

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Минаева Якова Денисовича на тему «Обоснование и разработка технологии изоляции газовых и газоконденсатных пластов с аномально низкими давлениями при освоении горизонтальных скважин», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2. Технология бурения и освоения скважин.

Вх. № 9-298 от 24.06.21
АУ УС

В условиях снижения добычи на месторождениях Западной Сибири особое внимание уделяется разработке новых газовых и газоконденсатных объектов, активно вводимых в эксплуатацию, в том числе в районах с осложнённой геологической структурой. Такие месторождения, как правило, характеризуются низкими фильтрационно-ёмкостными свойствами продуктивных пластов и наличием аномально-низких пластовых давлений, что существенно осложняет технологию освоения скважин. Применение стандартных схем временной изоляции продуктивных интервалов перед спуском компоновки заканчивания часто приводит к осложнениям, включая поглощения и последующее ухудшение коллекторских свойств пластов. В связи с этим особенно актуальной становится задача создания технологического подхода, обеспечивающего устойчивое газо- и гидродинамическое равновесие в системе «скважина–пласт» за счёт адаптивного управления параметрами закачки.

Диссертационная работа посвящена теоретическому и экспериментальному обоснованию такой технологии. В её рамках обоснована возможность формирования равновесия в системе «горизонтальный ствол – призабойная зона» путём управления сплошностью потока технологических жидкостей. Разработан алгоритм освоения, учитывающий напорные и безнапорные режимы течения с поправкой на термобарические условия и поршневые эффекты, а также предложен математический аппарат для расчёта оптимальных режимов глушения. Получены уравнения, описывающие неустановившийся режим течения жидкости, и сформирована методика проектирования изоляционных мероприятий, включающая рекомендации по подбору состава, профилированию потока, дросселированию и контролю противодавления. Определены критерии, позволяющие оценить эффективность процесса и условия достижения равновесия.

Достоверность научных положений подтверждается результатами лабораторных и расчётных исследований, а также анализом статистической сходимости полученных данных. Основные выводы диссертационной работы прошли апробацию на ряде отраслевых конференций и опубликованы в шести научных статьях, включая материалы, входящие в перечень ВАК и международную базу Scopus. Практическая применимость подтверждена внедрением технологии в производственную деятельность ООО «ВЭЛ ИНЖИНИРИНГ» (акт от 14.03.2025).

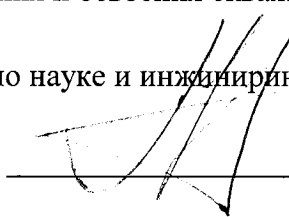
Полученные методические решения рекомендованы к использованию при планировании и проведении изоляционно-освоенческих операций в сложных скважинных условиях, осложнённых АНПД. Разработанная модель может использоваться при составлении технологических регламентов, подборе оборудования и жидкостей, а также в образовательных программах для инженерно-технического персонала сервисных и проектных организаций.

В ходе рассмотрения автореферата диссертации принципиальных замечаний не выявлено.

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 полностью отвечает 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 Екатерины II 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.

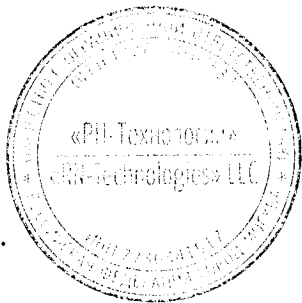
Заместитель генерального директора по науке и инжинирингу, кандидат технических наук



Антонов Максим Сергеевич

«11» июня 2025 года

Подпись Антонова М.С. заверяю



М.П.

Мадьярская Екатерина
Гроссепенко Вад. Юрьев

ООО «РН-Технологии»

Почтовый адрес: 119607, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, б-р Раменский, д. 1

Телефон+7 (495) 930-80-13

Электронная почта: ms_antonov2@rosneft.ru