О. О. ФЕЙГИН

ПРИНЦИП АПОКАЛИПСИСА:

сценарии конца света

12+

«Инфра-Инженерия»

Олег Фейгин

Принцип апокалипсиса: сценарии конца света

«Инфра-Инженерия»
2018

УДК 629.7.01
ББК 39.6

Фейгин О. О.

Принцип апокалипсиса: сценарии конца света / О. О. Фейгин — «Инфра-Инженерия», 2018

ISBN 978-5-9729-0232-3

Тема конца света не перестает быть модной уже многие годы. Особенно возрос интерес к ней после выхода нескольких голливудских фильмов-катастроф и несостоявшегося Судного дня 21.12.2012. На самом деле, «конец времен» действительно может наступить в любой момент. Правда, вероятность таких событий, как падение астероида или взрыв супервулкана, ничтожно мала, но отнюдь не равна нулю. Опасность исходит отовсюду — от взрыва сверхновой до столкновения с черной дырой, и иногда ее очень трудно предсказать. Однако, как это ни парадоксально, главную опасность для человечества представляет сам человек…

УДК 629.7.01
ББК 39.6

ISBN 978-5-9729-0232-3

© Фейгин О. О., 2018
© Инфра-Инженерия, 2018

Содержание

Вступление 5
Глава 1 7
Глава 2 10
Глава 3 13
Глава 4 20
Глава 5 28
Рождение замысла 30
Атомная бомба непрерывного действия 32
Сольвеевский конгресс 1933 года 34
Глава 6 36
Загадка холодного синтеза 38
Реактор Понса – Флейшмана 40
Лихорадка холодного термоядерного синтеза 41
За гранью физической реальности 42
Юбилей несостоявшейся научной революции 44
Тайны неуловимого «гидрино» 45
Загадочная теория 46
Глава 7 47
Антибиотик, спасший миллионы 47
Империя микробов наносит ответный удар 48
Излечить не в силах… 49
Приговор киборгам 50
Смертельная мода, спорт и отравленная пища 51
Возвращение бумеранга 52
Борьба за будущее 53
Глава 8 54
К чему могут привести пандемии еще не известных смертоносных заболеваний? 54
Модели вирусного апокалипсиса 56
Критическая демография 57
Точка невозврата человечества 58
Сто дней землян 59
Спасительные горы 60
Конец ознакомительного фрагмента. 61

Олег Фейгин
Принцип апокалипсиса: сценарии конца света

Вступление

Каждый день эсхатологи (эсхатология – учение о конце света) предсказывают нам ужасные глобальные катаклизмы, способные смести с лица Земли не только человечество, но и все живое. Нас пугают Апокалипсисом, Армагеддоном и Рагнареком. По прогнозам эсхатологов, землян ожидают термоядерные войны, падения астероидов, извержения супервулканов, чудовищные цунами, нашествие инопланетян и еще множество всяческих бед…

Однако эсхатологическим событиям почему-то редко противопоставляется постоянно растущая мощь человеческого разума. Ведь пройдет не такой уж и значительный исторический срок, когда человек разумный незаметно станет Человеком Всемогущим и начнет изменять окружающую физическую реальность в космических масштабах. Какие же задачи предстанут перед подобными Демиургами, и насколько реально уже сегодня задумываться над путями их решения?

Несомненно, что наши далекие потомки прежде всего наведут порядок на собственной планете. Они преодолеют пандемии и катастрофические изменения климата. Затем начнется космическая экспансия землян, в ходе которой они постепенно начнут осваивать ближайшие звездные миры, терраформируя подходящие планеты. Так возникнет космическое содружество, которому будут не страшны любые катаклизмы. Если где-то и произойдет локальный конец света, на помощь пострадавшим тут же придут звездные соседи.

Пролетят тысячелетия, и далекие потомки землян приступят к укрощению космических катастроф. Они научатся гасить квазары и сверхновые, а затем перейдут к управлению колоссальными потоками энергии в ядрах галактик. Миллионы лет галактической экспансии закончатся открытием подпространственных переходов, и экспедиции землян устремятся на другой край метагалактики…

Эксперименты с пространствами иных измерений, свернутыми как сверхмикроскопические пружины в глубинах нашего мира, обязательно приведут к освоению главной тайны всего сущего – времени, которое по неведомым нам причинам течет только в одну сторону. Погружаясь в чудовищные воронки черных дыр «гравитационных коллапсаров», отважные исследователи поймут, как возникают водовороты пространства-времени, и научатся управлять четвертым измерением.

Затем придет эпоха Человека-Демиурга. Сначала он научится создавать обычное трехмерное пространство и одномерное время, затем приступит к созданию атомов. При этом необходимо помнить, что для жизни белковых существ нужны элементы типа углерода.

Ну а для появления планет с разнообразными неорганическими и органическими веществами нужно, чтобы зажглись звезды. Светила возгораются в результате термоядерных реакций, которые и дают энергию, несущую тепло и свет живым существам на планетах.

Несомненно, что в будущем (может быть, и недалеком) биологи наконец-то откроют главную тайну жизни – превращение мертвой природы в живые клетки, и тогда Человек-Демиург сможет населять созданные им миры живыми, а может быть, и разумными существами.

И наконец, осуществятся фантазии Станислава Лема из его «Новой космогонии», и существа, некогда отправившиеся покорять космос с планеты Земля, овладеют искусством изменять законы физической реальности. Так будут предотвращены самые грандиозные апокалипсисы

мироздания, о которых рассказывают сегодня физики-теоретики. Именно это предсказывает в своей книге «Кибернетика физики» замечательный провидец будущего профессор Л. М. Пустыльников.

Возможно, что историки из далекого будущего будут с удивлением изучать эсхатологические труды своих предков, так опасавшихся множества внутренних и внешних бед. А может быть, скептики правы в своих опасениях, и читать старые книги с предсказаниями различных сценариев конца света на постапокалиптической Земле будет к тому времени просто некому…

Глава 1
Катастрофы древности

Бог страха Хуракан решил уничтожить все живое на земле водой и огнем. Большая волна поднялась и настигла людей: за то, что они забыли своего творца и не благодарили его, они были умерщвлены и потоплены. Смола и деготь лились с неба. Земля погрузилась во мрак, днем и ночью шли сильные дожди. Люди взбирались на дома, но дома разрушались и погребали их; они влезали на деревья, но деревья сбрасывали их со своих ветвей; они старались укрыться в пещерах, но пещеры закрывались. Все погибли.
Центральноамериканский эпос «Пополь-Вух»

Что происходит в последнее время с нашим климатом? Почему он так поменялся со времен нашего детства? Откуда пришли к нам страшные в своей неотвратимости циклоны и антициклоны, то иссушающие посевы невиданной жарой, а то выплескивающие за сутки многомесячную норму влаги? Были ли уже в истории человечества подобные периоды и чего еще можно ожидать от климатических изменений? Проще говоря, к чему следует готовиться человечеству и наступит ли когда-нибудь «климатический апокалипсис»?

Есть несколько способов поискать ответы на все эти вопросы, и самый надежный – заглянуть в глубины истории. Творящая и разрушающая – эти две стороны водной среды нашли свое воплощение во множестве мифов, в основном сводящихся к зарождению жизни и последующему вселенскому потопу. Между тем археологи давно уже нашли следы реальных исторических событий, послуживших основой для библейских сказаний и легенд других народов.

Где-то тринадцать тысячелетий тому назад ледник более чем километровой толщины, сковавший стужей практически весь Скандинавский полуостров, начал таять, и в южной части Скандинавии образовалось гигантское озеро талой воды, напоминающее пресноводное море. От вод Атлантического и Северного Ледовитого океанов это порождение последнего ледникового периода ограждала колоссальная естественная плотина. Подходила к концу эпоха последнего глобального оледенения, скандинавский ледник продолжал интенсивно таять, и за следующие пять тысячелетий уровень Мирового океана поднялся более чем на сто метров. Все это время атлантический прибой неуклонно подтачивал перешеек на месте современного пролива Каттегат. Сегодня он расположен между восточной частью полуострова Ютландия и юго-западом Скандинавского полуострова, соединяя Северное море через проливы Скагеррак, Эресунн и Бельтс Балтикой. Его длина превышает две сотни километров при средней ширине менее ста километров и глубине в несколько десятков метров. И вот, восемь тысячелетий назад, в самом конце последнего ледникового периода северную Европу захлестнул колоссальный рельефный катаклизм.

Перешеек Каттегат рухнул под напором вод Атлантики, и Балтийское пресноводное озеро-море наконец соединилось с Мировым океаном. В озеро-море стремительно ворвалась чудовищная масса соленой воды. Поток смешанных вод помчался в восточном направлении, накрывая лесные массивы, луговые долины и торфяные болота. Буквально в течение нескольких дней громаднейшее пространство оказалось покрытым водой, а на месте смытого перешейка образовалось несколько островов. По оценке современных ученых, этот «ледниковый балтийский потоп» в течение шести столетий повысил уровень новообразованного Балтийского моря на полтора десятка метров. Катастрофическую стремительность происходившего катаклизма подтверждают обширные могильники прибрежной фауны, включающие тысячи скелетов оленей, туров, выдр и бакланов, которые часто находят подводные археологи. Между

тем борьба пресной и соленой воды в Балтике длилась около пяти столетий, о чем свидетельствуют смешанные остатки морских и пресноводных рыб.

Так с течением времени водоем чистейшей ледниковой воды, поддерживающей жизнь в округе, стал ядовито-соленым. С соленой водой изменился и животный мир Балтийского водоема, в нем обильно расселились морские рыбы: камбала, сельдь, корюшка.

Колоссальный тайфун
www.nasa.gov

Еще один циклопический катаклизм произошел где-то девять тысяч лет назад в бассейне Черного моря, когда воды Средиземного моря прорвали узкий перешеек, разделявший его с Черноморским озером. Мощный вал воды устремился к Кавказским горам, ведь уро-

вень тогдашнего Черного моря-озера был на полтораста метров ниже сегодняшнего. Долгое время по многокилометровой Босфорской котловине, превратившейся в Босфорской пролив, мчался всесокрушающий поток соленой средиземноморской воды. По расчетам, его скорость достигала чуть ли не ста километров в час, так что через новорожденный пролив шириной всего в несколько сотен метров ежедневно проносилось колоссальное количество воды, мгновенно размывавшей и увлекавшей за собой все встречные препятствия. Прошло всего лишь несколько лет, и поверхность новорожденного моря поднялась где-то на шесть десятков метров, сравнявшись с уровнем Средиземного моря. При этом соленые волны стали плескаться над сотнями тысяч квадратных километров затопленного черноморского побережья. На северо-восточном направлении наводнение размыло еще один барьер, и вода хлынула через образовавшийся Керченский пролив в Азовскую впадину и на Кума-Манычскую низменность. Так образовались мелководное Азовское море и изменяющаяся система протоков к Каспию и даже Аралу.

Затопленная Евразия
www.nasa.gov

Новорожденная морская система, как и на Балтике, поглотила тысячи поселений первобытных племен, породив у уцелевших народов еще одну обширную тему для мифотворчества – всемирный потоп.

Глава 2
Библейская легенда о потопе

Сегодня мы знаем, что библейские мифы основаны на древнейших ассирийских и шумерских первоисточниках. К примеру, в шумерском эпосе о Гильгамеше есть эпизод, в котором бог пресных вод Эа посетил во сне мудреца Зиусудру и рассказал ему о решении высших сил уничтожить всех людей до единого человека всемирным потопом. При этом бог вод посоветовал мудрецу построить громадный многоярусный прямоугольный корабль. Зиусудра бросился выполнять совет и вовремя успел погрузиться со своими родными и имуществом, включая домашнюю живность и всяческое дикое зверье, на свое «плавсредство». После семидневного ураганного ливня команда мудреца заметила на горизонте сушу, и вскоре Зиусудра пристал к какой-то скале Иранского нагорья. Мудрец тут же выпустил голубя и ласточку, но они вскоре вернулись, тогда он выпустил ворона, и тот сумел найти место для своего гнезда. Вот тогда Зиусудра вывел спасенных им людей и зверей на сухое место и принес обильные жертвы своим богам.

Вот так библейские истории копируют стародавние шумерские мифы. Это тем более делает забавным современные поиски некоторыми энтузиастами остатков библейского ковчега на вершине Арарата. Между тем с точки зрения науки выходит, что за древнейшими легендами о потопе слышится эхо грозных событий, некогда сотрясавших водную оболочку нашей планеты – гидросферу. Конечно же, не стоит полностью верить сказаниям о том, как проливные дожди залили чуть ли не всю поверхность суши. Тем не менее сам по себе процесс возникновения новых озер и морей, не говоря уже о периодических разливах рек с катастрофическими последствиями, вполне мог породить мифы о всемирном потопе.

Водная стихия

www.un.org

Есть и еще один потенциальный источник рассказов о потопе – воспоминания жителей Междуречья о разрушительном цунами, которое могло произойти в Месопотамии несколько тысячелетий тому назад. Для рождения чудовищных волн должны были сложиться два условия: в нижнем течении рек Тигра или Евфрата должен был возникнуть мощный тропический циклон, и одновременно в Персидском заливе должно было произойти сильное подводное землетрясение. Именно «моретрясения» вызывают многометровые цунами, которые, достигнув полого берега этой части оконечности Аравийского полуострова, вполне могут затопить огромную равнинную территорию. Все эти страшные жертвы и разрушения, конечно же, оставили долгую память в истории человечества, породив сказания не только о всемирном потопе, но и вообще – о вселенском конце света.

Свидетельства о неком потопе можно встретить и у гватемальских индейцев племени киче. Согласно преданию, южноамериканские божества постоянно воевали с великанами и однажды применили «оружие массового уничтожения», залив землю водой. В Северной Америке среди канадских аборигенов ходят изустные стародавние предания об ужасном наводнении, когда потоки воды залили все вокруг, и людям пришлось спасаться чуть ли не на горных вершинах.

Вот так легенды о водных катастрофах свидетельствуют о том, что в самых различных местах земного шара происходили катастрофические наводнения – потопы, оставившие неизгладимую память среди поколений местных жителей. Среди причин этих буйств водной стихии можно было бы назвать и ураганы с тайфунами, и ледяные паводки, и сейсмические толчки, вызывающие череду земле- и моретрясений с цунами.

Все эти катастрофические явления в земной гидросфере всегда играли огромную роль в судьбах отдельных племен и народов. Да и сегодня, при всем могуществе науки о погоде, метеорологии, нельзя сказать, что сельскохозяйственная и производственная деятельность не зависит от капризов природы. А ведь человек испокон веков мечтал о подчинении себе водной среды: о дождях в засуху и об укрощении паводков.

Земледельцы, посеяв злаки, всегда мечтали о хорошем урожае, не заливаемом бесконечными ливнями и не выгорающем под палящими лучами солнца. Иногда нашим далеким предкам казалось, что их мольбы достигали цели, когда на изнывающие под зноем поля проливалась драгоценная влага. Ну а если Всевышний оставался глухим и не желал помочь, земледелец покорно винил себя – чем-то, видно, прогневал бога… Но даже одно удачное совпадение (когда дождь прошел бы все равно и без молитвы) подстегивало и мысли, и чувства верующих. Священнослужители ловко пользовались этим.

Однако кроме шаманских камланий и религиозных мистерий на протяжении тысячелетий накапливались и крупицы наблюдений за окружающей природой, составляя основу опытного знания в форме различных примет и поверий.

Интуитивные предсказания по своей сути являются теми же прогнозами, только составленными из примет, отражающих те или иные природные закономерности. Конечно, не все приметы являются универсальными, и до сих пор синоптики – метеорологи, изучающие погоду – не могут составить долговременные правдивые прогнозы. Наверное, в отдаленном будущем можно будет довольно точно указать, какая будет погода через несколько лет и даже десятилетий, но сегодня для этого требуются слишком сложные модели климата с множеством неизвестных параметров. Конечно, современная метеорология позволяет иногда составлять довольно точные прогнозы, ведь научная и техническая оснащенность современных синоптиков не идет ни в какое сравнение с тем, чем располагали люди в прошлом. С каждым годом метеорологи учитывают все больше ранее неизвестных факторов, хотя многие из них все еще недостаточно изучены либо не выявлены. Большие надежды при обработке гигантских объ-

емов научной информации связаны с новейшими суперкомпьютерами. Так синоптики вырабатывают кратковременные прогнозы, надежность которых неуклонно приближается к 70-80-процентной отметке.

Проблема повышения надежности прогноза опасных природных аномалий, особенно подобных «всемирному потопу», ураганам и цунами, стоит перед целым комплексом наук, изучающих глобальные геофизические процессы. Наряду с ней метеорологи и геофизики не оставляют свою самую заветную мечту – управлять развитием погодных явлений. Многие ученые все еще считают подобные проекты беспочвенными фантазиями, однако в ограниченных масштабах уже найдены практические решения, такие как распыление особых реагентов над тучами или обстрел их специальными снарядами. Целый ряд успешных экспериментов позволяет надеяться, что здесь можно достичь значительных успехов. Так, рассеивание в атмосфере специальных веществ для прояснения неба над аэропортом или стадионом, заставляющее тучу пролиться дождем или, наоборот, ускорить и усилить конденсацию водяных паров в атмосфере с образованием облачности, является уже общепризнанной практикой.

Глава 3
Рагнарек

Началось с подозрения (видимо, преувеличенного), что Боги не умеют говорить. Столетия дикой и кочевой жизни истребили в них все человеческое; исламский полумесяц и римский крест не знали снисхождения к гонимым. Скошенные лбы, желтизна зубов, жидкие усы мулатов или китайцев и вывороченные губы животных говорили об оскудении олимпийской породы… И тут мы поняли, что идет их последняя карта, что они хитры, слепы и жестоки, как матерые звери в облаве, и – дай мы волю страху или состраданию – они нас уничтожат.

И тогда мы выхватили по увесистому револьверу (откуда-то во сне взялись револьверы) и с наслаждением пристрелили Богов.

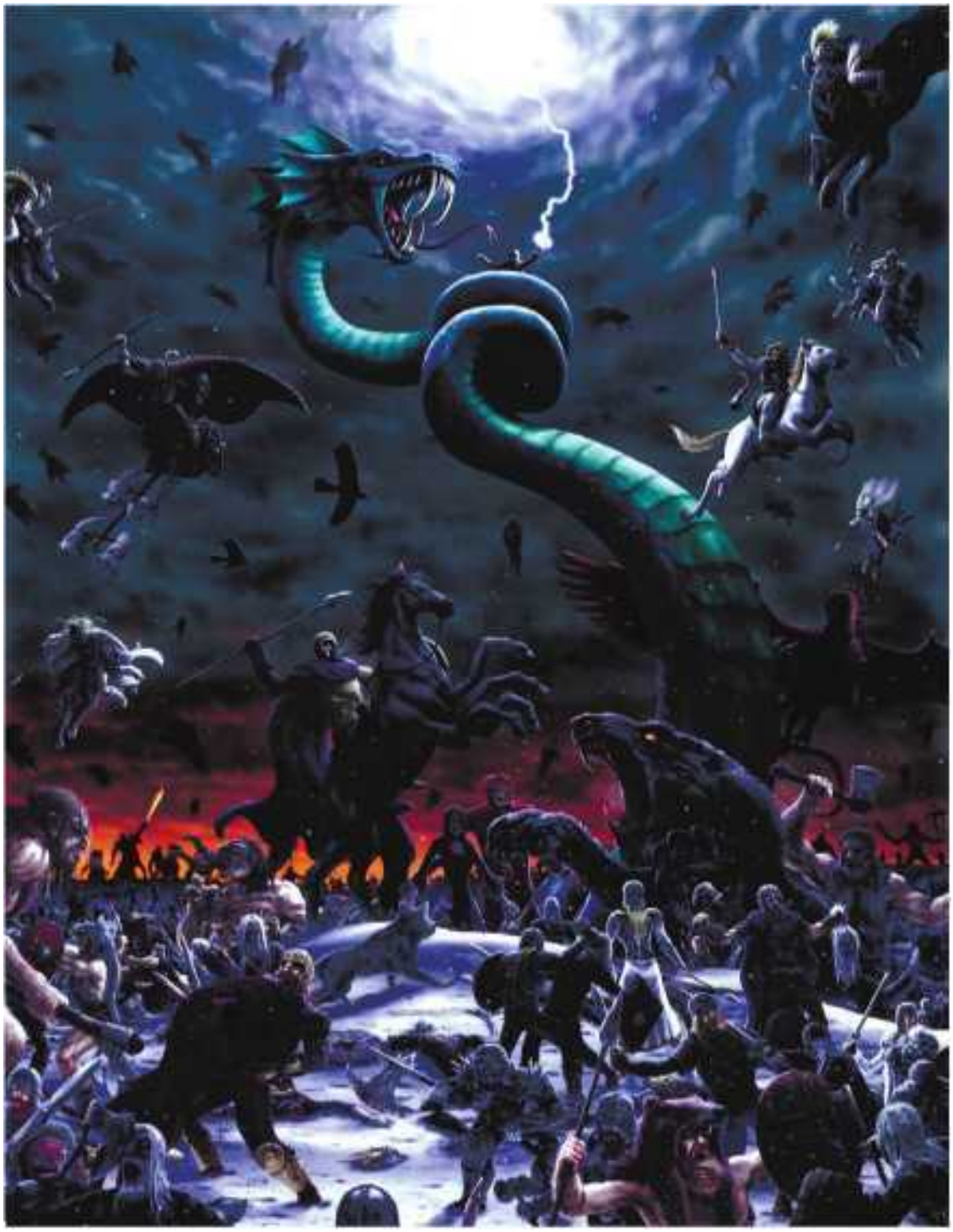
Хорхе Луис Борхес. Рагнарек

Периодически СМИ обрушивают на нас потоки сенсационных прорицаний конца света, основанных на древнейших эпосах и сказаниях. После полного фиаско жрецов майя, так неудачно предсказавших конец света в 2012 году, репортеры обратились к современным скандинавским языческим сектам. Их адепты уверенно предсказывают близкое светопреставление под названием Рагнарек. На этот раз главными героями являются боги Один и Тор, а сам Рагнарек означает конец света по сценарию гибели богов.

Предания говорят, что Рагнареку будут предшествовать три лютые зимы, а лета практически не будет. Холода будут сопровождаться всеобщим падением нравов, враждою между близкими и войнами, стирающими все границы. В то же время новейшие климатические исследования показывают, что вместо глобального потепления может развиться Малый ледниковый период.

По легенде, в канун Рагнарека змей Ермунганд – сын бога Локи – освободится от своего хвоста и, поднявшись из океана, отравит небосвод. В этот же день мрак накроет землю, поскольку волк Сколл проглотит Солнце, а его брат Хати – Луну. Затем волк Фенрир растерзает бога Одина, а его сын Видар разорвет пасть Фенриру.

Впрочем, этот новый и в то же время очень старый сценарий конца света, конечно же, не был единственным в человеческой истории.



Рагнарек
www.unesco.org

Вот Гарм залаял
там, в Гнипахеллире —
вервь оборвется,
зверь выйдет голодный!¬¬
Все-то ей ведомо:
я, вещая, вижу

богов могучих
последнюю битву…

Древнескандинавский эпос «Старшая Эдда»

Вот Гзрм залаял
там, в Гнипахеллире – вервь оборвется, зверь выйдет голодный/-
Все-то ей ведомо: я, *вещая, вижу богов могучих последнюю битву…*
Древнескандинавский эпос «Старшая Эдда»

Все еще хорошо помнят, как много лет СМИ распространяли слухи о близком конце света, который наступит в начале зимнего солнцестояния – 21 декабря 2012 года, вместе с астрономической зимой. Это связывалось с некими предсказаниями загадочного «календаря майя» об окончании очередного «божественного цикла» и сошествии с небес некоего Болон Окте, занимавшего в центральноамериканском божественном пантеоне видное место.

Божок из Центральной Америки – Болон Окте
www.unesco.org

Все еще хорошо помнят, как много лет СМИ распространяли слухи о близком конце света, который наступит в начале зимнего солнцестояния – 21 декабря 2012 года, вместе с астрономической зимой. Это связывалось с некими предсказаниями загадочного «календаря майя» об окончании очередного «божественного цикла» и сошествии с небес некоего Болон Окте, занимавшего в центральноамериканском божественном пантеоне видное место.

Разумеется, несмотря на самые фантастические слухи о пришествии загадочной блуждающей планеты Нубиру (или Нибиру), трансгалактическом параде планет и пробуждении глобальных тектонических сил, очередной конец света так и не состоялся…

Тем не менее предсказания всевозможных пророков всегда оказывали определенное влияние на людей, меняя жизненный уклад множества легковерных простаков.

К примеру, на Североамериканском континенте в сороковые годы XIX века было весьма популярно учение некого Уильяма Миллера, утверждавшего, что Судный день наступит 3 апреля 1843 года. Миллер был прирожденным оратором и проповедником, сумевшим убедить десятки тысяч своих последователей, названных миллеритами. Потерпев вполне естественное фиаско, вероучение миллеритов разделилось на несколько течений. Одно из них превратилось в современную Церковь адвентистов седьмого дня и имеет миллионы адептов, упорно продолжающих ожидать второе пришествие Христа.

Так можно ли во исполнение тысячелетней мечты человечества заглянуть за временной горизонт?

Выдающийся советский писатель и палеонтолог И. А. Ефремов считал, что наряду со звериной чувствительностью, силой и выносливостью, первобытные люди обладали уникальной способностью предугадывать такие грозные явления природы, как надвигающийся ураган, землетрясение или наводнение.

По мнению ученого, именно развитие этого «чутья катастроф» помогло выжить первобытным европейским племенам в эпоху последнего ледникового периода, покрывшего колоссальным ледяным панцирем весь север континента. Впоследствии это удивительное свойство человеческой психики выродилось в шаманские камлания, не несущие уже никакой полезной информации. Может быть, именно тогда и зародились первые легенды о ледяных великанах и троллях, превратившиеся впоследствии в поэтизированный скальдами миф о Рагнареке. Наверняка обо всем этом имелись и письменные сведения, которым не суждено было пережить темные века войн и религиозного варварства.

За последние тысячелетия человечество утратило много удивительнейших сведений из своей истории. Так, например, мы никогда уже не сможем побродить по залам знаменитой Александрийской библиотеки и насладиться мудростью папирусных свитков, содержащих разгадки множества исторических тайн.

Александрийская библиотека была основана в начале III века до нашей эры, и в ее создании приняли участие выдающиеся ученые, мудрецы и философы того времени. Это был крупнейший культурный и научный центр в античном мире, в котором хранилось до 700 тысяч папирусных свитков. Александрийская библиотека напоминала и современную академию, и университет, там жили и работали ученые, занимавшиеся как исследованиями, так и преподаванием. При библиотеке состоял штат копиистов, переписывавших книги и вносивших изменения в их каталог, включавший сотни свитков. К тексту каждой книги прилагались комментарии – схолии, содержавшие ее краткое описание и сведения об авторе.

Эту сокровищницу древней культуры Средиземноморья и Аравии варварски уничтожили христианские мракобесы. В пламени пожара тогда погибли и многие исторические тайны, некогда дошедшие от храмовой науки Египта и Месопотамии. Несомненно, что мудрецы Эллады и Малой Азии знали многое об истории природных катастроф, породивших мифологию конца света. Хранились в Александрийской библиотеке и сведения о различных глобальных катастрофах, приоткрывавшие завесу тайны над всемирными потопами, гибелью Лемурии и Атлантиды.

Как видим, многое из того, что знали наши предки о мифотворчестве Рагнарека, потеряно навсегда, однако именно такое старинное поверье, как предсказание конца света, в самых различных вариантах дошло до наших дней. Чем же вызвана необычайно высокая популярность всяческих современных эсхатологических сценариев?

Ответ таится в самой психологии человеческой личности, живущей каждую минуту тактическими и стратегическими прогнозами своего будущего. Естественно, что приоткрыть пелену тайны над своим грядущим не откажется никто! В течение тысячелетий существования человеческого общества для прогноза ближнего и дальнего будущего сложились сотни различных «профессиональных приемов». Подобное «экстрасенсорное» восприятие действи-

тельности прежде всего включает ясновидение и провидение – «темпоральную проскопию». Здесь чаще всего используется гадание с самыми разнообразными предметами в виде зеркал, хрустальных шаров, стеклянных сосудов, маятников, костей, карт, свечей и прочей «магической» атрибутики. Более высокую ступень «провидения» в иерархии современных «магических приемов» являют гадание по руке – хиромантия и по лицу – физиогномика. Иногда все это дополняется предсказанием возможных событий числами – нумерологией, ну и, конечно же, всяческими астрологическими гороскопами, приоткрывающими нам завесу грядущего по определенному расположению небесных светил.

Тут еще можно вспомнить оракулов Греции и Рима и ветхозаветных пророков. Но обратим внимание: в подобных сюжетах дар предвидения часто становится проклятием. В греческой мифологии есть миф о Кассандре, дочери царя Трои, которая своей красотой привлекла внимание солнечного бога Аполлона. Чтобы завоевать приглянувшуюся ему девушку, Аполлон даровал ей способность видеть будущее. Но Кассандра отвергла ухаживания Аполлона, и тот в припадке ярости исказил свой дар: теперь Кассандра могла видеть будущее, но ни один человек ей не верил. Кассандра предупреждала троянцев об уготованной им участи, но никто ее не слушал. Она предупреждала, что троянский конь – ловушка, она предсказала смерть Агамемнона и даже собственную гибель, но люди Трои, вместо того, чтобы послушать совета, объявили ее сумасшедшей и заперли в башне.

Нострадамус в XVI веке и позже американский «пророк» Эдгар Кейс тоже утверждали, что могут приподнимать завесу времени. Можно нередко услышать, что их предсказания сбылись (речь идет, в частности, о предсказании Второй мировой войны, убийстве президента Кеннеди и падении коммунизма), но путаная аллегорическая форма, в которую многие ясновидцы облекали свои предсказания, допускает самые разные, в том числе противоречащие друг другу интерпретации. Катрены Нострадамуса, к примеру, изложены в такой общей форме, что каждый может прочитать в них все что угодно.

В библейском Откровении Иоанна Богослова описан Апокалипсис, во время которого на Землю явится Мессия и победит Антихриста. Но предшествовать этому событию будут серьезные катаклизмы: сгорит треть деревьев и трав, погибнет треть рыб и животных, а людям грозят эпидемии, небесный огонь и нашествия саранчи. В общем, нам обещают уничтожение Земли. Но все это написано так иносказательно и символично, что за конец света можно принять обычную засуху.

В основе Рагнарека лежат всяческие сказания о гибели «Мирового древа», соединяющего подземелье демонов, поднебесье людей и небеса богов с героями. В скандинавской мифологии «Древом Миров» является ясень Иггдрасиль. Под этим ясенем, упирающимся в небесный свод, ежедневно собирается совет богов, решающий мировые судьбы. Иггдрасиль покоится на трех корнях. Один из корней уходит к божественным асам в Асгард. Асгард («ограда асов») – небесный город-крепость, который асы построили во время войны с другими сверхсуществами – ванами. Кроме горожан-асов, за их оградой расположены чертоги высших богов.

Верховный бог Один занимает серебряный дворец Валяскьяльв. Страж богов Хеймдалля – чертог Химинбьерг, а громовержец Тор – Трудхейм. Тут же расположена Вальхалла, где пируют павшие на поле боя воины – эйнхерии, которых опекают девы-воительницы – валькирии.

Второй корень тянется через Железный лес, населенный ведьмами с троллями, и Каменные горы с каменными гигантами в королевство великанов-етунов – Етунхейм. Там из Утгарда, отделенного от Асгарда рекой Ивинг, правит король Трим.

Третий корень простирается в древний туманный мир ледяных великанов – Нифльхейм.

Под первым из корней бьет источник Урд, у которого живут три волшебницы – Норны, наделенные чудесным даром определять судьбы мира, людей и даже богов. Они поливают корень Мирового дерева водами Урда и тем продлевают его вечную свежесть и молодость.

Под вторым корнем спрятан колодец с источником мудрости, который охраняет грозный великан Мимир.

Под третьим корнем бурлит кипящий источник Хвергельмир, из которого звенящим бурным потоком вытекают все подземные реки.

На верхушке Иггдрасиля сидит мудрый орел, меж глаз которого расположился ястреб Ведрфельнир. В кроне ясеня скрываются четыре оленя, а у основания в колодце спрятался дракон Нидхегге, подгрызающий корни. Белка Рататоск, снующая по дереву, беспрестанно переносит бранные слова, которыми осыпают друг друга враждующие орел и дракон.

Практически в каждой религии есть своя версия конца света, и некоторые люди искренне верят, что все произойдет именно так, как сказано в священных книгах.

А вот буддисты пошли еще дальше. Они ожидают завершения Маха Кальпы – цикла развертывания и свертывания Вселенной. В этот момент постепенно разрушится мир, в котором обитают люди. Затем последует период «пустоты», и Вселенная начнет снова разворачиваться. Кстати, звучит очень правдоподобно с точки зрения современной науки.

Поскольку большинство здравомыслящих исследователей истории Скандинавии очень мало верят в наступление Рагнарека, они больше склоняются к экзотической гипотезе давнего палеоконтакта. Контакт внеземной цивилизации с воинственными викингами, считавшими врагами любых пришельцев, действительно не мог закончиться мирным путем!

Эта идея давно уже нашла место в литературе и кино, породив самые различные исторические исследования мифов, где описываются битвы людей со сверхъестественными существами, сошедшими с небес. Тут сразу же вспоминаются и марсианские треножники Уэллса из романа «Война миров», и гигантские летающие тарелки из фильма «День независимости»…

Ну а поскольку наступлению Рагнарека предшествуют жуткие холода, сторонники теории палеоконтакта считают, что в отместку за гибель под мечами викингов «звездного десанта» инопланетяне попытались устроить климатический апокалипсис. Для этого они изменили глобальные течения в Мировом океане и активировали критические узлы в наползающих друг на друга литосферных плитах. Так в различных местах планеты прокатились волны землетрясений, на побережья обрушились цунами, а северные страны засыпало колоссальным количеством снега.

Современную версию Рагнарека тоже чаще всего связывают с наступлением климатической катастрофы. По одному из сценариев будущего глобальное потепление вскоре вызовет сход большинства ледников с ледяного щита Гренландии. Эта колоссальная масса льда сегодня оказывает чудовищное давление на поверхность самого большого острова на нашей планете. По мере таяния ледников прогиб земной поверхности в области Гренландии будет постоянно уменьшаться, что увеличит ширину разлома земной коры на дне Атлантического океана. Это «встряхнет» всю атлантическую систему земной коры с ее узлами концентрации напряжения и разломами. Высвободившаяся энергия породит сильнейшие подвижки тектонических плит и, возможно, пробудит супервулканы, наподобие того, что сегодня спит в американском Йеллоустонском национальном парке. Когда же разломы атлантического дна достигнут расплавленной мантии, произойдет колоссальный взрыв перегретого пара, который устремится в атмосферу. Так образуется очень плотный облачный покров, поглощающий солнечные лучи, и на Земле резко упадет температура с началом нового ледникового периода. Эффект «ядерной зимы» значительно усилят и извержения множества обычных и супервулканов, из-за которых в атмосферу поднимется множество газа, пыли и пепла.

Если же таяние ледяной шапки Гренландии и не вызовет всплеска тектонической активности, то потоки холодной пресной воды могут надолго остановить согревающий Европу

Гольфстрим. Это, несомненно, кардинально изменит климат, и на Европейском континенте начнутся те самые ужасные зимы, которые предсказывают пришествие Рагнарека. Правда, это, скорее всего, будет локальный низкотемпературный конец света, поскольку в Африке и юго-восточной Азии начнутся жестокие засухи при очень высокой температуре. Может быть, не палеоконтакт, а климатическая катастрофа, около 13 тысячелетий тому назад вызванная приостановкой Гольфстрима по неизвестным причинам, привела к Малому ледниковому периоду, длившемуся в Северном полушарии более 1 300 лет.

Анализируя возможные причины этого события, скорее всего, и породившего миф о Рагнареке, ученые не исключают падение крупного астероида в воды Атлантического океана. Это могло вызвать землетрясения и цунами, уничтожившие крупный остров – Атлантиду, о чем писал в своих сочинениях «Тимей» и «Критий» Платон. Вероятность космической бомбардировки всегда оставалось довольно высокой, ведь раз в столетие в опасной близости от нашей планеты пролетает хотя бы одна комета, а астероиды – и того чаще. Иногда довольно крупные «космические гости» обрушиваются на Землю. Так, в прошлом веке «космические удары» нанесли Тунгусский метеорит (1908), Сихотэ-Алинский метеорит (1947), метеорит Гирин (1976) и Челябинский метеорит (2013). Правда, все они, кроме Тунгусского феномена, были сравнительно невелики и не повлияли на погоду и климат. Однако риск столкновения с каким-нибудь космическим гигантом есть. Например, в 2029 году на расстоянии всего около 37 тысяч километров от Земли должен пройти астероид Апофис. Если же его траектория случайно изменится и он рухнет на Землю, нас ожидает взрыв мощностью до пятисот мегатонн, при том что самый мощный из известных Тунгусский взрыв составил не более десяти мегатонн. Как переживет подобный катаклизм человечество, неизвестно.

Между тем современные компьютерные модели демонстрируют, что даже сравнительно малый болид может вызвать «подпороговый эффект» и пробудить к жизни нечто, напоминающее извержение древнего индонезийского вулкана Тоба. Этот супервулкан взорвался около 70 тысяч лет назад. Геологи и вулканологи нашли остатки вулканического пепла, которые показывают, что вулканические выбросы на две трети снизили поток солнечного тепла, что в свою очередь вызвало падение среднесуточной температуры на целых 11 градусов. Вулканическая зима породила экологическую и демографическую катастрофы, сократившие первобытное население Земли с нескольких миллионов до нескольких тысяч.

Итак, оказывается, что тема грядущего Рагнарека может напоминать не только о фольклорном фестивале, ежегодно проводимом любителями натурных постановок, но и о давних событиях, изменивших историю жизни на нашей планете.

Глава 4
Судный день сэра Исаака

Ньютон был первым, кому удалось найти ясно сформулированную основу из которой с помощью математического мышления можно было логически вывести количественно и в соответствии с опытом широкую область явлений. Фактически он вполне мог надеяться, что фундаментальная основа его механики могла бы со временем дать ключ для понимания всех явлений. Так думали его ученики и последователи вплоть до конца XVIII века, причем с гораздо большей уверенностью>, чем сам Ньютон. Как в его мозгу зародилось это чудо? Извини, читатель, за этот нелогичный вопрос. Ибо если разумом мы могли бы рассмотреть проблему этого «как», то не стояла бы уже проблема чуда в собственном смысле слова. Целью всей деятельности интеллекта является превращение некоторого «чуда» в нечто постигаемое. Если в данном случае чудо поддается такому превращению, наше восхищение умом Ньютона только возрастает..
А. Эйнштейн. Исаак Ньютон

Знаменитый кембриджский паб «Адмирал Бенбоу» был полупустым. Разноцветные лучи, проникавшие через свинцовые рамы с красными, синими и желтыми витражными стеклами, скупо освещали небольшой угловой стол красного дерева с мраморной столешницей. За ним, откинувшись в массивных дубовых креслах, восседали два солидных джентльмена в профессорских мантиях. Потягивая новомодный темный портер с копчеными угрями, они неспешно вели довольно странную беседу:

– Согласитесь, дорогой Исаак, – говорил один из них, с длинными темными локонами, красиво обрамлявшими узкое бледное лицо с тонкими чертами, – что уже в моей первой научной работе «Об орбитах планет» я открыл хрупкое небесное равновесие. Если следовать моим построениям, то надо признать, что орбитальная скорость Юпитера медленно, но постоянно возрастает, а Сатурна – медленно, но не менее постоянно падает. Это открытие впервые ставит перед нами важнейший вопрос об устойчивости и долговечности нашего мира.

– Однако, однако, дорогой Эдмунд, что-то вы излишне категоричны, – неспешно возражал второй профессор с круглым лицом, покрытым легким сельским загаром. – Стабильность мироздания пока еще достаточно обеспечивается узами всемирного тяготения. Все ваши планеты погружены в гравитацию, как, – тут он поднял вверх кусочек золотистой закуски, – эти прекрасные угри, вздумай они плавать в потоке.

– Нет, нет, дорогой Исаак, – начинал горячиться первый джентльмен, – в прошлом году я уже точно обнаружил вековое ускорение Луны, что неоспоримо свидетельствует о ее неуклонном приближении к нашей планете. А что произойдет, когда она, наконец, коснется Земли? Настоящая вселенская катастрофа!

– Да уж, дорогой Эдмунд, – второй профессор лениво отхлебнул портер из своей кружки, – неприглядные картины будущего вы тут рисуете. Конечно, все это вполне имеет место быть, – тут он сделал небольшую

паузу, сопровождаемую тонкой усмешкой, – но в невообразимо далекой дали времен… Сотни, нет, тысячи миллионолетий отделяют нас от распада нашей планетарной семьи, а вот по моим прикидкам, гораздо раньше может произойти нечто совершенно ужасное.

Достав из-за обшлага камзола несколько аккуратно сложенных листков, он протянул их собеседнику:

– Посмотрите сами, сэр Королевский астроном.

Через несколько минут сонную тишину паба нарушил громкий возглас, заставивший нескольких дремлющих над кружками посетителей удивленно вскинуть головы.

– Вы гений, сэр Ньютон, – торжественно произнес Королевский астроном, вскочив с кресла, – позвольте пожать вашу руку!

– Эх, дорогой Эдмунд, – смущенно пожимая руку другу, тихо проговорил Ньютон, – я бы очень хотел в этом случае глубоко ошибаться, ведь остались всего-то какие-то три столетия…

«Ничто не струится так медленно и не летит так быстро, как время», – любил замечать выдающийся античный философ Сократ. Вот и со времени беседы выдающегося ученого, геофизика, математика, метеоролога, физика и демографа, Королевского астронома Эдмунда Галлея и великого физика Исаака Ньютона прошли три столетия. В Кембридже открылась юбилейная выставка рукописей Ньютона, среди которых были и те самые листки трехсотлетней давности, на которых великий ученый довольно точно предсказал дату апокалипсиса. Великий, или правильнее сказать, величайший ученый фактически заложил фундамент всей современной физики, астрономии и математики.

Однако на новой кембриджской выставке, которая впоследствии побывала во многих научных центрах мира, он был представлен, прежде всего, как смелый прорицатель будущего мироздания. Здесь он как бы временно отступил от своего гордого девиза «Гипотез не строю!» и смело высказал некоторые догадки и предсказания о грядущем конце света.

Экспонируемые на выставке документы были куплены еврейским ученым на лондонском аукционе «Сотбис» в 1936 году, переданы израильской национальной библиотеке в Иерусалиме и десятилетиями хранились в ее запасниках, будучи доступными только избранным исследователям. В одной из рукописей, датируемой 1700 годом, Ньютон зашифровал в религиозных текстах высчитанную им на основе тайной физической теории дату вселенской катастрофы – грядущего апокалипсиса, который наступит приблизительно в период с 2010 по 2030 годы. Как и в свое время Леонардо да Винчи, Ньютон тщательно зашифровал свои достижения, только, в отличие от выдающегося итальянского ученого, живописца и инженера, сэр Исаак использовал «смысловую» криптографию, скрывая тайные знания за пустопорожними церковными текстами.

«Это может случиться и раньше, и позже вычисленной даты (2020 года нашей эры по Григорианскому календарю), но я не вижу никакого смысла в том, чтобы конец наступил раньше этой даты; я упоминаю это не для того, чтобы предсказать, когда придет катастрофа с точностью до дня, но для того, чтобы положить конец спешным предположениям фанатиков, которые многократно предсказывают время апокалипсиса, не обладая нужными знаниями и талантами, тем самым бесчестя высокую науку, когда их предсказания не сбываются…

Конец света увидит падение нечестивых стран, конец страданиям и всем проблемам, возвращение евреев из плена и установление ими процветающего и вечного Царства…

> Здесь важно знать строение Иерусалимского храма, ведь только постижение точных размеров храма позволит понять, как план храма отображает строение всего мироздания и каким образом может рухнуть его природное естество».

Что скрыл под библейским камуфляжем великий ученый? Что он подразумевал под понятием «Иерусалимский храм»? Наконец, почему во всех своих «религиозных» текстах Ньютон настойчиво связывал космографию мира с некими сугубо земными артефактами наподобие реальных расчетов архитектуры пресловутого храма?

Исаак Ньютон родился в 1642 году в деревне Вулсторп в Линкольншире. Семья Ньютонов принадлежала к числу фермеров средней руки. По достижении двенадцатилетнего возраста мальчик начал посещать общественную школу в Грантэме, по окончании которой поступил в Кембридж и закончил учебу в 1665 году со степенью бакалавра изящных искусств.

Его первые научные опыты связаны с исследованиями света. Ньютон установил, что белый солнечный луч представляет собой комбинацию многих цветов. Ученый доказал, что с помощью призмы белый цвет можно разложить на составляющие его цвета.

В 1666 году в Кембридже началась эпидемия, которую сочли чумой, и Ньютон удалился в Вулсторп. Здесь 24-летний Ньютон предался философским размышлениям. Плодом их было гениальнейшее из его открытий – учение о всемирном тяготении. Предание сообщает, что размышления Ньютона были прерваны падением налившегося яблока. Знаменитая яблоня долго хранилась в назидание потомству, а затем ее срубили и превратили в исторический памятник в виде скамьи.

В 1669 году Ньютон уже был профессором математики. Тогда же, почти одновременно с немецким математиком Лейбницем, он создал важнейшие разделы алгебры – дифференциальное и интегральное исчисления. С 1669 по 1671 год он читал лекции, в которых излагал свои главные открытия относительно анализа световых лучей; но ни одна из его научных работ еще не была опубликована. В 60-х годах XVII века Ньютон изобрел новую оптическую схему зеркального телескопа (рефлектор Ньютона). В 1670 году он сделал доклад Лондонскому королевскому обществу (Академия наук Великобритании) о своих новых отражательных телескопах и был избран действительным членом этого Общества.

Ньютон открыл знаменитую теорему, по которой тело, находящееся под влиянием притягивающей силы, подобной силе земного тяготения, всегда описывает какое-либо коническое сечение, то есть одну из кривых, получаемых при пересечении конуса плоскостью (эллипс, гипербола, парабола и в частных случаях – круг и прямая линия). Более того, Ньютон выяснил, что центр притяжения, то есть точка, в которой сосредоточено действие всех притягивающих сил, действующих на движущуюся точку, находится в фокусе описываемой кривой. Так, центр Солнца находится (приблизительно) в общем фокусе эллипсов, описываемых планетами.

Таким образом, Ньютон вывел теоретически, то есть исходя из начал рациональной механики, один из законов Кеплера, гласящий, что центры планет описывают эллипсы и что в фокусе их орбит находится центр Солнца. Как только Ньютон узнал об измерении меридиана, произведенном Пикаром, он сразу произвел новые вычисления и убедился, что его давнишние взгляды подтвердились. Сила, заставляющая тела падать на Землю, оказалась равной той, которая управляет движением Луны.

В конце 1683 года Ньютон сообщил Королевскому обществу основные начала своей системы. Главные выводы Ньютон представил в труде «Математические начала натуральной философии». Открытие Ньютона привело к созданию новой картины мира, согласно которой все планеты, находящиеся на огромных расстояниях друг от друга, оказываются связанными в одну систему. Дальнейшие исследования Ньютона позволили ему определить массу и плотность планет и Солнца. Он установил, что расположенные близко к Солнцу планеты отличаются наибольшей плотностью. Ньютон доказал, что Земля представляет собой шар, расширен-

ный у экватора и сплюснутый у полюсов, а также подтвердил зависимость приливов и отливов от действия Луны и Солнца на воды морей и океанов.

В 1695 году Ньютон, заняв пост управляющего Монетным двором, занялся улучшением денежного обращения в Англии и решил перечеканить всю монету. Вскоре, в 1701 году, Ньютон был избран членом парламента, а в 1703 году стал президентом английского Королевского общества. В 1705 году английский король посвятил Ньютона в рыцари.

В 1725 году здоровье Ньютона резко ухудшилось, и в ночь на 20 марта 1727 года великого ученого не стало. В день его похорон был объявлен национальный траур. Его прах покоится в Вестминстерском аббатстве рядом с другими выдающимися людьми Англии.

Чтобы подойти к разгадке тайны великого физика, нужно освежить школьные знания и вспомнить, что количественная формулировка закона тяготения позволила с большой точностью рассчитать орбиты планет и создать первую математическую модель Вселенной. Триумфальное вхождение закона всемирного тяготения в науку началось с публикации Ньютоном своего труда «Математические начала натуральной философии». В этой самой знаменитой научной книге всех времен и народов гениальный физик раскрыл изумленному человечеству великую тайну гравитации, связывающую земные и космические явления в теории падения тел и движения планет. Закон всемирного тяготения Ньютона, который стал первым научным законом, описывающим действие наиболее универсальной силы во всей Вселенной, гласил: каждые две частицы материи взаимно притягивают друг друга или тяготеют друг к другу с силой, прямо пропорциональной произведению их масс и обратно пропорциональной квадрату расстояния между ними.

«Кажущаяся нам сегодня такой естественной идея всемирного тяготения выглядела в свое время необычайно смелой и поражала воображение: выходило так, что в каждом теле, даже в самой маленькой пылинке, было скрыто нечто таинственное, что-то такое, что заставляло ее «чувствовать» присутствие других тел и с возрастающей скоростью устремляться им навстречу» (Дж. Трефил. Природа науки).

Чтобы в полной мере оценить гениальность прозрения великого физика, давайте вернемся к предыстории. Когда предшественники Ньютона, в частности Г. Галилей, изучали равноускоренное движение тел, падающих на поверхность Земли, они были уверены, что наблюдают явление чисто земной природы, существующее только недалеко от поверхности нашей планеты. Когда же другие ученые, например Кеплер, изучали движение небесных тел, они полагали, что в небесных сферах действуют совсем другие законы движения, нежели законы, управляющие движением здесь, на Земле.

На склоне лет Ньютон рассказывал о предыстории своего гениального прозрения так. Однажды он гулял по яблоневому саду в поместье своих родителей и вдруг в дневном небе увидел Луну. Тут же на его глазах с ветки сорвалось яблоко и упало на землю. В это время Ньютон работал над законами движения, поэтому уже знал, что яблоко движется под действием гравитационного поля Земли. Знал он и о том, что Луна не просто висит в небе, а вращается по орбите вокруг Земли, и следовательно, на нее воздействует какая-то сила, которая удерживает ее от того, чтобы сорваться с орбиты и улететь по прямой в открытый космос. Тут ему и пришло в голову, что, возможно, одна и та же сила заставляет и яблоко падать на землю, и Луну оставаться на околоземной орбите.

История науки свидетельствует, что практически все аргументы, касающиеся движения небесных тел, до Ньютона сводились, в основном, к тому, что небесные тела, будучи совершенными, движутся по круговым орбитам в силу своего совершенства, поскольку окружность – суть идеальная геометрическая фигура.

Таким образом, выражаясь современным языком, считалось, что существует два типа гравитации, и это представление устойчиво закрепилось в сознании людей того времени. Все

считали, что есть земная гравитация, действующая на несовершенной Земле, и гравитация небесная, действующая на совершенных небесах.

Триумфальному шествию закона всемирного тяготения в немалой степени способствовали бурные споры между Гуком и Ньютоном о приоритете открытия. Громогласность дискуссии и нешуточный накал страстей (ученые того времени не слишком затруднялись в выборе выражений) привлекли пристальное внимание мировой научной общественности.

Следует отметить, что, в отличие от высказываний Гука, Ньютон разработал математическую теорию гравитации и доказал численными методами действие закона тяготения. Взгляды своих предшественников на тяготение Ньютон выразил одной формулой, которая является математической моделью гравитационного взаимодействия двух материальных тел. Прозрение Ньютона как раз заключалось в том, что он объединил два типа гравитации.

С этого исторического момента искусственное и ложное разделение Земли и остальной Вселенной прекратило свое существование. Действие закона всемирного тяготения в явной форме распространяется на все без исключения физические материальные тела во Вселенной. В частности, сейчас вы и эта книга испытываете равные по величине и противоположные по направлению силы взаимного гравитационного притяжения. Конечно, эти силы настолько малы, что их не зафиксируют даже самые точные современные приборы, но они реально существуют и их можно рассчитать. Точно так же вы испытываете взаимное притяжение и с далеким квазаром, удаленным от вас на десятки миллиардов световых лет. Опять же, силы этого притяжения слишком малы, чтобы их инструментально зарегистрировать и измерить.

Сила тяготения у поверхности Земли в равной степени воздействует на все материальные тела, находящиеся в любой точке земного шара. Прямо сейчас на нас действует сила земного притяжения, рассчитываемая по закону Ньютона, и мы реально ощущаем ее как свой вес. Если вы что-нибудь уроните, под действием все той же силы этот предмет равноускоренно устремится к земле. Галилею первому удалось экспериментально измерить приблизительную величину ускорения свободного падения вблизи поверхности Земли. Для Галилея данный физический параметр был просто экспериментально измеряемой константой. По Ньютону же ускорение свободного падения можно вычислить, подставив в формулу закона всемирного тяготения массу и радиус Земли, помня при этом, что согласно второму закону механики Ньютона сила, действующая на тело, равна его массе, умноженной на ускорение. Тем самым то, что для Галилея было просто предметом измерения, для Ньютона становится предметом математических расчетов и прогнозов.

Наконец, закон всемирного тяготения объясняет механическое устройство Солнечной системы и из него можно вывести законы Кеплера, описывающие траектории движения планет. Для Кеплера его законы носили чисто описательный характер; в них ученый просто обобщил свои наблюдения в математической форме, не подводя их под формулы каких-либо теоретических оснований.

В великой же системе мироустройства по Ньютону законы Кеплера становятся прямым следствием универсальных законов механики и закона всемирного тяготения, то есть мы опять наблюдаем, как эмпирические заключения, полученные на одном уровне, превращаются в четко обоснованные логические выводы при переходе на следующую ступень углубления знаний о мире.

Устройство Солнечной системы по уравнениям Ньютона, объединяющим земную и небесную гравитацию, можно понять на следующем примере. Предположим, вы находитесь у края бетонного пускового колодца на космодроме Байконур и у вас в руках – макет первого искусственного спутника земли. Если сбросить спутник в шахту по вертикали, он начнет равноускоренное падение, описываемое законами Ньютона для движения тела с ускорением свободного падения. Теперь катапультируем спутник в направлении горизонта по дуге параболы. В этом случае его движение будет также описываться законами Ньютона применительно

к телу, движущемуся с начальной скоростью под действием силы тяжести. Вспомним запуск первого спутника Земли. Скорости ракетоносителя достаточно, чтобы спутник облетел вокруг земного шара. Если пренебречь сопротивлением стратосферы, спутник, облетев Землю, вернется в исходную точку с первоначальной скоростью и будет продолжать орбитальный полет подобно естественному спутнику – Луне. Так мы перешли от описания падения тела в земных условиях (яблока Ньютона) к описанию движения спутника Земли (Луны), пользуясь одними и теми же законами небесной механики. Именно здесь и ясна вся глубина прозрения Ньютона, соединившего считавшиеся ранее различными по своей природе две силы гравитационного притяжения.

Астрофизики считают, что черные дыры чаще всего образуются в результате коллапса нейтронных звезд, когда при сжатии их гравитационное поле все больше и больше уплотняется, и наконец звезда сжимается до такой степени, что свет уже не может преодолеть ее притяжения. Радиус, до которого должна сжаться звезда, чтобы превратиться в черную дыру, называется гравитационным радиусом. Для массивных звезд он составляет несколько десятков километров. Есть ли реальные подтверждения существования черных дыр? Пока астрономы осторожно говорят о «кандидатах в застывшие звезды». Под черными дырами понимаются массивные и компактные сгустки вещества, для преодоления притяжения которых уже не хватает скорости света, поэтому коллапсары не могут светить ни своим, ни отраженным светом.

Теперь понятно, что логика экстремальных построений великого физика могла привести только к одной модели дальнейшего развития части или даже всего окружающего мира. Это была проективная схема роста силы тяготения по мере стягивания всех окружающих тел в одну точку. Эта космическая потенциальная яма в виде гравитационного провала и должна была, по мысли Ньютона, через несколько столетий поглотить человеческую цивилизацию. Однако «гравитационный провал пространства» – это что-то знакомое… Действительно, это, пожалуй, одно из самых популярных сегодня небесных тел – гравитационный коллапсар, или черная дыра!

В 1783 году английский математик Дж. Мичелл, а спустя 13 лет французский астроном и математик П. С. Лаплас рассмотрели условия, при которых свет не сможет покинуть звезду. Логика ученых была проста. Для любой планеты или звезды можно вычислить вторую космическую скорость убегания, позволяющую любому телу навсегда ее покинуть. В физике того времени господствовала ньютоновская теория света как потока частиц. Скорость убегания частиц можно рассчитать, исходя из равенства потенциальной энергии на поверхности планеты и кинетической энергии тела, улетевшего на бесконечно большое расстояние. Отсюда легко получить радиус тела заданной массы (позднее названный гравитационным радиусом), при котором скорость убегания равна скорости света. Это означает, что звезда, сжатая в сферу с гравитационным радиусом, перестанет излучать – свет не сможет покинуть ее. Во Вселенной возникнет черная дыра.

Сегодня трудно найти образованного человека, который бы не слышал о черных дырах. При этом не проще отыскать того, кто мог бы внятно рассказать об этих таинственных провалах Вселенной. Разумеется, для астрофизиков черные дыры давно являются привычными объектами исследования и астрономы могут предложить большой выбор небесных кандидатов на это звание. Среди них можно встретить и карликовые экземпляры массой порядка солнечной, которые образовались в результате гравитационного сжатия звезд, и сверхмассивные объекты в сотни солнечных масс, которые родились при сжатии целых звездных скоплений в центрах галактик. Кроме этого, физики-теоретики настойчиво предсказывают существование микроскопических черных дыр, которые физики-экспериментаторы не менее настойчиво ищут в потоках космических лучей сверхвысоких энергий.

Физики-теоретики описывают коллапсары как самоподдержи-вающиеся гравитационные поля, сконцентрированные в сильно искривленных областях пространства-времени. Несложно

рассчитать, что Солнце превратится в черную дыру, если сожмется до объекта с радиусом примерно три километра. Плотность его вещества при этом достигнет невообразимой величины. Радиус Земли, сжатой до состояния черной дыры, уменьшился бы примерно до одного сантиметра.

Сам по себе термин «черная дыра» появился в конце 60-х годов прошлого века. Его появление связывают с научно-популярными статьями знаменитого американского физика Дж. Уилера. Термин мгновенно прижился, вытеснив ранее использовавшиеся выражения «темные звезды», «замерзшие звезды», «коллапсары» и «застывшие звезды».

История открытия коллапсаров включает несколько основных этапов. Впервые их чисто формально, как объекты, для которых вторая космическая скорость больше скорости света, предсказали в конце XVIII века Дж. Мичелл и П. С. Лаплас. Их расчеты основывались на теории тяготения Ньютона и его корпускулярной природе света. В 1783 году профессор Кембриджского университета Дж. Мичелл, физик, астроном и геолог, попытался объединить два великих творения Ньютона – механику и оптику. Ньютон считал свет потоком мельчайших частиц. Мичелл предположил, что световые корпускулы, как и обычная материя, подчиняются законам механики. Эта гипотеза привела к парадоксальному выводу: оказалось, что небесные тела могут превратиться в ловушки для света.

Мичелл считал, что частица света, как и пушечное ядро, выстреленное с поверхности планеты, полностью преодолеет ее притяжение, только если его начальная скорость превысит значение, называемое теперь второй космической скоростью и скоростью убегания. Используя законы Ньютона, Мичелл рассчитал, что если бы звезда с массой Солнца имела радиус не более трех километров, то даже частицы света не могли бы улететь далеко от такой звезды. Если гравитация звезды столь сильна, что скорость убегания превышает скорость света, выпущенные в зенит световые корпускулы не смогут уйти в бесконечность. Это же произойдет и с отраженным светом.

Эту идею Мичелл представил на заседании Лондонского королевского общества 27 ноября 1783 года. Идеи ученого на какое-то время привлекли внимание научных кругов, но последователей он не обрел. Прошло 13 лет, и французский натурфилософ П. С. Лаплас, по всей видимости, незнакомый с работами Мичелла, пришел к аналогичному выводу. Однако вскоре было доказано, что свет – это волновое явление. Так родилась концепция ньютоновской черной дыры. Масса такой звезды должна была бы в десятки миллионов раз превосходить солнечную, кроме того, в физике победила концепция волновой природы света, противоречащая модели темных звезд. Так замечательные первые модели коллапсаров Мичелла – Лапласа были забыты на долгие годы. Все, что касалось соображений о взаимодействии света и гравитации, Лаплас вычеркнул в последующих изданиях своих работ. Казалось невероятным, что в природе могут найтись силы, способные сжать звезду до столь ничтожных размеров, поэтому выводы из работ Мичелла и Лапласа более 100 лет считались чем-то вроде математического парадокса, не имеющего физического смысла.

Однако из пыльных глубин архивов появились оригинальные рукописи Ньютона с «физическим» прогнозом гравитационного конца света, и после очищения от религиозно-мистического камуфляжа они встали в стройный логический ряд с работами Мичелла и Лапласа, посвященными ньютоновским черным дырам.

Осталась еще одна тайна, которую пытаются выяснить историки науки: что скрывается за расчетами, планами и чертежами некой странной установки, зашифрованной великим физиком как «Иерусалимский храм»?

Ведь существует совершенно фантастический проект массовой генерации гравитационных коллапсаров при взаимодействии очень энергичных встречных пучков элементарных частиц на мощных ускорителях – коллайдерах. Значение факта существования черных дыр для науки трудно переоценить, их «космологический» смысл выходит далеко за рамки аст-

рономии и физики элементарных частиц. При изучении этих таинственнейших небесных тел исследователи надеются глубоко продвинуться в понимании фундаментальных вопросов сущности пространства и времени, структуры окружающей физической реальности и множественности нашего мира в иных измерениях.

Пророчества ученого, которому последующие поколения присвоили высшую интеллектуальную награду – назвали «гением», – удивительны в своей загадочности.

Поразительно и другое: значительная часть работ великого физика, посвященная расшифровкам древних текстов, уточнению хронологии и зашифровке собственных выводов, почему-то долгое время была полностью отдана на откуп церковным мракобесам. Лишь несколько десятков лет назад стали появляться исследования истиной подоплеки этих работ Ньютона. Следует отметить, что научная общественность всегда достаточно консервативна в своих взглядах, и тезис «в конце жизни мистический туман застлал разум ученого» до сих пор в ходу. Однако противоположная точка зрения набирает силу, вырываясь из тесных рамок ученых трактатов в популярную и даже художественную литературу – чего стоит хотя бы странная гипотеза небезызвестного Д. Брауна, что Ньютон был магистром «Ордена Приора».

Таинственный метод (то, что это был именно детально разработанный метод, почти не вызывает сомнения) «составления проявлений картин будущего» великого ученого следует соотнести с его знаменитым тезисом «Гипотез не строю!», причем понимать его надо, как «не строю необоснованных гипотез вне известных фактов», поэтому и датировка «апокалипсиса 2012» у Ньютона выглядит как модель глобального или даже вселенского явления. Ну а поскольку природа не знает мгновенных беспричинных качественных и количественных сдвигов «магического» характера, то и прогноз великого физика распадается на скрытую фазу латентного роста напряжения в первые 10 лет третьего тысячелетия (2000–2010 годы), апофеоза проявления (2010–2020 годы) и релаксационного спада (2020–2030 годы). Наверняка можно утверждать одно: эта необычная сторона деятельности гения еще ждет своих пылких исследователей, которые должны, наконец, устранить постыдную добавку «религиозный мистик» из этой части творческого наследия ученого.

Нам кажется, что даже минимальный вклад в далеко идущие пророчества, сделанный в последних зашифрованных работах Ньютона, легко выводит его предсказания как минимум на уровень скрытой достоверности. Хотелось бы подчеркнуть «как минимум», ведь настоящие открытия здесь еще впереди.

Глава 5
Атомная катастрофа Уэллса

Мы не только сможем использовать уран и торий; мы не только станем обладателями источника энергии настолько могучей, что человек сможет унести в горсти то количество вещества, которого будет достаточно, чтобы освещать город в течение года, уничтожить эскадру броненосцев или питать машины гигантского пассажирского парохода на всем его пути через Атлантический океан. Но мы, кроме того, обретем ключ, который позволит нам наконец ускорить процесс распада во всех других элементах, где он пока настолько медлителен, что даже самые точные наши инструменты не могут его уловить. Любой кусочек твердой материи стал бы резервуаром концентрированной силы.
Г. Уэллс. Освобожденный мир. Футуристический роман с конкретными предсказаниями

Великий провидец Герберт Уэллс (1866–1946)

Почему в каждую данную секунду распадается лишь крохотная частица радия? Почему он выделяет эти частицы так медленно и так точно? Почему весь уран разом не превратится в радий, а весь радий – в следующее вещество? Почему этот распад идет по каплям? Почему эти элементы не

распадаются целиком?… Предположим, в скором времени мы найдем способ ускорить этот распад…
Г. Уэллс Освобожденный мир

Как трудно поверить, что данные слова великий романист и мечтатель Герберт Уэллс написал ровно сто лет назад, создавая одно из самых необычных и парадоксальных своих произведений – антиутопию «Освобожденный мир».

В своем романе Уэллс описал губительную войну с применением авиации, вооруженной атомными бомбами, и отнес начало событий к 1959 году, когда и в действительности США и СССР вовсю разрабатывали планы ядерных бомбардировок друг друга. По Уэллсу, в атомном пламени должно было сгореть не менее двух сотен городов. Ровно столько же взаимных целей на территории Советского Союза, США и Великобритании включал и один из прогностических вариантов недавно рассекреченных послевоенных планов британских военных. Впрочем, это далеко не единственное предвидение Уэллса в его замечательном произведении…

В рецензии на роман, опубликованной в 1913 году, будущий Нобелевский лауреат по литературе Синклер Льюис (1885–1951) писал, что «Освобожденный мир» – отнюдь не утопический роман, и в его основе лежит подлинная жизнь – жизнь такая, какой она предстает, когда «в Европе разыгрывается ужасная трагедия».

Уже через год после выхода романа Уэллса началась Первая мировая война, и началась она именно так, как описывал великий романист: немецкие войска двинулись на Францию через Бельгию.

Стержневая научная идея произведения – использование колоссальной энергии, сосредоточенной в атомах вещества. Несмотря на некоторые курьезные подробности, вроде обесценивания «трансмутированного» золота и легкости применения атомного горючего, роман наполнен удивительными научными прогнозами. Ведь сам родоначальник атомной физики Эрнест Резерфорд (1871–1937), создавший совместно с Фредериком Содди (1877–1956) теорию радиоактивности, уверенно утверждал в 1933 году, что все разговоры о масштабном использовании атомной энергии просто вздорны…

Между тем роман и сам по себе оказал сильное влияние на развитие атомных исследований. Дело в том, что выдающийся физик Лео Сцилард (1898–1964) еще в 1934 году пришел к мысли о возможности цепной реакции – основе всех атомных бомб и реакторов. Однако под влиянием ужасающих картин гибели человечества в пламени атомных взрывов, так талантливо изображенных Уэллсом, не стал публиковать свои исследования и вернулся к ним лишь в 1939 году.

Рождение замысла

…обеими руками он вынул большую атомную бомбу из ее гнезда и поставил на край ящика. Это был черный шар в два фута в диаметре. Между двух ручек находилась небольшая целлулоидная втулка, и, склонившись к ней, он, словно примеряясь, коснулся ее губами. Когда он прокусит ее, воздух проникнет в индуктор. Удостоверившись, что все в порядке, он высунул голову за борт аэроплана, рассчитывая скорость и расстояние от земли. Затем быстро нагнулся, прокусил втулку и бросил бомбу за борт… Полыхнуло ослепительное алое пламя, и бомба пошла вниз – крутящийся спиралью огненный столб в центре воздушного смерча.

Г. Уэллс Освобожденный мир

В одном из интервью середины двадцатых годов Уэллс признался, что когда он писал эти строки, перед ним лежала книга Фредерика Содди «Разгадка радия», изданная в 1908 году. Это была одна из первых в мире научно-популярных книг по атомной физике, где автор решился обсудить перспективы использования атомной энергии. Содди размышлял о том, что человеческая раса, научившись превращать энергию, скрытую в глубинах атома, достигла бы невиданного изобилия, «…мало бы нуждаясь в том, чтобы зарабатывать хлеб свой в поте лица своего». Далее автор рассуждал об успехах современной ему инженерной науки, которая с помощью атомной энергии «могла бы освоить пустыни, растопить полюса и превратить всю землю в эдемский сад, озаренный улыбкой».

Однако, кроме очень смутных намеков, Содди нигде прямо не говорит о возможности военного применения атомной энерги и и тем более не обсуждает возможность создании атомной бомбы. Откуда же появились эти странные идеи у великого романиста?

И тут надо вспомнить еще одно замечательное произведение Уэллса – «Первые люди на луне», вышедшее в 1901 году. В заключительной части романа два главных героя – Бедфорд и Кейвор – после путешествия на Луну, где Кейвор становиться пленником муравьеподобных селенитов, устанавливают межпланетную радиосвязь. Есть там и небольшая заметка о том, что «читатель, конечно, помнит, какой интерес в начале нового столетия вызвало заявление мистера Николы Теслы, знаменитого американского электрика, о том, что он получил послание с Марса. Его заявление обратило внимание на давно известный всему ученому миру факт, что из какого-то неизвестного источника в мировом пространстве до Земли постоянно доходят электромагнитные волны, подобные волнам, употребляемым синьором Маркони в беспроволочном телеграфе. Кроме мистера Теслы, значительное число других изобретателей занялось усовершенствованием аппарата для приема и записи этих колебаний, хотя очень немногие зашли так далеко, чтобы признать их сигналами, идущими от передатчика, находящегося вне Земли».

Выдающийся американский изобретатель сербского происхождения Никола Тесла (1856–1943) как раз в это время вел патентные войны с итальянским предпринимателем Гульельмо Маркони (1874–1937). К тому же на него обрушились звонки, письма и телеграммы от заинтригованных читателей, просивших рассказать о межпланетной радиосвязи. Считая, что околонауная общественность будет в очередной раз введена в глубокое заблуждение, Тесла написал мистеру Уэллсу обширное послание, в котором подробно обрисовал положение с приоритетами и реальными вкладами в открытие радио и телеуправляемых систем его патентов. Конечно же, он не преминул отметить неблаговидную роль своего итальянского «коллеги», фактически укравшего идею беспроволочного телеграфа из открытых публикаций Александра Степановича Попова (1859–1906) и развившего ее с помощью патентов Теслы и кропотли-

вого труда многих малоизвестных, но, несомненно, талантливых инженеров в своих радиопередатчиках. «Приходится считать, что вклад сеньора Маркони в радио – это просто хитроумное использование плодов чужого труда, добытых не принятыми среди порядочных людей способами… Кроме того, некоторые изобретения этого итальянского авантюриста просто безграмотны с технической точки зрения…» – так закончил свое письмо великий изобретатель Уэллсу.

Вскоре Тесла получил от великого романиста ответ, полный извинений за допущенные смысловые ошибки, в котором писатель писал, что, к сожалению, он уже не мог изменить текст (и это Тесла прекрасно понимал с самого начала), поскольку продал права на рукопись одному известному издательству, получил гонорар и уже полностью истратил его (образчик чисто английского юмора). В знак примирения он просил проконсультировать его по «атомным вопросам» для его следующего фантастического романа.

Изобретатель с учтивостью принял извинения великого романиста и порекомендовал для первичного знакомства с предметом ознакомиться с «замечательной популяризацией мистера Содди „Разгадка радия"». По словам Теслы, профессор Содди, несомненно, обладал некоторым литературным талантом, к тому же он имел дело непосредственно с атомными структурами, работая вместе с Резерфордом в Мак-Гиллском университете Монреаля. Там он высказал ряд предположений о существовании еще неизвестных изотопов химических элементов. Большинство физиков и химиков совершенно не восприняли эту гипотезу, называя ее малообоснованной, голословной и фантастической. Но мысли Содди показались Тесле и его знакомым физикам, в круг которых входили такие выдающиеся мыслители, как Джордж Френсис Фицджеральд (1851–1901) и Оливер Хевисайд (1850–1925), довольно любопытными, тем более они произвели впечатление на Уэллса. Вот так и получилось, что именно на основе гипотезы Содди Уэллс в 1912 году написал свой фантастический роман об атомной бомбе.

Атомная бомба непрерывного действия

Когда он снова поглядел вниз, его взору предстало нечто подобное кратеру небольшого вулкана. В саду перед императорским дворцом бил великолепный и зловещий огненный фонтан, выбрасывая из своих недр дым и пламя прямо вверх, туда, где в воздухе реял аэроплан; казалось, он бросал им обвинение. Они находились слишком высоко, чтобы различать фигуры людей или заметить действие взрыва на здание, пока фасад дворца не покачнулся и не начал оседать и рассыпаться, словно кусок сахара в кипятке.

Впервые за всю историю войн появился непрерывный продолжительный тип взрыва; в сущности, до середины двадцатого века все известные в то время взрывчатые вещества представляли собой легко горящие субстанции; их взрывные свойства определялись быстротой горения; действие же атомных бомб, которые наука послала на землю в описанную нами ночь, оставалось загадкой даже для тех, кто ими воспользовался. Атомные бомбы, находившиеся в распоряжении союзных держав, представляли собой куски чистого каролиния, покрытые снаружи слоем неокисляющегося вещества, с индуктором, заключенным в герметическую оболочку.

Г. Уэллс. Освобожденный мир

Сегодня трудно утверждать, что воззрения великого изобретателя в определяющей степени повлияли на творческие замыслы великого романиста. Ведь обширная переписка Теслы практически не сохранилась, а возможно, что письма изобретателя вместе с его бумагами попали в какой-нибудь секретный архив ФБР. Кстати, об этом упоминали многие его биографы. Так или иначе, можно сослаться на дошедшие до нас дневники Теслы, в которых есть идеи об использовании чрезвычайно высоких напряжений для «расщепления атома». Даже сегодня не открыты все тайны воздействия миллионовольтных разрядов на различные вещества, а Тесла в то далекое время легко оперировал напряжениями в сотни миллионов вольт.

При этом изобретатель имел свои собственные взгляды на строение атомов. В начале девяностых годов XIX века он считал атомы своеобразными биллиардными шарами, закутанными в кокон силового поля. Затем Тесла пришел к сложной модели, включающей ядро и последовательные слои силовых оболочек.

Эта схема, которую он сам называл «Атомной луковицей», была во многом удачнее последующей (через пятнадцать лет!) картины атома Резерфорда-Бора, состоящего из небольшого сложного ядра, окруженного вращающимися вокруг него электронами. Вообще говоря, изобретатель полагал, что считать электроны шарами, вращающимися вокруг ядерной сферы, так же глупо, как и представлять атом неделимым бильярдным шаром, что было популярным в восьмидесятые годы девятнадцатого столетия.

Между тем расщепленный атом Уэллса больше всего и напоминает подобный расколотый шар-атом.

Герой Уэллса Холстен в 1933 году, то есть через 20 лет после выхода в свет романа, открывает явление, подобное тому, которое было названо супругами Жолио-Кюри искусственной радиоактивностью. Любопытно, что предсказание Уэллса совпало с датой действительного открытия искусственной радиоактивности. Холстен произвел «атомную дезинтеграцию» мельчайшей частицы висмута (термин «дезинтеграция» заимствован у Содди). При этом частица висмута взорвалась, превратившись в газ с «исключительно сильной радиоактивностью», который распался в течение семи дней. В противоположность Жолио-Кю-ри, Уэллс не выразил никаких предположений о возможностях мирного применения «атомной дезинте-

грации» и весь роман построил на военном применении открытого Холстеном процесса. Уже тогда писатель высказал мысль о том, что среди искусственно созданных человеком радиоактивных изотопов некоторые будут обладать огромной взрывной силой. Когда Уэллс поделился этой идеей с Теслой, тот счел ее довольно оригинальной и даже интересной в плане развития творческого воображения, позволив себе в ответном письме немного пофантазировать на тему «перманентного атомного заряда». Изобретатель даже направил писателю вымышленное патентное описание этого ужасного оружия, правда, с категорическим условием полной анонимности. Именно так в романе появились необычные для произведений Уэллса технические подробности атомного оружия:

> *«Целлулоидная втулка, помещавшаяся между ручками, за которые поднималась бомба, была устроена так, чтобы ее легко можно было прорвать и впустить воздух в индуктор, после чего он мгновенно становился активным и начинал возбуждать радиоактивность во внешнем слое каролиния. Это, в свою очередь, вызывало новую индукцию, и таким образом за несколько минут вся бомба превращалась в беспрерывный, непрекращающийся огненный взрыв…»*
> *Г. Уэллс. Освобожденный мир*

В несвойственной ему манере писатель рассказывал, как именно разрывалась целлулоидная втулка атомной бомбы, как активизировался, окисляясь, индуктор и в верхнем слое фантастического каролиния начинался распад. В атомной бомбе Уэллса распад не сразу, а постепенно проникал во внутренние слои боезапаса, и в первые секунды после начала взрыва бомба в основном еще продолжала оставаться инертным веществом, на поверхности которого происходил взрыв, – большим пассивным ядром в центре грохочущего пламени. Бомбы, сброшенные с аэропланов, падали на землю именно в этом состоянии; они достигали поверхности земли, все еще находясь в основном в твердом состоянии, и, плавя землю и камни, уходили в глубину. Затем, по мере того как все большее количество каролиния приобретало активность, бомба взрывалась, превращаясь в чудовищный котел огненной энергии, на дне которого быстро образовывалось нечто вроде небольшого беспрерывно действующего вулкана. Часть каролиния, не имевшая возможности рассеяться в воздухе, легко проникала в кипящий водоворот расплавленной почвы и перегретого пара, смешиваясь с ними и продолжая с яростной силой вызывать извержения, которые могли длиться годами, месяцами или неделями – в зависимости от размеров бомбы и условий, способствующих или препятствующих ее рассеиванию.

Кроме необычных технических подробностей, временами действительно напоминающих содержание некоего фантастического патента, идеи великого изобретателя оставили еще один след в романе. Тут надо вспомнить, что еще в самом начале «атомного» XX века, Тесла выдвинул поразительную философскую доктрину создания «Мировой системы» в виде глобальной сети передачи энергии и информации в любую точку планеты. Была у этого проекта и миротворческая составляющая в духе «принуждения к миру». Согласно идеям изобретателя, любая страна могла бы направить потоки энергии на враждебные армии, что создавало своеобразный «баланс мирных намерений». У Уэллса подобные мысли звучат очень похоже и также намного – чуть ли не на полстолетия – опережают свое время: «перманентный атомный заряд» должен быть ключевым элементом в «тактике перманентного сдерживания мировых войн в границах паритета атомных бомб».

Сольвеевский конгресс 1933 года

До сих пор все ракеты и снаряды, какие только знала история войны, создавали, в сущности, один мгновенный взрыв; они взрывались, и в тот же миг все было кончено, и если в сфере действия их взрыва и летящих осколков не было ничего живого и никаких подлежащих разрушению ценностей, они оказывались потраченными зря. Но каролиний принадлежал к бета-группе элементов так называемого «заторможенного распада», открытых Хислопом, и, раз начавшись, процесс распада выделял гигантское количество энергии, и остановить его было невозможно.
Г. Уэллс. Освобожденный мир

Эрнест Гастон Сольве (1838–1922) – видный бельгийский химик-технолог, предприниматель и глава одноименной химической компании – вошел в историю как инициатор международных форумов физиков, именуемых в его честь «Сольвеевскими конгрессами».

Самым значимым для предвоенной науки стал VII Сольвеевский конгресс «Структура и свойства атомного ядра», состоявшийся в октябре 1933 года под председательством Поля Ланжевена. Это была одна из последних встреч ведущих представителей научного сообщества, еще не разделенных на враждующие политические лагеря. В кулуарах конгресса шли жаркие научные баталии, и через двадцать лет после выхода романа Уэллса все еще обсуждалась его атомная бомба.

– Когда я анализирую наше открытие искусственной радиоактивности, – горячо доказывал Фредерик Жолио-Кюри (1900–1958), – у меня возникает череда странных образов, связанных с поразительной возможностью создавать и разрушать химические элементы по желанию исследователя. Вполне возможно, что однажды физики найдут способ превращать одни элементы в другие, и вполне может быть, что эти превращения будут иметь взрывной характер. Здесь можно попробовать найти непосредственную связь между явлением искусственной радиоактивности, когда некоторые элементы под действием облучения превращаются в радиоактивные изотопы, не существующие в природе, и возможностью практического использования атомной энергии.

Молодой французский ученый достал несколько мелко исписанных листков из солидной кожаной папки и прочитал цитату:

«Из всех искусственных элементов Хислопа каролиний обладал самым большим зарядом радиоактивности и потому был особенно опасен в производстве и употреблении. И по сей день он остается наиболее активным источником атомного распада, известным на земле. Его период полураспада – согласно терминологии химиков первой половины двадцатого века – равен семнадцати дням; это значит, что на протяжении семнадцати дней он расходует половину того колоссального запаса энергии, который таится в его больших молекулах; в последующие семнадцать дней эманация сокращается наполовину, затем снова наполовину и так далее. Как все радиоактивные вещества, каролиний (несмотря на то, что каждые семнадцать дней его сила слабеет вдвое и, следовательно, неуклонно иссякает, приближаясь к бесконечно малым величинам) никогда не истощает своей энергии до конца, и по сей день поля сражений и области воздушных бомбардировок той сумасшедшей эпохи в истории человечества содержат в себе радиоактивные вещества и являются, таким образом, центрами вредных излучений…»

– Вы, наверное, вспомнили это место из уэллсовского «Освобожденного мира», а мне пришла в голову мысль, что подобные превращения взрывного характера одних элементов в другие могут охватить все вещества, из которых состоит наша планета. Если такое случится, то произойдет глобальная катастрофа космического масштаба… И вот тут возникает вопрос, – молодой ученый горящим взором обвел своих слушателей, – а если когда-нибудь исследователь найдет способ вызвать такую катастрофу, то попытается ли он провести такой опыт? Думаю, что он этот опыт осуществит, так как исследователь пытлив и любит риск неизведанного… И тогда… – Жолио-Кюри снова обратился к своим выпискам:

> *«Раз сброшенная бомба полностью выходила из-под власти человека, и действием ее нельзя было никак управлять, пока ее энергия не истощились. Из кратера, образованного взрывом в том месте, куда проникла бомба, начинали вырываться раскаленные пары, взлетать высоко в воздух земля и камни, уже ядовитые, уже насыщенные каролинием, уже излучающие, в свою очередь, огненную, все испепеляющую энергию. Таково было величайшее достижение военной науки, ее триумф – невиданной силы взрыв, который должен был «решительно изменить» самую сущность войны».*

– Ты знаешь, Фредерик, – в разговор вступил патриарх французских физиков Поль Ланжевен (1972–1946), – я не в полной мере разделяю твои опасения о возможности подобной катастрофы. Разрушение элементов в таком грандиозном масштабе будет непосильно какому-либо маньяку-одиночке, который не остановится перед тем, чтобы взорвать мир из своей лаборатории. Такие работы теперь не составляют тайны одиноких исследователей, а ведутся коллективами научных учреждений в различных странах. Задача будущей науки и техники и заключается в том, чтобы найти способы, как «обуздать» и использовать колоссальную атомную энергию… Однако есть в твоих мыслях что-то такое, – Ланжевен пощелкал пальцами, – что заставляет меня вспомнить одного моего знакомого американского изобретателя, который когда-то составил схему действия атомной бомбы «непрерывного действия» для одного знаменитого британского писателя…

Глава 6
На пороге энергетического апокалипсиса

Какие же преимущества имеет термоядерный синтез по сравнению с ядерными реакциями деления, которые позволяют надеяться на широкомасштабное развитие термоядерной энергетики? Основное и принципиальное отличие заключается в отсутствии долгоживущих радиоактивных отходов, которые характерны для ядерных реакторов деления.
Е. П. Велихов, С. В. Путинский. Термоядерная энергетика

Энергетический конец света переносился неоднократно. По некоторым расчетам, у нас уже давно должно было закончиться основное углеводородное топливо. Биржевые котировки энерготрейдеров падают, добыча нефти и газа стремительно растет на фоне снижения их цены, а атомная энергетика начинает постепенно приходить в себя после шока Чернобыля и Фукусимы…

Не означает ли это приближение конца эпохи углеводородного топлива? Увы, ни миражи глобального потепления, ни задыхающиеся в смоге мегаполисы, ни постоянные отзвуки газонефтяных войн не могут сократить потребление традиционного горючего. Между тем энергетический конец света хотя и переносился неоднократно, однако представляется неотвратимым. По некоторым расчетам, у нас уже давно должны были закончиться не только нефть, но и газ с углем.

Сравнительно недавно наш выдающийся современник академик Е. П. Велихов сделал замечательный доклад о том, сможет ли человечество поставить себе на службу тот безбрежный океан энергии, который скрыт в глубинах земной гидросферы. Евгений Павлович рассказал о чудовищных экологических катастрофах с танкерами и нефтяными платформами. Не обошел он вниманием и ужасный смог от угольных теплогенераторов, а также неполадки с ядерными реакторами на атомных электростанциях. Выводы академика были категоричны: всеобщее катастрофическое истощение углеводородных ресурсов неминуемо заставит лихорадочно искать новые источники энергии для мировой экономики.

К сожалению, ни солнечная, ни ветряная, ни тем более геотермальная и приливная энергетика не могут удовлетворить стремительно растущий спрос в энергоресурсах. Именно поэтому уже долгие годы самым перспективным направлением остается ядерный синтез. Но здесь пока еще непреодолимым камнем преткновения служит невозможность нагреть до нужной температуры и удержать в рабочей зоне реактора высокотемпературную плазму…

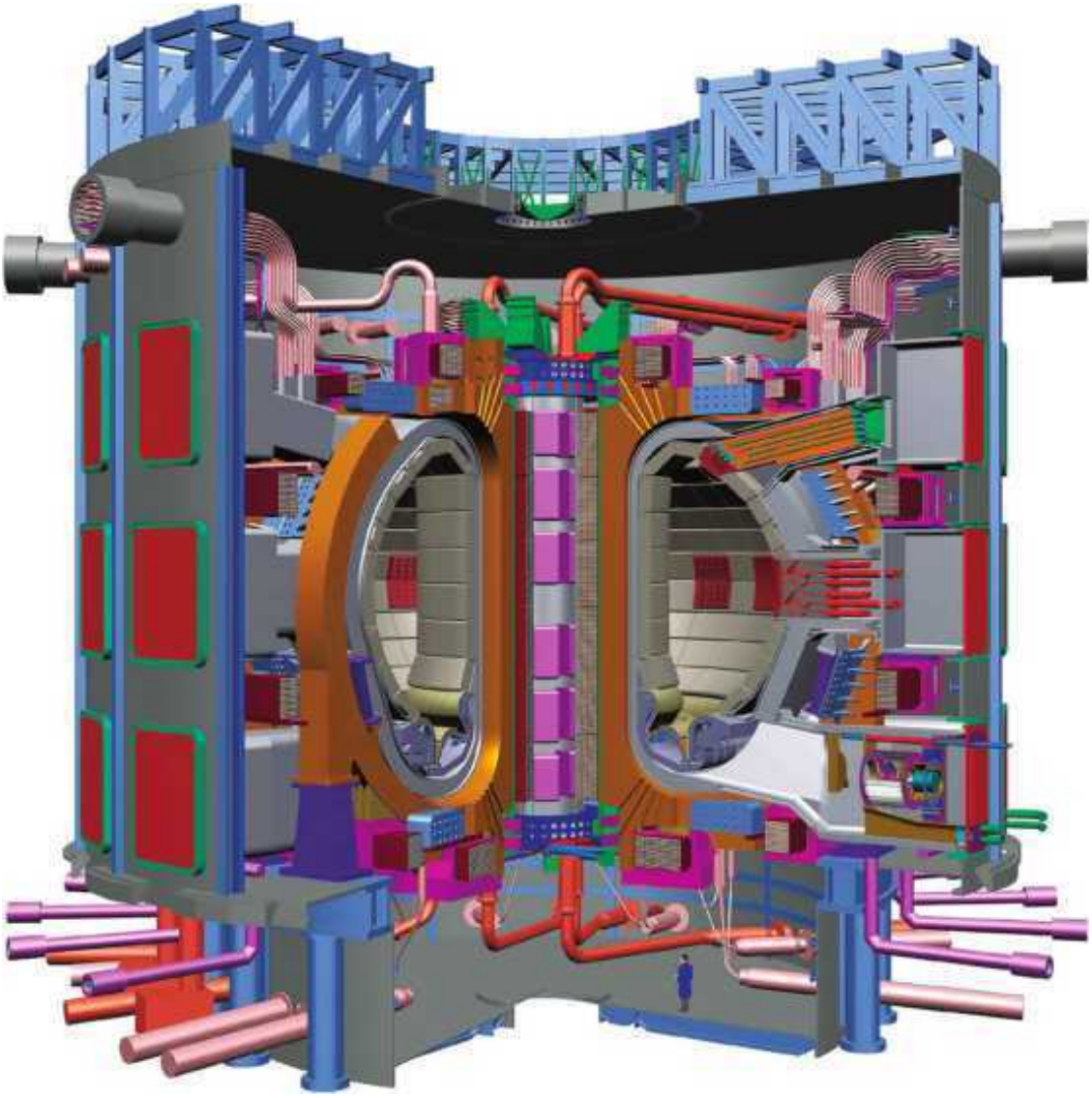
Именно поэтому на всяческих энергетических и экологических форумах постоянно звучит вопрос: «Что же может предложить современная наука взамен хищнического истребления природных ресурсов?»

История «альтернативной атомной энергетики» началась в конце тридцатых годов прошлого века, когда гениальный изобретатель Никола Тесла заявил, что знает «способ неядерного извлечения энергии из атомов, путем электроэфирных резонансов». Затем в начале пятидесятых годов последовала загадочная история с «атомом Перона». Тогда некий физико-химик Рональд Рихтер предложил Президенту Аргентины Хуану Перону создать термоядерный реактор на совершенно новых физических принципах.

Увы, эти попытки в обход «официальной науки» овладеть безбрежным океаном внутриядерной энергии не принесли никаких результатов.

Основные ядерные страны начали в середине 50-х годов широкомасштабные исследования по управляемому термоядерному синтезу.

В Советском Союзе и США к этому времени уже были проведены первые успешные испытания водородных бомб, которые подтвердили принципиальную возможность использования энергии ядерного синтеза в земных условиях. С самого начала стало ясно, что управляемый термоядерный синтез не имеет военного применения. В 1956 году исследования были рассекречены и с тех пор проводятся в рамках широкого международного сотрудничества.
Е П. Велихов, С. В. Путинский. Термоядерная энергетика



Проект термоядерного реактора типа ТОКАМАК

Загадка холодного синтеза

В нынешнем индустриальном обществе более половины энергии используется в режиме постоянного потребления, не зависящего от времени суток и сезона. На эту постоянную базовую мощность накладываются суточные и сезонные колебания. Таким образом, энергетическая система должна состоять из базовой энергетики, которая снабжает общество энергией на постоянном или квазипостоянном уровне, и энергетических ресурсов, которые используются по мере надобности.
Е П. Велихов, С. В. Пугвинский. Термоядерная энергетика

Поскольку термоядерный синтез требует совершенно фантастических температур, уже первые сообщения в конце ушедшего

столетия об открытии холодного термоядерного синтеза стали настоящей сенсацией. Увы, это «эпохальное» открытие уже вскоре было признано невозможным. Это самый страшный диагноз в науке, поставивший крест на многих несостоявшихся открытиях. Однако в отличие от других сенсаций-пустышек, холодный синтез до сих пор продолжает будоражить околонаучные круги энтузиастов, периодически предлагающих очередной «холодный» термоядерный реактор. Эти непризнанные гении яростно убеждают окружающих, что в определенных условиях реакция термоядерного синтеза может протекать при комнатной температуре. Причем сам термоядерный котел легко расположится на обычном письменном столе! И абсолютно никакой радиации!

Естественно, что в подобные совершенно фантастические перспективы нелегко поверить любому здравомыслящему ученому. Однако некоторое время назад некоторым вполне серьезным физикам-ядерщикам казалось, что в направлении поиска холодного синтеза сделаны первые решительные шаги. К этой сенсации до сих пор изредка возвращаются СМИ, рассказывая о непрекращающихся попытках возродить чудо-реакцию.

Многие сторонники теории холодного синтеза горячо доказывают, что природа хитра на выдумки. Например, в силу какой-то непонятной нам пока игры межатомных сил в жидкостях или в твердых кристаллах могут сложиться условия, при которых пойдет реакция слияния ядер. И это будет происходить при несравнимо меньших энергиях, чем в сверхвысокотемпературной плазме, разогретой лучами лазеров. Именно так надеются запустить термоядерный синтез в перспективном реакторе «Токамак» (тороидальная камера с магнитными катушками). Самое интересное, что при этом ни один из законов физики не нарушается. Так, может быть перспективы развития холодного синтеза как раз и связаны с такой необычной ситуацией?

Тогда становится совершенно непонятно, – куда же исчез этот баснословный источник неограниченной и практически даровой энергии. Ведь все мы почему-то продолжаем бездумно сжигать ограниченные запасы углеводородов, вместо того чтобы топить сравнительно дешевой тяжелой водой «холодные» термоядерные печи…

Каждый, у кого есть собственные идеи, знает, как порой нелегко от них отказаться. Вроде бы уже ясно, что блестящая теория не работает, но она-то своя, родная, ее жалко. Коварный мозг услужливо подсказывает новые аргументы, иные интерпретации общеизвестных вещей, обходные пути, и требуется немало мужества, чтобы заставить себя трезво взглянуть на ситуацию.

Гораздо хуже, если дело зашло далеко… Впустую потрачены годы упорного труда, розданы обещания, получены деньги, набраны люди, учреждена фирма… И если все это пустить по ветру' то под угрозой

окажется не только самооценка, но и куда более ощутимые вещи: репутация, достаток, положение в обществе…. Перед угрозой таких потерь человек может стать, сам того не желая, заложником своей идеи. Он вынужден и дальше идти по проторенной дорожке, гоня прочь мысли, что путь этот тупиковый. И бывает очень трудно провести грань между сознательным мошенничеством, фанатизмом и психическим расстройством.
Г. Андреев. Заложник идеи

Реактор Понса – Флейшмана

Непрерывный прогресс в области термоядерного синтеза, который происходил в течение последних 30 лет, приводил к постепенному, но уверенному продвижению в параметрах плазмы в термоядерных устройствах. В то же время можно ожидать, что в долговременной перспективе традиционные методы производства энергии будут испытывать все более серьезные экономические последствия в виде загрязнения окружающей среды.
Е. П. Велихов, С. В. Путвинский. Термоядерная энергетика

Сама по себе история холодного термоядерного синтеза началась с того, что два физико-химика из американского университета Юты, Стэнли Понс и Мартин Флейшман, предложили новую схему процесса электролиза. Чуть-чуть подкисленную воду, куда опускаются подключенные к электрической цепи электроды, они заменили тяжелой, в которой атомы водорода замещены атомами его тяжелого изотопа – дейтерия. И вдруг американские ученые обнаружили положительный баланс энергии! Это было почти то же самое, что открыть прообраз вечного двигателя!

Сообщение Понса и Флейшмана сильно взбудоражило научное сообщество, ведь, по сути, речь шла о реакции в стакане кипящей воды! Новость активно обсуждалась во всех лабораториях ведущих научных центров и университетов. Изначально преобладало скептическое отношение, ведь информация была довольно противоречивой. В подобных случаях нужно многократно повторить эксперимент, меняя условия его проведения. Только так можно избежать ложных сенсаций и получить приглашение в Стокгольм на нобелевскую церемонию.

Тем не менее многие экспериментаторы искренне заинтересовались данными американских исследователей. Группе Понса и Флейшмана выделили многомиллионный грант на продолжение работ. Ученый мир замер в ожидании дальнейших результатов. И они не замедлили появиться, но (увы!) в подавляющем большинстве были отрицательными…

Лихорадка холодного термоядерного синтеза

Ожидается, что возобновляемые источники энергии, такие как солнечная энергия, сжигание биомассы и др., будут использоваться в основном в переменной составляющей потребления энергии. Основной и единственный кандидат для базовой энергетики – это ядерная энергия. В настоящее время для получения энергии освоены лишь ядерные реакции деления, которые используются на современных атомных электростанциях. Управляемый термоядерный синтез – пока лишь потенциальный кандидат для базовой энергетики.
Е П. Велихов, С. В. Путвинский. Термоядерная энергетика

Результаты проверочных опытов были довольно противоречивы. Пожалуй, никто так и не смог похвастаться, что наблюдал именно то, о чем говорили Понс и Флейшман. В конце концов, утвердилось мнение, что их данные в лучшем случае ошибочны. Появился целый ряд критических статей в серьезных журналах, написанных признанными учеными. В них был проведен беспристрастный анализ, который буквально не оставил камня на камне от шумного «открытия» американских экспериментаторов.

Были и более нейтральные оценки, в которых осторожно признавалось, что если экспериментаторы и регистрируют положительный баланс энергии, то он крайне неустойчив, изменяясь от эксперимента к эксперименту.

Может быть, для холодного синтеза тоже нужна какая-то особая, весьма редкая комбинация факторов, лишь случайно реализующаяся в удачных опытах? Эти соображения стимулировали продолжение исследований, тем более что для них не требовалось дорогостоящего многотонного оборудования, применяемого в «горячей» версии процесса термоядерного синтеза. Изобретателей и многочисленных любителей физики охватила самая настоящая «лихорадка холодного синтеза». Средства массовой информации были просто переполнены сообщениями о том, что кто-то где-то нашел еще одну возможность для реакции ядерного синтеза. В научно-популярных журналах вовсю обсуждались дальнейшие перспективы развития новой энергетической революции, способной полностью изменить мировую энергетику…

Можно сказать, что это была настоящая эпидемия открытий, среди которых не было ни одного реального! Ведь все эти сенсационные результаты не выдержали никакой критики или даже краткой проверки временем и были полностью опровергнуты контрольными экспериментами.

За гранью физической реальности

Кроме низкой радиоактивности, термоядерная энергетика имеет огромные, практически неисчерпаемые запасы топлива и других необходимых материалов, достаточных для производства энергии в течение многих сотен, если не тысяч лет.
Б. Б. Кадомцев. Водородная энергетика

Сегодня очень модно говорить о явлениях, протекающих как бы «за гранью реальности». Существуют даже специальные телепрограммы, демонстрирующие зрителям необъяснимые и, на первый взгляд, противоречащие науке явления. Как правило, большинство из них связано с элементарным жульничеством или просто научной недобросовестностью. Ведь существует гигантский всемирный технопарк экспериментального оборудования, на котором трудятся тысячи высококлассных специалистов. И настоящие изобретения здесь случаются далеко не часто. Вот и тщательная многолетняя проверка опытов Понса – Флейшмана вместе с многочисленными похожими экспериментами подтвердила их научную несостоятельность. Ведь строгий анализ холодных термоядерных реакций не выявил каких-либо нарушений теплового баланса и избыточного выхода энергии!

Итог подвели две международные конференции: одна в Монте-Карло, недалеко от новой лаборатории французских исследователей холодного синтеза, а другая в окрестностях японского города Саппоро, где специально для изучения холодного термоядерного синтеза построена хорошо оснащенная лаборатория. За последние годы на эти цели были истрачены десятки миллионов долларов. Не удивительно, что наиболее обстоятельные и надежные данные получены именно японскими учеными. В трех тщательно проведенных экспериментах ими было доказано, что выводы Понса и Флейшмана о положительном балансе энергии глубоко ошибочны.

Удивительно, но сами Понс и Флейшман до последнего продолжали утверждать, что при подходящем подборе параметров выход тепла в их настольном «термоядерном» реакторе может значительно превысить затраченную энергию. Между тем в последней многочисленной серии экспериментов, выполненных на новой, усовершенствованной установке французскими физиками, не было замечено ни малейшего прироста энергии…

Сегодня, безусловно, преобладают глубоко критические взгляды на холодный синтез. Значительная часть ученых убеждена в том, что такого процесса в природе просто не существует. Все дело в том, что несколько увлекающиеся исследователи неверно интерпретируют свои наблюдения. Однако голословное отрицание – не лучший способ ведения научных дискуссий. Когда речь идет о новом явлении, нужно быть весьма осмотрительным и всецело полагаться на мнение максимально обширного круга специалистов в области атомной и ядерной физики.

Еще с тридцатых годов прошлого века акустикам был известен необычный эффект свечения определенных веществ в поле ультразвуковых колебаний. Интересно, что сама по себе энергия ультразвука слишком мала, чтобы заставить атомы испускать световые кванты. Однако звуковые колебания высокой частоты образуют в веществе всяческие дефекты: микротрещины и каверны на поверхности. На краях подобных дефектов и собираются электрические заряды. Каждый из подобных дефектов напоминает конденсатор. Если в поле таких микрозарядов попадает ион, то он может получить весомую прибавку в скорости движения. Совместное действие множества подобных «микроускорителей» в принципе способно, по мысли некоторых исследователей, привести к холодному синтезу.

Поиску теории холодного синтеза посвятил все свои последние годы выдающийся американский физик, нобелевский лауреат Джулиан Сеймур Швингер (1918–1994). Он считал, что создавая различными способами электрические неоднородности в веществе, можно продвинуться к нужной реакции. Это вызвало бурную дискуссию, а статьи ученого отказались принимать к публикации ведущие научные издания. В знак протеста Швингер даже покинул Американское физическое общество.

Разумеется, в анализе проблемы холодного синтеза недопустимы всяческие околонаучные спекуляции, которыми иногда грешат и серьезные научные журналы. Так, недавно на страницах «Нью Сайентист» вполне серьезно обсуждалось наличие в природе неких быстротекущих каталитических процессов, порождаемых некими гипотетическими частицами, составляющими «темную материю», – вимпами. При этом делался вывод о возможности термоядерного синтеза при комнатной температуре именно с участием вимпов.

Принципы холодного синтеза широко привлекают в своих построениях и некоторые планетологи с астрофизиками. Таким образом они пытаются объяснить аномальное выделение тепла в ядрах планет-ледяных гигантов и холодных звезд – бурых карликов.

Юбилей несостоявшейся научной революции

Получен результат, которого так долго ждал мир, чтобы начать использование новой технологии. Он служит подтверждением того, что выработка энергии по технологии BlackLight вышла за рамки чисто теоретических споров. Процесс, разработанный компанией BlackLight, дает в 200 раз больше энергии, чем сжигание водорода, и эту энергию можно использовать для замены тепловой энергии в электростанциях, работающих на угле, нефти, газе и ядерном топливе. Результаты эксперимента доказывают, что новый источник энергии, открытый в лабораториях нашей компании, может сильнейшим образом повлиять на нашу сегодняшнюю экономику, испытывающую нехватку энергии.
Рэнделл Миллз (Randell Mills), президент, генеральный директор и председатель совета директоров компании BlackLight Power Inc.

Ровно пятнадцать лет назад среди множества венчурных фирм, занимающихся продвижением на энергетический рынок новых технологий, возникла еще одна – «Энергия черного света» («Black Light Power»), возглавляемая доктором медицины Рэнделлом Миллзом. Специалисты сразу же причислили данное «общество с весьма ограниченной ответственностью» к иным безуспешным «миссиям по поиску холодного термоядерного синтеза». Однако сам Миллз до сих пор утверждает, что открыл «революционную гидринную технологию», способную произвести переворот в современной энергетике. Кроме того, бывший медик, бакалавр химии и магистр инженерной электротехники выпустил пару трудов, полностью переворачивающих основы современной физики. В 1999 году он опубликовал фундаментальный труд по квантовой механике – «Объединенная теория классической квантовой механики», а в 2011 – впечатляющий трехтомник «Объединенная теория классической физики». В своих произведениях Миллз обосновал существование загадочных «сжатых» состояний атомов водорода – «гидрино». Заодно, как «физик-теоретик», он «исправил» квантовую механику, выбросив из нее такие «анахронизмы», как корпускулярно-волновой дуализм, соотношение неопределенностей и принцип дополнительности…

По словам самого Миллза, идея о существовании гидрино появилась у него еще в восьмидесятых годах прошлого века при экспериментах с низкотемпературной плазмой. Именно тогда в лаборатории университета Роуэна он вроде бы наблюдал ультрафиолетовое свечение при аномальном выделении тепла в некоторых водородных реакциях, когда «смесь водорода превращалось в «гидрино».

Тайны неуловимого «гидрино»

По теории Миллза электрон в «гидрино» находится в «сверхустойчивом состоянии», характеризуемом много меньшей энергией, чем в обычном атоме водорода. Именно это и дает «энергетический выход» при «водородном катализе в «гидрино» с помощью неких «секретных катализаторов». При этом, по расчетам Миллза, выделяется в тысячу раз больше энергии, чем при сжигании водородного топлива. Это, конечно, меньше, чем в горячих термоядерных реакциях, но многократно превышает эффективность гипотетического холодного синтеза.

Модель атома водорода по Миллзу напоминает столетней давности артефакты, которые некогда во множестве рождались и тут же уходили в небытие при столкновении классической физики с квантовой реальностью окружающего. Вот и свободные электроны Миллза являют собой некие «вращающиеся бесконечно тонкие диски», превращающиеся в атомном кулоновском поле в какие-то «орбисферы» боровского радиуса. Фактически здесь идет речь о введении новой экзотической сущности микромира в виде электрона, состоящего из бесконечного числа вращающихся сфер. При этом некоторые «орбисферы» соответствуют известным возбужденным состояниям атома, а некоторые имеют минимальный размер, равный 137-ой части боровского радиуса. Меньше радиусов быть не может, поскольку для них скорость электрона превысит скорость света. Атомы водорода с дробными к боровскому радиусу орбитами электрона и есть «гидрино».

Атомная модель Миллза часто фигурирует в различных теориях дилетантов, ниспровергающих физику элементарных частиц, ведь ее графики и таблицы легко применимы для объяснения всяческих «неклассических построений» и «инновационных экспериментов», не укладывающихся в «официальную науку». Все это способствует популярности «теории гидрино» в околонаучных кругах, объясняя множество некорректных и ошибочных опытов.

Загадочная теория

Что же может сказать о «гидрино» квантовая теория? Вопрос этот не так прост, как может показаться на первый взгляд. Разумеется, такого набора «гидринных» состояний, существование которых предсказывает Миллз, в квантовой теории нет. Но могут ли быть какие-то другие? В распоряжении физиков есть несколько квантовых моделей атома. Любопытно, что простейшая из них, описываемая уравнением Шредингера, формально имеет решения с энергией меньшей, чем у основного состояния атома водорода. Это обстоятельство уже не раз служило причиной «открытий» энтузиастами «сжатых атомов». Но эти решения не имеют физического смысла. Их квадрату нельзя приписать обычный смысл плотности вероятности положения электрона в атоме, поскольку интеграл от нее по пространству расходится, а должен быть равен единице.

Следующее приближение к реальности – уравнение Клейна – Гордона, учитывающее эффекты теории относительности, – уже имеет одно вполне осмысленное решение с радиусом, близким к Комптоновской длине волны электрона, который примерно в 136 раз меньше радиуса Бора. Зато еще более точное приближение – уравнение Дирака, которое помимо релятивистских эффектов учитывает еще и спин электрона, – вновь не имеет таких решений. Поэтому решение уравнения Клейна – Гордона с малым радиусом традиционно отбрасывают.

Но если электрон расположен так близко к ядру, то и уравнение Дирака может оказаться неадекватным, поскольку помимо электромагнитного взаимодействия надо будет учесть еще и так называемое слабое взаимодействие электрона с ядром. И кто знает, быть может, в электрослабой теории это решение вновь появится. По-видимому, этими вопросами никто не занимался, поскольку таких сжатых атомов водорода, которые больше похожи на сильно возбужденный нейтрон, никто еще не наблюдал. А их наверняка обнаружили бы в каком-нибудь из многочисленных экспериментов физики высоких энергий. Не могли они появиться и в экспериментах Миллза, так как там совершенно недостаточный уровень энергии.

Разумеется, абсолютное большинство профессиональных ученых крайне отрицательно относятся к построениям Миллза, считая их лженаучными измышлениями. В свое время много труда и времени потратили на анализ «теории гидрино» нидерландские теоретики во главе с профессором Андреасом Ратке. Это было связано с конкурсом грантов Европейского космического агентства (ЕКА), которому фирма Миллза пообещала создать «уникальные гидринные источники питания» для спутников и АМС.

Группа Ратке разобрала все основные уравнения Миллза и пришла к выводу, что они не только не описывают возбужденных состояний атома водорода, но и просто не содержат адекватных «гидринных решений»! Отчет Ратке был однозначен: построения Миллза полностью ошибочны с математической точки зрения, а лежащие в их основе физические представления – лженаучны.

В рекламных материалах фирмы Миллза прямо указывается, что все «гидринные разработки» основываются на теории холодного синтеза, технологиях ядерных реакций при низких энергиях (LENR) и особом классе «сильных химических реакций».

Разумеется, споры о возможностях «альтернативного» синтеза продолжаются. Технология холодного синтеза обсуждается на международных конференциях, ей посвящены множество статей в научных журналах. И похоже, что вопрос не будет окончательно закрыт до тех пор, пока будут продолжаться попытки энтузиастов-изо-бретателей произвести кардинальный переворот в мировой энергетике, навсегда избавив человечество от энергетического голода, а точнее, пока будущее человечества будет омрачать призрак «энергетического апокалипсиса»…

Глава 7
Призраки будущих пандемий

Нетрудно создать в лаборатории микробы, стойкие к воздействию пенициллина. Для этого достаточно подвергнуть их таким его концентрациям, которых недостаточно для того, чтобы убить их… Есть опасность, что несведущий человек примет недостаточную дозу' благодаря чему микробы, получив несмертельное количество препарата, станут стойкими к его воздействию.
Александр Флеминг. Нобелевская речь (1945)

Антибиотик, спасший миллионы

Ужасные эпидемии «моровой язвы» и «черной смерти» уничтожили чуть ли не половину населения средневековой Европы. Не менее смертоносной была пандемия испанки в начале прошлого века. Однако самую страшную жатву в истории человечества сняли не войны, чума и холера, а обыкновенные инфекции. Это был настоящий бич раненых в сражениях и травмированных в быту вплоть до сороковых годов XX столетия. До появления антибиотиков умирал каждый девятый с кожной инфекцией при порезах или просто царапинах, включая укусы насекомых. Погибала треть больных пневмонией. К тяжким последствиям приводили заболевания уха, горла, носа. Медики говорят о десятках, если не сотнях, миллионов жертв элементарной антисанитарии…

Разительные изменения произошли после открытия антибиотиков в конце двадцатых годов ушедшего века. В 1943 году раненые на поле боя стали получать первые дозы пенициллина. Но уже через пару лет изобретатель этого чудодейственного препарата сэр Александр Флеминг выступил с грозным предостережением. Выдающийся биохимик предрек, что действие пенициллина будет недолговечным. Ведь в ходе неизбежной эволюции бактерии обязательно выработают устойчивость к антибиотикам, и в этом им поможет сам человек…

Неправильное дозирование будет убивать лишь слабые бактерии, а выжившие тут же дадут устойчивое потомство. Микроорганизмы дают десятки тысяч поколений в год и очень скоро смогут выдерживать мощные дозы лекарств.

Империя микробов наносит ответный удар

В своих тревожных прогнозах Флеминг был полностью прав, учитывая первые клинические испытания своего препарата. Уже в 1940 году был выявлен первый устойчивый к пенициллину стафилококк. Через десятилетие появился тетрациклин, а в 1959 году ему противостояли несколько микробов. Знаменитый эритромицин выпустили в 1953-ем, и в 1968-м он не смог победить стрептококк.

Когда антибиотики стали широкодоступными и их стали применять не только в медицине, микроорганизмы быстро создали механизмы защиты. Так, следующие поколения препаратов: метициллин, левофлоксацин, линезолид, даптомицин – могли выдерживать осаду «империи микробов» не более года-двух, а некоторые «сдавались» уже через несколько месяцев.

Между тем разработка нового антибиотика стоит не менее миллиарда долларов, что доступно только крупнейшим фармацевтическим корпорациям. Именно поэтому многие компании теряют интерес к выпуску новых препаратов, и сегодня на рынке появляются лишь единичные лекарства. Гораздо выгоднее выпускать средства от хронических заболеваний для длительного применения, а не для нескольких инъекций.

Сравнительно недавно фармакологи с большой тревогой стали обсуждать зловещую форму CRE-невосприимчивости, когда из множества препаратов эффективен только один.

В целом и медики, и фармацевты сходятся во мнении, что ситуация не просто критическая, а скорее катастрофическая. Многие ведущие специалисты считают, что мир уже вступил в эпоху без антибиотиков, и это гораздо опаснее, чем терроризм или оружие массового поражения. Моделируя недалекое будущее, микробиологи описывают мир, в котором даже простые инфекции так опасны, что требуют немедленной полной изоляции пациентов вплоть до полного выздоровления или летального исхода. Поразительно, но врачи-инфекционисты считают подобные зловещие прогнозы не только реальными, но и значительно смягченными, чтобы не вызвать всеобщую панику.

Излечить не в силах…

Несколько лет назад прозвучал не просто тревожный звонок, а взвыла медицинская сирена…

В ведущем нью-йоркском госпитале скончался пожилой послеоперационный больной, подхвативший больничную(!) инфекцию. Оказалось, что у него «пан-резистентная» форма заболевания, на которую не действуют никакие антибиотики. Несмотря на профессиональный риск, лечащие врачи смело опубликовали этот необычный случай. В статье они искренне сокрушались о том, что их пациент пострадал от непреодолимой инфекции, излечить которую современная медицина оказалась не в силах. При этом существуют эффективные комплексные методы борьбы даже с неоперабельными формами рака.

Шокирующая неэффективность антибиотиков при обычных бактериальных заболеваниях все чаще встречается у престарелых пациентов после «долговременной интенсивной терапии». Сегодня больных с антибиотико-устойчивыми инфекциями так много, что они начинают представлять большую опасность для окружающих и требуют немедленной изоляции.

Меняется и сама лечебная практика, ведь в пластической хирургии и при лечении ожогов часто подавляется иммунная система, чтобы не произошло отторжение пересаженных тканей. При этом у больных появляется необычная восприимчивость к инфекциям. Врачам приходится применять самые различные антибиотики в таких дозах, что они становятся опасными сами по себе.

Становятся опасными и обычные внутренние инъекции, открывающие прямой путь микроорганизмам к важнейшим органам. Антибиотики назначают и в качестве профилактической меры перед такими серьезными хирургическими вмешательствами, как операции на открытом сердце, кесарево сечение и биопсия простаты. Без антибиотиков риск от подобных операций резко увеличится, и многие хирурги просто откажутся от их выполнения.

Приговор киборгам

Человеческие имплантаты являются своеобразной визитной карточкой нашего века, и никого уже не удивляют кардиостимуляторы, искусственные суставы, сосуды или сердечные клапаны. Но ведь у большинства вживляемых устройств на их поверхности бактерии образовывают специфическую пленку, которую приходится уничтожать с помощью разнообразных антибиотиков.

Имплантация синтетических протезных материалов почти всегда допускает риск инфекции, и если ее вовремя не подавить, операция закончиться катастрофически. Расчеты медиков поражают: если исчезнет восприимчивость бактерий к антибиотикам, первой пострадает эндохирургия и травматология. В этой области медицины операции по протезированию суставов давно уже «поставлены на поток» и выполняются сотням тысяч пациентов. Без эффективных антибиотиков угроза летального исхода нависнет над каждым шестым прооперированным больным.

В перспективе недалек тот день, когда наряду с искусственным сердцем человек получит и «пластиковые» почки, печень, селезенку и легкие. Каждая (а особенно неоднократная) имплантация таких сложных органов потребует применения целого «коктейля» антибиотиков, сильно влияющих не только на иммунитет, но и на всю эндокринную систему организма.

Мощного сопровождения антибиотиков потребуют и такие медицинские технологии будущего, как инъекции наноботов. Эти крошечные роботы, путешествующие по организму, будут способны выполнять пока фантастические операции, например, доставлять лекарства и проводить микрохирургические операции. Но в то же время они будут отличным транспортным средством для бактерий.

Смертельная мода, спорт и отравленная пища

Проблемы с эффективностью антибиотиков грозят не только медицине, но и косметологии. Сегодняшняя мода на обширные разноцветные татуировки, инъекции ботокса и липосакцию может стать смертельно опасной. Уже сейчас не смолкают громкие скандалы, связанные с осложнениями после косметических

операций (вспомним хотя бы обезображенное лицо Микки Рурка). Да и простейшая косметологическая операция татуажа бровей привела уже множество женщин к их полной потере от инфекции.

В группу «инфекционного риска» входят также спортсмены, ослабленные допингом и гормональными диетами, а также мотогонщики и альпинисты, часто получающие травмы с экзотическими инфекциями, способными противостоять даже сильным антибиотикам.

Бурные споры вокруг геномодифицированных продуктов пока еще не привели к какому-то результату. Хотя большинство специалистов считает данную проблему целиком надуманной. А вот бактерии в вашем кишечнике вполне могут стать невосприимчивыми к антибиотикам после потребления мяса птицы или животных, которых выращивали с применением антибиотиков. Это вполне вероятно, потому что во многих странах часть мяса получают именно так. Причиной антибиотиковой подкормки крупного рогатого скота, свиней, птицы, рыбы и ракообразных, выращиваемых на морских фермах, служит ускоренный рост с быстрым набором веса, а также устойчивость к болезням и паразитам. Получается, что львиная доля всех антибиотиков используется именно в животноводстве и рыбоводстве.

Среди биологов (и тут их полностью поддерживают медики) распространено мнение, что именно «сельскохозяйственные антибиотики» являются главной причиной появления резистентных бактерий. Эти микробы обитают в кишечнике животных, попадают в навоз, грунтовые воды, пыль и к насекомым. Таким путем и с мясом забитых животных микроорганизмы попадают к человеку.

Подобную схему путешествий бактерий подтверждают исследования Управления по контролю за продуктами и лекарствами, Центра контроля и профилактики заболеваний и Министерства сельского хозяйства США. Набранная ими статистика свидетельствует, что около половины животноводческой продукции заражено микробами, высокоустойчивыми к тетрациклину и другим антибиотикам.

Попадая к потребителю с кровавыми бифштексами и другими блюдами из недостаточно прожаренного и проваренного мяса, микроорганизмы атакуют человека, и он подхватывает то, что врачи называют лекарственно-резистентной инфекцией.

Возвращение бумеранга

Вполне естественно, что с закатом эры антибиотиков сильно пострадает не только медицина и фармакология, но и сельское хозяйство. Понимая это, ученые и экологи еще в семидесятые годы ушедшего столетия развернули широкую компанию против сельскохозяйственного использования антибиотиков. Требуя если не запретить, то хотя бы существенно ограничить всяческие лекарственные добавки к кормам, они доказывают несговорчивым фермерам, что те сами роют себе яму.

Пока результаты этой почти полувековой борьбы за будущее антибиотиков более чем скромные. Так, в США и отдельных странах частично запрещено использование пенициллина и тетрациклина в качестве стимуляторов роста. В остальном все определяет погоня за сиюминутной прибылью, заставляющая сельскохозяйственные предприятия и ветеринарно-фармацевтические фирмы всячески противиться любым ограничениям применению антибиотиков.

Однако мало кто задает вопросы о том, чем появление резистентных бактерий может обернуться для животных на фермах. А эпоха без антибиотиков создает опасность не только для медицины, но и в равной степени для сельского хозяйства. В животноводстве антибиотики используются не только как стимуляторы роста, но и для лечения отдельных животных, и в качестве профилактического средства для защиты целого стада. Если антибиотики утратят свою силу, от этого пострадают животные. Их невозможно будет лечить от болезней, а если не изменить условия на фермах, где животных выращивают в скученных условиях, то болезни будут распространяться.

Разведение крупного рогатого скота – это не единственная область производства пищевых продуктов, полагающаяся на антибиотики и могущая оказаться в опасности, если они не будут больше действовать. Лекарства регулярно используют в рыбных хозяйствах и на фермах по разведению креветок, особенно в Азии, чтобы защитить их от бактерий, которые размножаются в водоемах, где выращивают морепродукты. В результате аквакультуре приходится бороться с болезнями рыб, возникающими от невосприимчивых к антибиотикам бактерий. Часто антибиотики применяются для защиты фруктовых растений от болезней, но с каждым годам подобная защита теряет свою эффективность. Например, в начале нашего века резистивная к стрептомицину инфекция «бактериальный ожог» погубила множество фруктовых садов на северо-востоке США в районе Великих озер. Сегодня болезнетворные микроорганизмы, несмотря на все карантинные меры, добрались уже до Нью-Йорка, что грозит немалыми бедами садоводам Новой Англии. Особенно это касается элитных сортов яблок, как наименее устойчивых к подобным болезням. Американские фитопатологи бьют большую тревогу, доказывая, что на настоящее время у них остался лишь один эффективно действующий антибиотик.

Борьба за будущее

Предотвратить грядущие пандемии устойчивых к антибиотикам организмов могут только новые масштабные международные программы разработки новых лекарств. Однако частные фармацевтические компании категорически отказываются вернуться в данный сегмент промышленной фармакологии. Главной причиной обычно называется полная нерентабельность таких проектов.

И тут неожиданную поддержку американским эпидемиологам оказали археологи, давно уже исследующие загадку таинственной гибели древних цивилизаций Центральной Америки. В качестве рабочей гипотезы сразу несколько групп исследователей высказались за эпидемии, привнесенные пленными индейцами из глубины Южноамериканского континента. Возможно, это сможет убедить правительства заинтересованных стран в широкой программе стимулирования разработок лекарственных препаратов. К примеру, американские фитопатологи предлагают существенно продлить срок действия патентов и кардинально изменить требования к клиническим испытаниям.

Между тем пока ведутся административные споры, медики постепенно возвращаются к старым способам борьбы с инфекциями. Многие ведущие клинические центры вводят новые стандарты ультрафиолетовой дезинфекции, а министерства здравоохранения разрабатывают компьютерное обеспечение, позволяющее в режиме реального времени проводить контроль рецептурной базы.

На такие компьютеризованные системы обработки медицинской документации возлагаются большие надежды, но фармакологи считают, что ситуацию может переломить только всеобщее внедрение экспресс-анализов, исключающих лишний прием антибиотиков.

Возможно, что помощь придет с Востока… Ведь советскими фармацевтами был разработан уникальный коктейль из вирусов – «бактериофаг». Этот препарат изготавливался в индивидуальном порядке и имел очень высокую эффективность воздействия. К сожалению, пока что Управление по контролю за продуктами и лекарствами США разрешает использовать российские разработки на американском рынке только как добавки в продукты питания – это отголосок холодной войны…

Глава 8
Зомби-апокалипсис

К чему могут привести пандемии еще не известных смертоносных заболеваний?

Вот ток все и произошло>, кок уже не роз происходило в истории человечество. Любознательные и беспечные кок дети, ученые довели его до очередной катастрофы, и возможно – уже последней. Разумеется, они не предполагали такого конца своего эксперимента и не стремились к нему но как они вообще додумались начать эти работы? Ехать на край света в поисках вируса, который встречается в организме одной-единственной глубоководной рыбы, при помощи которого вудуистские колдуны, согласно легендам, создавали зомби. Затем этот вирус модифицировали, и новый штамм оказался легко и быстро мутирующим, и первая же мутация оказалась сверхвирулентной, потому что вирус таким способом осуществил то, что заложено природой во все сущее. Он оказался даже близок к понятию «идеальный вирус», потому что вирусы, убивающие своего носителя – скорее, «испорченные», «некачественные», они тем самым совершают самоубийство, а этот вирус, «Шестерка», встраивается в организм, объединяется с ним, даже защищает его от других вирусов и прочей заразы. А если носитель все же погибает, то вирус перестраивает организм так, что возвращает его к жизни, пусть и в чудовищно извращенной ее форме.

Андрей Круз. Эпоха мертвых. Начало

Недавний взлом хакерами группы «Lizard Squad» ряда серверов Центров контроля и профилактики заболеваний (ЦКПЗ) в США открыл сенсационные сведения о десятках недавно произошедших инцидентов с очень опасными бактериями и вирусами.

Оказалось, что, вопреки Закону о свободном доступе к информации, администрация США скрывала вопиющие нарушения техники безопасности при работе со спорами сибирской язвы, штаммами СПИДа, культурами птичьего гриппа и атипичной пневмонии. Однажды медики даже умудрились безвозвратно потерять целый контейнер со смертельно опасными образцами вирусов гриппа, среди которых был и далекий потомок печально известной испанки, выкосившей в начале прошлого века миллионы заболевших.

Кроме того, в четырех лабораториях ЦКПЗ периодически происходили (и происходят!) крайне опасные инциденты, связанные с низкой культурой персонала. Это и небрежное обращение с защитной экипировкой, и ненадлежащий уровень хранения очень опасных препаратов. Например, последним случаем стало отсоединение шланга для подачи воздуха защитного костюма при работе с культурами вирусов лихорадки Эбола.

Что же произойдет, если на волю вырвется возбудитель такого заболевания, как полузабытая бубонная чума? Ведь в свое время «черная смерть» уничтожила чуть ли не половину средневекового населения Европы.

Чтобы привлечь внимание к сложившейся катастрофичной ситуации, международная группа ученых во главе с российскими биологами использовала популярный образ «зомби-эпидемий». Этот сюжет до сих пор пользуется усиленным вниманием писателей-фантастов и голливудских сценаристов. При этом под зомби обычно понимают ожившие трупы, заражен-

ные неким вирусом. Сам термин «зомби» пришел из карибской мистической культуры вуду. Согласно местным верованиям, к счастью, не имеющим ничего общего с реальностью, обычный человек становится зомби, когда его кусает оживший мертвец или вирус еще как-то попадает в кровь. При этом у зомби есть только одно стремление – питаться живой или мертвой плотью.

Модели вирусного апокалипсиса

Главный параметр в расчетах отечественных эпидемиологов – это инфицирующая способность зомби. Обычно в фантастике человек очень быстро превращается в зомби после укуса, в то время как симптомы реальных заболеваний могут проявляться спустя дни, месяцы или даже годы. Поэтому остановить «живых мертвецов» с помощью карантина практически нереально. Так возникла далеко не шуточная модель гибели человечества в результате нашествия зомби. Полученные результаты уже пригодились при изучении распространения таких реальных болезней, как лихорадка Эбола и человеческая разновидность птичьего гриппа.

Модель российских вирусологов легла в основу работы канадских исследователей из Университета Оттавы. Им удалось математически смоделировать распространение таких заболеваний, как ВИЧ, малярия, вирус Западного Нила, и представить свою версию захвата человечества «живыми мертвецами». Все эти результаты были представлены в научном труде «Математическое моделирование зомби».

Ученые считают, что нашествие зомби может быть сходно с распространением реальных заболеваний, что делает их удобным объектом для эпидемиологических исследований. В любом случае при возникновении пандемии надо, прежде всего, приложить все усилия к поиску изначального очага заражения. Именно так поступает киногерой Брэда Питта в голливудском блокбастере «Война миров Z», весьма реалистично показывающем, как должны действовать эпидемиологи в чрезвычайных обстоятельствах.

Критическая демография

Обычно в романах-ужастиках и фильмах-катастрофах человек очень быстро превращается в зомби после его укуса. Так, в «Войне миров Z» счет идет буквально на секунды, в то время как симптомы ВИЧ-инфиции могут проявиться через много лет. Поэтому остановить «живых мертвецов» можно только с помощью их тотального истребления еще на стадии заражения.

Между тем согласно городским легендам, перешедшим в фантастические романы и сценарии, избавиться от зомби можно только прямым попаданием в мозг (пуля, стрела, топор) или отрубанием головы. Труп желательно сжечь, дабы предотвратить распространение вируса. Современные зомби, как, например, в популярном сериале «Ходячие мертвецы», плохо видят, но хорошо слышат и собираются на любые громкие звуки. Опасность представляют именно большие скопления зомби.

Канадская зомби-модель также учитывает, что в зомби превращаются мертвецы, а люди нападают на носителей зомби-вируса. Это в корне противоречит ходу обычной пандемии, когда люди не пытаются уничтожить всех носителей инфекции.

Из-за этого в расчетах ученых появились дополнительные нелинейные переменные, в то время как обычные модели имеют дело лишь с одним нелинейным значением – передачей инфекции. Полученные результаты канадские исследователи попробовали применить для моделирования распространения вируса папилломы человека и даже достигли определенных успехов.

Они также, в целом, подтвердили основной результат математического прогнозирования россиян, согласно которому на определенный день после начала зомби-апокалипсиса и стремительного распространения «нежити» по Земле численность людей уменьшится до критической демографической границы. В дальнейшем повторное заселение планеты человечеством станет уже проблематичным.

Точка невозврата человечества

После работ российских и канадских эпидемиологов несколько математиков и физиков из британского университета Лестера решили рассчитать значение критической точки человеческой популяции, за которой последует гибель нашей цивилизации. Полученные результаты они сопоставили с последствиями возникновения вспышек пока неизлечимых и смертельно опасных болезней, таких как эпидемия Эболы в Западной Африке.

Свой компьютерный проект британские ученые назвали «Идеальная зомби-пандемия». Согласно их сценарию скорость развития зомби-апокалипсиса определяется двумя главными параметрами: скоростью процесса «зомбификации» живого человека и продолжительностью существования «ходячих мертвецов».

Книги и кино, описывающие этот процесс, дают совершенно разную картину: к примеру, в давнем голливудском сиквеле «28 дней спустя» заражение происходит фактически мгновенно и гарантированно, однако сами зомби живут лишь месячный срок. В других кинокартинах, таких как эпопея «Обитель зла», сам процесс заражения занимает несколько часов и его даже можно остановить, но при этом сами зомби живут десятки лет без какой-либо пищи.

Просчитывая последствия подобных вспышек зомби-пандемий, британские специалисты решили создать свой собственный сценарий катастрофических событий. Для этого они обратились к историческим данным о самой страшной эпидемии в истории человечества – вспышке чумы XIV века нашей эры. Эта ужасная пандемия, названная «черной смертью», опустошила Средневековую Европу и сделала ее юго-восточный регион легкой добычей турецкого нашествия.

В современном зомби-сценарии заражение при «кровавом контакте» с вирусоносителем происходит с 90-процентной вероятностью, а сами «ходячие мертвецы» активны не более трех недель, «рассыпаясь в прах» после израсходования всех внутренних ресурсов. При этом общая численность Земли была взята из реальных демографических показателей – около 7,5 миллиарда человек.

Сто дней землян

Модель распространения зомби, созданная британскими учеными, учитывала существование границ между странами и крайне неравномерное народонаселение. К примеру, одним из правил в этой модели было то, что зомби не могли пересечь границу, пока их не накапливалось как минимум десять тысяч на территории страны, где они «обратились». Если зомби не могли достичь подобной популяции, они просто вымирали, как это и происходит при локальных эпидемиях.

Как показали эти расчеты, даже всего одного зараженного человека в достаточно густонаселенной местности, в принципе, хватает для того, чтобы вызвать масштабную эпидемию примерно на двадцатый день после случая первого заражения. Через сто дней, как показывает модель, на Земле будет жить всего 181 человек и примерно 190 миллионов зомби.

Даже в тех случаях, когда люди будут сбегать из районов, охваченных зомби-пандемией, инфекция все равно победит людей. Так, в самом «оптимистичном» сценарии на сотый день может остаться лишь около 273 человек и приблизительно миллион «нежити».

И в том и в другом случае число выживших окажется гораздо ниже того уровня, который необходим для повторения истории человечества и новой колонизации планеты. Соответственно, если «Идеальная зомби-пандемия» продлится дольше 100 дней, человечество будет обречено на вымирание…

Между тем критики подобных «зомби-сценариев» указывают на их главный недостаток: – все подобные модели совершенно не учитывают климатических и географических особенностей нашей планеты. Тем более что специалисты по физической географии нашли немало укромных уголков, где тысячи спасшихся людей могли бы успешно изолировать себя до самого естественного окончания пандемии.

В большинстве фильмов и книг, таких как трилогия А. Круза «Эпоха мертвых», если происходит вспышка зомби-обращения, то обычно подразумевается, что она охватывает сразу все районы и через несколько месяцев после ее начала остаются лишь небольшие изолированные островки выживших в море зомби аборигенов. Однако некоторые математические модели наглядно показывают, что если подойти к этому процессу с реалистической точки зрения, то «вирусный апокалипсис» будет происходить совершенно иначе. Именно так считают вслед за российскими учеными вирусологи из Корнельского университета в Итаке (США).

Спасительные горы

Американские исследователи решили воссоздать правильную с научной точки зрения картину зомби-апокалипсиса, следуя по стопам наших соотечественников. Для ответа на вопрос, как же на самом деле будет происходить это событие, корнельские физики создали сложную компьютерную модель, которая описывает взаимодействие пока еще здоровых людей с очагом заражения.

В отличие от классических эпидемиологических моделей, в которых инфекция постепенно распространяется по популяции легко прогнозируемым образом, комплексная модель американцев учитывает влияние случайных процессов. Иными словами, заражение не обязательно может быть конечным результатом при столкновении зомби и человека – последний может или убежать от носителя инфекции, или же убить его, сохранив жизнь десяткам или даже сотням людей. Собственно, так боролись с зараженными оспой индейцами пионеры Дикого Запада.

Последующие расчеты показали, что распространение зомби будет крайне неравномерным, и скорость заражения людей будет резко меняться в зависимости от плотности населения и других социальных параметров. Таким образом, учитывая динамику распространения болезни, как только зомби попадут в относительно малонаселенные районы, распространение эпидемии замедлится. Ведь у зомби станет намного меньше шансов обратить человека в себе подобного. В качестве примера была рассмотрена эпидемия в Нью-Йорке. Центральные районы там пали за один день, но у пригородов оказалось не менее месяца на подготовку к нашествию мертвецов.

По этой же причине самым безопасным местом при наступлении зомби будут горы и холмистая местность, где плотность населения минимальна. Поэтому оптимальной тактикой для выживших оказывается перемещение в сторону возвышенностей при первых сообщениях о появлении живых мертвецов.

По мнению американских ученых, это исследование имеет важное практическое значение и оно поможет в будущем эпидемиологам сдерживать очередные вспышки лихорадки Эболы в Западной Африке или других болезней в странах третьего мира.

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.