

## ПОЧЕМУ ТРЯСЕТ УРАЛ

Пятибалльные землетрясения возможны везде, хотя бы раз в 500 лет, если кто-то еще не знает. Это фоновая сейсмичность, которая присутствует во всех регионах мира без исключений, и она рано или поздно проявит себя. На Урале же есть условия для шести- и даже восьмибалльных землетрясений. Причины этого достаточно просты, и они не значительно изменились за последние несколько миллионов лет. Две крупные тектонические плиты, граница между которыми проходит через Урал, медленно «трется» друг о друга, накапливая в земной коре напряжения, которые время от времени резко сбрасываются (релаксируют) в виде землетрясений. Конечно, этот процесс на Урале не такой интенсивный, как, скажем, на Кавказе или Камчатке, и менее заметный. Поэтому он не нашел должного отражения в упрощенных шаблонах о сейсмичности, заложенных в школьные учебники, и многие до сих пор считают, что Урал — это сейсмически спокойная территория. Но это не так, и землетрясение в Катав-Ивановске — яркое тому подтверждение.

## СЕЙСМИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ В ГОРОДЕ КАТАВ-ИВАНОВСКА

Россия — пионер в вопросах государственного регулирования сейсмостойкого строительства. С 1937 года в стране действуют строительные нормы, которые не позволяют возводить сооружения в сейсмических районах без учета возможных сейсмических нагрузок. В настоящее время, согласно картам общего сейсмического районирования ОСР-2015, в районе нынешнего землетрясения в Катав-Ивановске максимальными нагрузками считаются сейсмические воздействия с интенсивностью 6 баллов только для особо ответственных объектов. Здания и сооружения с нормальным уровнем ответственности должны были возводиться здесь с учетом сейсмичности 5 баллов. Если бы этого не было, то, возможно, последствия были бы серьезнее.

*Руслан Дягилев, кандидат физико-математических наук, Филипп Верхоланцев, ФГБУН Федеральный исследовательский центр «Единая геофизическая служба РАН»; Денис Шулаков, кандидат технических наук, Александр Верхоланцев, Наталья Гусева, Горный институт Уральского отделения РАН — филиал ФГБУН Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения РАН*

## ХРОНИКА ЮЖНОУРАЛЬСКИХ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ

Такого сильного события, как в Катав-Ивановске, сейсмологи ждали, и готовились к нему много лет: предупреджали о сейсмической опасности, убеждали в необходимости расширения стационарной сети сейсмических наблюдений, ведь сведения, на которые сегодня опираются строители, неполные.

Сейчас сейсмологическая сеть Урала, которая поддерживается силами трех организаций (Федерального исследовательского центра «Единая геофизическая служба РАН», Горного института УрО РАН — филиала Пермского федерального исследовательского центра УрО РАН и Отдела геоэкологии Оренбургского научного центра УрО РАН), насчитывает 20 станций. Большая их часть существует благодаря финансовой поддержке коммерческих структур, которым интересны данные о сейсмичности. Государство и региональные власти здесь тоже оказывают поддержку, но в последнее время она резко сократилась, а кое-где и вовсе сошла на нет.

На Урале сейсмические станции, включенные в Федеральную сеть сейсмологических наблюдений (ФССН), есть в Свердловской, Оренбургской областях, в Пермском крае и в Башкирии. Челябинская область — единственный регион, где ни государственные, ни иные структуры не потратили ни копейки на сейсмологические наблюдения. А район этот не менее сейсмичный, чем его ближайшие соседи. Считается, что сильных землетрясений в Челябинской области не было. Но они были! Просто оставшиеся следы тех событий до наших времен не сохранились. А то, что отражено в летописях, для Урала начинается с 1788 года. Инструментальные наблюдения за землетрясениями в регионе ведутся с 1906 года, а сеть станций и того меньше — с 1999 года, то есть времени хорошенько разобраться в процессах, длящихся здесь сотни и тысячи лет, у ученых просто не было.

Рис. 2.

Карта эпицентров афтершоков Катав-Ивановского землетрясения за 6–8 сентября 2018 года



Рис. 3.

Карта макросейсмического поля Катав-Ивановского землетрясения

