

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сытник Юлии Андреевны «Обоснование технологий паро- и водоизоляционных работ на месторождениях высоковязкой и сверхвязкой нефти с применением термостойких полимерных составов» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Автореферат диссертации Ю.А. Сытник посвящен решению проблемы добычи высоковязкой (ВВН) и сверхвязкой нефти (СВН). При тепловых методах добычи (закачка горячей воды или пара) часто происходят преждевременные прорывы теплоносителя к добывающим скважинам. Это приводит к сильному обводнению продукции и резкому снижению эффективности и рентабельности добычи. Таким образом, тема исследований является актуальной и сомнений не вызывает.

Целью диссертационной работы является повышение степени извлечения ВВН и СВН на месторождениях с неоднородными терригенными коллекторами, разрабатываемых тепловыми методами, за счет управления фильтрационными потоками в пласте разработанными полимерными составами.

В ходе работы были поставлены и успешно выполнены следующие задачи:

1. Проанализированы и выявлены особенности разработки месторождений ВВН и СВН, существующих методов и технологий их добычи. Определены основные механизмы обводнения продукции добывающих скважин.

2. Исследованы современные технологии паро- и водоизоляционных работ при разработке месторождений ВВН и СВН.

3. Проведены лабораторные исследования по изучению процесса вытеснения ВВН и СВН на моделях продуктивных пластов. Оценена вытесняющая способность с помощью тепловых агентов.

4. Разработаны полимерные составы, позволяющие регулировать фильтрационные характеристики в неоднородном терригенном пласте, способные сохранять свои реологические и физико-химические свойства в условиях закачки горячей воды до 120 °С и в условиях воздействия паром при температуре до 250 °С.

5. Оценены технологическая эффективность применения разработанных составов на моделях объекта исследования.

Ключевые результаты и научная новизна исследований:

1. Установлено повышение термостабильности 1...3 % водных растворов полиакриламида и 3...10% водных растворов поливинилового спирта (в диапазоне температур 120 °С...250 °С) при добавлении к ним

ОТЗЫВ

ВА.69-344 от 13.11.25
АУ ИС

1...10 % масс. хромсодержащих реагентов - ацетата хрома III или катализаторного шлама сектора переработки минерального сырья.

2. Выявлена способность разработанного полимерного состава, представляющего собой смесь водного раствора полимера акрилового ряда и катализаторного шлама, создавать блокирующий экран в поровом пространстве объекта исследования в условиях закачки горячей воды до 120 °С и повышать коэффициент извлечения высоковязкой нефти из модели пласта на 7 %...34 %.

3. Выявлена способность разработанных полимерных составов на основе поливинилового спирта, представляющих собой смесь водного раствора термопластичного полимера и биполярного апротонного растворителя с добавлением ацетата хрома трехвалентного или катализаторного шлама, создавать блокирующий экран в поровом пространстве объекта исследования в условиях закачки водяного пара до 250 °С и повышать коэффициент извлечения сверхвязкой нефти из модели пласта на 12 %...28 % и 41 %...49 % соответственно.

Практическая значимость:

Разработаны и обоснованы технологии проведения паро- и водоизоляционных работ с использованием разработанных составов для скважин с горизонтальным окончанием. Соискателем был получен акт внедрения в деятельности нефтесервисной компании.

Результаты диссертации опубликованы в 5 работах, в том числе 3 статьи в перечне ВАК. Соискатель докладывала основные результаты работы на конференциях всероссийского и международного уровня.

Рекомендации и замечания:

1. Согласно тексту автореферата заявленные содержания по полимеру для составов на основе поливинилового спирта составляют 3...10 мас.%. Возникает вопрос, касаемый нижнего предела допустимых содержаний: не совсем ясно, почему нельзя использовать состав с содержанием по ПВС <3 мас.% и выше 10 мас.%? В автореферате соискатель не описала получаемые физико-химические свойства таких составов.

2. Во 2 защищаемом положении автор привела иллюстрацию результатов гидродинамического моделирования. Почему автор не показала то же самое для 3 защищаемого положения? На наш взгляд, доказательство защищаемого положения №3 выглядело бы более законченным.

3. Отметим обилие аббревиатур, которое затрудняет прочтение текста автореферата.

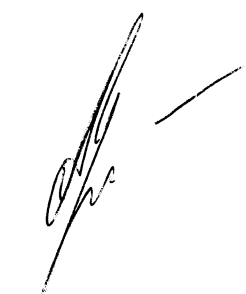
Представленные замечания не снижают научной и практической ценности, представленной к отзыву работы.

Диссертация «Обоснование технологий паро- и водоизоляционных работ на месторождениях высоковязкой и сверхвязкой нефти с применением термостойких полимерных составов», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального

государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Сытник Юлия Андреевна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Я, Турбаков Михаил Сергеевич, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Доцент кафедры «Нефтегазовые технологии»
федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего
образования «Пермский национальный
исследовательский политехнический
университет»
кандидат технических наук по специальности
2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и
газовых месторождений, доцент


Турбаков Михаил Сергеевич
«06» ноября 2025 г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
Почтовый адрес: 614990, г. Пермь, Комсомольский проспект, д. 29
Телефон: +7 (342) 219-82-50
E-mail: msturbakov@pstu.ru



Подпись

ЗАВЕРЯЮ

Ученый секретарь
диссертационного совета ПНИПУ

В.И. Макаревич

2025 г.