

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМНО-АЭРОКОСМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПОИСКА ЗАЛЕЖЕЙ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ РИСКОВ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

А.В. Фоменко  
ИПНГ РАН

Используемый в нефтегазовых компаниях алгоритм выбора площадей для приобретения лицензий на разведку представляет собой в общем виде процесс оценки площади как рискованного инвестиционного проекта ГРР. Суть процесса заключается в переходе от неопределенности (наличие в недрах углеводородов) к оценке стоимости запасов с учетом затрат на неудачную разведку, которые может себе позволить компания в текущих экономических условиях (допустимый риск). Основная проблема – отсутствие информации, позволяющей строить достоверные геологические модели перспективных участков на стадии приобретения лицензий на разведку.

Достоверность, эффективность и применимость аэрокосмических технологий подтверждены практическим их применением при поисково-разведочных работах на нефть и газ в Западно-Сибирской, Волго-Уральской, Прикаспийской, Северо-Кавказско-Мангышлакской, Тимано-Печорской, Днепровско-Припятской и Восточно-Сибирской нефтегазоносных провинциях. Доказано, что аэрокосмические технологии обеспечивают разработку более достоверных геолого-гидродинамических моделей залежей нефти и газа. Новые модели учитывают особенности современной геодинамики и флюидодинамики и "видят" нефть и газ там, где традиционные методы их не выявляют.

С учетом снижения неопределенности бизнес-процесс ГРР в инновационной компании должен выглядеть иначе, чем в нефтегазовых компаниях. Принципиальное отличие от процесса, основанного на традиционных технологиях поиска и разведки, заключается в том, что дорогостоящие полевые геофизические и сейсмические исследования по площадям "вслепую" просто не нужны. Уже на первой стадии оценки и выбора перспективных площадей на основе комплексной интерпретации аэрокосмических изображений и доступной геолого-геофизической информации локализуются перспективные участки с вероятностью наличия углеводородов до 80%. Затем на основе укрупненной геолого-экономической модели проводится экономическая оценка площади с учетом допустимого риска и определяется пороговая цена приобретения лицензии. Оптимальная программа ГРР в этом случае базируется на выявленных и ранжированных с

помощью сопряженных исследований перспективных участках для бурения. После приобретения лицензии на них проводится сейсмика. В результате некоторые участки могут быть оставлены без бурения скважин. Стоимость выявления перспективных участков для бурения разведочных скважин по новой технологии на порядок ниже традиционного подхода при планировании программы ГРП в добывающих компаниях, а время на геологоразведочные работы от начала проекта до оценки запасов открытого месторождения сокращается в 2-4 раза.

Применение данной технологии в соответствии с последовательностью и стадийностью поисковых и разведочных работ позволяет улучшить основные показатели эффективности геологоразведочных работ. В их числе объем сейсмических исследований, необходимых для обнаружения ловушки, плотность сейсмических исследований для подготовки выявленного объекта к глубокому бурению, коэффициент успешности поискового бурения и объем поискового и разведочного бурения, необходимого для подготовки единицы запасов промышленных категорий. Таким образом, применение системно-аэрокосмических методов для поиска ловушек нефти и газа и технологий сопряженных исследований позволяет перейти геологоразведке из высокорискованной области в область высокорентабельного технологичного бизнеса с нормальным уровнем риска.