

Батыр Каррыев



ВОТ ПРИШЛО ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ

Факты, причины,
гипотезы и последствия

Батыр Каррыев

**Вот пришло землетрясение.
Факты, причины,
гипотезы и последствия**

«Издательские решения»

Каррыев Б.

Вот пришло землетрясение. Факты, причины, гипотезы
и последствия / Б. Каррыев — «Издательские решения»,

ISBN 978-5-44-855260-1

Книга о землетрясениях и связанных с ними явлениях природы.
Рассказывается о том, почему происходят землетрясения. Приводятся
малоизвестные сведения о сейсмических катастрофах прошлого и настоящего.
О достижениях сейсмологии и о той роли, которую землетрясения играли
и играют в истории человечества.

ISBN 978-5-44-855260-1

© Каррыев Б.
© Издательские решения

Содержание

От автора	6
Предисловие	8
От мифологии к сейсмологии	10
Последний день	10
Цифры и Факты	18
Сейсмические знаки Зодиака	20
Мифы из кузницы Гефеста	28
Бермудский треугольник в тектоническом разрезе	34
Причуды земных катаклизмов	44
Конец ознакомительного фрагмента.	50

Вот пришло землетрясение Факты, причины, гипотезы и последствия

Батыр Каррыев

Иллюстратор Батыр Сеидович Каррыев

© Батыр Каррыев, 2017

© Батыр Сеидович Каррыев, иллюстрации, 2017

ISBN 978-5-4485-5260-1

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

От автора

«Не будет преувеличением сказать, что будущее современного общества и стабильность его внутренней жизни зависят в значительной мере от сохранения равновесия между мощью технических средств коммуникаций и способностью человека к индивидуальной реакции».
Папа Пий XII, 1950 год

Мир вокруг нас меняется очень быстро, и уже нет большинства угроз осложнявших жизнь наших предков. С приобретением способности строить жилища и образованием городов дикая природа перестала угрожать человеческой популяции. Однако стены и каменные своды, хорошо спасавшие от непогоды и холода, оказались неспособными противостоять другой угрозе – землетрясениям.

Потребовалось многие сотни лет для изобретения способов постройки устойчивых к подземным ударам зданий, однако и в наше время люди продолжают гибнуть под их обломками. Казалось бы, техника и технологии достигли уровня немыслимого ещё сто лет назад, и мы знаем о природе вещей и силах движущих мирозданье в тысячи раз больше, чем все учёные древности вместе взятые. Тем не менее, наблюдается тревожная тенденция – потери и жертвы стихийных бедствий не уменьшаются, а растут от года к году.

Почему это происходит? Какие факторы влияют на степень защищенности людей и, что необходимо предпринять для уменьшения потерь от стихийных бедствий? Это те вопросы, на которые ищут ответ учёные, и которые всё чаще задают себе люди во всем мире. Способ преодоления всех проблем – применить знание и выбрать верную стратегию их решения. Однако всегда ли достаточно для этого умения, терпения и средств? Важно и то, способно ли то или иное сообщество осознать угрозу и использовать необходимые ресурсы для защиты своих членов от неё?

Современный мир не только разнолик, он всё ещё различается по уровню знаний, богатства и способам их использования. Одни сообщества с успехом решают вопросы обеспечения безопасности своих членов, в других защита от стихии находится на уровне каменного века. Начало XXI века принесло ужасающие для цивилизованных государств цифры смертей от стихийных бедствий.

Свыше тысячи в США от урагана, десятки тысяч в Иране и Пакистане от землетрясений, сотни тысяч в Юго-Восточной Азии и на Гаити от землетрясений и цунами. Почти не остается сомнений в том, что при сохранении нынешних темпов роста мирового населения и существующей системе предупреждения последствий стихийных бедствий жертвы будут увеличиваться.

В 2001 году на нашей планете от землетрясений погибло 21436 человек. Сильные землетрясения происходили 65 раз. Было зарегистрировано 82 толчка с магнитудой 6,5 и выше по шкале Рихтера. В 2002—2003 годах повторились землетрясения в Афганистане, Иране и Турции.

В 2003 году в иранском городе Бам под развалинами собственных жилищ погибло около 40 тысяч человек, а ущерб составил около миллиарда долларов США.

В 2004 году землетрясение и мегацунами в Юго-восточной Азии принесло смерть более чем 270 тысячам человек.

В 2005 году десятки тысяч человек погибли от землетрясения в Пакистане.

В 2008 году землетрясение в Китае унесло жизни пятидесяти тысяч человек.

В 2011 году землетрясение и цунами не только принесли смерть и отчаяние тысячам жителей Японии, но и вызвали радиационное заражение в районе АЭС «Фукусима 1» по степени опасности оценённое также как авария на Чернобыльской АЭС.

Последующий период был также неспокоен. Землетрясения и цунами возникали в Азии, Европе и Америке. Они вызывали разрушение и гибель людей в благополучных и нет странах. По данным ООН свыше 89% жертв природных катаклизмов за последние двадцать лет пришлось на страны с низким доходом на душу населения.

В первую очередь это связано с качеством управления не позволяющее им в полной мере использовать достижения современной науки и техники для обеспечения безопасности своих граждан. Однако неприемлемые жертвы от стихии несут и государства с передовой экономикой. Это связано со следующим.

На протяжении большей части своей истории люди жили в сельской местности и вели аграрный образ жизни. Сегодня человечество вступило в период стремительной урбанизации. На месте небольших поселений выросли мегагорода многие из которых расположены там, где происходили, происходят, и будут происходить мощные землетрясения.

Усложнение городской инфраструктуры, быстрое перемещение людей между городами и странами, всё большая потребность в источниках энергии и т. д. принципиально отличают современное время от прошлых веков. Несмотря на большую защищённость людей, стихия начинает угрожать безопасности всё большему числу людей на планете. Ещё сто лет назад мировое население составляло около 1,5 млрд. человек, к 2017 году оно превысило 7,5 млрд. и обеспечить равные экономические условия жизни для всех, как и равную защищённость от стихии становится всё сложнее.

Тем не менее, безопасное проживание вполне достижимо, поскольку наука о геологической эволюции Земли достигла того уровня, когда её результаты могут быть применены на практике. Поиск предвестников землетрясений и создание систем их прогноза становится уже не просто актуальной, а жизненно необходимой задачей в густонаселённых регионах и там, где сосредотачивается потенциал высоких технологий, промышленного и интеллектуального производства.

Человеческая цивилизация находится между Сциллой и Харибдой – необходимостью и достаточностью. Они двигают наш мир по пути прогресса, меняя одни угрозы и опасности на другие. Жизнь с землетрясениями требует нахождения приемлемой черты между затратами на безопасность и риском потерь от них. Борьба с подземной угрозой пока ещё не стала общемировой задачей, но уже сейчас можно выделить места, где существуют неприемлемые для всего человечества риски потерь от неё.

Вопросам исследования сейсмической активности планеты, методам противостояния землетрясениям и их роли в судьбах людей посвящена эта книга. С момента публикации её первого варианта прошло почти десять лет. За это время многое изменилось, появились новые материалы, а справочные сведения уточнялись.

В новом варианте она дополнена различными материалами, включая биографические сведения об учёных занимавшихся исследованиями сейсмичности и строения Земли, а несколько глав переписаны с учётом замечаний читателей.

На её основе подготовлены и изданы научно-популярные книги серии «Катастрофы в природе» о землетрясениях (2016), вулканической деятельности (2016), гравитационных перемещениях вещества на Земле (2016) и водной стихии (2017). Книга будет интересна всем тем, кто интересуется исследованиями в области наук о Земле, сейсмичности и способами снижения последствий стихийных бедствий.

Батыр Каррыев

Доктор физико-математических наук, 2017 год

E-mail: mweb2016@mail.ru

<https://sites.google.com/site/2017sibis>

<https://sites.google.com/site/2009earthquake>

Предисловие

Предлагаемая книга доступно излагает современные представления о таком сложном природном явлении, каким являются землетрясения. Она написана простым языком, хотя отдельные разделы требуют некоторого объёма специальных знаний, сведения о которых приводятся в отдельных сносках.

Читателю будет интересен раздел, в котором приводятся параллели между мифами древности и реальными природными катаклизмами. Будут востребованы сведения о способах повышения личной безопасности людей во время стихийных бедствий и организации спасательных работ. В силу тех или иных причин всегда можно оказаться в том месте, где возникают стихийные бедствия. Следовательно, знание норм и правил поведения при землетрясениях не будет бесполезным и может пригодиться в любой экстремальной ситуации.

Общеизвестен факт – чем выше плотность населения и деловая активность в населённом пункте, тем больший ущерб способна нанести стихия в том случае, если не использовать достижения науки и техники для обеспечения безопасности людей. В конечном счёте, все бедствия, являются следствием тех или иных действий людей или отсутствия таковых. Применительно к землетрясениям последнее особенно актуально, поскольку современная наука уже способна оценить степень сейсмической опасности той или иной территории.

С развитием компьютерной техники учёные смогли обрабатывать огромные массивы информации, а общее число сейсмических станций на земном шаре с каждым годом растёт. Если в начале прошлого столетия их были десятки, то сейчас их тысячи. Изучение сейсмограмм – записей колебаний от землетрясений позволило понять природу землетрясений, изучить строение нашей планеты и проводить поиск месторождений полезных ископаемых.

Сейсмология исследует все явления, так или иначе, связанные с возникновением землетрясений. Поэтому изучение природы подземных ударов происходит на стыке многих наук – геологии, физики, химии, биологии, истории и многих других. Выдающийся учёный Александр Чижевский ещё в начале прошлого века пришел к выводу, что физические и химические процессы, вариации гравитационного поля, солнечная радиация влияют на животные организмы, отражаются на его сердечнососудистой и нервной деятельности, на психике и поведении животных и человека. Отсюда и новое направление в поиске предвестников землетрясений – изучение реакции живых организмов на приближение подземного удара.

Тектоническая раздробленность земной коры, высокий уровень теплового потока, вертикальная разгрузка вод и газов разнородного и нестабильного во времени химического и изотропного состава в зонах возможного возникновения сильных землетрясений, способствуют переносу флюидов по разломам на большие расстояния. А значит, имеется возможность обнаружения и измерения изменений режима флюидов связанных с подготовкой землетрясений – предвестников. Их поискам посвящен отдельный раздел книги.

Тем не менее, опасно льстить себя надеждой, что только наука и техника будут достаточны для предотвращения последствий землетрясений. Сегодня вполне ясно – землетрясения и предотвращение их последствий стали уделом не только отдельных стран, но и всего мирового сообщества.

Вполне согласен с автором отметившим, что научные исследования сами по себе не могут снизить интенсивность действия природных сил, но позволяют правильно оценить степень их опасности и, следовательно, своевременно принять меры для предупреждения их последствий. Это одна из ключевых тем книги, в которой на широком фактическом материале прослеживается связь между образом жизни и степенью уязвимости людей от природных катастроф.

Автор книги – доктор физико-математических наук, долгое время работал в Академии наук Туркмении. Его научные интересы – проблемы сейсмологии, он автор и соавтор более

150 печатных работ. Соответственно, его научные интересы связаны с актуальными вопросами информатики, сейсмологии, т.е. проблемами жизненно важных для Туркмении, столица которой в 1948 году подверглась разрушительному землетрясению.

Изучение землетрясений это увлекательная и важная задача. Книга содержит массу полезных сведений и советов, которые будут востребованы читателем и, естественно населением, проживающим в сейсмически активных регионах. Она будет интересна и полезна школьникам и студентам, людям различных профессий.

Г.И.Войтов

Доктор геолого-минералогических наук, 2007 год

От мифологии к сейсмологии

«Вот пришло землетрясение, какую пользу принесло богатство? Труд того и другого пропал, погибло имущество вместе с владением, дом вместе со строителем. Город сделался общим для всех гробом, устроенным внезапно не руками мастеров, но несчастным случаем. Где богатство? Где лоботяжание? Видите ли, как все оказалось ничтожнее паутины?».

Иоанн Златоуст «О Лазаре. Слово шестое» (386—397 годы)

Последний день

Две тысячи лет назад в расположенных на юго-западе Ирана горах Загрос произошла крупнейшая на Земле геологическая катастрофа. С высоты двух тысяч метров обрушилось двадцать тысяч кубических метров горных пород. По долине реки Сеймерре прокатился гигантский оползень шириной по фронту в 14 километров и высотой до 400 метров. Сорвавшись с хребта Кабир-Кух, он прошёл тринадцать километров, перехлестнул отроги хребта Кух-Дуваруш и прокатился дальше ещё на три километра.

Землёй и обломками громадных камней была покрыта территория площадью 165 квадратных километров. На ней появились многочисленные овраги, и возникли два новых озера – Джайдар и Сеймерре. На склоне хребта Кабир-Кух, южнее горы Керман-Шах, сегодня хорошо просматривается часть стенки в виде крутых уступов, с которой сорвался громадный пакет известняков. Причиной катаклизма было землетрясение.

В наши дни изумрудные воды Адриатического моря и тёплый песок его пляжей не внушают опасений отдыхающим здесь людям. Однако в 1894 году из-за погружения части берега в воду здесь произошло мощное землетрясение, и все населённые пункты на площади в шесть тысяч квадратных километров оказались разрушены. Очевидцем катастрофы был геолог Скуфис: *«Казалось, мы находимся на крыше огромного котла с кипящей водой. Толчки ощущались вертикально снизу. Я и мои спутники взлетали и падали, как резиновые мячики. С 9 часов вечера 27 апреля и до 6 часов утра 28 апреля мы насчитали 365 подземных ударов».*

Много лет назад с холмов Гаро, расположенных в северо-восточной Бенгалии (современная территория Бангладеш), река Брампутра была почти не видна. Но сейчас её можно увидеть по всей ширине и искупаться в озёрах, которых не было ещё сто лет назад. Всего за 15 секунд сильнейшее Ассамское землетрясение 1897 года до неузнаваемости изменило ландшафт местности.

Находившийся в Шилонге сотрудник Индийского геологического комитета оставил следующее воспоминание о нём: *«...за одну или две секунды до основного толчка я услышал гул, подобный грому... Я не смог устоять на ногах –сел на землю и не сколько чувствовал, но и видел, что земля поднимается волнами подобно мягкому желе. Когда сильные удары кончились, все дома в Шилонге были полностью разрушены, а из образовавшихся в земле трещин выбрасывалась вода с песком на высоту более двух метров».*

В 2002 году японские сейсмологи констатировали, что одно лишь предупреждение о сильном землетрясении в районе Токио обернётся за каждый день его ожидания потерями в миллиарды долларов. Что это? Воспоминание о будущем или трезвая оценка возможности повторения здесь землетрясения подобного случившемуся в 1923 году?

«Через 12 секунд после первого толчка начались исключительно сильные колебания. С крыши сыпалась черепица, стоял ужасный грохот... Невозможно было понять, стоит ли

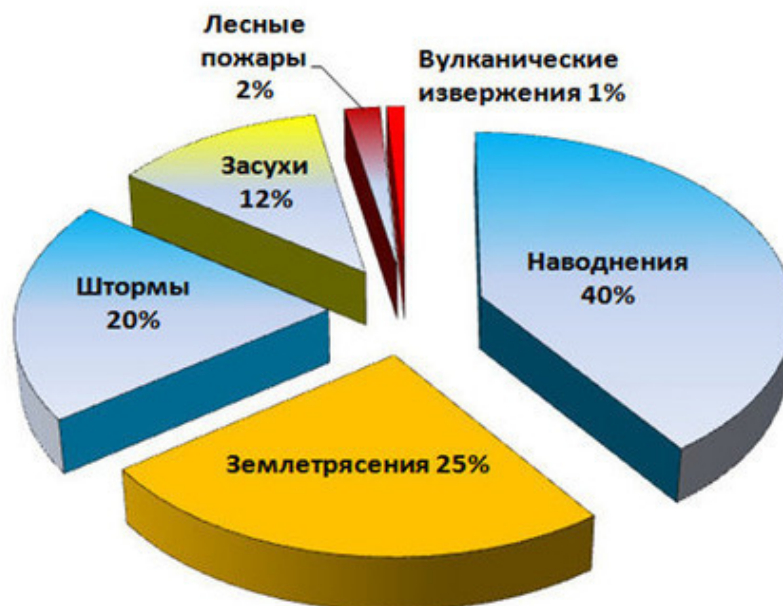
здание или уже рухнуло. Несколько минут меня подбрасывало, как маленькую лодку в штормовом море... Я испытывал ужасный страх...», – так описывал Великое землетрясение Канто профессор Акитуне Имамура.

Кто бывал в районе Токио – Иокогамы мог видеть, как за окнами скоростного электропоезда мелькают современные небоскрёбы, перемножаемые островками зелени и зданиями традиционной японской архитектуры. Здесь на площади в семьдесят тысяч квадратных километров сосредоточен основной индустриальный потенциал Японии и самая высокая плотность населения на планете. Если произойдет новое землетрясение то потери от него превысят ущерб от землетрясения 1923 года, все последствия для Японии Второй мировой войны, включая ядерные бомбардировки Хиросимы и Нагасаки в 1945 году.

Наиболее актуальная угроза на сегодняшний день это ожидаемое землетрясение в районе Токио. Если оно произойдет, то будет квалифицировано как Глобальный геофизический процесс (ГГП). Подобные явления происходят один – два раза за сто лет и могут вызвать ущерб около трёх триллионов долларов США. Любое ГГП станет катастрофой для мировой экономики и коснётся интересов всех и каждого на планете.

Я подумал, что это атомная бомба признавался один из очевидцев Ашхабадского землетрясения 1948 года. Катастрофа была ужасной – город стёрт с лица земли, а десятки тысяч жителей погибли под обломками собственных жилищ. Академик Дмитрий Наливкин вспоминал: *«Вдруг страшный удар снизу потряс всё здание... качание дома стало ужасным... Землетрясение, вернее первый толчок, продолжалось несколько секунд... В этот страшный момент всякое чувство времени исчезло. Этих нескольких секунд было достаточно, чтобы уничтожить большой город, убить десятки тысяч людей. Я ничего не видел, ничего не слышал, исчезла комната заседания, исчезли все в ней находившиеся, осталось одно чувство – чувство ужасного невероятного качания. Когда я пришёл в себя, то понял, что ещё стою у открытого окна и держусь за раму, а за окном было что-то невероятное, невозможное. Вместо тёмной прозрачной звездной ночи передо мной стояла непрозрачная молочно-белая стена, а за ней – ужасные стоны, вопли и крики о помощи. За несколько секунд весь старьёй глиняный, саманный город был разрушен, и на месте домов в воздух взметнулась страшная пелена пыли, скрывая всё».*

Глубокая ночь, 3 часа 42 минуты 28 июля 1976 года. Место действия город Таншань. Уже в 3 часа 43 минуты крупнейшего в Китае центра угольной промышленности, тяжёлого машиностроения и производства электропоездов не стало. Эта была беспрецедентная по количеству жертв катастрофа XX века с экономическим ущербом до шести миллиардов долларов. Она стала закономерным, но незапланированным итогом окончания эпохи Мао Цзэдуна. Уже через два месяца после него Великий кормчий утверждавший, что в период его правления подземная стихия будет молчать, скончался. В Китае признали существование частной собственности и начали развиваться науки, в том числе – сейсмология.



Распределение ущерба от природных катаклизмов в мире с 1900 по 2015 годы. За 115 лет 35 тысяч стихийных бедствий нанесли мировой экономике ущерб в семь триллионов долларов, и унесли более восьми миллионов человеческих жизней (по данным КИТ, 2016).

В 2008 году в докладе ООН для ЭКОСОС было констатировано, что на планете за 48 лет зарегистрировано более семи тысяч стихийных бедствий. Они привели к гибели около 2,5 млн. человек и общему ущербу более чем два триллиона долларов США. Основные человеческие потери пришлись на развивающиеся страны. Здесь они в 20 – 30 раз превысили число погибших от стихии в развитых странах. Новый век стартовал с ещё более удручающих цифр жертв природных катастроф – около 270 тысяч в Юго-Восточной Азии, 230 тысяч на Гаити, десятки тысяч в Иране, Китае и Пакистане.

В современном мире реакция властей на природные катаклизмы становится тестом их дееспособности. 16 сентября 1978 года в иранской провинции Хорасан произошло сильное землетрясение с очагом в зоне Тобасского разлома. Возможно, именно неспособность шахского режима оказать помощь пострадавшему населению стала одной из причин его конца.

Тегеран охватили народные волнения, а аятолла Талегани объявил дни Хусейна днями национального протеста против шаха Мохаммеда Реза Пехлеви. Уже в январе следующего года аятолла Хомейни провозгласил Иран исламской республикой, и к власти пришло мусульманское духовенство.

Известно, что перед землетрясением в Армении, в декабре 1988 года, разразился карабахский конфликт. А почти восьмьюдесятью годами ранее антагонисты объясняли Шемахинское землетрясение 1902 года божьим гневом на армян за беспорядки на Кавказе. В пострадавшем от землетрясения 1887 года Верном начались беспорядки, вызванные ложными слухами о намерении коренного населения начать грабежи в разрушенном городе. В 1923 году после землетрясения в Токио начались гонения против корейцев, которых обвиняли во всех бедах. В Центральной Азии землетрясение в Ошской и Ленинабадской области 1987 года совпало по времени с избиением и изгнанием турков-месхетинцев. В Осаке перед крупным землетрясением в 1995 году начались беспорядки – население протестовало против продления контракта на землю для американской военной базы. Землетрясение в Иране 1962 года привело к гибели более двенадцати тысяч человек. Ему предшествовали народные волнения против реформ шахского пра-

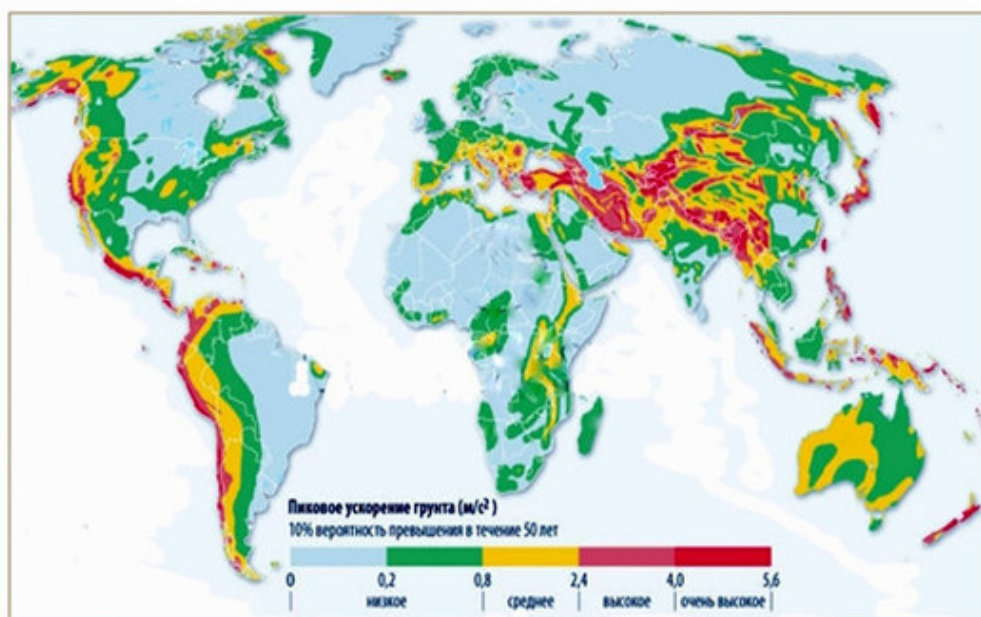
вительства. В Турции обострение противоречий между правительственными войсками и курдскими повстанцами также предшествовало землетрясению 2011 года. В Индонезии ноябрьские 1998 года студенческие беспорядки возникли в канун сильного подземного толчка.

Подобные примеры могут привести к мысли о связи природных катастроф с социальными кризисами. Однако, согласно Бритве Оккама, не следует умножать число сущностей сверх необходимости, и если все объяснения равны, то самое простое будет правильным. На планете происходит столько стихийных бедствий, что если каждому из них соответствовали войны и конфликты, то мирные времена никогда бы не наступили.

Связь существует в том, что стихия как лакмусовая бумажка выявляет способность или неспособность того или иного государства обеспечивать комфортные и безопасные условия жизни своих граждан. Недаром узурпаторы всех времен и народов в подтверждение незыблемости своей власти заявляли о способности влиять на стихию. Эти утверждения сродни эсхатологическим постулатам религиозных конфессий и различных предсказателей эксплуатирующих негативную историческую память людей в корыстных целях.

В основанной в XVII веке французской еженедельной газете Gazett публиковались новости со всей Европы. Однако, как показал Грегори Кеннет, вплоть до 30—40 годов XVIII века в ней нет сообщений о землетрясениях – сокрытие информации было лучшим способом поддерживать в народе веру в своего короля способного подчинять себе даже земные недра.

В повседневной жизни серии удач или неудач обычно имеют свои причины, но с природными бедствиями понятие удачи отсутствует, поскольку здесь важна не удача, а предусмотрительность. Удача всегда дело случая. Сильное землетрясение детерминировано по своей природе и вопрос, когда оно произойдёт, не столь важен, если заранее не озаботится предохранением от его последствий.



Сейсмически опасные территории на планете выделены на карте «Global Seismic Hazard Program» (2011) красными и жёлтыми цветами, менее – зелёными и голубыми.

В отличие от прежних времён когда природные бедствия, вне понимания их истинных причин, нагружались сакральным смыслом сегодня ситуация другая. Природа землетрясений известна, а территории их преимущественно возникновения в основном определены. Сами причины разрушений и гибели людей просты и определяются несколькими причинами.

Во-первых, с тем, что Земля геологически эволюционирует. В её недрах непрерывно протекают различные физико-химические процессы и перемещаются огромные массы материи. Под их влиянием твёрдая земная кора деформируется и разрушается. Результатом этого и являются сотрясения земной поверхности.

Во-вторых, с тем, что человек издавна селится там, где ему удобнее, а не безопаснее жить. В силу различных факторов местами предпочтительного расселения были и остаются побережья морей и океанов, устья рек и подножья гор, где природная стихия действует с наибольшей силой.

В-третьих, мировое население растёт, и всё больше людей проживает в крупных городах расположенных на сейсмоопасных территориях. Современные технологии позволяют строить в сложных условиях, но полностью обезопасить инженерные сооружения они неспособны, особенно в быстрорастущих мегаполисах с усложнённой городской инфраструктурой.

По статистике наибольшие среднегодовые потери человечество несёт от превратностей погоды, и только затем идут землетрясения. Но если принять во внимание сокрушительность и скоротечность подземных ударов они ни в чем не уступают погоде, а по коварству намного её превосходят.

Землетрясения способны одновременно сбить ритм жизни сотен тысяч людей на огромной территории. В отличие от погоды их невозможно предсказать и, следовательно, заблаговременно предупредить население. Тем не менее, и здесь есть много способов снижения приносимого ими ущерба.

Несмотря на все удобства современной жизни, создающих иллюзию безопасного мира, жизнь людей находится под знаком постоянной угрозы в том случае, если не были восприняты предыдущие уроки. Их суть состоит в непрерывном строительстве безопасной жизни, когда накопленный опыт становится правилами и основой для приобретения новых знаний. В свою очередь знания, вложенные в технологии строительства, городское и сельское планирование, подготовку населения и штатных служб к действию в экстремальной ситуации, позволяют нивелировать риски крупных потерь при любом стихийном бедствии.

Разумеется, даже при идеальном положении вещей случайные жертвы неизбежны. Они являются своеобразной платой за технический прогресс и комфортность бытия. Однако массовые потери XX и начала XXI века от стихии нельзя назвать делом случая только по одной причине – человечество больше знает и способно защитится от большинства смертельных в прошлом природных угроз.

Некогда войны сравнивались с землетрясениями. В своё время европейский пацифист Нидти заметил: *«Великие войны подобны землетрясению. Многие из явлений войны легко понять тем, которые были очевидцами того разрушения, которое продолжается в течение нескольких лет на пространстве, подвергшемся землетрясению... После великих войн, как и после землетрясения, содрогается конвульсивно весь мир, все политические системы, все человеческие представления».*

Сегодня подземные удары сравнивают с ужасами войны. После таких событий как мегацунами в ЮВА (2004) или землетрясения в Японии с разрушением АЭС «Фукусима» (2011) стало со всей очевидностью ясно, что глобализация касается не только экономики, но и рисков больших потерь от природных катастроф.

Во все времена сообщества смирялись с неизбежными массовыми жертвами, а мировые войны XX века снизили болевой порог восприятия природных бедствий. И сегодня, в эру мгновенной коммуникации, масс-медиа «пошумев» по поводу огромного числа жертв от сти-

хии быстро переходят к другим новостям, не вскрывая истинных причин трагедий которые хорошо известны специалистам и оказываются теми же самыми что сотни и тысячи лет назад. С чем это связано?

Сейсмическая угроза относится к ситуации, когда ведущие к катастрофе перемены происходят крайне медленно не только для отдельного человека, но и для общества. Изменения климата хороший тому пример. Если температура повышается на доли градуса в год, а в отдельные годы даже падает, люди осознают необратимость перемен лишь тогда, когда они проявляются со всей очевидностью в виде сильного похолодания или потепления. Из-за этого механизм социальной защиты запаздывает, или не включается вовсе.

В голливудском кинофильме «Dante's Peak» (1997) приводится своеобразный «рецепт» катастрофы на примере вопроса – как сварить живую лягушку? Ответ прост – необходимо поместить её в кастрюлю с холодной водой и медленно нагревать. В этом случае она не ощутит увеличения температуры, и не успеет выпрыгнуть из закипевшей воды. Иными словами, когда угроза превратится в очевидную реальность спастись ей будет поздно.

Сильные землетрясения в одних и тех же местах возникают с интервалом в десятки и сотни лет. Период их повторения перекрывает смену если не нескольких поколений то, по крайней мере, срок жизни отдельного человека. Поэтому, сейсмическая угроза в обществе не овладевшим механизмом передачи и воспроизводства научных знаний с течением времени становится менее реальной.

Строгое научное знание возникло для решения проблемы выживания, и человек не сможет оставаться таковым, если не будет его постоянно пополнять и строить на этой основе фундамент жизни будущих поколений. Благодаря этому риск умереть от болезни или дорожного происшествия снижен накопленным опытом.

Знания, превращенные в ремни безопасности, лекарства, системы навигации позволяют избежать массовых смертей, и свести их к строке случайных событий в наше время, но не во всём мире. При этом наука не снижает интенсивность действия природных сил, она лишь позволяет оценить их опасность и дать обществу необходимые для выживания знания.

В 1978 году сейсмолог Хиро Канамори (Hiroyo Kanamori) обнаружил, что суммарная энергия всех землетрясений на планете за 1900—1980 годы и размер человеческих потерь не имеют между собой прямой зависимости. Так, максимум суммарной энергии землетрясений в шестидесятых годах не стал пиком ущерба, а на относительно спокойные сейсмические периоды пришлось больше несчастий, чем на самый беспокойный сейсмический год. Иными словами, размер потерь не связан прямо с активностью земных недр, а определялся социальными причинами и вот почему.

Еще недавно люди проживали в сельской местности, а крупных городов было немного. Этому способствовало то, что там, где периодически возникали природные катаклизмы, поселения просто не успевали разрастись. С началом индустриальной революции в XVIII веке ситуация резко изменилась. Появились адекватные новому времени строительные технологии, и произошел резкий рост городского населения. Наиболее крупные города, в силу коммуникационных и других условий, а это 40% всех городов мира с населением более полумиллиона, оказались на побережье океанов, морей или в устье рек. Именно там, где всегда был высок риск природных катаклизмов: наводнений, штормов, землетрясений и цунами.

Исторически места расположения человеческих поселений определялись такими факторами, как близость к источникам питьевой воды и пищи, удобством торговли и т. д. До середины XX века среди них никогда не было фактора геобезопасности, поскольку землетрясения, цунами или извержения вулканов происходили редко и, как правило, о них забывали следующие поколения.

Ситуация изменилась с возникновением городов и появлением возможности не только сохранять информацию, но делать её доступной обществу. Это произошло сравнительно

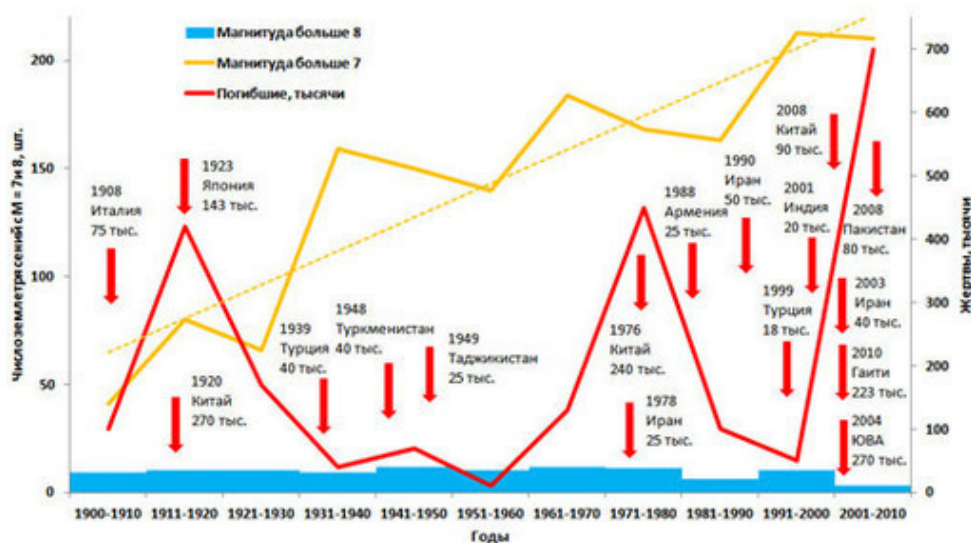
недавно, поэтому многие города продолжают находиться в непосредственном соседстве с заснувшим вулканом или затаившимся в складках горной породы очагом землетрясения.

Если сравнить размеры потерь с состоянием экономики той или иной страны выясняется простой факт. Чем беднее страна, тем больше жертв и наоборот, чем она богаче, тем меньше людских потерь, но выше средняя продолжительность жизни. Хотя в «бедных» странах проживает только 58% населения планеты, но на них приходится 88% погибших и 92% от всех пострадавших от стихии (1965—1992). В странах с низким доходом общее количество погибших и пострадавших в 5,8 раз больше, чем со средним и в 45,2 раза больше, чем в странах с высоким доходом.

Истина проста. Низкие доходы не позволяют «бедным» странам выдерживать конкуренцию со стихией, а плохое управление, в сочетании с коррупцией, иметь средства для создания безопасных условий жизни своим гражданам.

Еще лет сто назад развитые по тем временам страны, страдали от землетрясений не меньше, а даже больше чем бедные страны. Вектор максимальных потерь приходился на богатые города и зажиточные провинции Америки и Европы.

В 1906 году несколько тысяч погибших в США, Италия в 1908 году – десятки тысяч. В то же время, на Ямайке в 1907 году менее одной тысячи, а в Иране в 1909 году около пяти тысяч погибших. Правильно извлечённые из катастроф уроки позволили развитым странам снизить человеческие потери от стихийных бедствий.



Общее число жертв и сейсмическая активность по десятилетним интервалам времени. Стрелками отмечены землетрясения с наибольшим количеством жертв. Гистограммой внизу показано число мегалоземлетрясений определяющих основную сейсмическую энергетику планеты. Пунктирная линия с линейным трендом это число зарегистрированных землетрясений с магнитудой около шести по шкале Рихтера. Положительный тренд характеризует увеличение разрешающей способности мировой системы сейсмических наблюдений, а не увеличение сейсмической активности Земли. Первый этап 1900—1930 гг. – становление телесеизмических наблюдений. Второй этап 1930—1980 гг. – создание региональных систем и сетей для слежения за ядерными испытаниями. Третий этап 1980—2010 гг. – появление цифровых сейсмических станций и использование ЭВМ для обработки данных. Квазипериодические флуктуации с повторением в среднем 20 лет с вокруг тренда, видимо, связаны с природными факторами (Каррыев, 2016).

Сильнейшим землетрясениям, а иногда благодаря вмешательству человека в природную среду и более слабым толчкам, свойственна каскадность поражающих факторов. Иными словами, подземные удары становятся спусковым крючком для возникновения новых губительных процессов. Наиболее впечатляющий пример этого случившееся в 2004 году мегацунами в Юго-Восточной Азии.

Предшествующий землетрясению у берегов Суматры бум курортной индустрии, отсутствие системы предупреждения о цунами, пренебрежительное отношение к природным угрозам привели к катастрофе. Погибло более двухсот тысяч человек из 54-х стран мира. Это ещё раз подтвердило вступление человечества в эпоху глобализации не только в экономике, но и потерям от стихийных бедствий.

По своей разрушительной мощи человек приблизился к силам мироздания и, тем самым, сгенерировал угрозы опасные не только для него самого, но и для всего живого на планете. Достижения современности – энергия атомного ядра, биотехнология, генная инженерия и немыслимая ранее скорость передвижения и передачи информации, если не предвидеть рождённых ими проблем могут оказаться смертельными для человечества. Мир хрупок и нужен только толчок к движению в опасном направлении. Возможно, он будет сейсмическим?

В самом деле, сами по себе землетрясения опасны, но никогда не были судьбоносными для человечества в целом. В Японии, Китае, Иране, Турции и многих других странах мира люди живут с землетрясениями тысячи лет. Они приносили ущерб, вызывали многочисленные жертвы, но никогда не становились катастрофами в мировом измерении.

Атомные электростанции, предприятия с опасным циклом производства, хранилища отходов в сейсмоактивных регионах уже давно обращают на себя пристальное внимание общественности. Для этого есть много веских причин. Например, вещества неопасные в промышленных или лабораторных условиях при попадании в окружающую среду могут стать опасной заразой.

Внезапный подземный удар, разрушение хранилища ядерных отходов или элементарное нарушение санитарных норм в зоне природного катаклизма в состоянии нанести непоправимый ущерб, как природной среде, так и всему человечеству. В отличие от прежних времен, когда не было авиаперелётов на большие расстояния, появился риск быстрого распространения смертельных болезней из поражённых природной стихией территорий.

Эпидемия лихорадки Эболы в Африке показала, как вирусная инфекция способна быстро распространяться с помощью авиаперелётов. Учёные из Университета Калифорнии в Беркли разработали (2014) модель распространения опасных вирусов авиапассажирами для прогноза распространения эпидемий. Оказалось, что при перемещении людей на небольшое расстояние скорость распространения болезней невысока и заражение относительно медленно расходится кругами от нулевого пациента.

Другое дело, если зараженные люди используют авиаперелёты на большие расстояния. В этом случае скорость распространения эпидемии быстро растёт. Положение усугубляется и тем, что в зоне бедствия активизируется миграция, как за счёт оказания международной помощи, так и стремления людей её покинуть.

Подобные сценарии возможны, поскольку никто не может дать точного ответа на вопрос – где, когда и с какой силой произойдут новые природные катаклизмы.

Цифры и Факты

Самое сильное землетрясение XX века произошло в Чили в 1960 году с магнитудой 9,5 по шкале Канамори (по шкале Рихтера магнитуда 8,3).

Самое смертоносное землетрясение произошло 23 января 1556 года в Китае в провинции Шэньси. Считается, что оно унесло жизни около 830 тысяч человек.

Самое трагическое по последствиям землетрясение XX века произошло в Китае в 1976 году. Оно имело магнитуду 7,8 по шкале Рихтера и, по разным оценкам, унесло жизни от 240 до 670 тысяч человек. Экономический ущерб определён в шесть миллиардов долларов США.

Самое трагическое по последствиям землетрясение на территории бывшего СССР произошло в 1948 году в районе Ашхабада (Туркменистан). Оно имело магнитуду 7,3 по шкале Рихтера, и унесло жизни около сорока тысяч человек.

Самое трагическое землетрясение на территории Российской Федерации произошло на Сахалине в посёлке Нефтегорск в 1995 году. Оно унесло жизни 2068 человек.

Самое трагическое землетрясение начала XXI века произошло 26 декабря 2004 года в Юго-Восточной Азии. От него и последовавшего за ним цунами погибло около 232 тысячи человек. В их числе оказались десятки тысяч туристов из европейских стран. До него самым кровавым считалось цунами в Японии унесшее в 1896 году жизни 27 тысяч человек.

Самое сильное из вулканических землетрясений на памяти человека произошло в Индонезии при извержении вулкана Кракатау в 1883 году.

Самое сильное обвальное землетрясение произошло в 1974 году, когда со склона хребта Видунаек в Перуанских Андах в долину реки Мантаро с высоты почти двух километров обрушилось 1,5 млрд. кубометров горной породы.

Самое сильное на памяти человека ударное землетрясение произошло 30 июня 1908 года от падения Тунгусского метеорита. Сейсмические колебания от его взрыва зарегистрировали сейсмографы Йены, Иркутска, Ташкента и Тбилиси.

Самое продолжительное землетрясение произошло в Средиземноморье (Южная Греция) в виде множества сейсмических толчков. Оно началось 29 июля 1870 года и закончилось в августе 1873 года. Произошло 86 тыс. толчков, из которых триста сопровождалось разрушениями.

Самая смертоносная в истории железнодорожная катастрофа произошла из-за землетрясения и цунами 26 декабря 2004 года. Вызванное тектонической подвижкой мегацунами обрушилась на пассажирский поезд «The Queen of the Sea» шедший из Коломбо в курортный город Галле. Из 1,7 тысяч пассажиров спаслось только несколько десятков человек.

Самое мощное искусственное сейсмическое воздействие осуществлено при испытаниях СССР термоядерной бомбы АН602 (Царь-бомба). Мощность взрыва составила от 57 до 58,6 мегатонн в тротиловом эквиваленте. Вызванные им сейсмические волны три раза обогнули земной шар

Самые мощные зарегистрированные сейсмическими станциями колебания от запуска ракеты вызвал старт «Saturn V» в США осуществлённый по программе американских лунных миссий «Аполло».

Самый крупный экономический ущерб в XX веке вызвало землетрясение на Тайване 1999 года – около ста миллиардов долларов США.

Самый большой в мире город XX века с населением почти 26 млн. человек расположенный в сейсмически опасной зоне это Мехико, столица Мексики.

Самое большое количество землетрясений происходит на глубинах до 70 км от земной поверхности.

Самые глубокие очаги землетрясений – до 720 км расположены под территорией Индонезии.

Самое большое число – 75% поверхностных землетрясений с глубиной очага до 70 км, 90% землетрясений с глубиной очага до 300 км и все глубокие, начиная с 300 км, возникают в Тихоокеанском тектоническом (огненном) кольце.

Самое большое число – около 80% землетрясений происходит на дне океанов и только 20% на материках.

Самое большое число землетрясений – 75% происходит по границам Тихоокеанской литосферной плиты, 22% в Альпийско-Гималайском сейсмическом поясе, только 3% возникает в пределах срединно-океанических поднятий и во внутренних частях литосферных плит.

Самое большое число человеческих жертв – почти 75% от землетрясений в мире приходится на Альпийско-Гималайский сейсмический пояс. В его пределах находятся территории Афганистана, Индии, Ирана, Китая, Пакистана, Турции и др. стран.

Самая большая возможная величина землетрясения по шкале Рихтера равна магнитуде 9. Она ни разу не наблюдалась за всю историю человечества. По шкале Канамори, учитывающей сейсмический момент землетрясения, максимальная величина магнитуды может быть и выше.

Самая минимальная регистрируемая величина землетрясения по энергетической шкале Раутиян равна единице. Это примерно в 10^{19} раз меньше максимально возможной магнитуды землетрясения по шкале Рихтера.

Самое максимально возможное сотрясение от землетрясения на дневной поверхности по шкале MSK-64 равно XII баллам. Возможно, такие колебания возникали только на морском дне.

Свыше 70% всей энергии землетрясений выделяются сильными землетрясениями с магнитудой от 7 и выше по шкале Рихтера.

Свыше 75% всей энергии выделяемой при землетрясениях на Земле принадлежит поверхностным землетрясениям и только 3% глубоким, т.е. с очагами, лежащими ниже 300 км от земной поверхности.

Впервые на памяти современного человечества тектоническая подвижка 26 декабря 2004 года у берегов острова Суматра, вызвала мегацунами, от которого пострадали страны расположенные на огромных расстояниях друг от друга. От Малайзии на востоке до африканских государств на западе.

Впервые в мире на основании сохранившихся индейских преданий установлен мемориал в память о землетрясении и цунами погубивших тысячи американских индейцев более трехсот лет тому назад. Он расположен в США на отмели Сайлец Бэй в Линкольн Сити штата Орегон.

Сейсмические знаки Зодиака

«Въ огненномъ море, или огненной реке живётъ великорыбье – огнеродный китъ или змей Елеа Фамъ, на коемъ земля основана. Изъ устьг его исходятъ громы пламеннаго огня, яко стрѣлено дѣло. Изъ ноздрей его исходитъ духъ, яко въ трѣ бурный, воздымающий огонь геенений. Въ послѣднии времена онъ задвигнется, восколеблется – и потечетъ река огненная, и настанетъ светопреставление. Движение и повороты баснословныхъ китовъ потрясаютъ землю».

Александр Афанасьев «Поэтические воззрения славян на природу» (1865—1869)

До недавнего времени устные предания не вписывались в научную картину мира, но отношение к ним изменилось после обнаружения Генрихом Шлиманом легендарной Трои. Он прочитал Гомера в буквальном смысле и сумел сделать практические выводы, позволившие обнаружить легендарный город. Он доказал, что мифы из времён, когда ещё не было письменности, могут содержать информацию о первобытном опыте человека.

Для передачи опыта из поколения в поколение арсенал средств у древних людей имелся небольшой. Это наскальные рисунки, которые вопреки устоявшимся представлениям о шаманском назначении петроглифов, скорее всего, служили «наглядным пособием» при обучении молодёжи приёмам охоты или обозначали опасные места в ландшафте. Но самый первый появился с развитием вербальной коммуникации – осознанной речи.

Коммуникация это передача сообщения от одного живого организма другому. Применительно к человеку опыт, переданный различными способами другим людям, превращается в коллективные знания. Собственно способность передавать знания и навыки из поколения в поколение сделала человека человеком и первой информационной посылкой в будущее стали мифы о мире и месте человека в нём.

Этот мир был полон опасностей, олицетворением которых стали рождённые первобытным сознанием образы сверхъестественных существ. Несмотря их разнообразие – от подобных человеку до животных, с которыми первобытный человек чаще всего встречался. Все они обладали схожими свойствами – могли повелевать силами природы, устраивать вулканические извержения, землетрясения, наводнения и т. д.



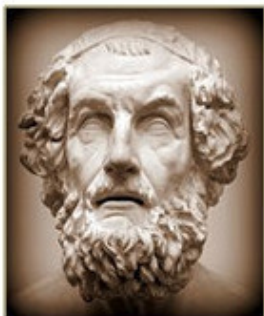
Иоганн Людвиг Генрих Юлий Шлиман (Johann Ludwig Heinrich Julius Schliemann), 1822-1890, немецкий учёный, один из основателей полевой археологии. Сделал значительные археологические находки в Малой Азии, на месте античной Трои, а также на Пелопоннесе - в Микенах, Тиринфе и беотийском Орхомене и др. Шлиман - первооткрыватель микенской культуры, опубликовал несколько книг, посвящённых путешествиям и археологии. Доктор философии Ростокского университета (1869).

Облечённая в иносказательную форму информационная посылка предупреждала о местах, где человеку грозила опасность и природные силы действовали с наибольшей силой. Подтверждение этому можно увидеть в мифологии этносов Австралии, Средиземноморья,

Сибири, Северной и Южной Америк сохранившей предания о постигших некогда людей природных катастрофах.

В Австралии Ник Рид из Университета Новой Англии (University of New England) совместно с Патриком Нанном из Университета Саншайн-Кост (University of the Sunshine Coast) изучили фольклор австралийских аборигенов, предки которых попали древнейший материк планеты почти 65 тысяч лет назад. Оказалось что на протяжении трёхсот поколений они сумели сохранить воспоминания об изменениях береговой линии в австралийском штате Квинсленд.

Проживавший на полуострове Йорк народ наранга помнит, что на месте современного залива Спенсер находилась заболоченная часть австралийского материка с пресными лагунами и обилием животных. Это соотносится со временем примерно десять тысяч лет до нашей эры. К этому же периоду принадлежит воспоминание о некогда существовавшей на месте залива Порт-Филипп в штате Виктория суши.



Гомер, VIII век до н.э., легендарный древнегреческий поэт-сказитель, создатель эпических поэм «Илиада» и «Одиссея». Примерно половина найденных древнегреческих литературных папирусов это отрывки из произведений Гомера. В середине XIX века в науке господствовало мнение, что «Илиада» и «Одиссея» неисторичны. Однако раскопки Генриха Шлимана показали, что это неверно. Позднее были открыты хеттские и египетские документы с упоминанием событий легендарной Троянской войны.

Фольклор народа кукать сохранил воспоминания о впадавшей в море реке там, где сейчас находится в тридцати километрах от побережья Кернса остров Фицроя. Народ йитинь помнит, что этот остров когда-то был оконечностью мыса, а остров Грин был в четыре раза больше современного размера. Между островом Фицроя и побережьем Кинг-Бич располагалась местность, которую они называли «Мудага», по виду росших там деревьев.

У аборигенов островов Тиви есть легенда о вызвавшей наводнение женщине пожелавший отрезать эти острова от материка. Это геологическое событие произошло в 5500—6900 годах до нашей эры.

Мифических существ, как и позднее официальных богов, было великое множество. В Древней Греции их насчитывалось более сотни, а Ближний Восток стал настоящим колумбарием многобожия. Только в древнем государстве Угарит поклонялись более чем тридцати богам.

У шумеров каждый город был государством с собственным божественным покровителем. Согласно их мифологии богиня-прародительница Намму образовала Землю и Небо. Она помогла богине Нинмах создать из глины людей, и она же вызывала губительные для них катаклизмы.

Шумерская цивилизация возникла на месте современного Ирака, в междуречье Тигра и Евфрата. Жившие здесь люди первыми применили приёмы строительства стойких к природной стихии сооружений. Они изобрели колесо, плуг-сеялку, парусную лодку, первую клинописную письменность и основанную на ней нотную грамоту. В течение многих веков клинопись служила единственным способом передачи религиозной и научной информации. Благодаря ей сохранилось предание о способности змей предсказывать землетрясения.

Древнеиндийская цивилизация возникла примерно 5—7 тысяч лет назад в схожих с шумерской географических условиях, в долинах рек Инда и Ганга. В индийской мифологии змеям отводится почётное место. Так, Ананда или Бесконечный – эпитет тысячеголового змия Шеша, несёт прямую ответственность за геокатастрофы. С одной стороны, как благо для людей он поддерживает Землю, но с другой приносит вред, поскольку его позёвывания вызывают землетрясения.

В конце каждой кальпы – мирового периода, Шеша своим огнём уничтожает состарившийся мир. Он плавает в океане, и после каждого преобразования мира на нём отдыхает бог Вишну.

В древней ацтекской столице Теночтитлан священные места украшены головами пернатых змей, а вход в храм Кецалькоатля охраняет разинутая пасть гигантского пресмыкающегося. Изображения ацтекских змеев преобладают в Теотиуакане (Мексика). Древние майя также поклонялись богу – пернатому змею, которого они называли Кукулкан. По всей Центральной Америке в поселениях ацтеков, майя и толтеков находят рисунки со змеиными мотивами.

Большой вклад в изучение роли мифов в жизни древних людей принадлежит британскому учёному Джеймсу Фрэзеру. Он собрал и систематизировал огромный материал по первобытной магии и мифологии. Указал на их важную роль в формировании современной культуры и доказал её органическую связь с религиозными ритуалами и суевериями.

Мифы и легенды о змеях имеются у большинства народов, а культ поклонения им дошёл до наших дней. Подобное отношение к ним, скорей всего, продиктовано тем, что они действительно ведут себя необычно перед подземными ударами. Тем не менее, как это не раз бывало, здесь причина и следствие менялись местами, и естественная реакция животных на угрозу служила доказательством их способности вызывать землетрясения.

Представителей животного мира «вызывающих землетрясения» насчитывается намного больше чем знаков Зодиака. В Африке с землетрясениями отождествлялся буйвол, в Греции – лошадь, в Сибири – лось, а в Японии – сом. Правда, китайцам с их вызывающими подземные катаклизмы драконами не повезло. Найти им природный аналог достаточно сложно, разве что в образе динозавров, хотя они и вымерли задолго до появления этого этноса. Тем не менее, если следовать гипотезе о происхождении птиц от крылатых динозавров, то и здесь от мифа можно перейти к конкретному персонажу.

В китайской провинции Ляонин там, где и раньше находили останки крылатых динозавров, обнаружены окаменелости неизвестных ранее четырёхкрылых пернатых ящеров схожих с мифическими драконами. На них была похожа и найденная в Фэннин-Маньчжурском автономном уезде провинции Хэбэй первоптица «хуамэй цзиньфэн», что в переводе означает китайский прекрасный золотой феникс.

Прекрасный феникс имел треугольную голову и короткий клюв-пасть с 18-ю зубами на верхней и нижней челюстях. Вполне возможно, что после вызванных землетрясениями обвалов люди находили останки динозавров и отождествили их с драконами будто бы вызывающими природные катаклизмы. Примерно так как многие и сегодня считают что землетрясения вызывают цунами хотя первопричиной и того и другого являются тектонические подвижки на морском дне или обрушения больших масс породы в водоёмы.



Джеймс Джордж Фрзер (Sir James George Frazer), 1854-1941), британский учёный внёсший огромный вклад в изучение тотемизма, магии и трансформации религиозных верований на протяжении истории человечества. Автор труда «The Golden Bough» (Золотая ветвь), систематизировавший фактический материал по первобытной магии, мифологии, тотемизму, анимизму, табу, религиозным верованиям, фольклору и обычаям разных народов. Фрзер первым указал на связь мифов с ритуалами.

Чаще всего в мифологии землетрясения олицетворяются представителями семейства парнокопытных и это не случайно. Массовый исход крупных животных в преддверии подземного удара первобытного человека мог напугать сильнее, чем само землетрясение и служить доказательством их причастности к нему. К тому же, бегущие животные вызывают сотрясения схожие с колебаниями почвы при землетрясениях.

В Северной Азии орочи верили, что Земля это гигантская безрогая восьминогая лосиха. Они считали, что леса это её шерсть, а птицы – вьющиеся над лосихой комары. Землетрясения возникают тогда, когда от усталости она переступает с ноги на ногу.

В религии нгансанов Земля олицетворялась с наиболее знакомым им животным – оленем, на спине которого живут люди. Схожие представления имеются и у других народов Сибири и Дальнего Востока. Лось или олень отождествлялись ими со звёздами, солнцем и вообще со всей небесной стихией.

Об острове Сахалин сложено много легенд и преданий. Его необычная форма, напоминающая человека или человека-дельфина, нашла отражение в мифологии нивхов. Они полагали, что Сахалин это лежащий на правом боку дух-хозяин всей Земли по имени Миф Ыз. Его ноги это мысы Анива и Крильон, а голова – мыс Марии. Леса его шерсть, а люди это живущие в ней насекомые.

В прежние времена Миф Ыз лежал другим боком к материку Азия. Когда он повернулся в своё нынешнее положение, то на всей Земле погибло множество людей и животных, а уцелевшие решили не убивать друг друга. Согласно представлениям нивхов землетрясения и цунами происходят от «шевелений» Сахалина.

В древнеславянской мифологии Земля представлялась живым человекоподобным существом. Как живая женщина Мать Сыра Земля рождала существ земных, она стонала от боли в брью, а когда гневалась, то учиняла землетрясения. По воззрению южных славян, Земля была круглой и плоской. На краю света купол неба соединялся с Землёй, которую держал на роге вол или буйвол. Землетрясения происходят, когда они от усталости перебрасывают свою ношу с рога на рог.

Ещё одно древнейшее славянское мифическое существо Дажьбогъ состоит в браке с Месяцем. Она красивая молодая девица появляется в начале лета, но с каждым днём стареет и зимой покидает своего супруга. Предки славян считали, что землетрясения возникают из-за плохого настроения этой супружеской пары.

Дажьбогъ в восточнославянской мифологии это входившее в состав Владимирова пантеона божество. Первое известное упоминание о нём содержится в «Повести времен-

ных лет» (980 год). Он упоминается в «Слове о полку Игореве» (конец XII века). Ему приносились жертвы и, возможно он был покровителем древнерусского этноса. Индоевропейские источники относят истоки возникновения Дажьбога к древнейшим ведийским временам.

В карачаево-балкарской мифологии со временами года связан покровитель земли бог Дауле. Он отвечает за растительный мир, землетрясения и смену времён года. Здесь интересна увязка богов со временами года. Возможно, что современные поиски связи землетрясений с космическими явлениями и погодой неким образом унаследованы от наших предков, которые в области наблюдений за природой ошибались достаточно редко.

К примеру, американские сейсмологи установили, что между вулканическими микро-землетрясениями и приливами существует причинно-следственная связь. Так, землетрясения чаще всего происходят во время приливно-отливных понижений уровня воды, когда вес толщи воды и её давление на дно минимальны.

Сейсмические знаки Зодиака

№	Персонаж	Народ и народности	Ассоциативное действие
I	Буйвол	Африканские племена	Топот – попытка к бегству
II	Бык	Киргизы – Славяне	Топот – попытка к бегству
III	Дельфин	Нихвы	Выбрасывание из воды
IV	Дракон	Китайцы	Олицетворение с найденными остатками динозавров
V	Змея	Шумеры – Славяне	Попытка к бегству
VI	Зубатка	Японцы	Выбрасывание из воды при землетрясениях и цунами
VII	Лошадь	Греки – Туркмены	Топот – попытка к бегству
VIII	Лось	Орочи	Топот – попытка к бегству
IX	Лосось	Японцы	Выбрасывание из воды
X	Олень	Нганасаны	Топот – попытка к бегству
XI	Сом	Японцы – Армяне	Подъем к поверхности и др.
XII	Як	Народности Тибета	Топот – попытка к бегству

На Филиппинах легенда связывает землетрясения с попытками вырваться на свободу легендарного царя Лакала, несправедливо смещённого соперниками и заточённого в глубокой пещере. В тысячах километрах от Филиппин способностью производить подземные удары обладал бог Мусиси из мифов народа ганда. Этот бантуязычный народ Уганды основал в XI – XII веках в Межозерье государство Буганда в восточной Африке. По его верованиям сын бога Ванга – Мусиси живёт в центре Земли, где своими движениями вызывает землетрясения.

Близки к филиппинским представления народности манси, населявшей некогда бассейны рек Сосьвы, Конды и западные склоны Уральских гор. Они были первыми, с кем встретились русские в Сибири. У манси бог Куль-Отыр злобный старик владеет загробным миром. Его брат Ену родился добрым, но глупым. Тем не менее, последнее качество не помешало ему заманить в глиняные горшки Куль-Отыра с его ордой злых духов. Ену поместил горшки в преисподнюю, откуда периодически возникающий подземный гул и землетрясения говорят о попытках Куль-Отыра вырваться на волю.

Как наследие Великого шелкового пути (термин ввёл в оборот немецкий учёный Фердинанд Рихтгофен) – торговой дороги из Китая в Европу и Ближний Восток появились сказания казахов и киргизов. В них рассказывается о том, что Земля покоится на огромной рыбе и её

опясывает огромный дракон. На краю Земли стоит держащий на своём роге небо голубой бык. Движения рыбы вызывают землетрясения, а если пошевелится бык, то наступает Конец Света.

Предки армян связывали землетрясения с движениями огромной рыбы-кита Вешапи: «Когда шевелится кит великий, который в океане, тогда он производит тряску всей земли так, что разваливаются горы массивные и скалы крепкие...». В Армении найден мифологический петроглиф с изображением быка, с которым древние армяне также связывали землетрясения: «Когда двигается бык, то происходит землетрясение и приводятся в движение небесные светила».

На другом континенте, описанные в эпосах майя природные катаклизмы это непрерывные ливни, ураганы, обвалы, извержения вулканов и землетрясения. Имеющиеся данные позволяют лишь предполагать, что империя майя не была разрушена в результате войны или революции.

Дискутируются различные причины упадка и гибели этой цивилизации – от национального декаданса, междоусобной войны, иноземного вторжения, эпидемии, изменения климата и т. д. В этом списке есть и землетрясения способные, как уже не раз отмечено в истории, вызвать крушение мощных цивилизаций.



Фердинанд Пауль Вильгельм фон Рихтгофен (Ferdinand Freiherr von Richthofen), 1833-1905, немецкий учёный, основоположник современной геоморфологии и президент Берлинского географического общества. Автор золотой гипотезы происхождения лёсса и термина «Великий шёлковый путь» (1877). Особенное значение имеют исследования Рихтгофена о геологическом устройстве Китая и залежах каменного угля на его территории, золотоносных богатствах Калифорнии и др.

Согласно хронологии мая современная эпоха началась 12 августа 3114 года до нашей эры и должна была завершиться 22 декабря 2012 (3) года. По предсказаниям мая из-за ужасных землетрясений к этому времени Земля поменяет свой облик. Тем не менее, этого не произошло, и она в целом осталась такой же что и пять тысяч лет назад.

Один из авторов статьи о древнем Эль-Ниньо археолог Майк Мозес (Mike Moses) считает, что около 3600 лет назад на побережье Перу, в районе столкновения двух литосферных плит, произошла серия мощных землетрясений. Затем Эль-Ниньо вызвало непрекращающиеся проливные дожди, вынесшие на побережье массы песка и горной породы. Она засыпала богатые рыбой заливы и сельскохозяйственные угодья. Неспособность справиться с этими бедствиями привела к упадку местных этносов.

У племени индейцев Центральной Америки сапотеков за землетрясения отвечал бог-ягуар Питао-Шоо. Они представляли его в виде атланта держащего на своих плечах Землю. Время от времени Питао-Шоо от усталости переступает с ноги на ногу, чем и вызывает землетрясения.

Подобен Питао-Шоо бог индейцев чибча-муисков Чибчакум. Это бог природных сил и хранитель земли индейцев племени Чибча. Чибчакум держит на своих плечах Землю, а когда устает, то перекладывает её с одного плеча на другое, от чего и происходят землетрясения.

Некоторые древние индийские племена Центральной Америки считали, что землетрясения полезны. Недостаток металлов и отсутствие знаний для поиска руд создали у них мнение о том, что Земля сознательно прячет от них свои богатства. Индейцы полагали, что танцы в специальных ритуальных масках способны вызывать землетрясения и, тем самым, открывать доступ к металлическим рудам.

Наивности индейцев удивляться не стоит и спустя тысячу лет схожим способом различные прорицатели обещают добиться хорошей погоды или успешного бизнеса. На этом поприще трудятся все современные религии, а использовать в ритуале индейскую маску или метёлку для святой воды не столь уж важно.

На другом конце света, в древних айнских мифах Канна Мосири – Верхний мир стал первым земным миром созданным Пасе Камуй с помощью трясогузки. Он был образован в виде океана и японских островов на спине огромного лосося. Землетрясения объяснялись движениями этой рыбы под водой, а гибель в океане судов заглатыванием ею воздуха и воды.

В поздних японских мифах рассказывалось, что японские острова расположены на спине огромного сома Намадзу-э. Если он щекочет своими усами морское дно, то происходят землетрясения и цунами.

В водах Японии водится до 13 разновидностей сомов и имеется много свидетельств об их необычной активности перед землетрясениями. Упоминание об этих рыбах и природном бедствии можно встретить также у Мацуо Басё (1644—1694) в поэтическом сборнике «Эдо сангин» (1678).

Автор «Ансэй Кэмбун-си» (Записки о наблюдениях) перед землетрясением в Эдо отправился на реку ловить угрей, но рыбалка оказалось неудачной. Он не смог поймать ни одного угря, но зато на удочку попадались сомы. Тогда он вспомнил предание о том, что если сомы ведут себя необычно, то быть землетрясению. Вернувшись домой, он приготовился к возможной беде и действительно, в тот же вечер произошло землетрясение.

С конца XVII века каждый раз, когда случались землетрясения в Японии писались картины с изображением сомов Намадзу-э. В середине XIX века изображения Намадзу-э начали печатать большими тиражами.

После землетрясения 1855 года в Эдо издано около трёхсот типов картин изображающих Намадзу-э с различным, в том числе и юмористическим содержанием. В некоторых из них сом дзисин-намадзу предстал виновником землетрясения и признавался в своём «преступлении». В других, он почитался как защитник, способный предотвратить бедствие или же восхвалялся в качестве посредника, помогающего людям заклинать землетрясения.

Самым древним письменным источником, в котором прописана связь между землетрясениями и сомами считается корреспонденция объединителя Японии Тоётоми Хидэёси (1536—1598). В последние годы жизни Хидэёси захотел построить в киотском районе Фусими новый замок. По этому случаю, он отправил письмо в департамент, осуществляющий управление и полицейский контроль внутри города. В нём излагалось пожелание: «В связи с возведением замка Фусими следует предпринять решительные меры противодействия сомам». В 1592 году слова «меры противодействия сомам» означали действия по предупреждению разрушений зданий от землетрясений.

Помимо сома, начиная с XVIII века, землетрясения в Японии связывались с действиями громадной рыбы зубатки. Считалось, что её движения под водой вызывают цунами и землетрясения. Как и сомы, зубатка хорошо известна ихтиологам. Её научное наименование *Paraslugus asotus* и полагают, что эта рыба способна предчувствовать приближение землетрясения.

Свойство живых организмов реагировать на изменения в природе издавна используется человеком. Так, в старину для обнаружения опасного рудничного газа шахтеры брали с собой клетку с канарейкой. Чувствительная к газу птица своим поведением подавала им сигнал об опасности.

Явление «памяти предков» воспринималось исключительно на обывательском уровне и, казалось, не имело и не могло иметь никакого научного обоснования. Оказалось же, что травмирующая информация изменяет активность генов путём химической модификации ДНК и эти изменения от родителей передаются детям, а затем и внукам. Человек получает от предков гены, в которых записаны черты его облика, здоровья и характера. Память – это информация о событиях в окружающей среде и она приобретённое качество. Поэтому, по крайней мере два следующих поколения могут опасаться того же, чего боялись их родители и прародители. Причём сами потомки могут даже не сталкиваться с истинной причиной страха их предков.

Во времена, когда еще не было карт и приборов GPS близость земли моряки определяли по появлению рядом с кораблем гнездившихся на морском побережье птиц. Пожар и течь в трюме корабля крысы обнаруживали раньше моряков и своим поведением сигнализировали об опасности, родив житейскую мудрость: «Крысы первыми бегут с корабля». В наши дни, как и тысячи лет назад, охотники берут с собой собак, которые чуют опасного зверя и дичь лучше, чем их хозяин.

Суть приведенных примеров в том, что мифы стали первой вербальной коммуникацией позволявшей сохранять через поколения жизненно важную информацию. В современном понимании – это унаследованные воспоминания первобытных времен пережившие создавших их этносы.

Мифы из кузницы Гефеста

«В отместку они послали на Трою эпидемию и морское чудовище. Спас Трою от чудовища Геракл, но Лаомедонт пожалел положенной награды и не отдал обещанных волшебных белых коней...»

Из Древней Греции пришли слова Вулкан, Гигант, Тайфун, Титан и множество других. В том или ином контексте ими пользуются и сегодня. Имя Тайфун дало название ураганному ветру – тайфуну, а Вулкан, вполне естественен в сочетании со словом «извержение». Когда подчеркивается масштабность того или иного события или вещи произносится «гигантский». Сложность или большой объём выполненной работы связывается со словом «титанический».

Эти слова появились во времена, когда человек будучи не в силах понять природу стихии олицетворял её в образах сверхъестественных существ. Так было удобно не только объяснять мир, но и информировать потомков об опасности мест, где живут способные гневаться боги. Таковых было много, на дне морей грозящих бурями и цунами, вблизи гор и вулканов, опасных извержениями и землетрясениями.

Можно посмеяться над наивностью древних, но столь уж важно, каким способом передаётся предупреждение. В форме мифа или в виде норм сейсмостойкого строительства, остающихся для большинства современников тайной за семью печатями.

Человечеством должны были быть принесены огромные жертвы стихии, раз память о природных катастрофах не исчезла, отразившись во всех религиозных верованиях.

В Коране (Сура «Пещера» 58,59) рассказано о произошедшей задолго до возникновения ислама трагедии: *«А Господь твой – прощающий, обладатель милосердия, – если бы Он схватил их за то, что они приобрели, то успокоил бы. Он для них наказание. Но у них есть определённый срок, и никогда они не найдут помимо Него убежища. И эти селения погубили Мы, когда они стали несправедливыми, и сделали их гибели определённый срок».*

Благодаря начатым в 1748 году археологическим раскопкам стало ясно, что речь идет об иных, чем в Библии, городах «разврата и богохульства». В начале первого тысячелетия нашей эры они располагались на побережье Неаполитанского залива и в 79 году были уничтожены извержением вулкана Везувий. Они именовались Геркуланум, Помпея и Стабия.

Предвестником пробуждения Везувия стало разрушившее Геркуланум и часть Помпей землетрясение 5 февраля 63 года. Шестнадцать лет спустя случилось само извержение вулкана. Потоки огненного ливня с пеплом из пиниеобразного облака погребли под собой Геркуланум, Помпею и Стабию. Только в Помпеях погибло около двух тысяч человек.

Плиний Младший, извещая римского историка Тацита о гибели своего дяди Плиния Старшего, свидетельствует: *«24-го августа около часа дня в стороне Везувия показалось облако необычайной величины... по своей форме оно напоминало дерево, именно сосну, ибо оно равномерно вытянулось вверх очень высоким, стволом и затем расширилось на несколько ветвей. Спустя некоторое время на землю стал падать дождь из пепла и куски пемзы, обожжённые и растрескавшиеся от жары; море сильно обмелело. Между тем из Везувия в некоторых местах вырывалась, широкие языки пламени и поднимался огромный столб огня, блеск и яркость которых увеличивались вследствие окружающей темноты».*

Пробуждение вулканов обычно предваряют землетрясения, которые и сейчас нередки в окрестностях Везувия. Известны ещё восемь сильных извержений. В 1631 году лавовый поток залил окрестности вулкана и уничтожил несколько деревень. Длившееся десять дней сильное извержение произошло в 1794 году. Вулканологи считают, что Везувий разряжается подобными как в 79 году извержениями раз в две тысячи лет. Если произойдет новое извер-

жение, то оно будет угрожать жизням более трех миллионов человек проживающих сегодня в окрестностях Неаполитанского залива.

Извержения вулканов, землетрясения и ураганы у древних греков слились в образе сто-голового Тифона, самого огромного из всех страшных детей Земли – Геи. Он был рождён ею от мрачного Тартара (Бездны) для борьбы с верховным богом греков Зевсом. Однако Зевс сумел испепелить головы Тифона, и низверг его обратно в Тартар, где он заваленный вулканом продолжает сотрясать землю.

Место обитания Тифона хорошо известно. Это вулканическая гора Этна в Италии периодически проявляющая признаки вулканической активности. За последние триста лет мощные извержения Этны происходили четырежды, и вулканологи предупреждают, что вулкан нестабилен и грозит новыми извержениями.

Способностью вызывать землетрясения обладал Зевс, а его брат Посейдон по совместительству был не только богом моря, но и землетрясений. Его аналог уже в римских мифах бог Нептун помимо землетрясений отвечал за потопы и цунами. Удивительна не сама сущность качеств этого божества, а то, что ещё в глубокой древности была замечена связь между землетрясениями и цунами, далеко не очевидная ещё сто лет назад.

Священным животным Посейдона считалась белая лошадь, олицетворявшаяся греками с плодородием и самой матерью землей. В другом качестве это животное выступало символом стихийной и неконтролируемой силы, землетрясений и разрушений. Как это ни удивительно, но именно образ белой лошади оказался востребованным для расшифровки причин гибели легендарной Трои.

Считается, что захватившим Трою ахейцам помогло сильное землетрясение. До или во время вторжения оборонительные сооружения города им были сильно повреждены, и неприступный город стал лёгкой добычей. Археологи полагают, что легендарная Троя, развалины которой Генрих Шлиман обнаружил на территории современной Турции, имеет свой исторический аналог, так называемую Трою VI разрушенную землетрясением незадолго до Троянской войны.

Возможно, это событие послужило прообразом для Троянского коня, поскольку в гомеровском повествовании он несёт смысл удара в спину. Ведь иначе как вероломством нельзя назвать поступок богов вызвавших катаклизм, из-за которого город стал добычей захватчиков. На это указывает и тот факт, что гомеровская Троя понесла наказание из-за не отданных богу Посейдону его священных белых коней.

Посейдон один из главных богов в эллинском пантеоне. Он сын титанов Крона и Реи, брат богов Зевса небесного и Аида, получивший в результате семейной жеребьевки в удел море. Один из вариантов этимологии имени бога связан с представлением о нём, как о супруге Земли, а второй – как о её колебателе или держателе. Греки почитали Посейдона Асфалия, дарующего безопасность, спасающего от землетрясений и наводнений, которые он же и насылал. Древнегреческий историк и географ Страбон сообщает, что родосцы после землетрясения вблизи острова Фера, воздвигли ему храм.

По легенде именно Посейдон возвёл вокруг Трои неуязвимые стены. Однако её правителем Лаомедонтом он был обманут, и наказание не замедлило себя ждать. В городе начались эпидемии – зловещий спутник природных катастроф не только в древнем, но и современном мире.

В западной цивилизации белый цвет традиционно олицетворяет символ правды, очищения и превозношения Христа. Вместе с тем, этот цвет может считаться символом смерти.

У византийских иконописцев образ белой лошади символизировал божью волю мироздания, а в интерпретации снов он предвестник смерти.

В троянском ребусе есть следующие элементы: Посейдон – бог землетрясений, кони – символ разрушения, эпидемии – спутник природных катастроф и белый цвет – вестник смерти, объединив которые можно прийти к выводу о том, что Троя была разрушена сильным землетрясением.

Город пал, поскольку в древности было непросто восстанавливать созданные за десятки лет напряженного труда оборонительные сооружения. Да и само нападение могло быть спровоцировано подземным ударом. Подрыв инфраструктуры города, разрушение продовольственных складов, систем ирригации и мор могли стать сигналом к нападению.

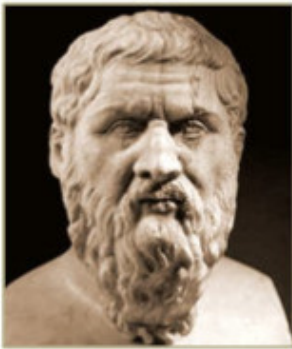
Древний мир был агрессивен, слабость не поощрялось, а чужие богатства не охранялись международными соглашениями. К примеру, в 1354 году землетрясением были разрушены стены города Галлиполи (Гелиболу). Как отмечают историки, полупустой и лишенный защиты город был легко занят войсками Османской империи.

Правителем Трои был царь Лаомедонт прославившийся своей скупостью и коварством. Наказанные Зевсом боги Аполлон и Посейдон были отданы ему в услужение. Аполлон пас стада, а Посейдон возводил вокруг города неуязвимые стены. По истечении срока боги не получили вознаграждения за свою работу и были изгнаны. В отместку они наслали на Троию эпидемию и морское чудовище. Спас Троию от чудовища Геракл, но Лаомедонт пожалел положенной награды и не отдал обещанных волшебных белых коней. Тогда Геракл собрал войско и вернулся под стены Трои. Он до основания разрушил город и убил жадного царя (Из древнегреческой мифологии).

В Средиземноморье гибель Минойской цивилизации связывается с извержением вулкана Стронгиле на острове Тира в 1570 году до нашей эры. Этот вулкан образовался сто – двести тысяч лет назад на существовавшей многие миллионы лет древней суше. Во второй половине четвертичного периода, когда она ушла под воду, вулкан стал островом.

Взрывное обрушение вулкана и пирокластические потоки сопровождалось сильным землетрясением и мощным цунами, обрушившимся на острова в Эгейском море. В атмосферу было выброшено огромное количество вулканического пепла достигавшего берегов Африки, Малой Азии, Балканского полуострова, Китая, Гренландии и даже западного побережья США. Наблюдатели в древнем Китае сообщали о тёмных тучах закрывших Солнце и погасивших дневной свет.

Все острова в радиусе двухсот километров от Тира, включая остров Крит, покрылись толстым слоем пепла. На всём Средиземноморье температура упала на несколько градусов и возник эффект вулканической зимы длившейся два года. Повсеместно случился неурожай, и цивилизация на Крите пришла в упадок, став лёгкой добычей пришедших с материка эллинов. Минойская трагедия послужила источником мифа об Атлантиде, о которой первым поведал древнегреческий учёный Платон.



Платон - Аристокл, (428/427-348 годы до н.э.), древнегреческий учёный. Родоначальник европейской философии и руководитель философской школы Академия. В 387 году он посещает Локры Эпизефирские - родину древнейших записанных законов Залевка. Из Локров происходит Тимей именем которого назван диалог Платона, в котором он упоминает о существовании и гибели Атлантиды. Главным методом познания Платон определил диалектику – как познание сущностей вещей.

«Через море это в те времена, возможно, было переправиться, ибо ещё существовал остров, лежавший перед тем проливом, который называется на вашем языке Геракловыми столпами... На этом-то острове, именовавшемся Атлантидой, возникло удивительное по величине и могуществу царство, чья власть простиралась на весь остров, на многие другие острова и на часть материка, а сверх того, по эту сторону пролива они овладели Ливией вплоть до Египта и Европой вплоть до Тиррении.... Но позднее, когда пришел срок для невиданных землетрясений и наводнений, за одни ужасные сутки вся ваша воинская сила была поглощена разверзнувшейся землёй; равным образом и Атлантида исчезла, погрузившись в пучину». Платон «Тимей», около 360 года до н.э.

Извержение Стронгиле вдохновило древнегреческого поэта Гесиода (VIII – VII века до н.э.) на создание поэмы «Теогония». В ней он описывает битву великанов и богов на горе Олимп со всеми соответствующими вулканическим извержениям явлениями. В поэме можно найти указание местоположения поля битвы и Тартара, до которого несколько дней пути по морю охраняемого владыкой Посейдоном.

*«Молнии сыпля, пошел Громовержец-владыка.
Перуны, Полные блеска и грома, из мощной руки полетели
Часто один за другим; и священное взвихрилось пламя.
Жаром палимая, глухо и скорбно земля загудела,
И затрещал под огнём пожирающим лес неиссчётный.
Почва кипела кругом.
Океана кипели течения.
И многошумное море.
Титанов подземных жестокий
Жар охватил, и дошло до эфира священного пламя
Жгучее.
Как бы кто ни был силен, но глаза ослепляли
Каждому яркие взлески перунов летящих и молний.
Жаром ужасным объят был Хаос.
И когда бы увидел
Всё это кто-нибудь глазом иль ухом бы шум тот услышал,
Всякий, наверно, сказал бы, что небо широкое сверху
Наземь обрушилось, – ибо с подобным же грохотом
страшным
Небо упало б на землю, её на куски разбивая*

Столь оглушительный шум поднялся от божественной схватки».

Упомянутый Платоном в диалогах «Критий» и «Тимей» катаклизм с рассказом об Атлантиде был извержением на острове Тира. Немало для доказательства этого сделал французский исследователь Жак-Ив Кусто занимавшийся поиском в Средиземном море следов исчезнувшей цивилизации. У берегов Псира, Докоса и Дии он нашёл «амфорные стены» и многочисленные свидетельства существования исчезнувшей цивилизации.

На Крите сохранилось много характерных признаков древнего цунами и землетрясения. Это разрушенные минойские строения, глиняная посуда и кубки, перемешанные с круглой галькой, морскими раковинами и микроскопической морской фауной. Они могли быть вынесены с морского дна на берег только одной силой – мощным цунами.

В древнегреческой мифологии гигантомахия – битва богов во главе с Зевсом, которым помогал и Геракл, с гигантами произошла на берегу Неаполитанского залива. Эта территория издревле обжита человеком и здесь же расположены знаменитые Флегрейские поля, что в переводе с греческого означает «выжженная земля». Это активная вулканическая зона проявляющая признаки супервулкана способного на катастрофическое извержение подобное тому, что некогда произошло на острове Суматра.

Флегрейские поля – кальдера Кампи Флегрей. Это большая вулканическая кальдера площадью в сто квадратных километров с множеством кратеров, конусов и фумарол, из которых пробиваются струи газа и пара. Примерно в период 37—39 тысяч лет назад эта территория была настоящим адом с извергающимися вулканами, изливающейся лавой и мощными пепельными колоннами. Зона кальдеры сегодня хорошо обжита, и многочисленные поселения разместились у подножья конусов и внутри вулканических кратеров. На глубине четырёх километров прямо под городом-портом Поццуоли расположен магматический очаг, а под кратером Сольфатара на глубине в двух – трёх километров находится гидротермальный резервуар.



Жак-Ив Кусто (Jacques-Yves Cousteau), 1910-1997, французский учёный и изобретатель, автор книг и фильмов. Выдающийся педагог и любитель природы, открывший многим людям «голубой континент». С начала 1950-х годов Кусто вёл океанографические исследования с помощью судна «Calypso». Член Французской академии и Командор ордена Почётного легиона. Совместно с Эмилем Ганьяном разработал и испытал акваланг (1943). В его честь назван уступ Кусто на Плутоне.

75 тысяч лет назад в результате мегаизвержения вулкана на острове Суматра вся жизнь на планете стояла на грани полного исчезновения. Из-за выброшенного в атмосферу вулканического пепла температура на Земле упала почти на 11 градусов, а кислотные дожди уничтожили около 75% растительности в Северном полушарии.

Один из богов в скандинавской мифологии Локи видимо дал имя вулкану в Исландии. Сам бог отличался мерзким характером. Он менял пол и обличия, был умен, хитер, коварен и постоянно злоумышлял против своих коллег по цеху. Ими он был схвачен, и заточён в пещере

под вулканом. Стреноженного Локки кусает гигантская змея, и каждый укус сопровождается землетрясением или извержением вулкана.

В 1783 году из-за извержения вулкана Локи возникали страшные атмосферные явления. Воздух над Европой наполнился пеплом и сернистыми газами, а солнце вставало в клубах вулканического дыма, которые солнечные лучи не могли пробить даже к полудню. Люди оцепенели от ужаса и ожидали Конца Света.

Этот год оказался неурожайным. Сильный урон был нанесен растительному покрову, полям и огородам. Возник голод, приведший к социальным потрясениям в Европе. Известна фраза, произнесенная в то время королевой Франции Марией-Антуанеттой: *«Если у народа нет хлеба – пусть ест пирожки»*. Восставшим народом французская монархия была свергнута и 10 августа 1792 года «госпожа дефицит» как прозвали королеву в народе, по решению Революционного трибунала гильотинирована.

Все чаще события, описываемые в мифах, получают объяснение с позиций современной науки. Так, археологи долго искали разумные объяснения мифу о дельфийском Оракуле. Согласно преданию местные жрицы, вдохнув пары, вырывающиеся из расщелины в земле, обретали способность к предсказанию будущего.

Проведенные исследования остатков дельфийского храма показало, что на его камнях есть следы газа этилена вызывающего галлюцинации у человека. Храм был устроен так, что газ из тектонических трещин скапливался внутри здания. Скорей всего, одним из частых здесь землетрясений слои породы оказались смещены. Пути выхода дурманящих газов на поверхность оказались перекрыты, что и привело к закату Оракула.

Бермудский треугольник в тектоническом разрезе

«Чудеса – там, где в них верят и, чем больше в них верят, тем чаще они встречаются».
Дени Дидро (1713—1784 гг.)

В последнее время появляется много сообщений о причастности землетрясений к загадкам веками не дающих покоя людям. Одной из них является тайна Бермудского треугольника, за которым закрепилось еще одно название «Треугольник Дьявола».

Место Атлантики, где расположен Бермудский треугольник, считалось опасным для плавания ещё во времена испанского владычества в Центральной и Южной Америке. В течение сотен лет испанские суда с грузом золота и серебра собирались в Гаване, а затем отправлялись через район Бермудского треугольника в Испанию.

Позже воды Треугольника Дьявола бороздили английские, французские и голландские корабли. В его пределах затонуло около 1200 испанских кораблей. Они терпели крушение во время летних ураганов и зимних штормов, налетали на рифы и песчаные мели, их топили пираты.

По настоящему о Бермудском треугольнике заговорили в 1974 году, когда вышла книга Чарльза Берлица «The Bermuda Triangle». В ней особое место занял инцидент, произошедший 5 декабря 1945 года.

В этот день с аэродрома ВМФ США Форт-Лодердейл поднялись пять торпедоносцев-бомбардировщиков Grumman TBM-1 Avenger патрульного звена FT-19 под командованием инструктора по лётной подготовке первого лейтенанта Чарльза Тейлора. Эти самолёты пропали так же, как и один из вылетевших на их поиск гидросамолётов с 13 членами экипажа. Об исчезновении звена боевых самолётов узнали репортеры местных газет, и история получила широкую огласку.

Возможно, исчезновения в Треугольнике Дьявола и не только, имеют не мистические, а вполне реальные причины?

Несмотря на огромное число публикаций, и гипотез об исчезновении кораблей в Треугольнике Дьявола, достоверно известно только о пятидесяти фактах исчезновения судов и самолётов. Довольно туманно описываются ещё 40—50 случаях. Этого относительно мало для района с густой сетью воздушных и морских транспортных линий, являющегося к тому же излюбленным местом яхтсменов и любителей спортивной рыбной ловли.

Как полагают австралийские учёные, объяснение загадки следует искать на морском дне, а точнее, в имеющихся здесь мощных отложениях гидрата метана. Они возникли благодаря тому, что выходящий из трещин земной коры газ метан, встречаясь с холодной водой, быстро остывает и отлагается на дне. Из-за огромного давления на больших глубинах он находится в твёрдом состоянии в виде похожего на лёд вещества – гидрата метана. За тысячи лет на морском дне его накопилось огромное количество.

Главные центры образования метана находятся в зонах вечной мерзлоты в Канаде и Сибири, на севере Европы и Мировом океане. Благодаря естественным природным процессам, в основном в болотных топях и водоемах, ежегодно на планете образуется около 160 млн. тонн метана. По оценке американского геолога Кейта Квенволдена запасы метана на планете превышают суммарные запасы нефти, угля и природного газа.

На дне Бермудского треугольника также имеются большие залежи гидрата метана. В обычных условиях с ним ничего не происходит, однако если произойдет землетрясение, то из-за резкого смещения и встряски пластов на морском дне гидраты способны быстро перейти в газообразную форму. В этом случае всплывут гигантские облака пузырей, а из-за резкого изменения плотности воды и разрежения атмосферы над местом выброса возникнет мощное торнадо. Попавшее в него судно или самолёт не имеют шансов спастись. Этот сценарий возможен, но требует редкого стечения обстоятельств – землетрясения и нахождения в этот момент вблизи судна или самолёта.

Учёным Дэвиду Мейю и Джозефу Монагану удалось доказать справедливость этой гипотезы единственно возможным способом – лабораторным экспериментом. На практике подтвердить её трудно, поскольку для этого необходимо знать точное место и время землетрясения, а сделать такой прогноз наука пока не в состоянии. Тем не менее, в истории есть примеры объяснения самых загадочных событий с научных позиций.

Издавна считалось, что болота населены душами умерших людей и нечистой силой. Свидетельством тому служили вспыхивающие на болотах огоньки. Сегодня известно – огни на болотах не выдумка, своим происхождением они обязаны образуемому в болотных топях газу – метану.

Отметим, корабли и самолёты терпят аварии во всех частях света и, когда причина «видна на поверхности», происшествие отходит в разряд обычной статистики. Загадочные катастрофы в первую очередь связаны с тем, что их участники не оставались в живых. Вполне возможно, что в таких морских катастрофах можно обнаружить и метановый след. Так же, как и в рассказах о животных доселе не известных человеку, подобных Лох Несскому чудовищу.

Озеро, с которым связываются истории о доисторическом чудовище, расположено в зоне активного тектонического разлома земной коры. На его дне также имеются отложения гидрата метана. Они могут таять по разным причинам.

К примеру, из-за прогрева дна водоема поступающим из недр по тектоническим трещинам теплом. Слабые землетрясения в районе водоёма также могут вызывать выбросы газа, сопровождаемые шумами и волнением на поверхности. Иными словами, сопровождаться создающими у наблюдателя иллюзию перемещения под водой крупного животного эффектами.

Считается, что резкое потепление в конце палеоцена, произошедшее около 55 млн. лет назад и продлившееся почти двести тысяч лет, было вызвано значительными выбросами метана при разрушении залежей метангидратов. Возможно, вначале оно было вызвано тектоническими процессами в земной коре, а впоследствии общим потеплением климата. Установлено, что температура поверхностных вод Мирового океана в те времена поднялась на 8 градусов по Цельсию, а глубинных вод на 5. Предположительно выделение метана из метангидратов было практически полным, и были разрушены все имевшиеся на тот период времени метангидраты. Это составило около 1200 Гт, что в пересчёте на углерод составляет почти одну десятую часть современных запасов метана в метангидратах.

В далёком от нас 1858 году Александр Дюма оказался на берегах Ладожского озера. Нечто так поразило воображение великого писателя, что он оставил следующее воспоминание: «Всё заволкло таким туманом, что друг друга было не разглядеть. В гулце тумана гремел гром, и озеро забурлило, словно вода в котле... Казалось, что гроза зародилась не в воздухе, а в глубинах бездонного озера... Туман всё сгустился, раскаты гремели всё оглушительнее, уга-

сая в плотных сгустках пара, молнии отсвечивали каким-то мёртвенным блеском, воды озера вздымались всё выше и не из-за буйства волн, а от какого-то подспудного клокотания... Всё это длилось часа два».



Александр Дюма (Alexandre Dumas, père), 1802-1870, французский писатель, драматург и журналист. Один из самых читаемых французских авторов. Его книги переведены более чем на сто языков. Работал во многих жанрах. В 1847 году основал в Париже Исторический Театр (1847). В 1858-1859 годах Дюма совершил поездку в Россию, проследовав из Санкт-Петербурга до Астрахани и дальше на Кавказ. Свойственная великому писателю наблюдательность делала его книги не только увлекательными и познавательными о мире.

Неплохая авансцена для появления первобытного чудовища. В ней так и угадывается некое грозное, подобное динозавру из Парка Юрского периода существо. Но этот фильм не мог увидеть просвещённый иеромонах Поликарп, из Валаамского монастыря, направивший в 1914 году в Главную физическую обсерваторию Петербурга следующее сообщение: *«За истекишия пять лет у нас наблюдается следующее явление: в юго-западной и западной сторонах Ладожского озера слышатся иногда подземные звуки, имеющие сходство с отдалёнными пушечными выстрелами. Этот подземный гул бывает разной степени: иное время он бывает, слышен вдали, в озере, как бы исходя из водной пучины, в редких случаях гул этот слышится явственно, раздаваясь под землею и по большей части, а западной части Валаама. В последнем случае случайно приходилось наблюдать, что подземный гул, слышанный на острове, сопровождался едва уловимым сотрясением земли... 28 минувшего сентября и 9 сего октября подземный гул, слышанный в западной части острова Валаама, сопровождался чуть заметным содроганием почвы. Как отражается этот подземный шум на водной поверхности Ладожского озера и вызывает ли на поверхности воды волнение, этого не приходилось наблюдать по той причине, что Ладожское озеро редко бывает в спокойном состоянии...».*

Подобные явления могут быть связаны с происходящими на дне Ладожского озера сейсмическими толчками. Озеро расположено в простирающейся почти на тысячу километров Ладожско-Ботнической тектонической зоне. Она проходит через территорию Финляндии к Ботническому заливу. Здесь всегда возникали многочисленные слабые толчки, и даже ощутимые землетрясения с магнитудой около четырёх по шкале Рихтера.

В другой географической зоне, за тысячи километров от Ладожского озера расположен Байкал. В южной части этого самого большого водоёма пресной воды в мире совместная российско-бельгийская экспедиция обнаружила четыре области выделения метана. Глубина исследованной части озера достигала почти полторы тысячи метров.

Байкальская рифовая зона является выдающимся примером континентального рифтогенеза – формирования протяжённых зон растяжения земной коры ведущих к её утончению, расщеплению и оседанию крупных блоков-пластин в виде глубоких впадин на земной поверхности.

Подобные области являются зонами активной тектоники и высокой сейсмической активности. Возникающие здесь землетрясения способны вызывать резкие подвижки пластов на дне водоёма и, следовательно, сопровождаться выбросами метана. Если такое происходит, то над

местом выброса возникает скрытое волнение, которое может восприниматься людьми как движение под водой доисторических динозавров.

Ирония судьбы, но вполне возможно, именно метан мог быть главным их убийцей и причиной вымирания этого биологического вида. Так, по крайней мере, считает ряд учёных.

55 миллионов лет назад средняя температура на Земле внезапно поднялась на 5—7 градусов по Цельсию. По мнению американского геолога Гэвина Шмидта это случилось из-за столкновения Индостанской и Евразийской литосферных плит. Тогда Индия стала частью Азии, но при этом пострадали скопления метанового льда, и в атмосферу попало огромное количество газообразного метана. Из-за резкого потепления многие виды животных вымерли, включая динозавров.

Другой американский учёный Грегори Рискин из Северо-Западного университета города Эванстон (Northwestern University) также полагает, что периодические массовые вымирания организмов на Земле связаны с выбросом в атмосферу метана.

Всемирная метеорологическая организация и ЮНЕП создали специальную межправительственную группу по изменению климата (МГИК) которая предположила, что к 2100 году температура на земном шаре увеличится на 5,8 градусов. Это приведет к прогреву мерзлотного грунта на Аляске, Сибири и воды в Мировом океане. Из-за повсеместного таяния метангидратов в атмосферу попадёт огромное количество метана. В свою очередь, накопление этого газа может вызвать гипервзрывы в атмосфере, температура на земном шаре будет повышаться, а человек может разделить судьбу динозавров.

Чёрный сценарий развития климатических событий на планете это не просто неподтверждённая гипотеза, такое уже не раз происходило в истории планеты. Так, анализом химического состава ископаемых организмов позднего пермского периода был подтверждён факт резкого изменения содержания в доисторической атмосфере углекислого газа. Одной из вероятных причин скачка концентрации CO₂ мог быть распад при гипервзрыве значительного количества метана.

Известны пять крупнейших вымираний характеризующихся резким сокращением видового состава фауны и флоры на планете: Ордовик-Силур – 444 млн. лет назад; Девон-Карбон – 360 млн. лет назад; Пермь-Триас – 251 млн. лет назад; Триас-Юра – 200 млн. лет назад; Мел-Палеоген – 65 млн. лет назад.

Последний случай крупного вымирания произошел 65,5 млн. лет назад и ознаменовался гибелью динозавров. Самое массовое же вымирание произошло около 250 млн. лет назад и привело к исчезновению порядка 95% живых существ. Это событие получило название «Массовое пермское вымирание» и стало завершением палеозоя – Пермского геологического периода.

Скорей всего, подобные кризисы случались неоднократно. По некоторым оценкам за последний миллиард лет катастроф такого масштаба могло быть около двух десятков. Тем не менее, это ещё не означает, что глобальные климатические изменения обязательно произойдут в отпущенный судьбой человечеству отрезок времени.

Научные доказательства получили предположение о том, что массовое пермское вымирание имевшего катастрофический характер является следствием или падения крупного метеорита, или усиления вулканической деятельности. Последняя версия стала наиболее убедительней после того как получены результаты исследования

осадочных пород, свидетельствующие о высокой вулканической активности в течение нескольких миллионов лет в той области, где сейчас расположена Сибирь. Возможно, действовали обе причины – падение космического тела и спровоцированное им усиление вулканической деятельности планеты.

Существуют и другая более экзотическая версия. Каждые 62 миллиона лет массы расплавленного вещества поднимаются из земной мантии. Происходят извержения вулканов и землетрясения. В результате в атмосферу вбрасывается огромное количество метана, пыли и пепла. Её прозрачность снижается, резко меняется климат планеты влекущее массовую гибель живых организмов.

Версий для объяснения глобальных биокризисов достаточно много, но если быть справедливыми, то их предтечей было древнее индуистское представление о мире.

Согласно ему кальпы – это закон разрушения старого и возникновение нового мира. Возможно, регулярно уничтожающий Вселенную в конце каждой кальпы ядовитый огонь змий Шеша питается метаном?

К числу феноменов объясняемых метаном относится версия Тунгусского метеорита геолога Владимира Епифанова. Он полагает, что землетрясение могло сместить пласты и привести к выбросу природного газа из подземных залежей. В приземной атмосфере пыль, нефть и горючий газ, смешавшись с кислородом, образовали облако взрывчатой аэрозоли. Из-за наэлектризовавшихся частичек пыли между облаком и поверхностью возник электрический потенциал, что и привело к её детонации.

Житель Ванавары С. Семёнов вспоминал: *«Высоко над лесом появился огонь, который охватил всю северную часть неба. Мне стало так горячо, словно на мне загорелась рубашка. Я хотел разорвать и скинуть её, но в этот момент раздался сильный удар. Меня сбросило с крыльца сажени на три. Я лишился чувств. После пошёл такой стук, словно с неба падали камни или стреляли из пушек. Мимо изб пронёсся горячий ветер, который оставил на земле следы в виде дорожек и повредил росший лук...».*

Другой очевидец вспоминал: *«Небо раскололось надвое, и высоко над лесом разлился огонь. Трещина в небе росла, и вскоре вся северная сторона была охвачена пламенем. Пекло невыносимо, будто у меня загорелась рубашка... Я хотел сорвать рубашку и бросить её, но тут небо захлопнулось. Прогредел мощный удар, и я отлетел на несколько метров».*

«Американские учёные проанализировали состав осадочных пород тёплых эпох в истории Земли, в частности, имевших место 11 и 15 тысяч лет назад. Оказалось, что эти отложения содержат в три раза больше смол – производных нефти, чем отложения соседних по времени эпох. Вместе с нефтью на дне океана выделялся горячий метан, который поднимался на поверхность и попадал в атмосферу, увеличивая её температуру и создавая парниковый эффект. В свою очередь, это ещё больше увеличивало количество метана за счёт его выделения болотами и тундрами». Журнал «Science», 2006 год.

Взрыв был такой мощности, что сразу после него в Лондоне в полночь можно было читать газету и играть в крикет – так рассеивала солнечный свет поднятая пыль. Как подсчитали Андрей Ольховатов и профессор Вольфганг Кундт для создания эффекта Тунгусского метеорита в атмосферу должно быть выброшено не менее десяти миллионов тонн природного газа. Так уж это невероятно? Вот пример из недавнего прошлого.

3 июня 1989 года около деревни Улу-Теляк произошел разрыв трубы Западной Сибирь-Урал-Поволжье. Она была диаметром 700 мм и служила продуктопроводом широких фракций

лёгких углеводородов. Жидкий газ из разрыва начал испаряться и в приземном слое атмосферы образовалась горючая смесь. Для её взрыва нужна была только искра.

Взрыв произошел глубокой ночью 4 июня 1989 года. Им были уничтожены 37 вагонов и 2 электровагона, из которых 7 вагонов сгорели полностью, 26 – выгорели изнутри, Ударной волной оторвано и сброшено с путей 11 вагонов. На откосе земляного полотна образовалась открытая продольная трещина шириной от 4 до 40 сантиметров, длиной 300 метров, повлёкшая сползание откосной части насыпи до 70 сантиметров. Было разрушено на протяжении 250 метров рельсо-шпальной решетки, 3000 метров контактной сети, 1500 метров продольной линии электроснабжения, 1700 метров линии автоблокировки и 30 опор контактной сети.

В это время, в зону загазованности по железнодорожному полотну, расположенному в километре от зоны утечки, вошли два пассажирских поезда №211 и №212. Они следовали из Адлера в Новосибирск и из Новосибирска в Адлер с 1284 взрослыми пассажирами и 86 членами поездных бригад. Случайная искра, скорее всего, от движения поездов и стала причиной детонации образовавшейся углеводородно-воздушной смеси.

Сила взрыва была такова, что ударной волной выбило стекла в городе Аша расположенного более чем в десяти километрах от места происшествия. Столб пламени был виден за сто километров. Пожар охватил территорию около 250 гектар, а фронт взметнувшегося пламени достигал высоты 1500—2000 метров.

Заживо сгорели 258 человек, из 806 получивших ожоги и травмы позже в больницах скончались еще 317 человек. По официальным данным погибло 575 человек (по другим данным 645), из них 181 были детьми.

Можно обратиться к более удалённым по времени примерам. Возможно, именно сейсмический удар привел к гибели библейских городов Содом и Гоморра. Всё дело в том, что они располагались рядом с насыщенными сероводородом и метаном геологическими пластами на дне Мертвого моря.

Из-за землетрясения пласты могли сместиться, что привело к выбросу горючих газов. На поверхности, соединившись с кислородом, они детонировали. Одновременно могло произойти возгорание разлившейся по поверхности воды нефти. Бушующее пламя и ядовитые газы накрыли библейские города не оставив шансов на спасение их жителям.

«Геологические и археологические данные указывают на то, что одно исключительно мощное землетрясение произошло в Израиле около четырёх с половиной тысяч лет назад. Именно оно вполне могло стереть Содом и Гоморру с лица земли. Неизбежные же оползни просто поглотили строения, и те ушли под землю и под воду. По крайней мере, именно такая картина была получена в ходе экспериментов, проведенных недавно в Кембриджском университете». Грэйем Харрис, 2009 год.

Посетивший этот район Мертвого моря древнегреческий географ Страбон свидетельствовал: «В пользу того, что эта земля насыщена огнём, приводят много других доказательств, ...показывают обрывистые обожженные скалы и во многих местах расселины и подобную пеплу почву, реки, распространяющие зловоние, и повсюду в окрестностях развалины человеческих жилищ. Поэтому приходится верить распространённым среди местных жителей преданиям, что некогда здесь было тринадцать населённых городов. Из которых – главный город Содом имел около 60 стадий в окружности. От землетрясений, извержений огня и горячих асфальтовых и сернистых вод озеро внезапно вышло из берегов, и огонь охватил

скалы; что же касается городов, то одни были поглощены землёй, а другие покинули жители, ещё имевших возможность бежать».

Согласно Библии Господь покарал жителей Содома и Гоморры за разврат и беззаконие: «И пролил Господь на Содом и Гоморру дождём серу и огонь от Господа с неба, и ниспроверг города сих, и всю окрестность сию, и всех жителей городов сих, и произрастания земли...». Также Библия сообщает о том, что в момент гибели Содома и Гоморры дым поднимался с земли: «И встал Авраам... и посмотрел к Содому и Гоморре и на всё пространство окрестности и увидел: вот, дым поднимается с земли, как дым из печи». Бытие 19:24,25,27,28.

В подтверждение возможности подобного сценария имеется датированное 1895 годом сообщение о Красноводском землетрясении в Туркменистане. Очевидцы сообщали об услышанном перед толчком подземном гуле, выбросе из трещин насыщенной сероводородом воды, «водяном столбе и таком же столбе чёрного дыма», «земля дала в некоторых местах воронкообразные трещины, из которых вырывалась горячая вода насыщенная сероводородом» и других необычных явлениях.

Место возникновения Красноводского землетрясения – восточное побережье Каспийского моря. В целом на Каспии ежегодно выделяется до двухсот тысяч тонн метана, а в отдельные годы, когда грязевые вулканы проявляют особую активность, эта цифра заметно растёт. Прикаспийская область богата подземными залежами нефти и газа. Автор неоднократно посещал восточный берег Каспия в туркменской и иранской его части, и наблюдал образовавшиеся из-за взрывов газа на месте буровых работ огромные клокочущие воронки и грязевые вулканы.

Есть указания на то, что в древности в Средиземноморском регионе происходили ужасные геологические события. В папирусе Ипувера рассказывается о череде катастроф в Египте, случившихся накануне завоевания царства азиатами из племени аму. Датируют этот папирус по-разному. Одни египтологи считают, что он рассказывает о времени конца Древнего царства примерно около 2200 года до нашей эры, другие относят его к концу Среднего царства в XVIII веке до нашей эры, перед нашествием гиксосов.

В те времена, как и сегодня, землетрясения часто сотрясали Египет и Средиземноморье. Они послужили основой для многочисленных легенд, преданий и нашли своё место в библейских описаниях. Возможно, что «тьма египетская» связана с выбросом громадных количеств вулканических газов и пыли в верхние слои атмосферы. А удивительный исход евреев из Египта, когда морские воды распахнулись и пропустили бежавший от фараона народ, связан с отливом перед цунами. Тому есть научные подтверждения.

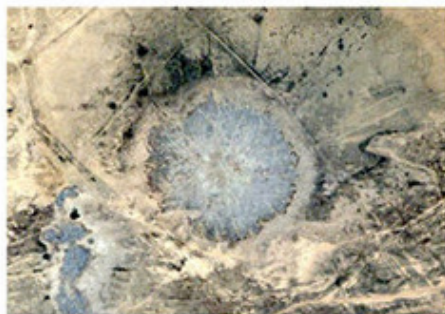
Учёные относят Исход к временам Эхнатона или Рамзеса (XIII – XII века до нашей эры). Его сопровождали неординарные события – казни египетские, расступившееся море, огненные столпы, громы и молнии, что указывает на произошедшую тогда геологическую катастрофу в Средиземноморье – взрыв вулкана Стронгиле. Она ослабила власть египетского фараона и создала благоприятные условия для Исхода.

В другом море – Чёрном, по мнению Грегори Рискина мощный метановый взрыв мог стать причиной Великого потопа, о котором повествуется в Библии: «В шестисотом году жизни Ноевой, во втором месяце, в семнадцатый день месяца, в этот день разверзлись все источники великой бездны... И вода усилилась чрезвычайно на земле, так, что покрылись все высокие горы, какие есть под всем небом... Всё, что имело дыхание духа жизни в ноздрях своих, всё, что на суше, умерло...».

Причиной быстрого экстремального подъёма уровня воды могут оказаться подводные оползни вызванные землетрясениями, вулканические извержения или тектонические подвижки на дне океанов. Как считается, сопровождавшее землетрясение у берегов Японии

цунами в 2010 году было вызвано не только тектоническим смещением по разлому, но и спровоцированным им мощным оползнем.

На это указывают расчёты специалистов Университета Род-Айленда в США, Британской геологической службы и Университета Токио. На склоне Японского желоба они обнаружили следы большого ротационного оползня размером сорок на двадцать километров и толщиной в два километра.



Вид из космоса на
грязевую сопку

Вид кратера
грязевой сопки



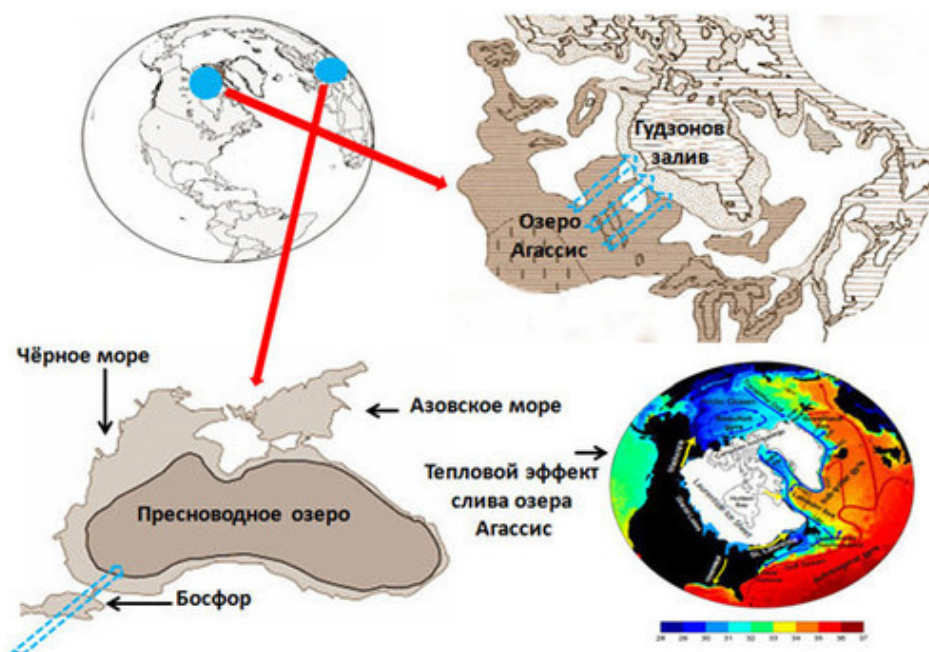
Кратер грязевого вулкана на южном побережье Каспийского моря. Рост автора данной книги демонстрирует внушительные размеры данного геологического образования.

Около десяти – двенадцати тысяч лет назад произошёл грандиозный прорыв воды ледникового озера Агассис через Гудзонов пролив в море Лабрадор. По объёму оно превышало все современные озера, включая Байкал и Каспий. С севера на юг озеро протягивалось на 1100 километров, а с запада на восток на 400 километров при средней глубине около двухсот метров.

Потепление или в сочетании с землетрясением привело к прорыву разделявшей Агассис и океан ледяной дамбы. С площади более полумиллиона квадратных километров произошел быстрый слив озера в океан. Образовались мегацунами изменившее направление океанических течений в Атлантическом океане. Из-за этого произошло аномально быстрое похолодание климата Северной Атлантики известное как Ранний Дриас.

В Китае почти четыре тысячи лет назад, вызванный землетрясением мощный оползень образовал запруду на реке Хуанхэ. После её прорыва огромные массы воды хлынули на равнину и погубили множество людей. Это событие стало основанием для легенды о китайском Великом Потопе и императоре Юю спасшим страну.

Когда были вскрыты захоронения погибших при землетрясении людей, стало возможным точно определить время наводнения. По данным радиоуглеродного датирования скелетов наводнение произошло в 1920 году до нашей эры. Именно к этому времени относится приход к власти династии Ся.



Грандиозные прорывы воды. Древнее озеро Агассис и тепловой эффект от его слива в Атлантический океан. Прорыв морской воды из Средиземного моря в пресноводное озеро привёл к образованию Чёрного и Азовского морей.

У туземцев острова Энгано, лежащего к западу Суматры есть собственное сказание о Великом потопе. Однажды, говорят они, морской прилив залил весь остров и все живые существа утонули, кроме одной женщины.

Схожие мотивы содержатся в сказаниях племени тораджа проживающего в центральной части Целебеса. Здесь некогда водой были залиты все высочайшие горы, за исключением горы Вавомпелато. В пользу достоверности этого туземцы указывают на морские раковины, попадающиеся на вершинах гор высотой в две тысячи футов над уровнем моря.

Предания о грандиозных потопах сохранились у обитателей острова Роти, лежащего к юго-западу от Тимора. У дикарей Андаманских островов в Бенгальском заливе и у туземцев курнаи в Австралии, в Новой Гвинее и Меланезии.

Предания о потопе рассеяны по всему миру и схожи между собой. Поэтому, можно предположить, что основой для них послужили реальные геологические катаклизмы. Они возможны и в современное время.

Гигантские волны могут свергнуть в невиданный хаос жизнь на восточном побережье США, Карибских островах, в Мексике, в Западной Европе и повсюду, где берега омывает Атлантический океан. Дело в том, что землетрясение или новое извержение вулкана Кумбре Вьеха на Канарских островах способны спровоцировать гигантский подводный оползень.

Стивен Уорд из Калифорнийского университета (The University of California) и Саймон Дэй из Лондонского университета (University of London) обнаружили, что западный склон Кумбре Вьеха представляет собой наполовину отколовшуюся от тела горы скалу объёмом в пятьсот кубических километров. Если землетрясение сорвёт её, то над Канарскими островами поднимется водный купол высотой в 900 метров и возникнет самое высокое из всех когда-либо испытанных человечеством цунами.

Со скоростью 800 км/час оно устремится в океан и водой будут затоплены береговые регионы за многие тысячи километров от Канарских островов. На север Бразилии обрушатся сорокаметровые волны, а побережье Флориды, Нью-Йорка, Бостона, востока Северной Аме-

рики и Гренландии накроет пятидесятиметровая волна. На глубину в десятки километров от береговой линии волны цунами уничтожат все человеческие постройки.

Геофизик Стивен Н. Вард из Калифорнийского Университета Санта Круз подсчитал, что если при землетрясении упадёт в океан южный фланг другого вулкана Килауеа, то на побережье Японии, Китая, Филиппин, Камчатки, США (Калифорния), Колумбии, Чили и Австралии обрушатся катастрофическое цунами.

На возможность подобных катаклизмов указывают не только мифы и результаты научных исследований. Воспоминанием о будущем служит мегацунами в Юго-восточной Азии 2004 года. Оно показало, что природная стихия остается сегодня столь же опасной, как и тысячи лет назад, когда на скрижалях времени писалась история богов Олимпа.

Причуды земных катаклизмов

65 миллионов лет назад. Падение крупного астероида диаметром 10—15 км на территорию современной Мексики стало причиной массового исчезновения видов на Земле, включая динозавров. Мощность удара составила примерно сто триллионов тонн в тротиловом эквиваленте, т.е. в миллиард раз больше мощности бомб сброшенных на Хиросиму и Нагасаки. На первой стадии удар вызвал на Земле обширные пожары, землетрясения, континентальные оползни и мегацунами. Из-за выброшенного в атмосферу материала произошло снижение её проницаемости для солнечных лучей, температура снизилась, и всё живое не сумевшее приспособиться к глобальному похолоданию вымерло. Предки человека приспособиться смогли.

73 тысячи лет назад в Индонезии взорвался на острове Суматра супервулкан Тоба. Десятиметровый слой лавы покрыл территорию равную Великобритании. Вся древесная растительность на большей части территории современной Индии была уничтожена, а тип флоры центральной части полуострова сменился с лесов на травы. Произошло резкое глобальное похолодание и снижение средней температуры воздуха на планете на 16 градусов из-за отражения солнечных лучей от поверхности суши, покрытой пылью, а также поглощения солнечной радиации аэрозольными частицами соединений серы, оказавшимися в верхних слоях атмосферы. Это похолодание продолжалось почти 1,8 тыс. лет. Это событие стало переломным моментом в истории *Homo erectus* появившегося в Африке около двух миллионов лет назад. Изменение климата обеспечило доминирование современного вида человека – *Homo sapiens* и привело к исчезновению *Homo erectus*. Хотя их потомки *Homo floresiensis*, известные также как «хоббиты», на острове Флорес в Индонезии жили ещё около 18 тысяч лет.

416 год н. э. Древние яванские хроники рассказывают о том, что в этом месте, где проходящий через всю Суматру горный хребет резко поворачивает на восток образуя остров Ява, стояла раньше гора Капи, которая в 416 году н.э. *«разорвалась на части с ужасающим грохотом и погрузилась в глубины земли, а морская вода поднялась и затопила сушу»*.

В 60 году нашей эры благодаря землетрясению в Ахайе и Македонии освободился из тюрьмы апостол Павел.

В 1660 году при землетрясении в Ремирмоне (Германия) многие термальные источники начали парить так интенсивно, что над ними возникли огромные облака пара.

В 1660 году землетрясение в Пиренеях произошло незадолго до отъезда Людовика XIV в Сен-Жан-де-Лус, где ему предстояло обручиться с испанской инфантой Марией-Терезой. Оно породило две прямо противоположных интерпретации катаклизма. Так, противники франко-испанского сближения говорили, что сам Господь Бог воспротивился столь естественному браку, а королевская пропаганда увидела в том знак грядущего могущества французской короны – монарх *«заставит содрогнуться Европу подобно тому, как он заставил содрогнуться землю у себя под ногами»*.

В 1755 году при Лиссабонском землетрясении во Франции около города Ангулем разверзшаяся земля извергла столб красного песка, сильно замутились воды озёр Швеции и Финляндии, а в знаменитом озере Лох-Несс и в озере Лох Ломонд больше часа бушевали метровые волны. Сильно волновалось озеро недалеко от Темплина и в 36 км от Берлина. Лодки в Амстердаме были унесены далеко от причалов, а горячие ключи в Теплице в Чехословакии фонтанировали несколько минут, после чего извергли воду кровавого цвета.

В 1783 году после землетрясения в Мессинском проливе – местообитании двух мифических чудовищ Сциллы и Харибды, образовалась исполинская трещина, в которой исчезло много скота. Через мгновение трещина закрылась, но затем разверзлась вновь и изрыгнула всё, что за мгновения до этого поглотила. Летописец даже утверждает, что некоторые животные остались живыми.

1815 год. Извержение 10 апреля расположенного на индонезийском острове Сумбава в провинции Западная Нуса-Тенгара вулкана Тамбора стало самым мощным в этом веке. Так, согласно логиям, высота горы до извержения составляла около четырёх, а после извержения всего 2853 м. Взрыв вулкана размолот в мельчайшую пыль всю верхнюю четверть и оставил внутри кальдеру глубиной в 1200 метров. После извержения остров покрыл метровый слой пепла. На соседнем острове Ломбок толщина этого слоя достигала 60 сантиметров, на Бали – 30 сантиметров. На трое суток в радиусе 300 километров от Сумбава наступила крошечная тьма. «Огненная гора» выбросила на высоту в 43 километра свыше 350 млн. тонн двуокиси серы. Последовавшая за этим химическая реакция в атмосфере планеты привела к тому, что 1816 год получил название «Год без лета», заморозки погубили или отсрочили урожаи во всём мире – от Америки до Франции и Германии, а в августе в Лондоне выпал снег. Летние снегопады произошли в Европе в течение двух последующих за извержением лет. В Индонезии погибло около ста тысяч человек, пришли в упадок три царства – Пекат, Сангар и Тамбора.

В 1844 году на Кавказских Минеральных Водах после землетрясения на западном склоне горы Горячей появился новый источник серной воды, дававший до 4320 ведер в сутки.

В 1859 году после солнцетрясения Землю накрыло «солнечное цунами». Английский астроном Ричард Каррингтон заметил, что на Солнце появилось несколько необычно крупных пятен. Внезапно поверх этих пятен вспыхнули два ослепительных, быстро растущих шара. Они были настолько яркими, что затмевали сияние самого Солнца. Примерно через пять минут эти шары исчезли. Через 17 часов над Америкой и другими странами мира стало светло, как днем и небо расцветивалось зелёными и малиновыми сполохами света. Зарево в вышине наблюдали даже в низких широтах – на Кубе, Ямайке и Гавайских островах. Для них это было абсолютно невиданное явление, о котором не упоминалось даже в исторических хрониках. Стрелки имевшихся в то время магнитометров словно сошли с ума, показывая максимальные значения. Вышел из строя телеграф. Провода и телеграфные аппараты рассыпали искры и поджигали бумагу. Удары оторвавшихся от Солнца ступок плазмы принимает на себя магнитное поле Земли, и защищают планету от них. Но подобно тому, как пирсы и волнорезы, хорошо отбивающие обычные волны, оказываются бессильны перед цунами, магнитосфера Земли может не справиться с накатом на неё солнечного «цунами».

1883 год. В конце XIX века заснувший в 1680 году вулкан Кракатау был плодородным малонаселённым островом. В начале июня расположенный на западном побережье Явы городок Аньер несколько дней сотрясали подземные толчки, которые не вызвали беспокойства у привыкших к землетрясениям индонезийцев. В конце июня природа предупредила людей в последний раз. С покрытого толстым слоем вулканического пепла острова начали вздыматься две колонны дыма, а в бурлящей воде вокруг него плавали такие большие куски пемзы, что они могли выдержать вес человека. Путешественники из Батавии (ныне Джакарта) писали: *«яростное пурпурное свечение, появлявшееся ненадолго каждые 5—10 минут, которое обрушивало во все стороны огненный дождь»*. После полудня 26 августа остров Кракатау взорвался, и около 20 кубокилометров породы было выброшено в воздух на высоту до 80 километров. На площади диаметром 150 километров день превратился в ночь, а затем облако пыли окутало весь земной шар. Воды Зондского пролива обрушились в образовавшуюся гигантскую впадину и мгновенно испаряясь, вызвали новые взрывы. Они вызвали цунами, достигавшего у берегов 40-метровой высоты. Некоторые из ударных волн три раза обошли вокруг земного шара, а одна из них даже была зарегистрирована через полтора дня у побережья Франции. Точное число жертв катаклизма неизвестно. Считается, что погибло не менее в 36 тысяч человек.

XX век. В первые годы нового века происшествие в одной церкви в Новой Зеландии никому не причинило вреда, но сильно удивило богомольных прихожан. Церковь была расположена в сейсмоактивном районе и, при каждом сильном толчке, с неё падал купольный крест. Чтобы предотвратить очередное падение крест был оснащен креплением по принципу маят-

ника. Но всё оказалось напрасно. При первом же толчке крест, даже освящённый епископом, был снова сброшен. Выход из ситуации нашли простой – на куполе установили деревянный крест.

В 1906 году при землетрясении в Сан-Франциско катаклизм и последовавшие за ним пожары вынудили подземных обитателей канализационных коммуникаций – крыс, источников страшной болезни – бубонной чумы, выйти на поверхность, что привело к небольшой эпидемии в городе. Власти бросили все силы на борьбу с крысами. За мертвую или живую крысу платили по 10 центов, за беременную самку 50 центов. Энтузиасты уничтожили более двух миллионов крыс – по 5 штук на каждого жителя города и эпидемия была предотвращена.

В 1918 году по свидетельству американского физика Андерсена во время землетрясения в горах Уилсона по бетонному шоссе и тротуарам шли волны высотой 1,2—1,8 м и длиной до 3 м, но на бетоне не появилось ни одной трещины.

В 1920 году землетрясение в китайской провинции Ганьсу вызвало гигантский оползень, который смог перенести дом на 800 м абсолютно целым.

В 1927 году советский поэт Владимир Маяковский, побывавший в Крыму после землетрясения, обрадовался отсутствию курортной публики и сочинил стихотворение «Полезь землетрясений».

*«...И стоит Ай-Петри, как недвижимый несгораемый шкаф.
Я землетрясения люблю не очень, земле подобает – стоять.
Но слава встряске Крым орабочен больше, чем на ять».*

В 1938 году население городка Монсерат на малых Антильских островах было потревожено шедшим из земных недр сильным гулом. Люди обратилось за помощью Министерство колоний в Лондон, которое для выяснения природы явления направила в город экспедицию. Как только члены экспедиции во главе с сэром Джеральдом Леннокс-Кэннигемом ступили на землю острова, странный гул прекратился. Комиссия некоторое время оставалась на острове, надеясь, что гул снова повторится. Но недра хранили молчание, и учёные вернулись в Лондон. В глазах жителей островов престиж Королевского общества значительно вырос.

В 1927 году землетрясение в Калифорнии привело к межгосударственному курьёзу – им была смещена государственная граница между США и Мексикой в район долины Империял Велли.

В 1931 году в новозеландском заливе Стоундж после землетрясения возник новый остров.

В ночь с 23 на 24 августа 1944 года 5-я ударная армия под командованием генерала Берзарина в ходе проведения Яско-Кишинёвской операции перешла в наступление и овладела Кишиневом. Интенсивных боев на территории города не было, но в результате землетрясения город оказался сильно разрушен.

В 1948 году в ночь с 5 на 6 октября, когда была вскрыта сокровищница некогда разрушенной землетрясением Нисы, столицы древней Парфии, произошло новое разрушительное Ашхабадское землетрясение.

В 1949 году из-за землетрясения в Калифорнии прекратили свою работу 200 нефтяных скважин. Убытки исчислялись десятками миллионов долларов.

В 1958 году на залив Литуя на Аляске (США) обрушилось цунами, имевшее самую большую высоту волны из всех зарегистрированных стихийных бедствий такого рода – почва и растительность оказались смыты с высоты 524 м над уровнем моря. Волна распространялась со скоростью 160 км/ч. Причиной цунами было землетрясение, спровоцировавшее гигантский оползень и падение с высоты более 900 м более 30 млн. кубометров породы в бухту залива.

В 1958 году в горах Техахали в Кордильерах (США) землетрясение уменьшило на 3,2 м два тоннеля на Южно тихоокеанском склоне расположенных в 100 м друг от друга. Железнодорожные рельсы выгнулись в форме буквы S, а с одним из них вообще случилось невероятное – несколько метров рельсов оказались заделанными в бетонную стену тоннеля. Изогнутые подобно серпу они исчезали под стеной и через несколько метров появлялись на другой стороне.

В 1960 году по сведениям сейсмолога Дж. А. Эйби в Новой Зеландии по дну реки Вайау прошла огромная трещина, поглотившая большое количество воды. Вскоре трещина захлопнулась так резко, что поглощённая вола взметнулась вверх на сто метров.

В 1960 году из-за землетрясения в Нью Мадриде (США) прекратилась деятельность некоторых гейзеров Йелоустонского национального парка. Зато возникли другие гейзеры и активизировались те, которые уже давно не фонтанировали.

В 1975 году постановщики фильма «Earthquake» получили премию Оскар за то, что при просмотре фильма зрителями ощущалось землетрясение. Для этого специальная электронно-акустическая аппаратура излучала вызывающие ощущение тряски инфразвуковые волны, а на экране изображение ломалось, дергалось и смазывалось – зритель получал полный эффект присутствия.

В 1976 году Осмуссаарское землетрясение породило на Западе подозрения в том, что Советский Союз произвел на Балтике секретный подводный атомный взрыв, поскольку раньше землетрясения в этом районе не были известны.

В 1982 году при извержении вулкана Галунгунг в Индонезии, до этого «спавшего» на протяжении нескольких столетий, слой пепла до метра в высоту покрыл все окрестности. Извержение чуть было не стало причиной аварии двух пролетавших поблизости пассажирских самолётов. Выбросы из кратера продолжались ещё два года, и авиакомпаниям пришлось изменить маршруты рейсов.

В 1997 году группа экспертов допустила серьёзную ошибку – только на основании сейсмической записи они доложили Белому дому, что Россия произвела ядерный взрыв на Новой Земле. На самом деле это было землетрясение в море.

В 1999 21 сентября близ городка Чи-Чи в центральном Тайване земля буквально взрывалась, огромные камни взлетали в воздух, подземные молнии при этом страшно озаряли ночное небо. Это было землетрясение с магнитудой 7,6 баллов по шкале Рихтера. Оно унесло жизни 2,4 тысячи человек, а ущерб оценён в 30—50 млрд. долларов. Землетрясение вызвало подвижки скальных пород, из-за этого температура подземных вод дошла до точки кипения, пар под огромным давлением вырвался наружу в образовавшиеся трещины.

В 2000 году произошло «тихое» землетрясение на вулкане Килауеа. В течение 36 часов возникли многочисленные толчки сопровождавшие опускание южной стороны вулкана в море.

В 2001 году презентация Windows XP – новой версии операционной системы основателя Microsoft Билла Гейтс в Большом Зале отеля Вестин была прервана землетрясением в Сиэтле. Пятьсот человек в панике устремились к дверям. Люди кричали и падали, а люстры раскачивались над их головами, осыпая толпу осколками.

В 2004 году отдыхающие на тайском острове Пукет дети были спасены слоном во время цунами. Животное развлекало туристов в гостинице Sheraton Grande Laguna, и дети сидели на спине животного. Как только началось цунами, слон перенес их в безопасное место.

В 2004 году цунами на побережье индийского штата Тамил Наду обнажило остатки легендарного города Махабалипурам, который по преданиям был так красив, что боги наслали на него волны, скрывшие шесть из семи его храмов.

В 2004 году обрушившееся на Ачех (один из регионов Индонезии) цунами помогло урегулировать продолжавшийся более тридцати лет конфликт между правительством Индонезии и сепаратистской организацией «Свободный Ачех». После цунами инсургенты и власти согла-

сились сотрудничать в деле помощи пострадавшим. При международном посредничестве стороны подписали договор о прекращении огня. В июле 2006 года парламент Индонезии единогласно проголосовал за предоставление Ачеху автономии, что удовлетворило сепаратистов. Это же цунами на время затормозило конфликт между правительством Шри-Ланки и организацией сепаратистов «Тигры Освобождения Тамил-Илама». Этот конфликт начался в 1983 году и его жертвами стали более 65 тысяч человек.

В 2005 году жители Алтая увидели причину землетрясений в том, что учёные потревожили захоронение т.н. принцессы Укока (исследования показали, что захоронение относится к периоду пазырыкской культуры Алтая и сделано в V – III веках до нашей эры) и вывезли найденную еще в 1993 году мумию женщины для исследований. Население требовало вернуть мумию обратно в могилу, дабы землетрясения прекратились.

В 2005 году слухи о прогнозе на Камчатке сильного землетрясения были использованы предприимчивыми дельцами – они начали принимать ставки на прогноз землетрясений и извержений вулканов с обещанием выигрыша до миллиона долларов. Это привело к тому, что жители Камчатки повально увлеклись изготовлением самодельных приборов для регистрации землетрясений.

В 2005 году при землетрясении в провинции Афар образовался тектонический разлом длиной в 60 километров. Через миллион лет континент по нему разделится на две части.

В 2005 году землетрясение в Кашмире способствовало потеплению отношений между Пакистаном и Индией, которые неоднократно воевали друг с другом, а в 2002 году угрожали применить ядерное оружие. В результате, многие организации сепаратистов начали переговоры с Дели и, де-факто, начал действовать режим прекращения огня. Однако конфликт урегулировать не удалось, в 2006 году он вспыхнул с новой силой.

В 2006 году в Великобритании были предотвращены взрывы пассажирских самолётов. Теракт готовился на благотворительные пожертвования британцев пострадавшему от землетрясения населению Пакистана.

В 2006 году сильное землетрясение у южных берегов Тайваня повредило подводные кабельные коммуникации. Из-за этого телефонной связи и доступа в Интернет оказались лишены отдельные районы Китая, Южной Кореи, Японии и даже США.

В 2006 году швейцарец Маркус Хаеринг возглавил проект, целью которого стало использование термальной энергии. Эксперимент спровоцировал землетрясение магнитудой 3,4 по шкале Рихтера на северо-западе Швейцарии, получили повреждения несколько зданий в городе Базель.

2006 год. В Индонезии появился грязевой вулкан Lusi из-за несоблюдения технологии бурения газовой скважины в пористой и проницаемой известковой породе с большим пластическим давлением на глубине 2830 метров. К такому выводу пришли эксперты под руководством Ричарда Дэвиса (Richard Davies) из Центра исследований энергетической системы земной коры Дархэмского университета (Великобритания), на основе анализа изображений со спутников. Поток затопил четыре деревни, а также окружающие поля. Компания Lapindo Brantas, проводившая в непосредственной близости от вулкана бурение скважины утверждала, что извержение было спровоцировано «случайным» землетрясением.

В 2007 году землетрясение магнитудой 5,9 по шкале Рихтера произошло в районе индонезийского острова Бали. В этот момент здесь проходила Конференция ООН по вопросам изменения климата. Колебания земной поверхности не вызвали паники среди участников встречи, хотя озвученные ими сценарии развития ситуации на планете оказались весьма негативными как в климатическом, так и геологическом плане.

В 2009 году в Швейцарии начался судебный процесс по делу геолога Маркуса Хаеринга. Его обвинили в нанесении материального ущерба из-за землетрясения, которое якобы

было вызвано его действиями. Учёный утверждал, что ущерб был нанесен неумышленно – он ошибся в расчётах и не предполагал, что его действия вызовут землетрясение такой силы.

В 2009 году в немецком городе Ландау (Landau in der Pfalz) реализация проекта по использованию внутреннего тепла Земли для выработки электроэнергии привела к землетрясению с магнитудой 2,7 по шкале Рихтера. Подземные толчки раскачивали строения, но не нанесли ущерба. Землетрясение сопровождалось громким звуком, напоминающим звуковой удар. Видимо, оно было связано с закачкой воды под большим давлением на глубину в несколько километров. Обрато вода поступает в виде пара, который используется для выработки электроэнергии.

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.