

Исследование особенностей кластеризации краткосрочной сейсмичности в восточной части Эгейского моря (Греция) с помощью стохастической модели эпидемического типа

Kourouklas C., Papadimitriou E., Mangira O.

Aristotle University of Thessaloniki, Салоники, Греция

e-mail: ckouroukl@geo.auth.gr

Исследование свойств краткосрочной сейсмичности является одним из основных инструментов для разработки стохастических моделей возникновения землетрясений. Эти модели имеют дело с тенденцией землетрясений группироваться как в пространстве, так и во времени. Свойства кластеризации исследуются с помощью разработки статистических моделей, объединяющих хорошо известные законы сейсмологии (например, законы Омори, Гутенберга и Рихтера). Основное предположение, на основе которого сформулированы эти модели, состоит в том, что каждое землетрясение способно вызывать свои собственные события, в зависимости от истории предыдущих землетрясений. На протяжении многих лет большое количество исследований было также сосредоточено на ретроспективном и/или перспективном прогнозе как развития афтершоков вскоре после возникновения крупных основных толчков, так и возникновения крупных землетрясений.

Возникновение в 2017 году $M_w = 6,4$ на Лесбосе, в 2017 году $M_w = 6,6$ на Косе и в 2020 году на Самосе $M_w = 7,0$ основных толчков в Восточной части Эгейского моря открывает возможность применения и проверки модели кластеризации, а именно последовательности землетрясений эпидемического типа (ETES), в их афтершоковой активности. Вычисления выполняются в каталоге землетрясений, охватывающем период с 2008 по 2020 год, который разделен на два подкаталога, соответствующие периодам обучения и тестирования.

Ретроспективная оценка модели рассматривается с помощью трех последовательностей афтершоков, где отсутствие афтершоков привело к низкой предсказуемости основных толчков. Сразу после возникновения основного толчка модель корректируется с заметным сходством между ожидаемой и наблюдаемой частотой повторных толчков. Этот более поздний результат подчеркивает потенциальное использование ежедневных прогнозных оценок, которые могли бы позволить исследовать вариации сейсмичности, приводящие к обнаружению повышенной потенциальной активности передового толчка за несколько часов до возникновения сильного события, а также эволюции афтершоковой активности.