



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
Конец ознакомительного фрагмента.	27

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 недалеко) 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, осуществляются 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 происшедшего 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 чистой 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 полтора метра ниже сегодняшнего. Долгое время по многокилометровой Босфорской котловине, превратившейся в Босфорский пролив, мчался всепокрушающий 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 размывало еще один барьер, и вода хлынула через образовавшийся Керченский пролив в Азовскую впадину и на Кума-Маньчскую 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 некоем потопе можно встретить и у гватемальских индейцев племени киче. Согласно преданию, южноамериканские божества постоянно воевали с великанами и однажды применили «оружие массового уничтожения», залил 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 – потопа, 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, земледelec 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 крупницы 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 взяли револьверы) и с наслаждением пристрелили Богов.

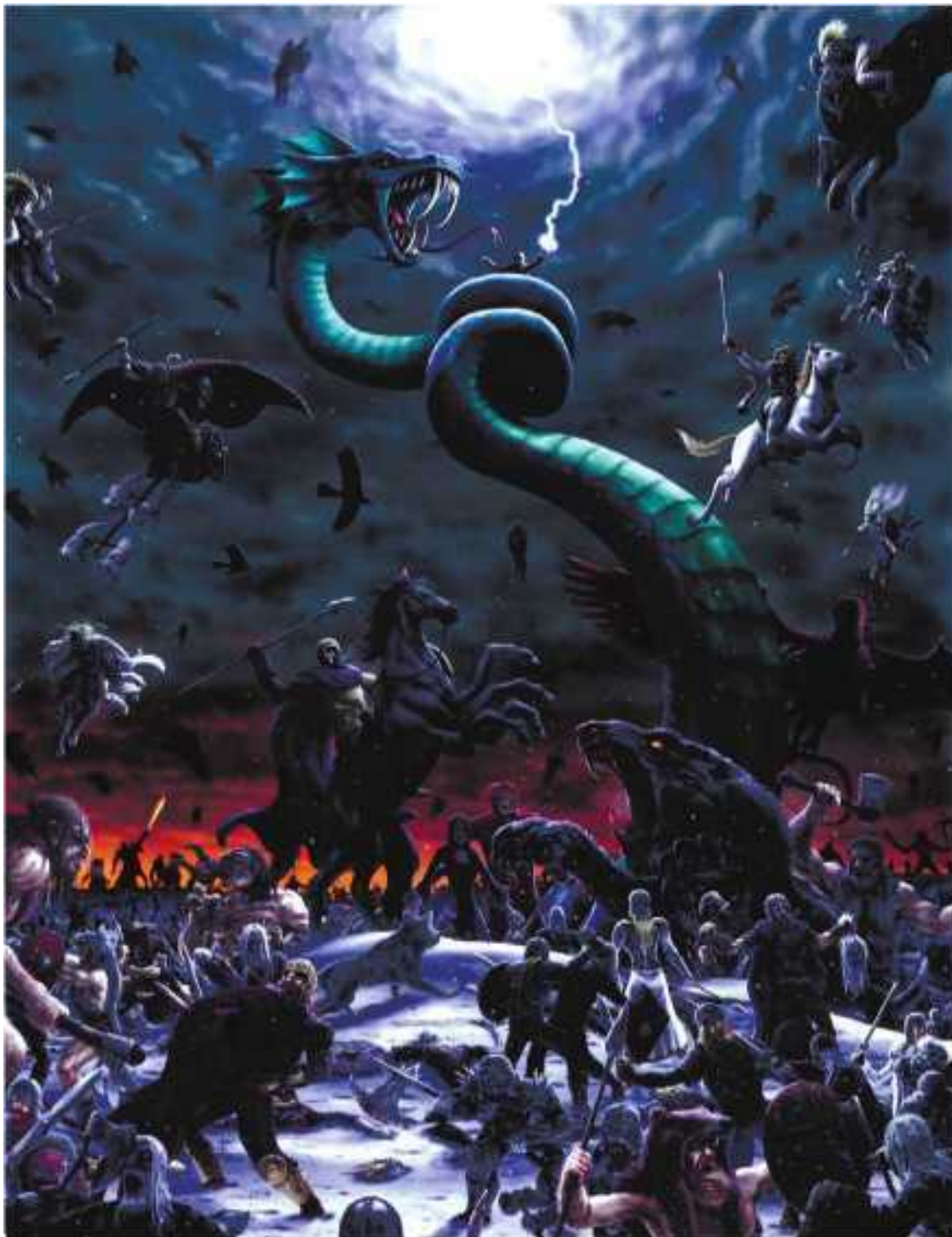
Хорхе Луис Борхес. Рагнарек

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 развиваться 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 Гзм залял

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 легковверных простаков.

К примеру, на Североамериканском континенте в сороковые годы XIX века было весьма популярно учение некоего 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 искажил 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 облакали 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 треножки 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 напользающих 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 оставалась 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 Гириин (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 натуральных 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, сэра Королевский астроном.

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

– Вы гений, сэра 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, датированной 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, сэра 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 предавался 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 улечь 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 приближительную 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 ракетносителя 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 самоподдерживающиеся 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».

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.