## ВВЕДЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ (ЧАСТЬ АВТОРЕФЕРАТА)на тему «Геологические основы применения технологий повышения нефтеотдачи турнейских отложений Татарстана»

Краткий очерк исследований нижнекаменноугольных отложений в

Республике Татарстан.

Общая геологическая характеристика отложений турнейского яруса .

Типовые разрезы.

Стратиграфия.

Эрозионные врезы.

Фации нижнекаменноугольных отложений. Фации турнейского яруса Природные факторы, определяющие условия формирования залежей и полноту их выработки.

Анализ и обобщение опыта промышленных испытаний и внедрение методов увеличения нефтеотдачи карбонатных пластов турнейского яруса для совершенствования технологий их применения на объектах с трудноизвлекаемыми запасами.

Лабораторные исследования по разработке эффективных технологий интенсификации нефтедобычи из турнейских коллекторов.

Способ кислотной обработки нефтяного пласта в турнейских отложениях юго-восточной фациальной зоны.

Мониторинг воздействия солянокислотных композиций на карбонатные породы.

Кристаллохимическая динамика монтмориллонитовых глин, применяемых в бурении, под воздействием солянокислотных композиций.

Способ разработки нефтяной залежи в карбонатных коллекторах юговосточного склона Южно-Татарского свода.

Способ добычи нефти из карбонатных коллекторов юго-восточного склона Южно-Татарского свода.

Способ разработки нефтяных залежей центральных районов юговосточной фациальной зоны.

Разработка композиций по очистке призабойной зоны от АСПО. 4

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время, в связи со значительно осложнившейся экономической ситуацией, выполнение большинства программ социально-экономического развития Республики Татарстан напрямую зависит от объемов добычи нефти - стратегического сырья, обеспечивающего основное поступление средств в бюджеты всех уровней. В этой связи перед нефтяной отраслью республики встала задача по стабилизации ежегодной добычи нефти на уровне 25 млн. тонн на перспективу до 2015 г.

Выполнение этой задачи осложняется тем, что в Татарстане экстенсивный путь увеличения нефтяных ресурсов практически исчерпал себя. Разработка нефтяных залежей находится на поздней стадии, когда основная масса активных запасов (92,9%) отобрана, а доля трудноизвлекаемых пропорционально увеличивается. В этой связи возникла острейшая необходимость интенсификации добычи нефти из карбонатных отложений малоэффективных месторождений. Если до недавнего времени интенсивное развитие означало, например, поддержание пластового давления посредством закачки воды, то теперь это новые, преимущественно физико-химические методы воздействия на пласт.

К настоящему времени прошли промышленные испытания более 50 различных технологий увеличения нефтеизвлечения. Технологический эффект от их применения в одних и тех же отложениях нередко имеет высокую вариабельность и не позволяет провести объективную и статистически достоверную оценку эффективности проведенных мероприятий.

Это весьма значительный факт. Он означает невозможность дальнейшего эффективного промышленного внедрения испытанных технологий физико-химического воздействия без создания детальных научных геологических основ их применения в карбонатных отложениях.

Решение данной проблемы, по мнению автора, должно сопровождаться детальными историко-генетическими исследованиями условий формирования отложе5 ний турнейского яруса и объективной оценкой их влияния на проявление тех или иных факторов эффективного физико-химического воздействия на пласт на конкретных объектах. Это позволяет рационально использовать испытанные и создавать новые технологии физико-химического воздействия на карбонатные отложения.

Все вышесказанное в полной мере, а может быть, даже и в особой степени, относится к карбонатам турнейского яруса нижнего карбона Татарстана. Это связано с тем, что данные отложения, с одной стороны, представляют собой сложную поли-фациальную систему, которая вмещает большое количество залежей с ТЗН с низкими коэффициентами выработанности, с другой - характеризуются наращиванием темпов применения методов физико-химического воздействия на пйаст.

Цель работы. Региональные исследования влияния фациальных особенностей турнейских отложений на эффективность применения физико-химических методов увеличения нефтеотдачи.

Основные задачи.

1. Выявить особенности фациального строения турнейского яруса;

2. Показать генетическую связь природных факторов с определенными группами и комплексами фаций;

3. Раскрыть влияние фациально-палеогеографического фактора на эффективность применения физико-химических методов увеличения нефтеизвлечения в рассматриваемой толще.

Решение этих задач, составляющих основу диссертационной работы, опирается на результаты анализа фондовых материалов территориального геолого- разведочного управления (ТГРУ), ТатНИПИнефть, ВНИИнефть, ОАО НИИнефтепром-хим, АОЗТ Татнефтеотдача, а также накопленный научный материал автора и промысловые эксперименты по применению методов увеличения нефтеотдачи (МУН), в которых он принимал непосредственное участие. 6

Научная новизна. Историко-генетический анализ геологии турнейского яруса юго-восточной фациальной зоны, к которой приурочены залежи нефти, позволил показать тесную связь природных факторов, определяющих полноту выработки трудноизвлекаемых запасов нефти, с определенными комплексами фаций и на этой основе реализовать новые подходы к решению проблемы повышения эффективности физико-химического воздействия на залежи нефтей в карбонатных отложениях турнейского яруса.

Для раскрытия влияния фациально-палеогеографического фактора на эффективность применения физико-химических методов увеличения нефтеизвлечения был использован введенный автором интегральный безразмерный показатель эффективности, который позволил сравнить различные технологии, реализованные в разное время в различающихся геолого-физических условиях.

Практическая значимость работы.

Полученные данные о геологической истории и палеогеографической обстановке с учетом факторов эффективного применения физико-химического воздействия в различных фациальных условиях позволили выделить наиболее перспективные районы для дальнейшей адаптации и совершенствования технологий увеличения нефтеизвлечения в турнейских отложениях Татарстана.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Обосновывается полифациальный состав юго-восточной фациальной зоны, где как показали исследования, существуют разнофациальные участки: 1. Восточный борт Мелекесской впадины; 2. Западный склон Южно-Татарского свода; 3. Центральные районы Южно-Татарского свода; 4,5 - Соответственно его юго-восточный и северный склоны.

2. Природные факторы, определяющие эффективность выработки запасов нефти, находятся в прямой зависимости от фациальных особенностей разреза.

3. Фациальное строение разреза и факторы, определяющие эффективность выработки нефти предопределяют решение двух главных задач: оптимальную адап7 тацию существующих технологий увеличения нефтеизвлечения для разнопостроен-ных фациальных районов и создание новых технологий, учитывающих это строение.

4. Статистическая оценка эффективности физико-химических методов увеличения нефтеотдачи, предложенная автором, может служить критерием выбора наиболее эффективного метода для каждой конкретной зоны, района или участка.

Реализация работы в промышленности.

Основные положения, изложенные в диссертации, использовались в повседневной практической деятельности автора в НГДУ "Бавлынефть" и ЗАО "Татнеф-теотдача" при выборе эффективных методов увеличения нефтеизвлечения трудноиз-влекаемых запасов и технологий их реализации.

Апробация работы.

Основные положения работы доложены на ежегодных совещениях ОАО «Татнефть» (г.Альметьевск) по результатам и выбору основных направлений работ по повышению нефтеизвлечения ТЗН, на конференциях и симпозиумах в гг. Бугуль-ма, Казань, Самара, Нижневартовск, Москва.

Публикации.

По теме диссертации опубликованы 1 монография, 15 статей и получено 3 Патента РФ на изобретения по классу МПК 7 Е21В 43/27.

Структура и объем работы.

Диссертация состоит из введения, 7 глав, заключения и библиографического списка использованной литературы. Общий объем работы включает 191 страницу машинописного текста, 41 рисунок и 36 таблиц. Список литературы содержит 252 наименования.