

Выявление центров аккумуляции углеводородов в фундаменте древних платформ (на примере Оренбургской области)

Данилова Е.А. (1, 2)

(1) Институт геофизики им. академика Ю.П. Булашевича Уральского отделения Российской академии наук, Екатеринбург, Россия

(2) Институт геологии и геохимии им. академика А.Н. Заварицкого Уральского отделения Российской академии наук, Екатеринбург, Россия

e-mail: danileva@yandex.ru

Результаты современных дистанционных методов изучения планеты позволили уточнить форму известных структур и обратить внимание на не замечаемые ранее тектонические образования. Такими являются дешифрируемые сегодня на космических снимках кольца, круги, овалы, дуги, которые, по мнению исследователей, отражаются в элементах ландшафта и рассматриваются как проявления глубинных зон нарушений фундамента. Кольцевые структуры являются унаследованными, дают информацию о современных неотектонических процессах и, возможно, связаны с процессами очаговой геодинамики, мантийного диапиризма и вулканизма. Многие геологи стали находить связь структур с особенностями распределения месторождений полезных ископаемых по площади. В результате чего кольцевые структуры считаются одним из основных поисковых признаков при обнаружении месторождений алмазов, редкометалльных карбонатитов, графитов, каменных углей и др.

Часть исследователей находит связь радиально-концентрических структур с месторождениями нефти и газа, предполагая, что они представляют собой зоны аккумуляции углеводородов. Центры таких структур являются очагами генерации углеводородов и имеют геодинамическую активность. Зоны радиальных и концентрических разломов – путями миграции углеводородов. В Оренбургской области не раз отмечалось районирующее значение линеаментов при размещении запасов углеводородов. Но связь центров с месторождениями нефти и газа не отмечалась, хотя предпосылки для этого имеются. Ведь судя по расположению залежей углеводородов вокруг Оренбургского нефтегазоконденсатного месторождения, концентрические и дугообразные простирания скопления нефти и газа явно доминируют. Целью настоящей работы была попытка проследить радиально-концентрические структуры фундамента, контролирующие расположение месторождений нефти и газа на территории юго-запада Оренбургской области.

Нами была проведена авторская переинтерпретация временных региональных сейсмических профилей юго-запада Оренбургской области с использованием приема последовательных приближений и детализации, учитывающая все возможные признаки тектонических нарушений для выявления очагов генерации углеводородов. Выполнен анализ результатов геолого-геофизических, геохимических, геоморфологических работ, дешифрирования космических снимков изучаемой территории.

Для региональных профилей отмечены общие закономерности. В районах распространения залежей углеводородов в осадочном чехле на временных разрезах сейсмических профилей выявляются структуры «цветкового» типа. Над скоплениями углеводородов соли кунгурского яруса нижней перми образуют купол. Под месторождениями отмечается хаотическая субвертикально направленная локально усиленная сейсмическая запись, распространяющаяся ниже отражающего горизонта, отождествляемого с кровлей пород фундамента.

По структурным построениям с учетом результатов дешифрирования, геоморфологических работ, конфигурации соляных структур кунгурского яруса, особенностей расположения месторождений углеводородов, получена схематическая сеть разломов фундамента, генетически связанная с новейшими тектоническими сдвигами. Судя по сети, месторождения и выявленные

сейсморазведочными работами структуры имеют закономерное распределение внутри крупной радиально-концентрической структуры диаметром около 250 км. Уникальное Оренбургское нефтегазоконденсатное месторождение расположено в ее «сердце» и, возможно, является результатом деятельности главных очагов генерации углеводородов в фундаменте. Оренбургская радиально-концентрическая структура представляет собой центр аккумуляции углеводородов (по строению напоминающий палеокальдеру) в фундаменте Восточно-Европейской платформы. Вдоль радиальных и концентрических разломов, являющихся, видимо, путями миграции углеводородов, сосредоточены остальные более мелкие залежи нефти и газа.

Аналогичным способом на территории древней Восточно-Европейской платформы выделено еще несколько крупных радиально-концентрических структур. Одна из них тектонически относится к Прикаспийской впадине (диаметр около 700 км), три – к Предуральскому краевому прогибу (диаметр 500 км и более). В центре Средневожской радиально-концентрической структуры (диаметр около 480 км) располагается крупнейшее нефтяное Ромашкинское месторождение, где широко известны факты миграции углеводородов через фундамент в осадочный чехол по разломам и зонам трещиноватости. В пределах выявленных радиально-концентрических структур следует продолжать поисково-разведочные работы на нефть и газ.