

ЭВОЛЮЦИЯ МОДЕЛЕЙ ОЧАГОВЫХ ЗОН ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ

Мамедов А.Л., Захарова Р.Р.

Азербайджан, Бакинский Государственный Университет

В истории сейсмологии общепринятые модели очага сильного землетрясения менялись неоднократно. В результате проведенных исследований в эволюции моделей землетрясений, их очага и очаговых зон удалось выделить три периода, которые считаем целесообразным назвать: 1) интуитивным; 2) классическим; 3) очаговым или геодинамическим.

Первый период охватывает конец 19-го и начало XX-го века до 1920-х годов. Второй период, наиболее длительный, охватывает время от 20-х годов до начала 60-х годов. Третий период охватывает от середины 60-х годов по настоящее время. В первый, интуитивный период развития сейсмологии почти все исследования проводились в предположении, что источник в Земле точечный. Так считал основоположник волновой сейсмической энергии очага Б.Б. Голицын. Известна также теоретическая работа Лэмба (1904 г.) об упругих волнах, излучаемых точечным источником. Геологически же очаг землетрясения воспринимался как крупное локальное нарушение, захватывающее земные слои (Г. Хофер, Э. Зюсс и др). Однако, именно в интуитивный период абстрактные представления об очаге тектонического землетрясения были впервые конкретизированы на основе анализа геодезических данных о Калифорнийском землетрясении 1906 г. Рейдом. Он явился основоположником локального подхода к решению задачи об определении очага.

Классический период совпал с бурным развитием физической сейсмологии. На этом этапе главными были проблемы гипоцентра и очага землетрясения. Именно в этот период были разработаны модели механизмов землетрясений. Большая роль в этом принадлежит Накано, Шида, Хонда, Байерли, Ходжсон и др. В этот же период появилось ряд работ по математическому моделированию очага, которые формально можно подразделить на модели «разрушения» и «разлома» (К.Аки, П. Ричардс, Дж. Райс и др). Классический период характеризуется также началом экспериментальных исследований сейсмической активности в натуре и получением моделей подготовки в виде некоторых закономерностей их динамики распределения в пространстве и времени. Начало таким исследованиям было положено Имамурой в 1928 г.

Формально становление «очагового» этапа началось в конце 60-х годов и обусловлено открытием предвестников. В этот период были разработаны диффузно-дилатантная модель, модель «лавино-неустойчивого трещинообразования», «консолидационная» модель, модель «фазовых переходов» и др. Кроме того, в «геодинамический» или «очаговый» период широко

разрабатывались методы прогноза во времени на основе ретроспективного анализа особенностей ряда геофизических параметров.

Установлено, что до сих пор нет подробных региональных моделей очаговых зон готовящихся землетрясений, что определяет актуальность исследований в этом направлении.