

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ ПЕРСПЕКТИВ ОБНАРУЖЕНИЯ ЗАЛЕЖЕЙ УГЛЕВОДОРОДОВ В ДОДЕВОНСКИХ ОТЛОЖЕНИЯХ ВОСТОЧНОЙ ОКРАИНЫ МОСКОВСКОЙ СИНЕКЛИЗЫ И ЗАВОЛЖСКИХ ТЕРРИТОРИЙ ТАТАРСТАНА

Т.И. Шиловская, А.П. Шиловский
ИПНГ РАН, Москва, -mail: ashilovsky08@gmail.com

Обобщение результатов изучения керна и литературных данных позволило сделать вывод о наличии траппов на восточной окраине Московской синеклизы и в западной части территории Республики Татарстан. Траппы при благоприятных структурных условиях в додевонских отложениях могли создать благоприятные условия для формирования ловушек УВ. Рекомендуемая программа ГРП на участках развития траппов может значительно улучшить перспективы нефтегазоносности изучаемой территории.

Появление кристаллических разностей в основании осадочной толщи девонского возраста служило основанием для прекращения бурения глубоких скважин на рассматриваемых территориях. Однако темноцветная окраска, порфировая структура, включения амфиболов в кристаллических породах, вскрытых в подошве различных горизонтов среднего девона на глубинах 1700–1800 м, характерны не для гранитогнейсов архейского возраста, а для магматических разностей, образовавшихся в результате вулканических излияний, происходивших в раннем и среднем девоне.

Геологическое строение восточной окраины Московской синеклизы изучено только по результатам бурения единичных скважин. Отсутствует схема стратификации отложений. До настоящего времени принято считать, что Токмовский и Котельнический своды, занимающие большую часть восточной окраины Московской синеклизы, являются выступами гранито-гнейсового фундамента. Подобные представления о геологическом строении не позволяют оценить перспективы нефтегазоносности данной территории.

Проведенные авторами анализ и обобщение геологического материала показали, что на севере территории осадочная толща представлена кайнозойскими и палеозойскими отложениями, в основании которых на глубинах 1700–1800 м встречены кристаллические породы, которые по составу не являются гранитогнейсами, а характерны для магматических разностей основного состава. Особенности петрографического состава и распределения этих разностей по площади характерны для трапповых образований.

На юге территории скважинами вскрыты в полном объеме протерозойские отложения, подробно описанные авторами (Т.И. Шиловская, А.П. Шиловский, 2008). В этих отложениях отсутствуют магматические породы, а гранито-гнейсовый фундамент залегает на глубине около 2,5–3 км. Такая глубина залегания архейского фундамента характерна для всей территории Московской синеклизы. Подобное строение разреза позволяет прогнозировать ловушки углеводородов в додевонских осадочных породах протерозоя на севере описываемой территории, ниже магматических пород, встреченных на глубинах 1700–1800 м.

Восточнее, за пределами Московской синеклизы, располагается территория Татарстана. Заволжские территории республики являются продолжением Токмовского свода. В 1972 г. эти территории были включены в категорию малоперспективных земель, в результате чего было принято решение о прекращении там геолого-разведочных работ. В последние годы в связи с возрастанием необходимости наращивания новых запасов нефти западная часть территории республики вновь привлекла внимание специалистов. Минерально-сырьевой комплекс, и прежде всего нефтедобывающий, является и еще долго будет являться основой социально-экономического развития данного региона. Анализ геологического строения территории, а также наличие признаков нефтегазоносности в пока еще слабоизученных западных районах свидетельствуют о том, что ресурсный потенциал недр республики далеко не исчерпан.

Западные, заволжские, территории Татарстана примыкают к территориям восточной окраины Московской синеклизы. На этой территории пробурено сравнительно большое количество скважин. Все они вскрыли кристаллические породы, так же как на Токмовском своде, на глубинах 1700–1800 м. При этом в разрезах этих скважин отсутствовали протерозойские отложения. В то же время в скважинах, пробуренных на северном борту Пачелмского прогиба и на восточном борту Мелекесской впадины, в разрезе присутствуют отложения верхнего протерозоя (венд и рифей), а кристаллические породы архейского возраста встречены только на глубинах 2500–3000 м.

Исследования кристаллических пород, проведенные Т.А. Лапинской, С.В. Богдановой, А.В. Постниковым и др. (1982, 1987, 1989, 2000 гг.), позволили установить наличие системы разломов, активизация которых происходила в позднепротерозойское и девонское время. Результатом дизъюнктивных процессов были, в частности, проявления позднепротерозойского вулканизма, сопровождавшегося излияниями габбро-диабазов.

Вулканогенные породы при бурении принимались за кристаллический архейский фундамент.

Проведенное авторами обобщение опубликованных результатов исследований вещественного состава кристаллических пород, вскрытых скважинами в пределах территории Республики Татарстан, показало, что здесь, так же как на востоке Московской синеклизы, кристаллические породы, вскрытые в подошве девонских отложений, являются вулканогенными образованиями. По составу, возрасту и формам развития на площади эти образования являются, по-видимому, девонскими траппами. Траппы, занимающие северную часть Токмовского свода и западную, заволжскую, часть Татарии, могут служить покровкой для залежей углеводородов в додевонских отложениях. В них при благоприятных структурных условиях могут формироваться ловушки углеводородного сырья.

Таким образом, проведенные авторами исследования фактических материалов позволяют сделать следующие выводы.

1. Решение задач воспроизводства запасов в пределах западных территорий Татарстана, а также считающихся неперспективными территорий востока Московской синеклизы требует проведения сейсмических работ, предусматривающих «прострел» мощной протяженной толщи кристаллических пород с целью опознания структур в додевонских отложениях.

2. Поисковое бурение после вскрытия темноокрашенных кристаллических пород основного состава в подошве осадочной толщи следует продолжать вплоть до вскрытия светлоокрашенных кристаллических пород кварц-полевошпатового состава.