

Базовые принципы методики сейсмического мониторинга для районов расположения площадок АЭС

Кишкина С.Б.

Федеральное государственное учреждение науки Институт динамики геосфер Российской академии наук, Москва, Россия

e-mail: Svetlank@gmail.com

Сформулированы базовые принципы методики сейсмического мониторинга для районов расположения площадок АЭС. Несмотря на существующие разработки, представляется, что методики мониторинга должны постоянно развиваться. Формирование систем наблюдения, обработки и анализа данных должно быть достаточно гибким и находиться в прямой зависимости от современных представлений о сейсмическом процессе и механике землетрясения.

Организация сейсмического мониторинга территории размещения особо ответственных объектов в условиях слабоактивных платформенных территорий ставит целый ряд проблем. В первую очередь, традиционные подходы оценки пространственно-временных закономерностей распределения сейсмических событий разного масштаба, набор представительной статистики и оценка параметров графика повторяемости в подобных условиях практически не работают. В частности, из-за существенных трудностей в ходе регистрации и идентификации слабых событий: высокий уровень микросейсмических шумов, наличие в ожидаемом для слабых событий частотном диапазоне огромного количества сейсмических сигналов, в том числе таких, природу источников которых определить не удается.

Исходя из таких представлений, сейсмический мониторинг должен быть направлен не просто на общее исследование контролируемой территории, — как правило, это область радиусом от нескольких десятков до нескольких сотен километров (согласно нормативным документам, сейсмический мониторинг площадок АЭС, например, должен контролировать территорию радиусом 300 км вокруг площадки станции), — но, главным образом, на области наиболее вероятных зон возникновения сейсмических событий: на зоны разломов.

Таким образом, в основу современной организации сейсмического мониторинга положено представление о базовой роли геодинамических структур в пространственном распределении сейсмических событий. Формализованный линеаментный анализ исследуемой территории позволяет построить структурную модель даже в отсутствии выраженных активных разломов.

Именно структурная модель в совокупности с характеристиками слабых сейсмических событий и параметрами их источников определяют дальнейшую концепцию проведения инструментальных наблюдений: выбор системы наблюдения, характеристик используемой аппаратуры и конкретных мест регистрации сейсмических событий.

Ключевым моментом построения системы мониторинга является выбор совокупности контролируемых параметров, опирающихся как на детерминированные, так и на вероятностные подходы к анализу получаемых данных.

Работа выполнена в рамках госзадания 0146-2019-0006; при поддержке проекта РФФИ 18-05-00923 (в части анализа микросейсмических шумов)