

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Колычева Игоря Юрьевича
«Разработка комплексной методики оценки смачиваемости коллекторов
визейских залежей Соликамской депрессии на основе методов рентгеновской
томографии керна и электрометрии скважин»
по научной специальности: 25.00.12– Геология, поиски и разведка нефтяных
и газовых месторождений

1. Актуальность заявленной темы научного исследования.

Оценка определения нефтенасыщенности является важной задачей для построения геолого-гидродинамической модели, в том числе правильного процесса разработки месторождения и эффективности проведения геолого-технических мероприятий. Большое влияние на правильность определения нефтенасыщенности по данным ГИС оказывает смачиваемость пород коллекторов. В отдельных частях залежей нередко встречаются величины УЭС, превышающие 200 Ом·м, а также в ряде случаев и совсем аномальные значения. Закономерность влияния смачиваемости на электрические свойства горных пород имеет важное практическое значение для интерпретаторов методов ГИС, так как показатель смачиваемости является составной частью уравнения Арчи-Дахнова и значительно влияет на результаты определения нефтенасыщенности. Процессы гидрофобизации пород связаны с вторичными изменениями коллекторов, аккумуляцией углеводородов и влиянием процессов, происходящих на водонефтяных (в том числе древних) контактах в условиях агрессивной к минералам среды.

Диссертация посвящена актуальной задаче, которая остаётся нерешенной на протяжении долгого времени.

2. Степень достоверности результатов проведенных исследований.

Достоверность результатов проведенных исследований подтверждена результатами томографических исследований кернового материала, статистическим анализом УЭС и пористости пластов коллекторов на

большом количестве фактического материала (по 140 скважинам Шершневого и Сибирского месторождений). Значимые результаты распределения флюидов гидрофильных и гидрофобных пород и петрофизические характеристики получены на примере коллекции образцов керна визейских отложений Уньвинского, Шершневого и Сибирского месторождений.

3. Научная новизна работы.

Научная новизна работы связана с определением смачиваемости горных пород методом рентгеновской томографии керна в сухом и насыщенном раствором йодида-натрия; комплексированием метода томографии керна и УЭС, определяемого по методу бокового электрического каротажа; построением модели распределения гидрофильных и гидрофобных коллекторов визейских нефтяных залежей Соликамской депрессии; установлением различия минерального состава, текстурно-структурных особенностей, содержания органического вещества коллекторов с различным типом смачиваемости; нахождением различий между гидрофильными и гидрофобными коллекторами с учетом геологической модели формирования визейских нефтяных залежей Соликамской депрессии.

4. Теоретическая и практическая значимость работы.

- Для визейских отложений Шершневого и Сибирского нефтяных месторождений установлена площадная зональность распространения гидрофильных и гидрофобных коллекторов для построения трехмерных геологических моделей с учетом характера смачиваемости коллекторов.
- Для визейских залежей Соликамской депрессии предложена геологическая модель формирования зональности смачиваемости с учетом гидрофобизации коллекторов и влияния древних ВНК.

- На Соликамской депрессии разработана и апробирована методика оценки смачиваемости пород методом рентгеновской томографии керна. Рентгено-томографические исследования являются достоверным методом изучения смачиваемости пород, выполняемом на стандартном керне ($d=30$ мм) после его предварительной экстракции. Для месторождений тип смачиваемости коллекторов наиболее достоверно может быть оценен комплексированием методов рентгеновской томографии керна и электрометрии скважин.

5. Замечания и недостатки.

В целом, положительно оценивая работу, считаю необходимым уточнить следующие моменты:

- Как влияет на достоверность оценки коэффициента остаточной водонасыщенности тип смачиваемости коллектора;
- Анализ геологических моделей показывает, что гидрофобные коллекторы приурочены в основном к купольной части залежи, в то время как процессы разрушения на древних ВНК должны быть ближе к подошве. В связи с этим в работе интересно было бы рассмотреть вопрос влияния переходной водонефтяной зоны на процессы смачиваемости коллекторов.

6. Заключение.

Научная новизна работы не вызывает сомнений, предложенная автором работа «Разработка комплексной методики оценки смачиваемости коллекторов визейских залежей Соликамской депрессии на основе методов рентгеновской томографии керна и электрометрии скважин» найдет применение в производстве. Автор выполнил большую работу, а представленные в ней задачи, исследования и решения являются законченными и имеют практический интерес.

Данная диссертационная работа посвящена актуальной проблеме и отвечает требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.12 – «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений». Ее автор, Колычев Игорь Юрьевич, заслуживает искомой степени кандидата технических наук.

Дата 11.02.2020

Кандидат технических наук
По специальности 25.00.12-
Геология, поиски и разведка
нефтяных и газовых месторождений
Потехин Денис Владимирович
Филиал ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг"
"ПермНИПИнефть",
Главный специалист
Адрес: 614066.гПермь
ул. Советской Армии, 29
Тел: +7(342)233-64-53
E-mail: Denis.Potekhin@pnn.lukoil.com



Подпись Д.В. Фа
Ведущий специа
Мазе

