

Вх. №8/22  
от 03.02.22

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гильманова Александра Яновича  
«Интегральная модель тепломассопереноса при парогравитационном дренаже»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по  
специальности 1.3.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника

В диссертационной работе Гильманова А.Я. рассматривается и решается задача создания интегральной модели тепломассопереноса при парогравитационном способе добычи высоковязкой нефти. Такая задача, безусловно, актуальна, как с позиции теории тепломассопереноса, так и с позиции теории разработки нефтяных месторождений. Видно, что автор на высоком уровне разбирается в том, какие подходы существуют в направлении изучения и моделирования теплофизических процессов при разработке месторождений высоковязкой нефти. В этой связи, полученные результаты достаточно аргументированы, а их новизна не вызывает сомнений.

Основными результатами работы являются: (1) установление возможности качественно и количественно корректного моделирования паровой камеры в форме треугольной призмы, (2) разработка модели паровой камеры на основе ее представления в виде треугольной призмы, (3) получение значения критического расхода пара, необходимого для осуществления тепломассопереноса между скважинами.

Состоятельность полученных результатов показана путем их сопоставления с известными результатами других авторов. В частности, корректность разработанной модели доказана сравнением расчетных размеров паровой камеры с экспериментальными данными Чанга и Батлера (рис.2).

### К автореферату имеются замечания:

1. На стр.10 говорится о том, что «паровая камера содержит три фазы: нефть, жидкость и пар». Нужно уточнить о какой жидкости идет речь. По всей видимости, это – конденсационная вода, совместно с водой, формирующей остаточную водонасыщенность.
2. На стр.11 написано, что «добывается эмульсия нефти и воды...» - из автореферата, в частности из приведенных на стр.12 уравнений не ясно каким образом учитывается формирование и движение эмульсии.

Исходя из автореферата, диссертационная работа Гильманова А.Я. производит положительное впечатление. Можно констатировать, что диссертация является законченным научным трудом. Результаты диссертации соответствуют паспорту специальности, автор диссертации – Гильманов Александр Янович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

01.02.2022

Старший эксперт  
ООО «Тюменский нефтяной научный центр»,  
доктор технических наук



Степанов С.В.

Степанов Сергей Викторович, доктор технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

ООО «Тюменский нефтяной научный центр», ПАО «НК «Роснефть»  
Адрес: Россия, 625048, г.Тюмень, ул. Максима Горького, 42  
Тел. +7 3452 52 90 90 (доб.6638)  
E-mail: SVStepanov@tnnc.rosneft.ru

Я, Степанов С.В., согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, их дальнейшую обработку и передачу в соответствии с требованиями Минобрнауки России.

Степанов С.В.



Сергей Викторович Степанов  
Верующий Сергей Викторович Степанов  
01.02.22