

Про камни небесные — 2

В

нушительный астероид падает в Атлантический

океан и вызывает цунами, которое смывает большую часть побережья как Европы, так и Северной Америки. Это не пример творчества голливудских сценаристов, а результаты компьютерного моделирования (о них мы сообщали в феврале 1998 года). Согласно расчетам ученых из Лос-Аламоса, цунами от астероида диаметром всего в 400 метров так накроет оба побережья Атлантики, что даже Вашингтон, не самый близкий к побережью город, окажется под водой.

А еще раньше, в 1993 году, на конференции по астероидной опасности, которая проходила в Университете Аризоны, ученые высказывали предположения, что и стометровый астероид (камешки этого размера, по статистике, падают на Землю каждое столетие), угодив в океан, вызовет не менее разрушительную волну. По их расчетам, такие катастрофы должны происходить с устрашающим постоянством — по несколько раз в тысячу лет. В частности, присутствовавший на той конференции астрофизик из Лейденской обсерватории (Голландия) Дж. Майо Гринберг, ныне покойный, подсчитал, что обитатели низинных земель, вроде Нидерландского королевства, должны страдать от вызванных гигантскими волнами наводнений каждые 250 лет.

Подобные рассуждения были одним из сильнейших доводов в устах охотников за астероидами. Ведь они хотят значительно расширить программу подсчета небесных камней, сближающихся с Землей, а именно следить не только за километровыми — их подсчет уже приближается к концу, — но и за значительно

меньшими экземплярами. Оставалось лишь уточнить: зарегистрированы ли в истории крупные наводнения, происходящие с той же частотой, что и падения метеоритов. Ответ на этот вопрос предложил на состоявшейся в середине марта 2003 года в Техасе 34-й конференции по изучению Луны и планет Генри Джей Мелош, профессор планетологии Университета Аризоны. (Он занимается теоретической геофизикой и планетологией, в частности изучает гигантские ударные кратеры на Луне и входит в состав научной команды, которая готовит экспедицию «Дип Импакт» («Глубокий удар»). Исследователи собираются 4 июля 2005 года пробить металлическим конусом внешнюю оболочку кометы Темпла 1 и посмотреть, что у нее внутри.)

Так вот, профессор Мелош в 1996 году поехал провести свой год свободы от забот, положенный каждому американскому профессору один раз в семь лет, не куда-нибудь, а в Амстердам, где и познакомился с голландскими геологами. Они бурили глубокие скважины в дельте Рейна и собрали много данных по геологической истории этой местности за последние десять тысяч лет. Из них следовало: лишь один раз большая волна прошла по низменной местности, на которой ныне располагаются Нидерланды. И случилось это семь тысяч лет назад. Причем данный катаклизм геологам хорошо известен — по времени он

совпадает с огромным оползнем, который случился на побережье Норвегии. Стало быть, и здесь астероиды оказались ни при чем.

Задумавшись над обнаруженным фактом, ученый нашел еще одну брешь в рассуждениях охотников за астероидами. Чтобы вызвать значительные разрушения, нужна волна чуть ли не километровой высоты. Как подобная водяная гора может возникнуть в океане, самая большая глубина которого не превышает четырех километров? Напрашивается вывод: опасность от малых астероидов преувеличена и тратить деньги на их доскональный пересчет вовсе не нужно.

Этой идеей Джей Мелош поделился с коллегами на конференции, которая проходила в Скриппсовском институте океанографии. Там ему удалось установить контакт с Вильямом Ван Дорном, специалистом по цунами. Он-то, как выяснилось, и располагал нужной информацией.

В 1968 году Ван Дорна, уроженца калифорнийского города Сан-Диего, призвали на службу в отдел исследований ВМС США и поручили проанализировать, сколь опасны волны, возникающие после морских ядерных взрывов. Основой для анализа послужили результаты экспериментов с ядерным оружием, которые американские специалисты проводили в 1965–1966 годах на калифорнийском озере Моно, взрывая там заряды мощностью под 10 килотонн.

Как выяснил Ван Дорн, порожденная взрывом волна вовсе

не превращается в цунами, то есть уединенную волну, водный солитон — особую форму волнового движения, при котором огромный объем воды способен перемещаться практически без сопротивления и, следовательно, волна не затухает, даже преодолев огромные расстояния. Волны от взрыва затухали быстро, их энергия рассеивалась еще до того, как они достигали берега озера. Поэтому Ван Дорн пришел к выводу, что опасность наводнения от взрыва атомной бомбы в море явно преувеличена. Энергия волны, образовавшейся при взрыве, рассеивается, когда она проходит над шельфом и не достигает береговой линии. Среди американских оборонщиков это явление даже получило

название «эффект Ван Дорна».

Однако для того, чтобы вынести на обсуждение научного сообщества подобную информацию, профессору Мелосу потребовались письменные источники. Их-то Ван Дорн и не сумел предоставить, поскольку его отчет с результатами анализа данных о ядерных испытаниях был, разумеется, засекречен. Казалось бы, замаячивший ключ к разгадке снова исчез.

Тем не менее через несколько лет Мелосу наконец-то улыбнулась удача. В прошлогоднем сентябре на очередном семинаре упорный профессор и выпускник Северо-Западного исследовательского института Билл Боттке поклялись во что бы то ни стало заполучить злословный отчет. Как ни странно,



РАССЛЕДОВАНИЕ

путь к нему оказался до смешного простым. Боттке недолго поискал в интернете и с помощью поисковой машины «Google» выкопал название: «Справочник по водяным волнам, возникшим в результате взрыва» («Handbook of Explosion-Generated Water Waves»). По этому заголовку с помощью библиотекаря Университета Аризоны Лори Криц удалось быстро обнаружить, что книга была издана и поступила в библиотеку Университета Калифорнии в Сан-Диего. Так в руках профессора Мелоса оказался самый убийственный аргумент против астероидной гипотезы происхождения гигантских цунами.

По его мнению, ни один астероид диаметром менее километра, упав в океан, не способен вызвать катастрофическое цунами.

«Это хорошая новость не только для жителей побережий. Если принять ее во внимание, получается, что не нужно следить за малыми астероидами, а значит, удастся сохранить много миллиардов долларов налогоплательщиков», — считает профессор.

Однако, помимо воды, на нашей планете есть еще и немало суши, а на ней расположены, в частности, густонаселенные города, а также ядерные и химические объекты. Стоит ли защищать все это от удара малого астероида? Мнение ученых на сей счет отнюдь не однозначно. Одни считают, что плотность распределения городов по планете слишком мала, чтобы всерьез рассматривать возможность случайного попадания небесного камня. Зато если вдруг такое бедствие случится, убытки от катастрофы заметно превысят довольно скромные затраты на создание противометеоритного космического патруля, уверяют другие. И в качестве аргумента вспоминают Тунгусский метеорит, который выкосил лес на площади, примерно равной нынешней Москве.

