

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Костарева Никиты Александровича
“Численное моделирование процессов тепломассопереноса в нефтяной скважине с греющим кабелем” представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Тема исследования диссертанта посвящена анализу процессов происходящих в нефтяных скважинах с высоковязкой нефтью, посвящена анализу влиянию распределения температурных полей вызванных греющим кабелем. Актуальность диссертационной работы Костарева Н.А не вызывает сомнения в связи с тем, что возрастает доля трудно извлекаемой высоковязкой нефти, по объему залежей которой Россия занимает одно из ведущих мест в мире.

Основным математическим инструментом анализа является двухмерное уравнение тепломассопереноса в слоистой среде. Все рассмотренные модели осесимметричны и, следовательно, зависят от вертикальной координаты z и горизонтальной r .

По автореферату можно сделать несколько рекомендаций:

1. Автором на защиту выносятся 5 положений, три последних начинаются со слова - результаты. Получается, что на защиту выносятся результаты... исследований. Возможно, автору следовало бы переформулировать защищаемые положения, поставив на первое место метод исследования, следствием которого является полученный результат.
2. На странице 12 автореферата представлены результаты численных расчетов методом конечных элементов, температурных полей и поля скоростей. Рисунки поля скоростей показывают, что вектор скорости практически не имеет вертикальной компоненты. Следовательно, зависимость скорости только радиальная - гиперболическая как это легко видеть из уравнения не сжимаемости (1). Тогда нет необходимости решать уравнения 2-3. Уравнения 4 и 5 можно решить аналитически с использованием функций Бесселя для слоистой среды. В результате такого решения могли бы получиться аналитические зависимости температуры от радиуса, полезные для инженеров.

Предложенные рекомендации не следует воспринимать как критические замечания.

В целом работа производит хорошее впечатление. Основные научные и практические результаты представлены автором в соответствии с целью и задачами исследования. Положения, полученные автором диссертационной работы, имеют важное значение для развития нефтяной отрасли. Автором написано достаточное количество публикаций в изданиях требуемых ВАК РФ. Считаю, что Костарев Никита Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 - Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

доктор физико-математических наук,
профессор отделения электроэнергетики и электротехники,
Инженерной школы энергетики
Томского Политехнического Университета

Исаев Ю. Н.

Я, Исаев Юсуп Ниязбекович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Костарева Никиты Александровича, и их дальнейшую обработку

10 декабря 2021 г.

Исаев Ю. Н.

Подпись Исаева Ю.Н. зав
Ученый секретарь ТПУ, к

Кулинич Е.А.