

Сон разума или реальность?

Пожалуй, ни одно из проявлений стихии, природных катаклизмов не вызывает таких проявлений панического страха, затмевающего разум ужаса, ввергающего нас в состояние, близкое к помешательству, как землетрясение.

Воображение рисует картины апокалипсиса: рушатся, как карточные, многоэтажные здания, стены жилищ падают на их обитателей, как бумажный, рвется потолок. Да что там потолок! Чудовищная сила - и это не плод воспаленного воображения, а документальные свидетельства - играючи сдвигает горные массивы. В результате Гоби-Алтайского землетрясения, к примеру, случившегося 4 декабря 1957 года, хребет Гурбан Богда (северная часть Гобийского Алтая) протяженностью 300 километров и высотой до 4 тысяч метров поднялся и сдвинулся на восток. Рвы, образовавшиеся из-за разрывов земли, достигали в длину трех с половиной километров, а ширина трещин отрыва - от 10 до 15 метров, местами и более.

А теперь покинем далекие палестины и придвинемся чуть поближе, к нашему батюшке Байкалу. Ширина трещин, образовавшихся при Мондинском 9-балльном землетрясении в 1950 году, достигала 1 метра, а амплитуда вертикального смещения - 0,8 метра. При Северо-Байкальском землетрясении (29 августа 1959 года) на берегу озера образовалась линия грязевых выбросов длиной около 10 км. Ширина трещины - до 10 см. А всем известный ныне залив Провал в устье Селенги - результат понижения тектонического блока площадью около 230 кв. километров ниже уровня воды.

Вот такие страсти-мордасти. Стоит ли удивляться паническим настроениям, охватывающим нас, простых смертных, при одном лишь упоминании о возможности встряски. За примером и ходить-то далеко не надо. Буквально на днях с подачи так называемых "предсказателей" - дескать, должно тряхнуть, и не слабо - многие иркутяне действительно запаниковали. На редакцию обрушился шквал звонков: что говорят ученые? К чему готовиться?

Не знаю, что - провидение или что-то еще, привело меня накануне всколыхнувшего всех сенсационного "предвидения" к человеку, который знает о землетрясениях все - разумеется, в рамках компетенции ученого, специалиста, объектом изучения которого как раз и является неадекватное, скажем так, поведение глубинных пластов земли, выработка методических подходов к решению задач среднесрочного прогноза землетрясений. Мой собеседник - заведующий лабораторией сейсмогеологии Института земной коры Сибирского отделения Российской академии наук Валерий РУЖИЧ. Ученик и продолжатель исследований сейсмолога с мировым именем Виктора Солоненко, он-то знает цену различным околонуточным инсинуациям, домыслам, слухам. "Авторитетно заявляю, - сказал Валерий Васильевич, как бы предваряя вопросы иркутян, - что серьезная вспышка сейсмической активизации, согласно нашим прогнозам, начнет проявляться лишь в 30-х годах нынешнего столетия. С помощью разработанного в нашей лаборатории программного пакета можно с достаточной долей уверенности заглянуть в перспективу".

Валерий Васильевич знает, о чем говорит: около десяти лет назад он с блеском защитил в ведущем Институте физики Земли Академии наук докторскую диссертацию, в которой весьма убедительно доказал возможность среднесрочных прогнозов. Конечно же, основой научных изысканий послужили многочисленные экспедиции в места былых катаклизмов, научные публикации, свидетельства очевидцев, тщательный анализ параметров, главными из которых являются место, энергия, время сейсмического события. Наиболее важным и сложным для сейсмопрогноза до настоящего времени остается выяснение последнего параметра...

Даже в метеопрогнозе, замечает В. Ружич, когда все основные факторы известны и могут оцениваться с достаточной надежностью, ошибки неизбежны, тем более в случаях, когда требуется выдать заключение об изменениях погоды с точностью до нескольких часов в конкретном пункте и с точными параметрами ветра, количества осадков и тому подобное. Что касается прогноза землетрясений, то приходится считаться с тем, что процесс подготовки сейсмического события происходит в недрах земной коры и многие параметры среды, напряженного состояния пород, скорости физико-химических процессов и другое нам неизвестны. Поэтому в ближайшее время решение проблемы прогноза землетрясений с необходимой точностью возможно только в

вероятностном смысле, т.е. с той или иной степенью достоверности. И здесь решающую роль играет полнота и правильность наших представлений о сейсмических процессах, параметрах и адекватности применяемых моделей подготовки очагов землетрясений.

Вот вы спрашиваете: отчего все-таки нас нет-нет да и тряхнет? Ответу коротко: землетрясения происходят при тектонической деформации земной коры - в тех случаях, когда эти деформации приводят к разломам или подвижкам, смещению по уже существующим разломам. В силу того, что в них формируются очаги землетрясений, их называют сейсмогенерирующими. При скорости смещения разломов порядка 10 метров в секунду возникают колебания с опасной частотой 1 - 10 герц. И эти колебания приводят к расшатыванию земной поверхности, разрушениям строений и коммуникаций.

- Нам, сейсмогеологам, можно сказать, "повезло" (беру последнее слово в кавычки), - замечает мой собеседник. - В том смысле повезло, что объект исследования - а именно Байкал - относится к сейсмоопасным структурам земной коры. У нас землетрясения могут достигать десяти баллов. И они случались. Например, в 1862 году 31 декабря, в ночь на Новый год, когда образовался залив Провал. Читаешь записи знаменитых исследователей Мушкетова и Орлова в изданном ими "Каталоге землетрясений Российской империи" - жутко становится. Стоял сильнейший мороз, и когда в результате колебаний стала растрескиваться земля, из-под нее хлынули подземные воды. Картина жуткая: пар, туман, гул страшный. Срубы колодцев вылетали, как из пробки, - такова была сила ударов. И самое страшное - часть суши, дельта реки Селенги, ушла под воду. Лед надвинулся на сушу, несколько человек погибло, часть людей оказалась на большой льдине с двумя десятками лошадей. К счастью, льдину прибило к берегу, все спаслись. Но очень много скота - несколько тысяч голов - все же было поглощено стихией.

Несколько лет назад, - говорит В. Ружич, - мы брали пробы грунта со дна залива, в них попадался навоз. Еще одно свидетельство пережитой трагедии: когда спустя десятилетия здесь копали колодцы, на глубине 3-4 метров наткнулись на обожженные камни, остатки былых домашних очагов. В принципе, и это подтверждено сейсмологическими исследованиями, район дельты Селенги - один из самых опасных на Байкале.

Или, скажем, Мондинское - оно на нашей памяти - землетрясение. Эпицентр его находился рядом с поселком Монды, это 1950-й год. Разумеется, там побывали наши специалисты, провели обследование, разговаривали с жителями. Жертв, к счастью, не оказалось, но пострадавшие все же были. Многие деревянные избы, хоть они и держат хорошо удары стихии, разрушились.

- Я, - вспоминает Валерий Васильевич, - беседовал с женщиной, в квартире которой упал потолок, ее кровать стояла с противоположной стороны, она оказалась как бы в шалаше. В то время она была беременной, у нее родилась дочь с генами страха - очень пугливая.

Это тема отдельного разговора. Мы привыкли считать количество упавших печных труб, а вот что творится с людьми - мало кто интересуется. Дескать, остались в живых, да и ладно. А то, что человек по сути стал психически ненормальным, что синдром страха передается из поколения в поколение - кому из чиновников это интересно?

- Думаю, - говорит В. Ружич, - надо специально заниматься изучением поведения людей, последствиями пережитых трагедий, что мы, в частности, и делаем.

Еще один пример. В 1957 году, аккурат перед началом сооружения БАМа, в районе поселка Муя произошло 10-балльное землетрясение. На сей раз, как говорится, повезло. Эпицентр располагался в безлюдной местности, вдалеке от поселков, тем не менее досталось и им. Я разговаривал с жителями Муи, - рассказывает Валерий Васильевич, - земляные волны достигали такой высоты, что закрывали кромку леса. Впрочем, это распространенное явление - земляные волны можно наблюдать и при 7-балльном землетрясении. В результате 8-9-балльного Среднебайкальского землетрясения в августе 1959 года земля сотрясалась с такой силой, что возникали грязевые вулканы, лампочки в домах раскачивались так, что разбивались о потолки.

Мы подметили, - продолжает ученый, - что фазы активизации имеют свою периодичность - примерно через 45-50 лет. Затем наступает фаза определенного затишья, недра земли как бы "устают", "выдавая" колебания до 6-7 баллов, не выше. А если быть точнее, лабораторией обобщены данные исследований примерно за 270 последних лет, и, по моим расчетам, средняя периодичность фаз активизации равняется 44 годам. В 1989 году началась очередная фаза - случилось несколько 7-8-балльных землетрясений в Якутии, в Тунке, на южном Байкале. Увы, средств на полновесные экспедиции, как правило, не хватает, нередко за свои кровные приходится добираться, но игра стоит свеч. Беседы с очевидцами - лучший способ получения достоверной

информации. Попутно замечу, - говорит В. Ружич, - человеческий организм - самый тонкий инструмент. В Мые, к примеру, кое-кто предчувствовал приближение землетрясения, основная мысль была о том, как бы успеть... выкопать картошку. Известен и такой феномен: при приближении стихии люди просыпаются. И чем ближе к эпицентру, очаговой зоне, тем сильнее сфера излучения, порождающая флюиды страха. Известно, что змеи, живущие в норах, покидают их, рыба уходит из опасных мест.

Вот мы и подошли к самому главному. Собран обширный материал, проведены оценки сейсмической опасности региона, общее и детальное районирование, подготовлены карты потенциальных очагов землетрясений и т.д. Самое время подумать о разработке методов долго- и среднесрочного прогноза...

Разумеется, это непростая задача - выявление районов повышенной вероятности возникновения сейсмических событий. С помощью разработанного программного пакета, позволяющего визуализировать и анализировать сейсмический процесс, на экране монитора после введения в компьютер оперативной сейсмологической информации регулярно просматриваются все сейсмоактивные районы Байкальской рифтовой зоны, включая смежные участки территорий Восточного Саяна и Монголии. При этом в первую очередь выделяются места расположения крупных сейсмических пятен и заключенных в них сейсмических окон. Такие места, как правило, приурочены к определенным структурным элементам: внутри- и межвпадинным перемычкам, центральным и прибортовым участкам рифтовых впадин, фрагментам сейсмогенерирующих разломов и их пересечений, особенно активных в последние десятки-сотни лет. По размерам сейсмических пятен и сейсмических окон дается оценка потенциала данного места. Не углубляясь в специфику, скажу, что с помощью программного обеспечения мы устанавливаем примерное время возникновения ожидаемого землетрясения. Данные оперативного каталога землетрясений энергетического класса от 9,5 и выше поступают с сейсмостанции "Иркутск" с недельным интервалом, они анализируются и используются для вариаций сейсмической погоды на ближайшее время, исчисляемое первыми месяцами. То есть мы имеем возможность контролировать развитие сейсмического процесса в целом, в отдельных регионах и участках и оценивать эффективность среднесрочного прогноза с необходимой корректировкой. Мониторинг дал возможность впервые для южного Прибайкалья сделать достаточно обоснованные прогностические карты.

- И что это за карты?

- А вот взгляните, - Валерий Васильевич подходит к одной из множества размещенных на стенах кабинета карт, графиков. - Смотрите. Основной карты является схема расположения рифтовых впадин и глубинных сейсмогенерирующих разломов. В виде эллипсов показаны сейсмоопасные окна, т.е. места повышенной вероятности будущих землетрясений. Заметим, что толчки, не превышающие в эпицентре 3-5 баллов, могут происходить многократно в одних и тех же окнах. Такие толчки не являются основным объектом сейсмопрогноза. Они способны в основном произвести лишь панику среди жителей населенных пунктов, близких к очагу, и в редких случаях незначительные повреждения в зданиях и коммуникациях.

В большей степени важен вероятностный среднесрочный прогноз для землетрясений среднего (8-9 баллов) и высшего (10-12) энергетических уровней. Поэтому при составлении карты большее внимание было обращено на ожидаемые события среднего энергетического и, разумеется, самого высшего уровня. К слову, в Байкальской рифтовой зоне такие землетрясения достаточно редки, в общей сложности их происходит около 5-6 за столетие. По нашим расчетам, в пределах всей рифтовой зоны протяженностью более 1,5 тыс. километров за предстоящий 30-35-летний период вероятность хотя бы одного толчка с энергией 9-10 баллов равна 1. Для Байкала же эта цифра будет в три раза меньше.

А что касается слухов, паники среди населения - это все от недостатка информации. Как говорится, сон разума рождает чудовищ. Должен успокоить наших читателей: сейчас идет спад сейсмоактивности. Фаза активизации в ближайшие 20-30 лет даже не просматривается.

- Что ж, Валерий Васильевич, спасибо за оптимистический прогноз!

Автор: Олег Быков © Восточно-Сибирская правда НАУКА И ТЕХНИКА, БАЙКАЛ 2955 13.03.2005, 13:10
184

URL: <https://babr24.com/?ADE=20335> Bytes: 13083 / 13083 Версия для печати

 [Порекомендовать текст](#)

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)

- [ВКонтакте](#)

Связаться с редакцией Бабра:

newsbabr@gmail.com

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: [@babr24_link_bot](#)

Эл.почта: newsbabr@gmail.com

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь

Телеграм: [@bur24_link_bot](#)

эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова

Телеграм: [@irk24_link_bot](#)

эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская

Телеграм: [@kras24_link_bot](#)

эл.почта: krasyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская

Телеграм: [@nsk24_link_bot](#)

эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин

Телеграм: [@tomsk24_link_bot](#)

эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

[Прислать свою новость](#)

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"

Телеграм: [@babrobot_bot](#)

эл.почта: equatoria@gmail.com

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)