

Вх. №6/26
от 26.05.26

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы
Выдыша Ивана Владимировича на тему
«Теплофизические основы применения термогелеобразующих
композиций в нефтедобыче», представленной на соискание
ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника

В диссертационной работе Выдыша И.В. представлены результаты решения теплофизических задач об эволюции теплового поля в нагнетательной скважине и слоисто-неоднородном пласте. Предложены численно-аналитические алгоритмы по определению коэффициента теплообмена жидкости с окружающими слоисто-неоднородный пласт породами. Разработана физико-математическая модель тепломассопереноса в слоисто-неоднородном пласте при закачке термогелеобразующей композиции с учетом химической реакции гелеобразования, зависящей от температуры. Соискатель установил, что формирование гелевого барьера зависит от величины энергии активации, что требует тщательного подбора свойств состава для закачки в пласт с определенными геолого-физическими условиями. На основе расчетов по разработанной модели показано, что максимальное снижение обводненности достигается при формировании гелевого барьера в высокопроницаемом слое. При формировании барьера в низкопроницаемом слое обводненность частично восстанавливается. Это отражается на повышении охвата слоисто-неоднородного пласта заводнением.

Автореферат демонстрирует значительный объем выполненных исследований, актуальность которых обусловлена повышением проведения прогнозных расчетов применения термогелеобразующих композиций для снижения обводненности и повышения коэффициента охвата пласта заводнением. Поставленная цель и задачи работы были достигнуты, и диссертационная работа представляет завершённые научные исследования.

Научная состоятельность диссертационного исследования обусловлена обоснованным использованием теоретических, математических и численных методов, а также качественным соответствием полученных результатов имеющимся физическим представлениям о характере изучаемых процессов. Полученные в результате диссертационного исследования аналитические решения и численные алгоритмы создают возможность решения оптимизационных задач по определению наилучших физико-химических свойств реагента для получения максимального эффекта от применения, что отражает практическую значимость диссертационного исследования.

К автореферату имеются замечания:

1. Используемая физико-математическая модель не рассматривает взаимодействие компонент для формирования геля, когда учитываются стехиометрические коэффициенты химической реакции. В работе не хватает анализа сопоставимости представленной модели с псевдокомпозиционной моделью.
2. Формулировку вывода №3 желательно дополнить критерием применимости.

В целом, исходя из автореферата, диссертационная работа Выдыша Ивана Владимировича «Теплофизические основы применения термогелеобразующих композиций в нефтедобыче» соответствует требованиям пунктов 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 года (в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Выдыш Иван Владимирович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника (физико-математические науки).

Я, Степанов А.В. согласен на обработку моих персональных данных, размещение персональных данных и моего отзыва на диссертацию на сайте ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет» и в Федеральной информационной системе государственной научной аттестации (ФИС ГНА).

Отзыв составил кандидат физико-математических наук (05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»), эксперт ООО «РН-Геология Исследования Разработка».

25.05.2026



Степанов Анатолий Викторович

ООО «РН-Геология Исследования Разработка», ПАО «НК «Роснефть»,
Адрес: 625048, Россия, г. Тюмень, ул. Максима Горького, д. 42.
E-mail: avstepanov5@rn-gir.rosneft.ru

Затверждено
Ведущий специалист
25.05.2026



И.С.В. Генерал