

ИЗУЧЕНИЕ ФЕС КОЛЛЕКТОРОВ ГРУППЫ ПЛАСТОВ ЮС НА ИМИЛОРСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ

Гибельгаус Денис Валерьевич

студент, Югорский государственный университет, РФ, г. Ханты-Мансийск

Романова Татьяна Ивановна

доцент, Югорский государственный университет, РФ, г. Ханты-Мансийск

Аннотация. Данная научная статья посвящена изучению фильтрационно-емкостных свойств пород-коллекторов группы пластов ЮС на Имилорском месторождении и даны дальнейшие рекомендации по проведению дополнительных исследований.

Оценка параметров ФЕС, характеризующих коллекторы, проводилась по продуктивным пластам ЮС₁¹ и ЮС₁². Для увеличения освещенности была изучена возможность привлечения необходимых экспериментальных данных по пластам-аналогам близлежащих месторождений региона (Северо-Кочевское, Кочевское) по соответствующим видам исследований с использованием «петрофизического обобщения». При данном подходе предпочтение отдавалось стратиграфически «соседним» (стратотипным) пластам, образующим при объединении естественную связную структуру, обладающую близкими петрофизическими характеристиками.

С использованием описанного способа часть из выделенной группа пластов ЮС Имилорского месторождения были дополнены пластами ЮС Северо-Кочевского и Кочевского месторождений.

Экспериментальные исследования остаточной нефтенасыщенности и коэффициента вытеснения нефти водой на керне продуктивных пластов 4 группы выполнялись в объеме 27 определений на собственном керне Имилорского месторождения и 22 определения по аналогам.

Анализ построенных парных сопоставлений параметров $K_{\text{выт}}$, $K_{\text{нн}}$, $K_{\text{но}}$ и $K_{\text{пр.абс.г}}$ показал наличие тесной связи между параметрами $K_{\text{нн}}$ и $K_{\text{пр.абс.г}}$. Также достаточно надежные связи получены между остаточной нефтенасыщенностью и $K_{\text{нн}}$, $K_{\text{пр.абс.г}}$.

По керну пластов 4 группы выполнено 30 определений капиллярных характеристик пород до давлений 20 атм (ультрацентрифугирование) по пласту ЮС₁ Имилорского месторождения. В результате данных исследований были найдены сопоставления абсолютной проницаемости пород-коллекторов по газу и текущих величин водонасыщенности продуктивных отложений в зависимости от капиллярного давления. По отдельным образцам керна на основе фактических данных были построены кривые капиллярного давления для различных классов пород-коллекторов

Экспериментальное определение зависимостей ОФП от водонасыщенности – трудоемкий процесс, требующий использования специальной аппаратуры, поэтому на практике часто применяют расчетные данные через капиллярные кривые. Последний подход не всегда правомерен, поскольку в действительности экспериментальные исследования наряду с информацией по ОФП позволяют получить дополнительную информацию по абсолютной

проницаемости по воде, критическим величинам водонасыщенности, а форма кривых фазовых проницаемостей существенно влияет на результаты расчетов. Эксперименты по определению фазовых проницаемостей проводились в лаборатории ЦИКиПФ ООО «КогалымНИПИнефть» в соответствии с положениями отраслевого стандарта ОСТ 39-235-89 при условии стационарной фильтрации пластовых флюидов.

Лабораторные исследования по определению упругих динамических характеристик на образцах горных пород проводилось в Центре исследований керна и пластовых флюидов (далее по тексту ЦИКиПФ) ООО «КогалымНИПИнефть», на установке AutoLab 2000 американской фирмы NER. Данная установка предназначена для получения комплекса петрофизической информации в пластовых и атмосферных условиях.

Заключение

В результате проведенного анализа исходной информации по специальным (поточным) петрофизическим исследованиям были получены зависимости остаточной нефтенасыщенности и коэффициентов вытеснения с отдельными параметрами ФЕС; Сопоставление коэффициента начальной нефтенасыщенности с абсолютной проницаемостью пород-коллекторов; Сопоставление коэффициента открытой пористости с коэффициентом сжимаемости, коэффициентом Пуассона и модулем Юнга.

Исходя из проведенного анализа и вида кривых ОФП, можно сделать вывод о преобладании в целом по изучаемым отложениям коллекторов с гидрофильной или преимущественно гидрофильной смачиваемостью порового пространства пород рассматриваемых отложений.

В дальнейшем, с целью повышения достоверности обоснования коэффициентов вытеснения продуктивных объектов Имилорского месторождения, рекомендуется проведение дополнительных исследований по определению остаточной нефтенасыщенности и коэффициентов вытеснения на собственном кернавом материале данного месторождения.

Список литературы:

1. Технологическая схема разработки Имилорского (Имилорское+Западно-Имилорское и Восточное) месторождения. Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» «КогалымНИПИнефть» - Тюмень, 2017г. - 338с.
2. Фондовые материалы ПАО «ЛУКОЙЛ»