

СЕЙСМОСТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ БАСЕЙНОВ ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ

А.А. Сусловой, А.В. Ступакова, Р.С. Сауткин, М.А. Большакова

Восточный сектор российской Арктики является наименее изученным среди всех Арктических бассейнов. В нем не пробурено ни одной скважины, а сезон работ крайне короткий из-за сложной ледовой обстановки. Шельф рассматриваемых бассейнов достаточно протяженный и, на сегодняшний день, большая его часть покрыта сейсмическими профилями.

Существует большое количество предложений по определению возрастного диапазона осадочного чехла бассейнов восточного сектора российской Арктики. Для привязки сейсмических комплексов кайнозойского возраста была использована скважина Асекс, пробуренная на хребте Ломоносова, и скважина Айон, пробуренная на одноименном острове. В американском секторе пробурено несколько достаточно глубоких скважин, вскрывающих каменноугольно-пермские отложения, которые также были учтены при исследовании акваторий российской Арктики. Нельзя исключать из внимания коренные выходы пород континентального обрамления и на архипелагах.

Для поиска новых месторождений нефти и газа в первую очередь необходимо выделить очаги генерации углеводородов, то есть области глубоких прогибов. По сейсмическим данным были закартированы основные депрессии с мощным осадочным чехлом. В таких прогибах может быть выделено несколько структурных этажей разного возраста. Нижние комплексы метаморфизованы и смяты в складки, а верхние – наложены на более древние и имеют относительно моноклиналиное залегание.

В восточном секторе Российской Арктики выделяются крупные осадочные бассейны. В центральной части Восточно-Сибирского и Чукотского морей выделяется цепочка центральных поднятий, которые, по всей видимости, связаны со складчатыми палеозойскими комплексами, наблюдаемыми на Новосибирском архипелаге и на острове Врангеля. Лаптевоморский бассейн находится на сочленении двух рифтовых систем и поэтому имеет достаточно сложное строение. Весь разрез разбит разломами предположительно кайнозойского возраста.

Была проведена увязка восточной (американской) и северо-западной (русской) частей Чукотского моря. Поскольку они разделены Геральдским поднятием, то однозначно говорить о возрасте чехла русского сектора нельзя, но тем не менее, по обе стороны от поднятия мы видим глубокие структуры, имеющие схожие черты.

В море Лаптевых могут быть прослежены сейсмические комплексы Енисей-Хатангского бассейна, которые также достаточно хорошо увязываются с палеозойскими комплексами на Новосибирских островах. Примером крупного палеозой-мезозойского прогиба является бассейн Свердруп. Помимо мощного палеозой-мезозойского комплекса в нем выделяются соляные диапиры. По строению этот бассейн имеет много общего с прогибом Нордкап в норвежской части Баренцева моря.

Основные перерывы в осадконакоплении связаны со структурными перестройками в бассейнах, к которым можно привязать интерпретируемые горизонты. Практически повсеместно в позднем палеозое карбонатное осадконакопление сменяется терригенным.

В бортовых частях Лаптевоморского и Восточно-Сибирского бассейнов вблизи Новосибирских островов меловой комплекс с резким угловым несогласием залегает на нижележащем, по всей видимости, палеозойском комплексе отложений. Аналогичная картина наблюдается и вблизи острова Врангель, где палеозой выходит на поверхность. Значит ли это, что мы сможем ожидать его в сопредельных прогибах? Срезание перм-триасовых отложений более молодыми меловыми комплексами наблюдается в море Лаптевых и в Восточно-Сибирском. Аналогичное несогласие наблюдается и в зоне сочленения Западно-Сибирского бассейна и Таймыра.

По трековому методу определения палеотемператур в осадочном чехле бассейнов Чукотского моря (USGS, 2016) определяются минимумы прогрева, соответствующие этапам эрозии и апифтам, и максимумы, свидетельствующие о периодах растяжения и погружения. Эти данные хорошо коррелируются с несогласиями, выделяемыми в осадочных разрезах близлежащих архипелагов на рубежах 265, 160 и 125 млн. лет.

Если мы признаем существование палеозойских разрезов, то можем ли мы рассчитывать и на палеозойские нефтематеринские толщи? В коренных выходах палеозойских пород встречаются интервалы, которые могли бы быть потенциальными нефтематеринскими породами.

Конечно, Арктика, особенно восточный сектор РФ, имеет достаточно отдаленные перспективы. К тому же нужно учитывать и удаленность, и сложные погодные условия. Однако, потенциал наличия крупных углеводородных систем в регионе достаточно большой. Поэтому проведение геолого-разведочных работ в регионе необходимо.

Литература:

W.H. Craddock, D.W. Houseknecht Cretaceous–Cenozoic burial and exhumation history of the Chukchi shelf, offshore Arctic Alaska. AAPG, 2016 DOI:10.1306/09291515010