

## СЕЙСМИЧНОСТЬ ЗЕМЛИ ВО ВТОРОМ ПОЛУГОДИИ 2018 года

DOI: 10.7868/S0044394819030125

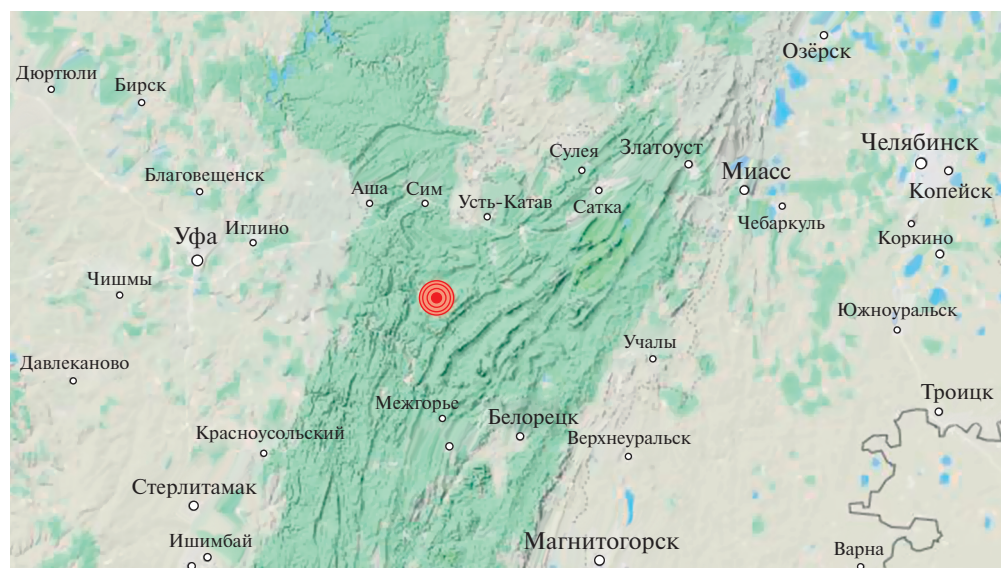
**В** июле–декабре 2018 г. в Службе срочных донесений Геофизической службы РАН зарегистрировано и обработано более 2500 землетрясений, произошедших на земном шаре. Среди них около 35 имели магнитуду  $M \geq 6,5$ .

На территории России в этот период наблюдалась сравнительно невысокая сейсмическая активность – сильных разрушительных землетрясений не отмечено, более 50 вызвали сотрясения земной поверхности с интенсивностью не более 4–5 баллов.

Наиболее значимым было землетрясение в районе Уральских гор. 5 сентября в 01 ч 58 мин (по московскому времени) на границе Челябинской области и Республики Башкортостан произошло землетрясение с  $M = 5,4$ .

Это – зона слабой сейсмичности, где очень редко происходят землетрясения подобной силы. Очаг находился на глубине 10 км, в 35 км к юго-западу от Катав-Ивановска, в 47 км к юго-западу от Усть-Катава, в 60 км к юго-востоку от Аши, в 116 км к востоку от Уфы и в 241 км к юго-западу от Челябинска. Землетрясение ощущалось в Усть-Катаве, Катав-Ивановске и Кропачеве (силой 4–5 баллов), в Аше и Уфе (силой 3 балла), в Челябинске (силой 2–3 балла). По сообщениям уральских сейсмологов, наблюдалось более 20 афтершоков, что не характерно для активности уральских землетрясений.

По данным РИА “Новости”, в Катав-Ивановском районе повреждения получили 16 зданий (появились трещины



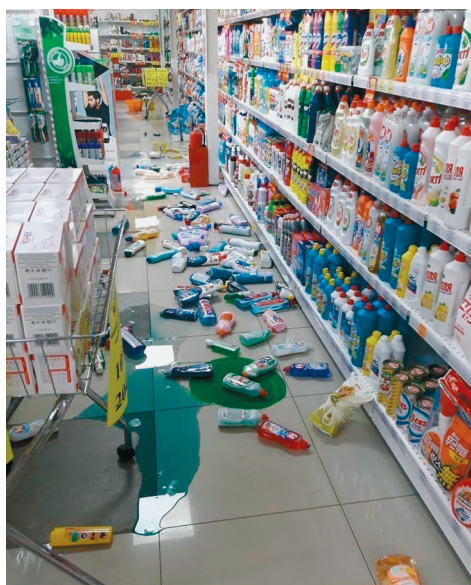
Эпицентр землетрясения на Урале 5 сентября 2018 г.

в домах, отслаивалась облицовочная плитка и штукатурка), в Ашинском районе незначительные повреждения получили шесть зданий. В ряде школ и детских садов Катав-Ивановского района отменили занятия. очевидцы происшествия также сообщали в соцсетях: «... проснулись от того, что весь дом трясло, гремела посуда, пол “уходил” из-под ног, выплескивалась вода из аквариумов». На работу предприятий землетрясение не повлияло. Подземные толчки ощутили также жители Башкирии и Свердловской области. Сотрудники Горного института УрО РАН провели макросейсмическое обследование эпицентральной зоны.

Ощутимые землетрясения были в районе Камчатки, Курильских островов и на Сахалине.

Так, на восточном побережье Камчатки 6 июля в 01 ч 40 мин (здесь и далее время – по Гринвичу) зарегистрировано землетрясение с  $M = 6,1$ . Оно ощущалось в Северо-Курильске и Петропавловске-Камчатском силой 4–5 баллов. Этому событию предшествовало (за 1 ч 20 мин) землетрясение магнитудой около 4,0, которое может быть отнесено к категории форшоков. 14 ноября в 21 ч 21 мин на восточном побережье Камчатки произошло еще одно ощутимое землетрясение ( $M = 6,0$ ). При сравнительно больших магнитудах, по ощущениям от обоих землетрясений, они не превышали 4–5 баллов, что связано с заглубленным положением очагов (70–90 км) и с удаленностью от берега.

20 декабря в 17 ч 01 мин на Командорских островах произошло сильное землетрясение с  $M = 7,5$ . Кстати, здесь же в октябре 2018 г. возникло землетрясение с  $M = 5,7$ . Очаг залегал на глубине 40 км. Эпицентр находился в океане, в 80 км от поселка Никольское. Подземные толчки ощущались в ряде районов Камчатки, в том числе



Последствия землетрясения на Камчатке 6 июля 2018 г.

и в Петропавловске-Камчатском. Кстати, здесь же в январе 2018 г. произошло землетрясение магнитудой 5,7.

10 октября в 23 ч 16 мин у тихоокеанского побережья Курильских островов произошло землетрясение магнитудой 7,0. Его очаг находился на глубине 60 км в 150 км восточнее острова Онекотан. В городе Северо-Курильске (остров Парамушир, Северные Курилы) это землетрясение ощутили как событие силой до 4 баллов. Жертв и разрушений нет, тревога цунами не объявлялась. Жители расположенного в 470 км от эпицентра Петропавловска-Камчатского ощутили подземные толчки силой до 2 баллов. В течение 6 ч после основного толчка было зарегистрировано около 10 афтершоков с магнитудами от 4,0 до 5,5. Примечательно, что за 3 ч 38 мин и 6 ч 14 мин в том же районе были зафиксированы два толчка магнитудами свыше 4,0, которые могут рассматриваться как форшоки.

В конце августа, как сообщается на сайте Байкальского филиала ФИЦ

Единой геофизической службы РАН, в Бурятии с разницей в 40 мин были зарегистрированы два землетрясения. Хотя магнитуда обоих толчков была порядка 3,0 и вызванные ими колебания не превышали 3–4 баллов, они примечательны тем, что их эпицентры находились в районе Северомуйского тоннеля на Байкало-Амурской магистрали – самого длинного (его протяженность свыше 15 км) железнодорожного тоннеля в России. Мониторингом сейсмичности этого региона и сейсмическим режимом района тоннеля многие годы занимаются сейсмологи Байкальского филиала ЕГС РАН.

Ряд землетрясений был зафиксирован и в странах СНГ: сильные толчки отмечены в районе Алма-Аты и рядом, в Кыргызстане.

По-прежнему в мире наиболее активным был Тихоокеанский сейсмический пояс. 5 сентября в 18 ч 07 мин на острове Хоккайдо (Япония) произошло сильное землетрясение магнитудой около 7 баллов, повлекшее за собой человеческие жертвы и разрушения. По сообщениям властей острова, землетрясение вызвало оползни в горных районах, где расположено множество небольших поселков. Возникли перебои в работе основного источника энергии, который питает систему

охлаждения бассейнов с использованным ядерным топливом на остановленной АЭС “Томари”. Утечек радиации не зафиксировано. На острове произошло крупномасштабное отключение электроэнергии: без света остались почти 3 млн домов. Землетрясение вызвало перебои в железнодорожном и авиационном сообщении – движение было приостановлено на многих линиях метро и железных дорог, а главный аэропорт региона – Син-Титосэ – продолжительное время был закрыт. Как сообщил премьер-министр Японии Синдзо Абэ, погибли 42 человека. Землетрясение нанесло большой материальный ущерб: по предварительным данным местных властей острова, сельская, рыболовная и лесная отрасли “потеряли” более 350 млн долл., свыше 40 млн долл. потребуется на ремонт дорог в горной местности.

В Индонезии произошло три сильнейших землетрясения.

28 июля в 22 ч 47 мин на острове Ломбок зафиксировано землетрясение с  $M = 6,3$ , его эпицентр находился в непосредственной близости от вулкана Ринджани и недалеко от популярного у туристов острова Бали. Очаг сейсмического события залегал на глубине до 10 км. Впоследствии в течение 3,5 ч было отмечено пять афтершоков

*Последствия землетрясения в Японии 5 сентября 2018 г.*





*Разрушения от землетрясений в Индонезии на острове Ломбок в июле–августе 2018 г.*

с магнитудами 4,5–5,5 баллов. По данным ТАСС, в результате землетрясения 16 человек погибли и 162 получили ранения, более тысячи построек на острове превратились в развалины. Больше 800 туристов оказались заблокированы на горе возле вулкана Ринджани. Из-за землетрясения возникли оползни, сделавшие непроходимыми часть горных троп.

5 августа в 11 ч 46 мин там же зарегистрировано еще одно сильное землетрясение с  $M = 6,8$ . Более 10 афтершоков были отмечены в первые 5 ч после землетрясения. Такая “атака” стихии привела к большим жертвам и разрушениям. По сообщениям ТАСС, 555 человек погибли, более 1 тысячи получили ранения (из них около 670 человек – очень тяжелые). В результате удара стихии стали непригодными для жизни тысячи домов. В безопасные места были эвакуированы 270 тыс. человек. Наиболее пострадав-

шей считается северная часть острова. Толчки ощущались и на острове Бали, правда, там разрушений зафиксировано не было.

28 сентября в 10 ч 02 мин произошло землетрясение в Индонезии, на острове Сулавеси ( $M = 7,3$ ). Глубина очага – 10 км, эпицентр находился на северной части острова, в 78 км от г. Палу. В течение первых суток после основного толчка было зарегистрировано около 15 афтершоков магнитудами от 4,5 до 6,0. За три часа до основного толчка произошло землетрясение с  $M = 5,1$ , а затем последовательно – еще три землетрясения с нарастающими магнитудами: 5,2, 5,4 и 5,9 баллов. Землетрясение и последовавшее за ним цунами привели к большим человеческим жертвам и разрушениям. В первых сообщениях СМИ высота волн оценивалась от 2 до 3 м, впоследствии приводились сведения о 6–7-метровых волнах. Как сообщается на сайте: “Земля.

Хроника жизни” (“ЗХЖ”, <http://earth-chronicles.ru>), на острове Сулавеси после мощного землетрясения и последовавшего за ним цунами появилась новая беда – разжижение грунта. Потоки жидкой грязи обрушились на населенные районы, сметая все на своем пути: здания, машины, деревья буквально исчезали в одно мгновение. По состоянию на 11 октября официальный представитель провинции Центральный Сулавеси заявил, что в результате землетрясения и цунами на индонезийском острове погиб 2091 человек. По словам представителя Национального агентства по ликвидации последствий стихийных бедствий Индонезии Сутопо Пурво Нугрохо, во временных убежищах живут более 80 тыс. человек. В наиболее пострадавших районах города Палу и в его окрестностях – где подземные толчки вызвали разжижение почвы и волны грязи поглотили многочисленные дома – могут быть погребены еще около 5 тыс. человек. По данным Агентства по предотвращению стихийных бедствий, свыше 10,6 тыс. человек ранено, более 680 – числятся пропавшими без вести.

Сильное землетрясение с  $M = 7,2$  произошло на побережье Венесуэлы

21 августа в 21 ч 31 мин. По данным ТАСС, пять верхних этажей недостроенного небоскреба в Каракасе заметно накренились после сильного землетрясения. Ведется оценка ущерба, в районе принимаются необходимые меры.

25 августа в 22 ч 13 мин в Иране имело место сильное землетрясение с  $M = 6,1$ . По данным РИА “Новости”, погибли три человека, 310 получили ранения. Во многих частях провинции Керманшах возникли перебои с работой водопровода, восемь деревень остались без электричества.

7 октября в 00 ч 11 мин на Гаити отмечено землетрясение с  $M = 5,8$ , повлекшее за собой человеческие жертвы (по данным ТАСС, погибли 17 человек, более 100 пострадали).

30 ноября в 17 ч 29 мин землетрясение силой 7,0 баллов потрясло Аляску. Геологическая служба США сообщила, что оно было сосредоточено примерно в 9 км к северу от Анкориджа, самого большого города Аляски. По данным ТАСС, жертв и серьезно пострадавших нет. В Анкоридже, население которого составляет почти 300 тыс. человек, наблюдаются масштабные повреждения инфраструктуры, многим домам и зданиям нанесен ущерб. По данным

---

*Последствия землетрясения и цунами на острове Сулавеси 28 сентября 2018 г.*



17 августа 2018 г.



1 октября 2018 г.



Поглощение домов в результате грязевого потока на острове Сулавеси

местных энергокомпаний, без света в городе и его окрестностях остались более 20 тыс. человек. Южная Аляска подвержена высокому риску землетрясений из-за тектонических плит, пролегающих под регионом на расстоянии друг от друга. Согласно данным Геологической службы США, Тихоокеанская плита скользит в направлении на северо-запад и опускается ниже Североамериканской плиты на юге Аляски, полуострова Аляска и Алеутских островов. Напомним, что 27 марта 1964 г. на Аляске произошло одно из самых сильных землетрясений в истории (магнитуда 9,2). Эпицентр находился

в 75 милях (138,9 км) к востоку от Анкориджа. Событие продолжалось около 4,5 мин и вызвало цунами, в результате погибло около 130 человек.

Параметры землетрясений представлены на информационном сервере Геофизической службы РАН (<http://www.ceme.gsras.ru>).

*О.Е. СТАРОВОЙТ,  
кандидат физико-математических наук*

*Л.С. ЧЕПКУНАС,  
кандидат физико-математических наук*

*М.В. КОЛОМИЕЦ  
Единая геофизическая служба РАН  
(ФИЦ ЕГС РАН)*