



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по науке и инновациям

Пермского национального исследовательского

технического университета,

физико-математических наук, доцент

Швейкин Алексей Игоревич

А.И. Швейкин 20 дц г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
Министерства науки и высшего образования Российской Федерации

Диссертация на тему «Исследование характеристик околоскважинного пространства для прогнозирования селективной обработки призабойной зоны нефтяных пластов башкирских отложений Пермского края» выполнена в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» на кафедре «Нефтегазовые технологии».

Соискатель, Казанцев Андрей Сергеевич, в период подготовки диссертации работал в ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» в должности Руководителя проекта (Разработка месторождений, Поволжский регион и Калининградская область).

В 2001 году окончил государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пермский государственный технический университет» по специальности «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» с присуждением квалификации «Инженер».

В 2021 г. окончил аспирантуру очной формы обучения в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» по направлению подготовки 21.06.01. Геология, разведка

и разработка полезных ископаемых, с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Научный руководитель – Турбаков Михаил Сергеевич, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Нефтегазовые технологии» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет».

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

1. Личное участие автора в получении результатов, изложенных в диссертации, заключается в следующем: в постановке цели и задач работы, выполнении теоретических исследований, планировании и анализе лабораторных экспериментов и результатов гидродинамического моделирования, планировании проведения работ на скважинах, обработке полученных результатов, формулировании выводов, апробации и подготовке публикаций с основными результатами работы.

2. Научная новизна диссертационного исследования заключается в обосновании значений радиуса околоскважинных зон пропластков за счет формирования червоточин, в получении распределения значений скин-фактора пропластков вскрытого разреза с использованием распространенной промысловой информации и установлении комплекса геологических параметров, определяющих разные режимы растворения.

3. Степень достоверности результатов проведенных исследований подтверждается высоким уровнем адаптации (относительная погрешность по параметру «обводненность» расчетной продукции в сравнении с фактической снижается в 2,6 раза) усовершенствованной гидродинамической модели к истории и практическим обоснованием прогнозных показателей. При выполнении лабораторных исследований использовался керновый материал и пластовые флюиды башкирских отложений Пермского края, тестирование составов проводилось на современном лабораторном оборудовании

с использованием методов и средств физического и компьютерного моделирования.

4. Практическая и теоретическая значимость диссертационного исследования. Разработанные решения используются при обосновании и моделировании проведения кислотных обработок с отклонителями на месторождениях Пермского края, подтверждены актами о промышленном внедрении в филиале ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» «ПермНИПИнефть» в г. Перми (акт от 25.03.2024) и в ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» (акт от 04.08.2024).

5. Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем

По теме диссертационной работы Казанцевым Андреем Сергеевичем получено 2 патента и опубликовано 5 научных работ, в том числе 3 из них в изданиях, индексированных в международных базах цитирования Web of Science и/или Scopus, и 2 статьи в журналах, входящих в перечень ведущих журналов и изданий, рекомендуемых ВАК Минобрнауки России.

1. Казанцев, А.С. Лабораторные исследования самоотклоняющихся составов для комплексных кислотных обработок скважин в условиях послойной неоднородности карбонатных коллекторов / А.С. Казанцев // Нефтяное хозяйство. – 2020. – № 11. – С. 94–97 (Scopus, RSCI, перечень ВАК).

В статье соискателем изучены подходы и основные результаты лабораторных тестирований самоотклоняющихся кислотных составов и свойств отклонителя для комплексных солянокислотных обработок призабойной зоны скважин в условиях послойной неоднородности пласта. Показано, что самоотклоняющиеся кислотные составы на основе вязкоупругих поверхностно-активных веществ проявляют отклоняющие свойства в условиях небольшого контраста проницаемости.

2. Казанцев, А.С. Методика моделирования обработок призабойной зоны кислотными составами на основе гидродинамической модели в условиях слоисто-неоднородных башкирских отложений месторождений Пермского

края / А.С. Казанцев // Нефтяное хозяйство. – 2021. – № 8. – С. 58–62 (Scopus, RSCI, перечень ВАК).

В статье соискателем исследованы условия равномерного (компактного) растворения горной породы и формирования червоточин при кислотном воздействии. Предложен способ методика расчета фактического радиуса измененной зоны при кислотном воздействии в режиме формирования червоточин по прослоям. В результате выполненных расчетов с комплексным учетом неоднородности разреза, данных гидродинамических исследований скважин и технологии проведения работ в скважине обоснованы значения скин-фактора для каждого прослоя, которые использованы в методике моделирования кислотных обработок призабойной зоны кислотными составами на геолого-гидродинамической модели.

3. Влияние мониторинга разработки на повышение эффективности эксплуатации нефтяных месторождений Пермского края / А. В. Распопов, А. С. Казанцев, Д. В. Антонов [и др.] // Нефтяное хозяйство. – 2012. – № 6. – С. 58–61 (Scopus, RSCI, перечень ВАК) (вклад автора 25%).

В статье соискателем представлены основные результаты мониторинга разработки нефтяных месторождений, включающего оценку выработки запасов, формирования программ геолого-технических мероприятий и анализ эффективности ее выполнения. Систематизированы основные проблемы регулирования разработки нефтяных месторождений. Показана эффективность отслеживания разработки нефтяных месторождений.

4. Повышение эффективности ОПР за счет изменения подхода к выбору технологий воздействия на пласт (на примере добывающего фонда группы месторождений Соликамской депрессии) / А. В. Распопов, А. С. Казанцев, А. Ю. Карманов, В. А. Жигалов // Нефть. Газ. Новации. – 2016. – № 7. – С. 27–34 (перечень ВАК).

В статье соискателем предложена методика поскважинной оценки запасов, приходящихся на скважину, в программном обеспечении ResView, проведено ранжирование скважин по величине требуемого темпа выработки

текущих извлекаемых запасов, выбраны скважины для проведения геолого-технических мероприятий и опытно-промышленных работ, сформированы требования к технологиям и реагентам (вклад автора 25%).

5. Опыт и перспективы применения технологий ограничения водопритока на месторождениях Пермского края / А. В. Распопов, А. С. Казанцев, Д. В. Андреев [и др.] // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. – 2016. – № 9. – С. 41–45 (RSCI, перечень ВАК).

В статье соискателем представлен опыт применения технологий, направленных на ограничение водопритока в скважинах на месторождениях Пермского края. Проведен анализ эффективности выполненных водоизоляционных работ. Дан краткий обзор применения различных химических составов, опробованных в скважинах, а также описаны перспективы их использования. Определены критерии подбора скважин-кандидатов для рекомендуемых технологий ОВП, исходя из геолого-физических свойств коллекторов (вклад автора 25%).

6. Патент № 2601960 Российская Федерация, МПК E21B 43/16 (2006.01), E21B 43/27 (2006.01), E21B 43/12 (2006.01), E21B 34/06 (2006.01). Способ обработки призабойной зоны скважины / Казанцев А.С., Скворцов Д.Е., Глебов В.И. – № 2015142651/03 ; заявл. 07.10.2015 : опубл. 10.11.2016 : Бюл. № 31.

Соискателем предложен способ обработки призабойной зоны скважины с целью обеспечения сохранения коллекторских свойств призабойной зоны продуктивного пласта при использовании на стадии глушения любых видов жидкостей глушения.

7. Патент № 2598256 Российская Федерация, МПК E21B 47/00 (2012.01), E21B 34/06 (2006.01). Способ гидродинамического исследования пласта добывающей скважины / Казанцев А.С., Скворцов Д.Е., Глебов В.И. – № 2015127341/03 ; заявл. 07.07.2015: опубл. 20.09.2016 : Бюл. № 26.

Соискателем предложен способ гидродинамического исследования пласта добывающей скважины с целью сокращения сроков и обеспечения высокого качества гидродинамического исследования пластов.

6. Соответствие содержания диссертации специальности, по которой она рекомендуется к защите.

Диссертационная работа Казанцева Андрея Сергеевича посвящена исследованию характеристик околоскважинного пространства послойно-неоднородных пластов с целью повышения эффективности селективного воздействия кислотными системами (на примере башкирских карбонатных отложений Пермского края), что соответствует формуле паспорта специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, а именно:

п. 3. Научные основы технологии воздействия на межскважинное и околоскважинное пространство и управление притоком пластовых флюидов к скважинам различных конструкций с целью повышения степени извлечения из недр и интенсификации добычи жидких и газообразных углеводородов.

п. 4. Средства обеспечения комплексного интегрированного проектирования и системного (мультидисциплинарного) мониторинга процессов разработки, обустройства и эксплуатации месторождений и подземных хранилищ жидких и газообразных углеводородов и водорода в истощенных месторождениях, водонасыщенных пластах и соляных структурах с целью рационального недропользования.

7. Соответствие диссертационной работы п. 14 «Положения о присуждении ученых степеней».

Диссертация Казанцева Андрея Сергеевича отвечает требованиям п. 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842, автор, Казанцев А.С., корректно ссылается в тексте диссертации на авторов и(или) источники заимствования материалов, в том числе при использовании результатов научных работ, опубликованных им лично или в соавторстве.

Диссертация на тему «Исследование характеристик околоскважинного пространства для прогнозирования селективной обработки призабойной зоны нефтяных пластов башкирских отложений Пермского края» Казанцева Андрея Сергеевича рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

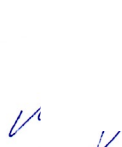
Заключение принято на заседании кафедры «Нефтегазовые технологии» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (протокол №2 от 18.09.2024). Присутствовало на заседании 18 человек. Результаты голосования: «за» – 18 человек, «против» – 0, «воздержалось» – 0.

Заведующий кафедрой
«Нефтегазовые технологии»,
доктор технических наук,
доцент



С.Е. Чернышов

Ученый секретарь кафедры
«Нефтегазовые технологии»
кандидат технических наук,
доцент



А.А. Мелехин



Подпись Чернышова С.Е., Мелехина А.А.
ЗАВЕРЯЮ
й секретарь
го совета ПНИПУ
В.И. Макаревич
10 2024 г.