

СТРУКТУРЫ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО СДВИГА ОСАДОЧНЫХ БАССЕЙНОВ ЗЕМЛИ: НОВАЯ КИНЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ И ГЛОБАЛЬНЫЕ ГЕОТЕКТОНИЧЕСКИЕ СЛЕДСТВИЯ

Тимурзиев А.И.

ОАО «ЦГЭ», Москва, aitimurziev@cge.ru

Благодаря внедрению сейсморазведки МОГТ-3D на обширных пространствах осадочных бассейнов (ОБ) Земли выявлены тектонические структуры горизонтального сдвига (СГС). Доклад посвящен результатам изучения трехмерных парагенезов зон сдвига. В работе нашли объяснение малоизученные в структурной геологии и тектонофизике структурно-деформационные и морфокинематические парагенезы зон сдвига: реверсные разломы, структуры «пропеллерного» типа и внутрислойного сдвига, пластического нагнетания пород и раздува сводов структур, структуры «домино» и «зеркало складчатости», геодинамические обстановки транспрессии, транстенсии и связанные с ними «цветковые структуры», деформационные и флюидодинамические ячейки и другие особенности строения горизонтальных сдвигов.

Интерпретация трехмерных парагенезов зон сдвига привела к важным теоретическим и практическим следствиям, важнейшим из которых для структурной геологии и тектонофизики, является разработка новой кинематической модели сдвигов [3], а для нефтяной геологии - определение структурных признаков проницаемости земной коры для фильтрации глубинных флюидов. Проведенные исследования, включая физическое моделирование [1] позволили к известным типам интерференции элементарных геодинамических обстановок зон сдвига, таким как транспрессия (горизонтальный сдвиг вдоль вертикальной плоскости плюс горизонтальное сжатие) и транстенсия (горизонтальный сдвиг вдоль вертикальной плоскости плюс горизонтальное растяжение), добавить сочетание горизонтального сдвига вдоль вертикальной плоскости с горизонтальным сдвигом вдоль горизонтальной плоскости. Этот тип интерференции элементарных сдвиговых обстановок, вызывающий тектоническое расслаивание пород, назван «трансламинацией» [1]. С геодинамической обстановкой трансламинации связывается формирование внутрислойных срывов, пластического течения и нагнетания пород, приводящие к раздувам мощностей в сводах структур, формированию реверсных разломов и «зеркала складчатости», структур «домино» и «пропеллерного» типа [1-3]. И наконец, важной особенностью СГС является развитие на их телах локальных структур растяжения земной коры, с которыми связаны проницаемые зоны для инъекционных флюидных диапиров глубинного массопереноса [2,3].

Общепринятые представления о господстве в земной коре условий сжатия или растяжения в комбинации со сдвигом противопоставляются друг другу и рассматриваются в контексте различных геодинамических режимов структурообразования. Крайнюю форму противопоставления мы находим у A.G.Sylvester (1988) в классификации режимов транспрессии и транстенсии при формировании сдвигов.

В докладе показаны несоответствия кинематики «цветковых моделей» реальным трехмерным моделям зон сдвига. Примеры структур горизонтального сдвига по результатам интерпретации сейсморазведки 3D в пределах ОБ Земли свидетельствуют о формировании их в условиях чистого сдвига при одновременной реализации обстановок сжатия, растяжения и сдвига во взаимно ортогональных и диагональных сечениях структур земной коры. Анализ показывает, что модели транспрессии и транстенсии не адекватны трехмерным моделям строения геологических структур ОБ. В этой связи существующие представления о напряженно-деформированном состоянии земной коры и структурных парагенезах зон сдвига, восходящие к временам плоского (двухмерного) геологического мышления, являются неполными и требуют очевидного пересмотра.

Обсуждаются следствия учения о структурах горизонтального сдвига и новой кинематической модели сдвигов на развитие представлений о механизмах бассейногенеза и глобальные геотектонические концепции развития Земли.

Литература

1. Роль сдвига вдоль горизонтальной плоскости при формировании структур «пропеллерного» типа // Короновский Н.В., Гогоненков Г.Н., Гончаров М.А. и др. Геотектоника. 2009. №5. С.50-64.
2. Тимурзиев А.И. Новейшая сдвиговая тектоника осадочных бассейнов: тектонофизический и флюидодинамический аспекты (в связи с нефтегазоносностью) // Автореферат. М.: МГУ, 2009. 40 с.

3. Тимурзиев А.И. Новая кинематическая модель сдвигов. // Доклады РАН. 2009. Том 428. №4. С.542-546.