

Учёт пространственной неоднородности параметров сейсмического режима для построения надёжных оценок сейсмической опасности

Павленко В.А.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта
Российской академии наук, Москва, Россия

e-mail: pavlenko.vasily@gmail.com

В работе сравниваются два подхода к описанию диффузной (распределённой по площади) сейсмичности при построении карт сейсмической опасности вероятностными методами. Сравниваются традиционный подход, при котором возникновение землетрясений считается равновероятным в любой точке площадной зоны возможных очагов землетрясений (ВОЗ) и подход, основанный на сглаживании наблюдаемой сейсмичности. В расчётах использован метод вероятностного анализа сейсмической опасности (ВАСО) Корнелла-МакГуайра. Сравнение выполнено на примере окрестностей озера Байкал. В работе использован каталог землетрясений Байкальского филиала ФИЦ ЕГС РАН за весь период инструментальных наблюдений. По каталогу проанализированы пространственно-временные вариации магнитуды представительной регистрации землетрясений, построены пространственные распределения параметров сейсмичности – кумулятивной частоты возникновения землетрясений (λ), наклона графика повторяемости землетрясений (b-value) и максимальной магнитуды землетрясений (M_{max}) для периодов равномерной регистрации. Затем построены распределения этих параметров для всего периода инструментальных наблюдений. Таким образом получены оценки значений параметров, характеризующие сейсмический режим территории в целом. Параметры сейсмичности местных линеаментов взяты из базы данных карт ОСР-2015. Для оценки сейсмических воздействий с помощью метода стохастического моделирования акселерограмм местных землетрясений сгенерирован набор акселерограмм в широком диапазоне магнитуд и расстояний и построено уравнение прогноза движений грунта (УПДГ), описывающее зависимость пиковых ускорений (PGA) от магнитуды и расстояния. Построены карты сейсмической опасности для периодов повторяемости 475, 975 и 4975 лет. Полученные карты демонстрируют выраженный эффект двух подходов к описанию диффузной сейсмичности.