

Товмасян Т.А.

Обзор сейсмичности территории Армении

Аннотация: Изучена и представлена сейсмические зоны, на территории Армении. Представлены исследования основных сейсмогенных структур района и выявлены основные тектонические структуры, и области их взаимодействия.

Ключевые слова: тектонические структуры, сейсмогенные структуры, меридиональное укорочение, афтершоковая активность

Территория Республики Армения расположена в высоко сейсмоопасной зоне, в которой не раз происходили сильные и разрушительные землетрясения. Тектонически Армения приурочена к зоне континентальной коллизии Аравийской плиты и Евразийской платформы. Основные тектонические структуры области взаимодействия Аравийской и Евразийской плит сложились уже к плиоцену. Дальнейшее тектоническое развитие региона унаследовало основные черты заложенных структур и с конца миоцена кардинального изменения этих структур не происходило. Развитие заложенных в плиоцене структурных единиц наблюдается до настоящего времени в виде повышенной сейсмоактивности тектонических разломов. Основные сейсмогенные структуры района исследований складываются вследствие движения Аравийской плиты на север и сводятся к возникновению горных хребтов и тектонических разломов, параллельных морфологии северной и северо-восточной окраин Аравийской плиты, а также структурных единиц северо-западного общекавказского и антикавказского простираний.

По траектории движения северного выступа Аравийской плиты на северо-восток расположено Джавахетское вулканическое нагорье, известное длительно активным Джавахетским очагом землетрясений. Согласно данным армянских и грузинских исследователей, этот очаг постоянной сейсмичности проявлял аномальную микросейсмичность практически перед всеми сильными региональными землетрясениями.

Основным структурным выражением разделения отмеченных ранее двух литосферных потоков является пересечение Северо-Анатолийской и Восточно-Анатолийской сдвиговых зон на северном фронте Аравийской плиты, расположенное в пограничной

области Турции и Ирана и протягивающееся от северной оконечности озера Ван до северной оконечности озера Урмия. Своеобразие этого структурного сочетания состоит в том, что из-за происходящих перемещений в каждой из зон возникают новые ветви, соединяющие смещённые сдвигом участки зоны. Меридиональное укорочение Малокавказского блока проявляется в значительной мере в сдвиговых перемещениях вдоль Североармянской дуги активных разломов, что предполагает отток горных масс на запад и восток от области максимального укорочения. Вместе с тем происходит северный дрейф блока, находящий отражение в активной тектонике, более северных зон. Анализ тектонического положения и геологической истории региона свидетельствует об активной динамике изменения тектонических процессов в плиоцен-четвертичный период. Длительный процесс становления тектонической и вулканической активности в регионе имел в геологической истории элементы периодичности.

В абсолютном большинстве случаев землетрясения региона относятся к внутрикорковым, поверхностным, со средней глубиной гипоцентров от 4 до 15 км. Статистические характеристики сейсмичности исследуемого региона выводились на основе обработки сводного каталога землетрясений, предоставленного Национальной службой сейсмической защиты Республики Армения, и приводятся в виде гистограмм. Наиболее высокие пики соответствуют Нарманскому 1983 г. ($M=6.3$) и Спитакскому 1988 г. ($M=6.9$) землетрясениям.

После Спитакского землетрясения повысился средний уровень силы землетрясений, регистрируемых сейсмической сетью НССЗ Армении. При внимательном изучении данных видно, что и другие точки изменения уровня и характера сейсмичности в регионе событийно также привязаны к относительно сильным землетрясениям. Такое изменение не может объясняться только в рамках общепринятого представления об обычной афтершоковой активности после сильных землетрясений. Длительный характер изменений фоновой слабой сейсмичности предполагает наличие изменения характера и направленности тектонических региональных процессов, ответственных за её фоновое распределение. Сильные землетрясения с магнитудой выше $M = 5$ в регионе являются своего рода «реперными точками» в сейсмическом временном ряду, которые маркируют начало

очередного изменения в режиме ступенчатой фоновой сейсмичности всего региона. Выявленный эффект не является следствием объединения различных сейсмических каталогов или следствием сгущения наблюдательной сети сейсмографов после очередного сильного события. Изменение базовой сейсмичности непосредственно после сильных землетрясений свидетельствует о прямой зависимости сейсмического режима региона от сильных сейсмических событий.

Очевидно, что сильные землетрясения могут надолго поменять характер, направленность и силу профилирующего тектонического давления во всем регионе или в довольно большой его части. Величина объёма геологического пространства, охватываемого подобными изменениями, судя по пространству, покрываемому сейсмическим каталогом НССЗ, может достигать довольно больших размеров, соразмерных со всей площадью, охватываемой этим каталогом. Каталог охватывает пространство от 39° до 45° ВД и от 37° до 49° СШ. (примерно 800.000 км²). Данный эффект практически не заметен при рассмотрении верхней границы сейсмичности, представленной на графике верхней линией магнитуды временного ряда.

Литература:

1. *Петросян Г.М.* Тестирование сейсмических событий на территории Армении и сопредельных стран с целью оценки текущей сейсмической опасности. Автореферат кандид. диссерт. – Ереван, 2004. – 28 с.
 2. *Надарейшвили Г.Ш., Джанелидзе Т.Т., Джрбабян Р.В., Мустафаев Г.В., Мустафаев М.А.* Фанерозойский вулканизм Южного Кавказа // Труды ГИН АН Грузии. – 2002. – Вып. 117. – С. 39-52.
-