

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации 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».

На основании изученной информации представленной в автореферате
Тананыхина Д.С. диссертационная работа направлена на решение проблемы
пескопроявления в слабосцементированных терригенных коллекторах, что
является актуальным и представляет как научный, так и практический
интерес для специалистов в области нефтегазодобывающей отрасли.

Представленная работа позволяет научно - обоснованно подойти к
решению вопросов, связанных с поиском и обоснованием закономерностей
для определения теоретических, конструктивных и технологических
параметров с целью повышения достоверности информации процесса
прогнозирования и ограничения пескопроявления при разработке нефтяных
месторождений. В ходе работы был успешно решен огромный комплекс
задач, общая совокупность которых, является не только существенным
научным достижением, но и новаторским решением обозначенным в
представленной работе. Автор создал комплексную систему прогно-
зирования и ограничения пескопроявления при разработке нефтяных
месторождений со слабосцементированными терригенными коллекторами,
которая позволяет выбрать оптимальную технологию борьбы с
пескопроявлением, увеличить межремонтный период работы скважин и
предотвратить потери нефти до 280 тонн на одной скважине.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в том,
что автор:

- разработал математическую модель прогнозирования песко-
проявления при разработке нефтяных месторождений со слабо-

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-85 от 17.04.25

сцементированными терригенными коллекторами, которая обеспечивает взаимосвязь между геологическими, геомеханическими свойствами ПЗП и технологическими параметрами работы добывающих скважин;

- установил зависимости количества взвешенных частиц, выносимых из пласта, от технологических параметров работы скважин, что создает методологическую основу оптимизации процессов добычи нефти с целью минимизации осложнений и увеличения эксплуатационного ресурса скважин;

- установил механизм разрушения призабойной зоны нефтяного терригенного пласта в виде образования червоточин; определил значимость структурообразующих частиц в поддержании геомеханической прочности пласта - установлено, что при стационарной фильтрации, вне зависимости от объема исходного содержания глинистого материала, происходит значительный (до 68%) вынос алевроитовой фракции уже на этапе освоения скважин;

- установил зависимости изменения количества взвешенных частиц в скважинной продукции от градиента давления, структуры потока флюида, гранулометрического состава пласта-коллектора.

Научная новизна работы не вызывает сомнений, подтверждена патентами на изобретение РФ (№220168, №2475622) и заявкой на патент на изобретение РФ №2024120455), запатентованным комплексом специализированных программ ЭВМ №№ 2020611693, 2021669046, 2023685531, 2024684784.

Полученные автором диссертации научные результаты теоретических закономерностей процессов происходящих при разработке нефтяных месторождений в скважинах со слабосцементированными породами коллекторов ПЗП получили успешное практическое подтверждение:

1. Апробирован в условиях ряда месторождений разработанный автором лабораторно-методический комплекс для физического моделирования процесса пескопроявления.

2. Разработан химический состав для повышения геомеханической прочности призабойной зоны слабосцементированных терригенных коллекторов, установлена область его эффективного применения: для создания искусственного фильтра в призабойной зоне неустойчивого коллектора; способ крепления призабойной зоны продуктивного пласта газовых скважин.

3. Апробирована в условиях месторождений программа для расчета максимально-возможного размера частиц породы, выносимых потоком пластовой жидкости с границ призабойной зоны при эксплуатации добывающих скважин.

4. Создана и реализуется комплексная система прогнозирования и ограничения пескопроявления при разработке нефтяных месторождений со слабосцементированными терригенными коллекторами, основанная на физическом и математическом моделировании гидродинамических и геомеханических процессов в системе «скважина - призабойная зона пласта».

5. Созданы и успешно используются экспериментальные стенды для физического моделирования и программное обеспечение, используемые в учебном процессе в ФГБОУ ВО «Сант-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II» при обучении студентов и проведении курсов повышения квалификации.

Решение задач выполнены автором с использованием современных стандартных физико-химических лабораторных, аналитических и статистических методов исследования, с привлечением современных программных продуктов. Полученные результаты базируются на большом объеме лабораторных исследований и стендовых испытаний, проведенных лично автором и (или) под его непосредственным руководством. Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается сходимостью расчетных данных с результатами лабораторных исследований и экспериментов,

согласованностью полученных экспериментальных данных с литературными, а так же положительными результатами внедрения на нефтяных промыслах.

Совокупность научных и прикладных результатов диссертации по исследуемой проблеме можно квалифицировать как новое решение задачи, имеющей существенное значение для развития важного направления нефтегазодобывающей отрасли, основные результаты работы опубликованы в открытой печати по перечню ВАК.

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 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 - Тананыхин Дмитрий Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.4 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Я, Газизов Айдар Алмазович, согласен на включение персональных данных в документы связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Консультант АО «Иджат»
д.т.н. (специальность 2.8.4)
профессор кафедры ХТПНГ
ФГБОУ ВО КНИТУ г. Казань

Газизов Айдар Алмазович
04.04.2025 г.

Подпись Газизова А.А. заверяю:

Адрес для переписки: РФ, 420061, Республика Татарстан, Казань, ул. Н.Ершова 31в.
Тел: +7 (843) 20-20-223, email: idzhat@idzhat.ru