

СОВРЕМЕННЫЕ СДВИГОВЫЕ ДИСЛОКАЦИИ В СЕЙСМОФОКАЛЬНОЙ ЗОНЕ ОХОТОМОРСКОГО РЕГИОНА И ЗНАЧЕНИЕ РАЗЛОМНОЙ ЗОНЫ НОСАППУ В ФОРМИРОВАНИИ СЕВЕРО-САХАЛИНСКОЙ НЕФТЕГАЗОНОСНОЙ ОБЛАСТИ

Касаткин С.А.

Дальневосточный геологический институт ДВО РАН, г. Владивосток, kasatkin04@hotmail.com

Местоположения гипоцентров многочисленных землетрясений Охотоморского региона достаточно четко определяют пространство хрупких деформаций. Более 60% землетрясений, главным образом вдоль Курило-Камчатской дуги и острова Сахалин, происходит до глубины 50 км. Остальные гипоцентры (до глубин 600-700 км) образуют сейсмофокальную зону, соответствующую слэбу Тихоокеанской плиты субдуцирующему в ЗСЗ направлению.

Для наиболее сильных ($M \geq 5$) землетрясений, зарегистрированных в каталоге геологической службы США с 1977 по 2010 гг. приведены данные расшифровок фокального механизма. Их важными результатами являются, прежде всего, выявленные ориентировки главных нодальных плоскостей разрывов с направлением (типом) смещений, а также пространственные положения осей сжатия, растяжения и средней оси деформаций в очаге землетрясения. Именно эти параметры были использованы для выявления геодинамических особенностей сейсмофокальной зоны Охотоморского региона (зоны субдукции Тихоокеанской плиты).

Всего в сейсмофокальной зоне (глубина 50-700 км) проанализировано 668 расшифровок фокальных механизмов землетрясений. Для оценки современной геодинамической обстановки особое внимание было уделено распределению очагов сдвигового типа – с крутонаклонным погружением средней оси деформаций и близгоризонтальным лево- и правосторонним смещением в плоскости разрыва.

Совокупность простираций левых (СЗЗ 330-340°) и правых (СВ 50-60°) сдвигов можно рассматривать как сопряженную систему, поскольку оси сжатия этих сместителей ориентированы преимущественно на ЗСЗ (290°), что согласуется с генеральным направлением движения Тихоокеанской плиты.

Проявление правых сдвигов СВ простираения, вероятно связано с правосторонними проскальзываниями погружающегося в ЗСЗ направления слэба вдоль Курильского желоба до глубины 200 км. Новый интервал таких же движений проявляется на глубинах более 400 км. Аномальное проявление левых сдвигов в южной части Курильских островов обусловлено субдуцированием разломной зоной Носаппу, которая простирается более чем на 1000 км от западной окраины возвышенности Шатского до Курильского желоба. Изначально эта зона сформировалась как трансформный разлом типа хребет-хребет между плитой Изанаги и Тихоокеанской плитой в период поздней юры и раннего мела. Согласно данным палеомагнитных исследований, суммарная амплитуда левостороннего смещения по разломной зоне Носаппу составляет около 350 км. Следовательно, в условиях субдукции наиболее ослабленной структурой слэба может быть разломная зона Носаппу, по сместителям которой и в настоящее время происходят продольные клавишные движения с доминантой левосторонних смещений СЗ (330-340°) простираения.

В 600 км юго-восточнее Курильского желоба к сместителям этой зоны приурочены небольшие эшелонированные вулканические постройки (petit-spot) высокощелочных базальтов с датировками возраста от 4.23 ± 0.19 до 8.53 ± 0.18 млн. лет. Такое проявление внутриплитного вулканизма указывает на тектоническую активность разломной зоны Носаппу с позднемiocенового времени.

При условии, что скорость (~ 8 см в год) и направление (ЗСЗ 290°) движения Тихоокеанской плиты с позднего миоцена существенно не изменялись, то амплитуда ее перемещения к настоящему времени (с учетом замедления движения в зоне субдукции) составит до 400 км. Из этого заключения следует, что в позднем миоцене разломная зона Носаппу могла находиться под северным Сахалином, где локализованы основные запасы нефти и газа.