

Решение обратной задачи обоснования наличия минимально рентабельной ловушки в акватории Восточно-Сибирского и Чукотского морей

А.С. Горшенин, О.В. Добин, Р.Р. Ильясов, А.О. Потапов, Д.А. Хабенский
(ООО «Газпромнефть-Сахалин»),
О.А. Захарова
(ООО «Газпромнефть НТЦ»)

Рассматриваемый лицензионный участок находится на расстоянии более 100 км от берега восточной части Восточно-Сибирского моря. Глубина моря здесь варьируется от 35 до более 200 м, при этом участок характеризуется очень сложным ледовым режимом. Нефтегазовая инфраструктура отсутствует.

Восточно-Арктический регион находится на региональной стадии изучения. На шельфе бурение скважин не проводилось. Представления о геологическом строении региона базируются в основном на информации по островам и интерпретации геофизических полей с привлечением материалов по более изученному Чукотскому морю. Прогноз нефтегазоносности основывается на аналогии со сходным по строению бассейном Северного склона Аляски.

Выполнены камеральные работы: обработка данных сейсморазведки 2D, построение сейсмогеологической модели, моделирование углеводородных систем, вероятностная оценка ресурсов, анализ геологических рисков. Проведенный анализ в пределах участка свидетельствует о его высоком углеводородном потенциале и позволят определить наиболее перспективные площади и интервалы разреза осадочного чехла для выполнения дальнейших геолого-разведочных работ (ГРП).

Для определения технической и экономической целесообразности освоения лицензионного участка рассмотрены различные концепции обустройства. Сценарии обустройства предусматривают строительство одной технологической платформы для эксплуатационного бурения с жилым модулем, опирающейся на бетонное основание гравитационного типа. Отгрузка сырой нефти выполняется непосредственно с платформы или альтернативно. Доказана техническая осуществимость освоения потенциальных месторождений в пределах лицензионного участка существующими технологиями.

На основе концептуальной модели обустройства и прокси-модели разработки месторождений нефти, учитывающих ограничения инфраструктуры, темпы бурения, тип заканчивания скважин, тип залежи, динамику обводнения и газового фактора по характеристикам вытеснения, подготовлена вероятностная финансово-экономическая модель. Таким образом, определено пространство параметров потенциальных месторождений, обеспечивающих рентабельность добычи углеводородов в Восточно-Арктическом регионе технологиями, доступными сегодня. При этом динамическая модель позволяет корректировать пространство в зависимости от изменения макропараметров экономики или иных входных параметров. На основе сопоставления результатов технико-экономического моделирования и геологического изучения недр определена ненулевая вероятность существования ожидаемого месторождения в пределах лицензионного участка и сформированы рекомендации по дальнейшим целевым ГРП.