проанализировать все эти данные, то получается, что от трения о почти неподвижную венерианскую поверхность атмосфера должна была постепенно замедляться. Но этого не происходит: каким-то образом энергия Солнца поддерживает процессы в газовой оболочке планеты и заставляет суперротацию продолжаться. Интересно, удастся ли нам изучить это явление подробно в ближайшие годы?

Обуздать энергию звёзд

С каждым годом потребность человечества в электроэнергии всё выше и выше, а значит требуется всё больше электростанций для её производства. Существующие технологии, хотя и продвинулись вперёд по сравнению с прошлым веком, всё равно имеют ряд недостатков. Пожалуй, лишь атомные станции и альтернативные источники вроде солнечных батарей и ветряков оказывают меньше всего воздействия на природу, но им так же требуется много ресурсов. Поэтому во всём мире идёт интенсивное развитие термоядерной энергетики, основанной на процессах, происходящих внутри звёзд.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.