O01

Geological Structure and Evolution of the Tatar Strait Basins Based on the Reinterpretation Results of Geological-Geophysical Seismic Exploration Data

Y.V. Rybak-Franko* (Dalmorneftegeophysica) & E.V. Gretskeya
(Dalmorneftegeophysica)

SUMMARY

Геологическое строение и эволюция бассейнов Татарского пролива по результатам переинтерпретации геолого-геофизических исследований

Ю.В. Рыбак-Франко (ОАО "Дальморнефтегеофизика"), Е.В. Грецкая (ОАО "Дальморнефтегеофизика")*

Введение

Возросший интерес нефтяных компаний к нераспределенному фонду недр акваторий Дальнего Востока, определил необходимость переинтерпретации геолого-геофизических данных с применением современных компьютерных технологий. Впервые в интерпретации участвовал почти весь доступный массив сейсмических материалов, включая съемки транзитной зоны, а также материалы грави- и магнитроазведки, бурения скважин в акватории и на суше о-ва Сахалин. Анализ сейсмических материалов показал, что несмотря на кажущуюся хорошую изученность акватории пролива (51954 пог. км, при средней плотности сейсмических профилей 0,48 пог. км/км²), на современном техническом уровне он изучен крайне слабо. За последние 25 лет в акватории пролива было выполнено всего 1509 пог.км сейсморазведки, что составляет всего 2,8% от общего объема исследований. И только постановка современных региональных исследований позволит дать объективную оценку перспектив нефтегазоносности пролива.

Строение осадочного чехла и эволюция бассейнов Татарского пролива

В результате комплексной интерпретации установлено, что в осадочном чехле, мощность которого достигает 10,5 км, выделяется девять сейсмо-стратиграфических комплексов (ССК), сопоставляемых с региональными горизонтами (подгоризонтами) Сахалина: синегорский (палеоценовый), западно-камышевый (эоценовый), сергеевский (верхнеэоцен-нижнемиоценовый), углегорский (нижне-среднемиоценовый), курасийский (средне-верхнемиоценовый), нижнемаруямский (верхнемиоценовый), верхнемаруямский (нижнеплиоценовый), помырско-татарский (нижнеплиоцен-четвертичный) и дерюгинско-татарский (четвертичный). Синегорский, помырско-татарский и дерюгинско-татарский ССК выделены впервые. Выделение этих комплексов позволило уточнить историю развития осадочных бассейнов Татарского пролива в палеоцене и плиоцене – квартере. Для всех ССК выполнены структурные построения, оценка мощностей и определение палеоэкологических обстановок осадконакопления.

Сейсмофациальный анализ показал широкое распространение на разных стратиграфических уровнях, кроме терригенных отложений, терригенно-кремнистых и вулканогенных пород (Рис.1), анализ площадного распространения которых позволил установить сходство и различие формирования кайнозойских толщ в Северо-Татарском, Южно-Татарском и Исикари-Западно-Сахалинском бассейнах на разных этапах развития. В вулканогенных и кремнисто-терригенных толщах предполагаются нетрадиционные типы коллекторов. На формирование осадочного чехла бассейнов Татарского пролива кроме рифтинга в Японском море оказывали влияние процессы, происходящие на обрамляющей суше – вулканизм Восточно-Сихотэ-Алиньского вулканического пояса и интенсивные дислокации в Хоккайдо-Сахалинской складчатой системе. Выделение четвертичных ССК позволило установить значительные амплитуды вертикальных движений в зоне Западно-Сахалинского разлома в квартере – мощность эродированных отложений только дерюгинско-татарского ССК около 400 м, а общая величина эрозии превышает 2000 м. Интенсивные дислокации и эрозия, вероятно, сыграли негативную роль для аккумуляции и консервации УВ. Наиболее перспективными на обнаружение залежей нефти и газа являются структуры конседиментационные и постседиментационные сформированные на ранних этапах тектогенеза (эоценовом, миоценовом).

Рисунок 1. Схема сопоставления кайнозойских отложений и вулканогенных образований Сихотэ-Алиня, Татарского пролива и Западного Сахалина

Выводы

Переинтерпретация геолого-геофизических материалов позволила более точно увязать приматериковый и присахалинский сегменты пролива, уточнить эволюцию бассейнов, но и показала недостаточную изученность Татарского пролива. Невысокое качество сейсмического материала определяет высокие риски определения геометрии структур, прогноза физических свойств пород и, соответственно, ресурсного потенциала, поэтому дальнейшие исследования в Татарском проливе необходимо начинать с проведения региональных работ.