

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Тананыхина Дмитрия Сергеевича** на тему «Научное обоснование системы прогнозирования и ограничения пескопроявления при разработке нефтяных месторождений», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Диссертационная работа посвящена проблеме пескопроявления при разработке слабосцементированных терригенных коллекторов. Пескопроявление – это системная проблема, которая включает в себя несколько стадий: миграцию частиц внутри пласта, их движение через противопесочную систему защиты и прохождение потока по трубному пространству внутри скважины. Каждая из этих стадий требует отдельного подхода к моделированию и прогнозированию, что делает разработку комплексной системы прогнозирования и ограничения пескопроявления крайне сложной задачей.

Автором разработана математическая модель прогнозирования пескопроявления, учитывающая взаимосвязь между геологическими, геомеханическими свойствами ПЗП и технологическими параметрами работы скважин. Установлены зависимости количества выносимых частиц от технологических параметров, что позволяет оптимизировать процессы добычи. В работе предложены несколько технологий для ограничения пескопроявления, включая использование полимерных составов и механических фильтров. Также предложен механизм разрушения ПЗП, включая образование червоточин и арочно-сводовых структур, что вносит вклад в теорию разработки нефтяных месторождений.

Особую значимость тема исследования приобретает в контексте стратегического развития нефтегазовой отрасли России. В условиях истощения традиционных месторождений и перехода к разработке трудноизвлекаемых запасов, включая слабосцементированные коллекторы, повышение эффективности добычи нефти становится ключевым фактором экономической устойчивости отрасли. Разработка новых технологий и методов борьбы с пескопроявлением позволит не только увеличить добычу нефти, но и снизить затраты на эксплуатацию скважин, что в конечном итоге будет способствовать повышению конкурентоспособности российской нефтегазовой промышленности на мировом рынке.

Несмотря на результаты комплексного исследования, хотелось бы обратить внимание на следующие моменты:

1. В автореферате упоминается, что лабораторные эксперименты проводились на насыпных моделях и песчано-жидкостных смесях. Однако не указано, насколько эти модели соответствуют реальным условиям слабосцементированных коллекторов. Например, неясно, как учитывались такие факторы, как неоднородность пород, наличие трещин или влияние температуры и давления.

2. В математической модели отсутствуют сведения о том, какая информация была использована для обучения и как обеспечивалась репрезентативность выборки.

3. В тексте упоминаются рисунки и таблицы, но не всегда ясно, как они связаны с основным текстом. Например, в разделе "Результаты и выводы" упоминается "Рисунок 5 –

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-74 от 09.04.25
АУУС

Дерево принятия решений при пескопроявлении", но не объяснено, как именно это дерево решений помогает в выборе технологий.

Предоставленные замечания не критичны и требуют только пояснений. Автореферат выполнен на высоком научном уровне и демонстрирует значительный вклад автора в решение актуальной проблемы пескопроявления при разработке нефтяных месторождений.

Диссертация «Научное обоснование системы прогнозирования и ограничения пескопроявления при разработке нефтяных месторождений», представленная на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений 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 Тананыхин Дмитрий Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Заместитель председателя ученого совета института нефтегазовых технологий, заведующая кафедрой "Трубопроводный транспорт" ФГБОУ ВО "СамГТУ", д.т.н. по специальности 1.2.2. (05.13.18) "Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ", профессор

Степанюк Екатерина Васильевна
ФИО


Подпись

И.о. заведующего кафедрой "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" ФГБОУ ВО "СамГТУ", к.т.н. по специальности 2.8.4. (25.00.17) "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений"

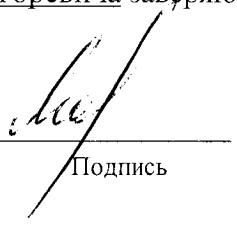
Губанов Сергей Игоревич
ФИО


Подпись

Подписи Степанюк Екатерины Васильевны и Губанова Сергея Игоревича заверяю
Ученый секретарь ФГБОУ ВО "СамГТУ"

Малиновская Юлия Александровна
ФИО




Подпись