

Вх. №17/23
от 15.12.23

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сафаргалиева Руслана Фаридовича «Термодинамические условия устойчивости границы раздела «углеводород-графеновый нанофлюид»», выполненной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника

Углеродные наноструктуры: фуллерены, нанотрубки, графеноподобные наночастицы, являются уникальными объектами с необычными физико-химическими свойствами. Такая уникальность и относительная простота их производства делают эти материалы привлекательными для промышленного использования. Энергетическая, сельскохозяйственная, машиностроительная, строительная индустрии — это те области, где получили применения углеродные наноматериалы. В последние годы в различные отрасли промышленности, а в особенности - в энергетику, стали активно внедряться наножидкости на основе графена. Однако, накопленный экспериментальный опыт исследований мало описан теоретическими работами, что зачастую затрудняет практический аспект использования наножидкостей.

В работе Р.Ф. Сафаргалиева предложен новый механизм, объясняющий увеличение доли вытесненной нефти из нефтеносной породы. Объяснение, которое дается в автореферате – это теплофизические процессы, происходящие на границе, раздела «нанофлюид на основе графена – углеводород». В результате фазового перехода на пограничном слое формируется наноструктурированная плёнка, которая способствует отмыванию плёночной нефти из породы. Приведенная физико-математическая модель связана со скоростью теплоотвода от границы раздела, это является определяющим фактором для формирования пленки.

По материалам диссертации опубликовано 14 научных статей в рецензируемых журналах, из них 4 статьи в изданиях, индексируемых в Web of Science и Scopus. Автором диссертации получен патент на лабораторную установку. Проведена удовлетворительная апробация результатов исследований на конференциях разного уровня в России.

Однако, при положительной оценке представленных в автореферате Р.Ф. Сафаргалиева результатов, имеются замечания:

- в автореферате не представлены характеристики частиц графена, из которых были подготовлены наножидкости;
- из каких соображений выбиралась температура, при которой изучалось образование переходной области?

Отмеченные недостатки не являются определяющими в оценке автореферата и основных результатов исследований автора диссертации.

Диссертационная работа Сафаргалиева Руслана Фаридовича «Термодинамические условия устойчивости границы раздела «углеводород-графеновый нанофлюид»» соответствует необходимым критериям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013, № 842 (в актуальной редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Кандидат технических наук (05.17.08 «Процессы и аппараты химических технологий», 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (химической промышленности), доцент кафедры "Техника и технологии производства нанопродуктов" ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»

Бураков Александр Евгеньевич

« 11 » декабря 2023 г.

Подпись А.Е. Буракова заверяю
И.о. Ученого секретаря Ученого Совета
ФГБОУ ВО ТГТУ



Кузнецова М.С.

сентябрь 2023 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет».

Адрес: 392000, Тамбовская область, г. Тамбов, ул. Советская, д.106/5, помещение 2

Тел.: 8 (4752) 63-10-19; e-mail: tstu@admin.tstu.ru

Я, Бураков Александр Евгеньевич, согласен на обработку моих персональных данных и их использование в документах, связанных с защитой диссертационной работы Сафаргалиева Руслана Фаридовича.