

Сейсмофациальный анализ клиноформных отложений на примере пласта АС₁₀¹⁻³ Приобского месторождения

*Р.И. Абдрахимов, И.М. Бураков, Р.Р. Галиев,
Д.Д. Сулейманов (ООО «РН-УфаниПИНефть»)*

Неокомский разрез сформировался за счет постепенного бокового заполнения обломочным материалом сравнительно глубоководного морского бассейна. Для основной территории Западной Сибири источником обломочного материала служило восточное обрамление плиты. Заполнение бассейна происходило на фоне постоянного погружения региона. Все это обусловило клиноформное строение разреза.

Основные риски при разбуривании месторождений с клиноформным строением пластов связаны с отложениями фондоформной части клиноформы (глубоководными отложениями), где продуктивная часть разреза сосредоточена в небольших по размеру литологически экранированных линзах, не связанных или слабосвязанных между собой. В таких случаях для достоверного прогноза необходим комплексный анализ всех имеющихся данных с подробным анализом сейсмической информации.

В работе рассматривается методика проведения сейсмофациального анализа, которая включает: анализ форм сеймотрасс, разделение их на классы, определение числа классов для каждого конкретного случая, построение карт сеймофаций в программном комплексе трехмерной сейсмостратиграфической интерпретации (Stratimagic компании Paradigm).

Базовым источником данных для сейсмофациального анализа служит сейсмическая трасса, содержащая информацию об амплитуде, фазе и частоте отраженной волны. Форма трассы является основной характеристикой сейсмических данных. Распределение трасс одинаковой формы можно отождествить с фациальной идентичностью изучаемых отложений, указывающей на сходные геологические элементы и условия седиментации. Полученная в результате карта сейсмических фаций фактически является картой подобия реальных трасс ряду синтетических трасс.

При использовании классификации сейсмических трасс возникает вопрос о необходимом и достаточном числе классов. Для объекта, в котором представлены все типы клиноформных отложений, например, 5 классов недостаточно, а 30, возможно, избыточно. Для определения оптимального числа классов был использован статистический подход, суть которого заключается в том, чтобы определить количественные критерии отличия типовых трасс друг от друга при изменении числа классов.

По результатам комплексного анализа данных 3D сейсморазведки и данных ГИС были оконтурены зоны распространения фациальных зон, которые отождествлялись с границами геологических объектов. Кроме того, были определены группы фаций, по которым впоследствии был проведен динамический анализ.

Применение методики сейсмофациального анализа позволяет успешно решать следующие задачи:

- значительно детализировать имеющуюся геологическую модель, построенную по данным ГИС и керна;
- выявить границы зон, предположительно схожих по геологическому строению, и уточнить границы распространения залежей;
- провести динамический анализ по каждой фациальной зоне;
- построить карты эффективных толщин с учетом фациальной зональности;
- выявить перспективные области для доизучения площади разведочным бурением;
- скорректировать стратегию разбуривания месторождения.