

ЯПОНСКОЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ 11 МАРТА 2011 ГОДА

Полец А.Ю.

Институт морской геологии и геофизики ДВО РАН, polec84@mail.ru

11 марта 2011 г. в 373 км к северо-востоку от Токио, у восточного побережья острова Хонсю, Япония произошло мега-землетрясение с моментной магнитудой $M_w = 9.1$, повлекшее за собой человеческие жертвы и разрушения. Землетрясение вызвало сильное цунами, высота приливной волны в ряде районов превысила десять метров. По данным Японского метеорологического агентства, событие 11 марта признано сильнейшим в истории страны и вошло в десятку сильнейших землетрясений за всю историю сейсмических наблюдений в мире.

Японские острова составляют часть крупного сейсмологического пояса, окружающего Тихий океан. В 150 км к востоку острова Хонсю с севера на юг проходит граница двух гигантских тектонических плит - Тихоокеанской и Азиатской. Землетрясение 11 марта 2011 г. произошло на стыке этих плит. По данным Национального центра информации о землетрясениях Геологической службы США, параметры события 11.03.2011 г. были $\varphi = 38.32^\circ$ с.ш., $\lambda = 142.37^\circ$ в.д., глубина очага составила 29.0 км.

Рассмотрение особенностей развития сейсмического процесса в очаге этого катастрофического землетрясения, показало, что повышение сейсмической активности началось 9 марта 2011 г. Примерно в 40 км от основного толчка, зарегистрирована серия землетрясений - форшоков. Самым мощным форшоком явилось событие с магнитудой $M_w = 7.5$ (9.03.2011 г.). После главного толчка 11.03.2011 г. последовала серия афтершоков с магнитудами $M_w = 7.0$, $M_w = 7.4$, $M_w = 7.2$ и многочисленными толчками меньшей силы. Распределение афтершоков по глубине, с 11 по 20 марта показало, что наибольшее количество (793) произошло в интервале от 30 до 40 км.

В соответствии с классификацией предложенной М.И. Стрельцовым [2] тип механизма очага землетрясения 11.03.2011 г. - пологий надвиг, по предварительным исследованиям в качестве плоскости разрыва следует рассматривать субвертикальную нодальную плоскость.

Напряженное состояние областей возникновения землетрясений и 11.03.2011 г, изученное по результатам тектонофизического анализа механизмов очагов землетрясений [1], отвечает режимам горизонтального сжатия. Области подготовки землетрясений достаточно однородны и соответствуют среднему уровню напряжений. Очаг японского землетрясения находился в области локального минимума эффективного давления.

Литература

1. Ребецкий Ю.Л. Тектонические напряжения и прочность природных горных массивов. Научное издание – М.: ИКЦ «Академкнига», 2007. 406 с.
2. Симуширское землетрясение 9 января 1989 года / Л.Н. Поплавская, А.О. Бобков, А.Н. Бойчук, Н.А. Миталева, А.С. Оскорбин, М.И. Рудик, М.И. Стрельцов, И.Н. Тихонов, А.И. Малышев. Препр. Южно-Сахалинск: ИМГиГ ДВО РАН, 1991. 54 с.