P06

The Problem of Determining the Boundaries of Hydrocarbon Deposits of Complicated Facies Replacement to Chayandinskoye Oil & Gas Field

F. Kargalov* (Kuban State University)

SUMMARY

One of the main objectives of research in petroleum geology - construction of adequate digital geological model of the deposit. Currently, due to the depletion of stocks of large deposits increased attention to the objects that were previously considered uneconomic due to low inventories and complex structure. This imposes additional requirements on detailed and reliable modeling of the geological structure of the territory. The quality of the geological model depends on the depth of understanding of geological processes

Проблема определения границ месторождения углеводородов осложнённого фациальными замещениями на примере Чаяндинского НГКМ

Ф.С. Каргалов* (КубГТУ)

Введение

Одна из главных целей исследований в нефтегазовой геологии - построение адекватной цифровой геологической модели месторождения. В настоящее время в связи с выработанностью запасов крупных месторождений повышенное внимание уделяется объектам, ранее считавшимся нерентабельными из-за небольших запасов и сложного строения. Это налагает дополнительные требования к детальности и достоверности моделирования геологического строения территории. Качество же геологической модели напрямую зависит от глубины понимания геологических процессов, определивших особенности строения пласта и максимально адекватное их отражение в 3-мерной модели.

Проблемы поиска месторождений.

Тип залежи и ее форма зависят от характера ограничивающих ее геологических границ. Одним из средств построения уточнённых детализированных моделей является литолого-фациальный анализ (ЛФА) - детальное исследование керна. Фации в разрезах скважин выделяются по данным исследований керна с помощью геофизических исследований скважин (ГИС). При отсутствии материалов сейсморазведки 3D на большей части территории, понимание геологического строения продуктивного пласта полностью основывается на данных достаточно редкой сети разведочных скважин. При моделировании это приводит к значительным неопределенностям в оценках свойств пласта в межскважинном пространстве.

Фациальные замещения.

Фациальные замещения (неоднородность пласта) - различные структуры, формы или продукты одного и того же происхождения, образовавшиеся путём отделения, осаждения или расщепления, и отличающиеся друг от друга по облику, структуре или составу. Наиболее часто проявляются в песчано-глинистых отложениях вследствие особенностей их отложений. При фациальном отложении сложно проследить пласты, литолого-географическая характеристика изменяется от разреза к разрезу. Замещение происходит на различных расстояниях, от десятков метров до нескольких километров.

Типы и особенности геологического строения Чаяндинского НГКМ.

Пространственное размещение залежей углеводородов в вендском и кембрийском комплексах контролируется литологическими особенностями пород (фациальными замещениями и, как следствие, изменением коллекторских свойств), что значительно осложняет процесс поиска новых залежей углеводородов. Основные газонасыщенные коллекторы Чаяндинского

месторождения содержатся в песчаниках парфеновского горизонта венда (докембрий). Литологически данные отложения представлены песчаными разностями (от мелко- до крупнозернистых) с локальным присутствием гравелитов и многочисленными косослоистыми текстурами.

Поиск технического решения проблемы и обоснование эффективности

Для повышения надежности корреляции следует выделять в разрезах возможно большее количество реперных пластов, основных и вспомогательных. Этот прием дает возможность локализовать отдельные интервалы разреза и контролировать их положение в разных скважинах.

Вывод

Для построения моделей высокого качества принципиально важно проводить детальный фациальный анализ. Процесс построения геологической модели заключается в оценке геологического строения пласта и его коллекторских свойств по данным скважин и сейсморазведки и перенесением их в межскважинное пространство с использованием математических алгоритмов.

Каргалов Ф.С.
fedcar@bk.ru
+79887696977