

УТОЧНЕНИЕ МОДЕЛИ ОЧАГОВОЙ СЕЙСМИЧНОСТИ В РАЙОНЕ ВОСТОЧНОГО САЯНА

Герман В.И.^{1,2}

¹ - Государственное предприятие Красноярского края «Красноярский научно-исследовательский институт геологии и минерального сырья» (ГПКС «КНИИГиМС»)

² - ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнева» (ФГБОУ ВПО «СибГАУ»)

При оценке сейсмической опасности важную роль играет выделение зон возникновения очагов землетрясения, определяющих сейсмичность, а также определение параметров их сейсмического режима. С 2000 г. на базе ГПКС «КНИИГиМС» были начаты работы по изучению слабой сейсмичности и изучению глубинного строения земной коры территории Красноярского края и прилегающих регионов с целью уточнения сейсмической опасности. Сейсмическая сеть ГПКС «КНИИГиМС» в настоящее время позволяет надежно фиксировать землетрясения с магнитудой $M \geq 1.5$ на большей части центральных и южных районов Красноярского края. Проводимые в последние годы наблюдения, позволяют выделить протяженную сейсмоактивную структуру, проходящую вдоль Восточного Саяна и пересекающую 150 км зону г. Красноярска. В центральной части данной структуры 24.03.2009 произошло одно из четырех сильнейших землетрясений, зафиксированных на территории Красноярского края в инструментальный период наблюдения (Крольское землетрясение: $08^{\text{h}}08^{\text{m}}$, $M = 4.9$, $\lambda = 93.49^{\circ}\text{E}$, $\varphi = 54.73^{\circ}\text{N}$). Оно ощущалось жителями г. Красноярска на уровне 3 баллов по шкале MSK-64. К северо-западной части выделенной структуры относится Солгонское землетрясение (01.02.2007, $15^{\text{h}}17^{\text{m}}$, $\lambda = 91.28^{\circ}\text{E}$, $\varphi = 55.64^{\circ}\text{N}$), которое ощущалось в ряде районов Красноярского края. Последнее землетрясение явилось значимой аномалией для малоактивного района, где оно произошло. Магнитуда землетрясений в нем ранее не превышала значения 3. Отмеченная особенность повышенной активности в выделенной структуре наблюдается и при рассмотрении сейсмичности с 1963 г. Таким образом, можно говорить о том, что данная структура представляет повышенную опасность для территории Красноярского края. Более того, дополнительный анализ распределения во времени землетрясений, попавших в нее, позволяет говорить о ее активизации со второй половины 2006 г. Важной особенностью данной сейсмогенной структуры является то, что она не выделена в модели зон возникновения очагов землетрясений, полученной в ИФЗ РАН в ходе составления карт общего сейсмического районирования (ОСР-97), она также не учтена при их актуализации ОСР-97*.

Выделенная активная структура на большей части своего протяжения совпадает с Восточно-Саянским разломом, что является аргументом в пользу корректности ее выделения. Вероятно, область этого совпадения следует рассматривать как наиболее опасный участок данной структуры. Северо-западная часть выделенной структуры тем не менее не соответствует ни одному приведенному разлому. В результате целый ряд землетрясений, зарегистрированных юго-восточнее водохранилища Красноярской ГЭС, оказываются в стороне от выделенных активных разломов. В октябре 2008 г. в северо-западной части выделенной структуры вблизи эпицентра Солгонского землетрясения проводились исследования методом регистрации электромагнитного излучения (ЭМИ) с целью выделения / уточнения границ рассматриваемой структуры, а также оценки их активности. Предполагалось, что в области сейсмоактивной разломной зоны активность ЭМИ должна возрастать, более того можно ожидать увеличение амплитуды импульсов. Полученные результаты подтвердили предположение о продолжении выделенной сейсмогенной структуры в северо-западном направлении. Таким образом, в результате проведенных исследований в 150 км зоне г. Красноярска выделена еще одна потенциально опасная в сейсмическом отношении область, не учтенная при разработке комплекта карт ОСР-97 (ИФЗ РАН – г. Москва). В результате можно выделить линеймент, соответствующий центральной линии рассмотренной структуры. В соответствии с силой Крольского землетрясения и потенциалом домена D0300, вблизи него возможно возникновение землетрясений с магнитудой до 5.5. Особенно опасной представляется его часть, совпадающая с Восточно-Саянским разломом. Дополнительно выделена область с повышенной сейсмической активностью, соответствующая Дербинской глыбе, что является очередным шагом в разбиении домена D0300, проходящего через Красноярский край, на отдельные области, а также выделении сейсмолинементов. Результаты работы следует учитывать при проведении детального сейсмического районирования вблизи г. Красноярска.