

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию Минаева Якова Денисовича на тему «Обоснование и разработка технологии изоляции газовых и газоконденсатных пластов с аномально низкими давлениями при освоении горизонтальных скважин» представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2. Технология бурения и освоения скважин.

Минаев Яков Денисович в 2021 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II" с присуждением квалификации горный инженер (специалист) по специальности 21.04.01 Нефтегазовое дело, специализация: Бурение горизонтальных скважин.

В 2021 году поступил в очную аспирантуру на кафедру бурения скважин по специальности 2.8.2. Технология бурения и освоения скважин.

За период обучения в аспирантуре Минаев Яков Денисович своевременно сдал кандидатские экзамены на оценку «отлично» и проявил себя квалифицированным специалистом, способным самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования. Принимал активное участие в Международных и всероссийских научно-практических конференциях: Международная конференция «Технологические решения строительства скважин на месторождениях со сложными геолого-технологическими условиями их разработки», 15-17 февраля 2022, г. Тюмень; Международная научно-практическая конференция «Прорывные технологии в разведке, разработке и добыче углеводородного сырья», 15-16 ноября 2022, г. Санкт-Петербург; Региональная научно-техническая конференция молодых специалистов ООО «РН-Сервис», 14 марта 2023, г. Самара; Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Новые технологии – нефтегазовому региону», 22-25 мая 2023, г. Тюмень; V Международная научно-практическая конференция «Инновации для повышения эффективности сопровождения нефтегазовых активов», 18-20 октября 2023 года, г. Пермь..

В диссертации Минаева Якова Денисовича рассматривается вопрос повышения технологической эффективности работ по освоению скважин путем предотвращения поглощения технологических жидкостей и снижения повреждения фильтрационно-емкостных свойств коллекторов за счёт разработки технологии изоляции газовых и газоконденсатных пластов.

В процессе обучения в аспирантуре Минаевым Я.Д. в установленный срок были выполнены теоретические и экспериментальные исследования по теме диссертационной работы в достаточном объеме, что позволило обосновать и подтвердить возможность создания газо- и гидродинамического равновесия в интервале горизонтальной части продуктивного пласта с

АНПД на основе контроля сплошности прокачиваемых технологических жидкостей с одновременным подъемом ГНКТ и регулированием устьевого давления газа, позволяющего обеспечить минимальное воздействие технологических жидкостей в процессе освоения скважин. Разработан алгоритм выполнения процесса освоения скважины, включающий в себя математические модели, позволяющие рассчитать динамическое глушение скважины через ГНКТ с одновременным спуском инструмента и стравливанием устьевого давления, спуско-подъемные операции с компенсацией эффектов поршневания и свабирования регулированием дросселя на устье скважины, закачивание блокирующего состава в горизонтальный продуктивный интервал с удержанием газо- и гидродинамического равновесия в системе скважина-пласт и учётом влияния термобарических условий на реологию жидкости. Также разработаны методика определения оптимальных параметров закачки технологических жидкостей и скоростей СПО, а также технология изоляции газовых и газоконденсатных пластов с аномально-низкими давлениями с ГНКТ.

Основное содержание диссертации полностью соответствует защищаемым положениям. Все этапы исследований выполнены в соответствии с утвержденным планом.

Результаты диссертационной работы в достаточной степени освещены в 5 печатных работах, в том числе в 3 статьях - в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (далее – Перечень ВАК), в 3 статьях - в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus; получен 1 патент на способ глушения горизонтальных газовых скважин.

Диссертация посвящена актуальной проблеме повышения эффективности изоляции продуктивных газовых и газоконденсатных пластов с аномально-низкими пластовыми давлениями, вскрытыми горизонтальными скважинами. Использование традиционных способов планирования и проведения работ в рассматриваемых условиях приводит к невыходу скважин на режим вследствие снижения фильтрационно-емкостных характеристик пластов. Также повышается риск аварий при дальнейших работах ввиду поглощений технологической жидкости с последующими проявлениями пластовых флюидов.

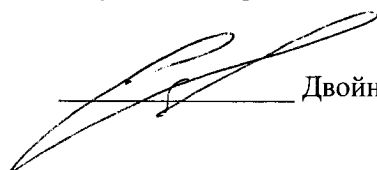
В диссертационной работе теоретически обоснована и экспериментально подтверждена возможность создания газо- и гидродинамического равновесия в интервале горизонтальной части продуктивного пласта на основе контроля сплошности прокачиваемых технологических жидкостей, позволяющего обеспечить минимальное воздействие избыточного давления при освоении скважин с аномально-низкими пластовыми давлениями. Также разработан алгоритм выполнения процесса освоения скважины, включающий в себя математические модели, позволяющие определить режимы глушения горизонтальной скважины с АНПД, основанного на контроле и управлении напорным и безнапорным режимами течения жидкостей и компенсации поршневых эффектов в процессе замещения газа с учётом термобарических условий.

Все результаты теоретических и экспериментальных исследований были получены Минаевым Я.Д, лично, их достоверность подтверждается достаточным объемом проведенных экспериментальных исследований, их представительностью и сходимостью, оценкой полученных данных методами математической статистики; применением современного оборудования и средств измерения, а также апробацией полученных результатов на международных и всероссийских конференциях.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в научном обосновании механизма создания газо- и гидродинамического равновесия с учётом термобарических условий, а также математическом описании процесса освоения газовых и газоконденсатных скважин с АНПД, разработке технологии изоляции газовых и газоконденсатных пластов с аномально-низкими давлениями с ГНКТ, разработке методики определения оптимальных параметров закачки технологических жидкостей при освоении газовых скважин с АНПД на основе газо- и гидродинамического равновесия.

Диссертация «Обоснование и разработка технологии изоляции газовых и газоконденсатных пластов с аномально низкими давлениями при освоении горизонтальных скважин», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2. Технология бурения и освоения скважин, 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 Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Минаев Яков Денисович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2. Технология бурения и освоения скважин.

Научный руководитель, д.т.н., профессор,
заведующий кафедрой Бурения скважин
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II»

 Двойников Михаил Владимирович

199106, г. Санкт-Петербург,
Васильевский остров, 21 линия, д.2
Телефон: +7 (812) 328-8478
e-mail: dvoynikov_mv@pers.spmi.ru



Подпись 
Заведующий
Администратор управления делопроизводства
и контроля документооборота

Е.Р. Яновская
25.03.2025