

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Минакова Андрея Викторовича «Изучение многофазных потоков в микроканалах и теплофизических характеристик наножидкостей», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.1.9 «Механика жидкости, газа и плазмы»

Наножидкости находят широкое применение в современных нанотехнологиях различного назначения. Особые свойства наножидкостей позволяют применять их в химических процессах, в устройствах охлаждения, в системах транспортировки и производства тепловой энергии, при создании новых лекарственных препаратов, эффективных смазочных материалов и т.д. Все это требует систематических исследований физико-механических свойств наножидкостей.

Диссертационная работа Минакова А.В. посвящена актуальной теме: «Изучение многофазных потоков в микроканалах и теплофизических характеристик наножидкостей».

Особый интерес в диссертационной работе вызывают экспериментальные и теоретические исследования явлений переноса в наножидкостях. В результате многочисленных экспериментов, проведенных с использованием современных приборов и аппаратуры, установлено, что вязкость и теплопроводность исследованных наножидкостей зависят от размера, материала наночастиц, концентрации, свойств базовой жидкости, температуры и добавки стабилизирующих веществ. Показано, что в зависимости от концентрации наночастиц меняется реология наножидкостей. Полученные автором экспериментальные результаты по вязкости и теплопроводности имеют важное значение, поскольку до сих пор в исследованиях, проводимых в мире, отсутствуют однозначные выводы относительно характера влияния вышеуказанных параметров наночастиц на явления переноса в наножидкостях.

Практическая значимость полученных в диссертации результатов заключается в том, что впервые установлены механизмы повышения коэффициента извлечения нефти при ее вытеснении наножидкостью из микропористой породы.

По результатам диссертационной работы опубликованы 48 статей в научных журналах, включенных в Перечень ВАК. Работа прошла апробацию на многих международных и российских конференциях и семинарах.

В целом соискателю удалось достичь всех сформулированных в автореферате диссертации целей; научная новизна, достоверность результатов, практическая значимость, убедительность выносимых на защиту положений не вызывает сомнений.

Диссертация Минакова А.В. представляет собой законченное научное исследование, имеет теоретическую и практическую ценность и полностью соответствует требованиям ВАК к докторским диссертациям по специальности 1.1.9. – «Механика жидкости, газа и плазмы», а ее автор

Минаков Андрей Викторович заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по этой специальности.

Доктор технических наук

01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника,

доцент

Главный научный сотрудник

Лаборатории физики молекулярных

структур ИФМ СО РАН

09.12.2021 г.

Бадмаев Бадма Банзаракцаевич

Подпись Бадмаева Б.Б. заверяю

Ученый секретарь ИФМ СО РАН

к.ф.-м.н.

Батуева Елизавета Владимировна

Почтовый адрес: 670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6;

Телефон: 8 (3012) 43-22-82

Адрес электронной почты: bbbadmaev@mail.ru;

Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физического материаловедения Сибирского отделения Российской академии наук