

Вх. N 2/26

от 22.05/26

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

Закачка воды в слоисто-неоднородные пласты с целью поддержания пластового давления приводит к раннему прорыву воды по высокопроницаемым пропласткам в ближайшие добывающие скважины. Для борьбы с данной проблемой применяют различные технологии выравнивания профиля приемистости. Принцип действия таких технологий заключается в формировании низкопроницаемых барьеров в призабойной зоне или межскважинном пространстве. При последующей закачке воды это приводит к перераспределению потоков закачиваемой воды из высоко в низкопроницаемые слои и области пласта. В настоящее время активно применяются термогелеобразующие композиции. Основным фактором, определяющим применимость данных технологий, является температура пласта. Под действием пластовой температуры формируется гелевый барьер, скорость формирования которого больше при более высокой пластовой температуре

Автором разработана физико-математическая модель тепломассопереноса в слоисто-неоднородном пласте при закачке термогелеобразующей композиции с учетом химической реакции гелеобразования, зависящей от температуры пласта. Разработан численно-аналитический алгоритм для определения коэффициента теплопередачи по данным единичного замера температуры в нагнетательной скважине и известной геотерме. Решена прямая задача об эволюции температурного поля в пласте при закачке жидкости с температурой, отличной от пластовой, в квазидвумерной постановке. Разработан алгоритм решения обратной задачи по определению зависимости коэффициента теплопередачи от времени. Сформулированы безразмерные критерии, отражающие характерные составляющие гидродинамических и тепловых потоков. Исследованы основные теплофизические особенности формирования низкопроницаемого гелевого барьера, определено его влияние на перераспределение потоков в слоисто-неоднородном пласте и на коэффициент охвата пласта заводнением.

По работе можно сделать несколько замечаний:

1. Наличие некоторого количества опечаток или неверно составленных предложений.
2. Не совсем понятен вывод 5 из Заключения. Почему частичное восстановление обводненности в случае формирования барьеров в низкопроницаемых слоях приводит к повышению коэффициента охвата пласта заводнением?

Указанные замечания не являются критическими и не влияют на общую положительную оценку представленного научного исследования.

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 сентября 2013 года, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Автор диссертации, Выдыш Иван Владимирович, достоин присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника (физико-математические науки).

Согласна 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 составила кандидат физико-математических наук (01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы»), старший научный сотрудник Тюменского филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича Сибирского отделения Российской академии наук.

18.05.2026

Тел.: +7 (906) 826-15-89

E-mail: annyakovenko@yandex.ru

Пяткова

Пяткова Анна Владимировна

Подпись Пятковой Анны Владимировны удостоверяю:

Марина
Старший специалист по кадрам ТюмФ ИТПМ СО РАН
Караульных Марина Михайловна

