

## ОТЗЫВ

на автореферат Поплыгиной Ирины Сергеевны «Обоснование проведения потоковыравнивающих и водоизоляционных работ на карбонатных залежах высоковязкой нефти с применением геолообразующих составов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

### **Актуальность темы**

В работе автором за объект исследования принимаются турнейские залежи нефти Ножовской группы месторождений Пермского края. Объекты разработки, приуроченные к карбонатному типу коллектора, имеют значительную неоднородность, наличие высокопроницаемых пропластков, трещиноватость, что в значительной степени осложняет выработку запасов нефти. В условиях насыщения высоковязкой нефтью отмечается недостаточно эффективная разработка в связи с опережающим обводнением продукции скважин. В работе представлены технологические решения для ограничения притока воды в добывающие скважины и выравнивания профилей приемистости в нагнетательных скважинах, что является актуальной задачей в условиях разработки рассматриваемого объекта.

Проведен анализ особенностей геолого-физических характеристик целевых объектов, факторов, влияющих на процессы обводнения. При расчетах на упрощенной гидродинамической модели и обобщении промысловых данных выявлены параметры, оказывающие значительное влияние на время продвижения фронта вытеснения от нагнетательных скважин.

### **Научная новизна**

В работе выделены следующие пункты научной новизны:

- Установлено, что при значениях коэффициента подвижности пластов более  $2 \text{ мкм}^2/(\text{Па}\cdot\text{с})$  значительно возрастает скорость и снижаются сроки продвижения фронта вытеснения нефти водой.
- Разработаны модели определения времени продвижения фронта вытеснения нефти водой в неоднородных по проницаемости коллекторах, позволяющие прогнозировать и оптимизировать сроки проведения потокоотклоняющих и водоизоляционных работ на участках залежей.
- Для разработанного геолообразующего потоковыравнивающего и водоизоляционного состава на основе 4,2%-ного раствора полиакриламида типа DP9-8177

предложены в виде многомерных зависимостей модели для проектирования начальной динамической вязкости и времени гелеобразования за счет изменения содержания в композиции технических лигносульфонатов в пределах от 27 до 38%, соляной кислоты (12%) в пределах от 2,7 до 26,7%, хлорида магния в пределах от 8 до 15 %.

В работе пункты научной новизны обоснованы в полной мере.

**Практическая ценность** работы заключается в обобщении опыта проведения технологий водоизоляционных работ на месторождениях Пермского края; разработке гелеобразующего состава для проведения потоковыравнивающих работ в высокопроницаемых пропластках, по которым в условиях карбонатного коллектора с высоковязкой нефтью происходят прорывы воды к забоям добывающих скважин. Для прогнозирования сроков продвижения фронта вытеснения от нагнетательных скважин представлена многомерная зависимость, использование которой позволит оперативно рекомендовать проведение водоизоляционных работ в скважинах. Кроме этого предложена методика по выбору первоочередных объектов и скважин для проведения работ по ограничению водопритоков и выравниванию профилей приемистости с использованием разработанного состава.

#### **Апробация результатов работы**

Основные результаты теоретических и экспериментальных исследований, выводы и рекомендации докладывались на научно-технических и других конференциях в период. По теме диссертации опубликованы работы, в том числе две – в журналах, входящих в перечень ведущих журналов и изданий, рекомендуемых ВАК Минобрнауки РФ, и одна в издании, входящем в реферативные базы научных публикаций Web of Science, Scopus.

В качестве замечания следует отметить, что в автореферате приводятся результаты модельных расчетов в программном комплексе Tempest More по прогнозированию применения разработанного состава на пилотных участках турнейского объекта разработки Бугровского и Березовского месторождений и указана одна продолжительность эффекта в различных вариантах (24 месяца), но не приведена окупаемость каждого мероприятия.

В целом работа соответствует требованиям раздела 2 «Порядка присуждения учёных степеней в ПНИПУ» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», принятого на заседании Учёного совета ПНИПУ, протокол №3 от 25 ноября 2021 г. и утверждённого ректором ПНИПУ

09.12.2021 г. Диссертационная работа рекомендуется к защите, а её автор Поплыгина Ирина Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Руководитель направления ПНП  
ООО «АТЭК»,  
кандидат технических наук  
по специальности 05.15.06 - Разработка  
и эксплуатация нефтяных и  
газовых месторождений»

Якименко Галия Хасимовна  
«25» мая 2022г

Я, Якименко Галия Хасимовна даю согласие на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Якименко Галия Хасимовна

Почтовый адрес: 117418, г.Москва, улица Новочеремушкинская, дом 61, офис 104

Телефон: 8(800) 551-07-74; 8 915 088 26 48

Адрес электронной почты: [pnp@asfec.ru](mailto:pnp@asfec.ru)

Общество с ограниченной ответственностью «Азиатская Топливная Энергетическая Компания»

Руководитель направления ПНП

Подпись Якименко Г.Х. заверяю:

Делопроизводитель

Халалей Юлия Витальевна

«25» мая 2022г

