

Вх. N 10/23  
от 05.12.23

## 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

Одним из приоритетных направлений современной энергетической промышленности является использование новых материалов с улучшенными физико-химическими свойствами. Наиболее перспективными в энергетике являются технологии с использованием наножидкостей. Наножидкости на данный момент уже применяются в солнечной энергетике, теплоэнергетике и нефтедобывающей промышленности. В автореферате Р.Ф. Сафаргалиева обоснована актуальность и раскрыта тема использования наножидкостей на основе графена в качестве материала увеличивающего нефтеотдачу. Научная новизна работы связана с описанием нового механизма, объясняющего увеличение нефтеотдачи. Особенности механизма связаны с фазовым переходом первого рода, который происходит при взаимодействии наночастиц графена с углеводородными молекулами нефти. Результатом данного фазового перехода является образование наноструктурированной плёнки из молекул углеводородов и графеновых наночастиц, что подтверждается молекулярным моделированием и рентгеноструктурным анализом.

По материал диссертации опубликовано 14 научных статей в журналах, из них 4 в статьи в изданиях, индексируемых в Scopus и Web of Science. 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, имеется ряд замечаний:

1. В автореферате не достаточно полно представлены результаты моделирования, в частности влияние других факторов, кроме температуры, на скорость роста пленки.
2. Имеются опечатки и грамматические ошибки.

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

На основании анализа содержания автореферата диссертации «термодинамические условия устойчивости границы раздела «углеводород-графеновый нанофлюид»» можно сделать вывод о том, что диссертационная работа является законченной, выполнена в соответствии с требованиями, предъявляемыми ВАК РФ к кандидатским диссертациям (пп. 9-11,13,14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842), а ее автор, Сафаргалиев Руслан Фаридович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Кандидат технических наук

01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника,

доцент, кафедры Физики ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г Носова»

Колдин Александр Викторович

Подпись А.В. Колдина заверяю



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова», 455000, г. Магнитогорск, пр. Ленина, 38.

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

04.12.2023