

Систематизация активных разломов для оценки сейсмической опасности

О.В. Лунина, А.С. Гладков, А.А. Гладков

Институт земной коры СО РАН, ул. Лермонтова 128, г. Иркутск, 664033; e-mail: lounina@crust.irk.ru

Поступила в редакцию 27 октября 2010 г.

Разработана систематизация активных разломов, опирающаяся на достижения ученых ведущих стран мира в изучении проблем сеймотектоники и сейсмической опасности. В ее основе лежат представления о разломно-блоковом строении геолого-геофизической среды, определяемом взаимодействием разнонаправленных активных разрывных нарушений, которые разделяются на две группы сейсмогенерирующих и несейсмогенерирующих разломов. В зонах сейсмогенерирующих разломов накапливаемые тектонические напряжения реализуются через сильные землетрясения. В зонах несейсмогенерирующих разломов происходят криповые смещения или короткопериодические, пульсационные и знакопеременные подвижки, относимые к локальным суперинтенсивным деформациям земной поверхности (согласно терминологии Ю.О. Кузьмина). Для ситуации, когда происходит сильное землетрясение, выделена подгруппа сеймораспределяющих разрывных нарушений, окружающих сейсмический очаг и влияющих на распределение сейсмических волн и, как следствие, на особенности распространения косейсмических деформаций в разломно-блоковой среде. Сеймораспределяющие разломы разделены на транзитные и экранирующие. Вдоль первых вторичные косейсмические эффекты (обвалы, оползни, трещины в грунтах, разжижение и т.п.) при землетрясении усиливаются. В случае экранирующего разлома усиление косейсмических эффектов может наблюдаться в пределах ближайшего к эпицентру события крыла дизъюнктива, в то время как в противоположном крыле их интенсивность заметно падает. С сейсмогенерирующими разломами или их системами ассоциируются зоны возникновения очагов землетрясений (ВОЗ), которые включают области сосредоточенной сейсмичности. В них каждый очаг землетрясения связан с эволюцией системы дизъюнктивов. Зоны ВОЗ также содержат индивидуальные сейсмогенные источники – очаги сильных землетрясений с $M \geq 5.5$ в виде разрывов, которые в графическом виде могут быть представлены в 2D или 3D виде как проекция очага на поверхность. Индивидуальные сейсмогенные источники в зависимости от типа данных, на основании которых они выделяются, делятся на геолого-геофизические и макросейсмические. Представленная систематизация является теоретической основой и концепцией реляционной базы данных, которая разрабатывается авторами как информационная система для создания сеймотектонических проектов в рамках ГИС-технологий, необходимых для последующего анализа сейсмической опасности и оценки вероятностей возникновения макросейсмических эффектов землетрясения в заданном месте.

Ключевые слова: активные разломы, сейсмогенерирующие структуры, зоны ВОЗ, сейсмогенные источники, реляционная база данных, систематизация.