

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертационной работы Захарова Степана Алексеевича

«Алгоритмы расчета фазовых диаграмм флюидов

на основе численной оптимизации»,

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.14 – теплофизика и теоретическая теплотехника.

Диссертационная работа Захарова С.А. направлена на моделирование двухфазного равновесия в углеводородных смесях в изохорно-изотермической постановке. К наиболее важным результатам, полученным в работе и подробно освещенным в автореферате, можно отнести следующие. Предложен алгоритм проверки стабильности однофазного состояния флюида, актуальный для расчетов с алгебраически-сложными уравнениями состояния. Показано, что уравнение состояния CP-PC-SAFT (I. Polishuk // *Ind. Eng. Chem. Res.*, 2014, 36 (53), 14127-14141) с подобранными параметрами превосходит обобщенное кубическое уравнение состояния (A.I. Brusilovsky // *SPE Reservoir Engineering*, 1992, 7, 117-122) по точности предсказания составов и плотностей фаз бинарных систем с углеводородами. Для уравнения состояния CP-PC-SAFT приводятся рекомендации по параметризации для надежного предсказания фазового равновесия в углеводородных смесях.

Актуальность темы и ее научная новизна не вызывают сомнений, поскольку решение поставленных задач отвечает потребностям газовой и нефтяной отраслей, а полученные результаты необходимы для адекватного моделирования фазового равновесия и течения углеводородных смесей в природных залежах.

Тема и результаты работы соответствуют паспорту указанной специальности. Результаты диссертационной работы прошли достаточную апробацию на российских и международных конференциях. Значимость обсуждений и выводов подтверждается публикациями в рецензируемых международных и российских научных журналах (3 статьи в журналах, индексируемых Web of Science, Scopus, а также из перечня ВАК).

Автореферат позволяет получить достаточно полное представление о проведенных исследованиях.

В качестве замечания можно отметить, что большинство переменных в тексте автореферата не описаны, что затрудняет его чтение (хотя в тексте диссертации все расшифровки присутствуют).

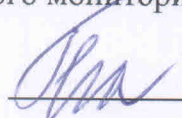
Указанные замечания носят рекомендательный характер и не снижают общей значимости диссертационной работы.

На основании информации, изложенной в автореферате, можно утверждать, что диссертация представляет собой законченную научно-

квалификационную работу, которая соответствует всем критериям, установленным п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК № 842 от 24.09.2013 г. (ред. 07.06.2021 г.). Автор диссертации Захаров С.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.14 – теплофизика и теоретическая теплотехника.

Отзыв составил

к.ф.-м.н., ведущий научный сотрудник лаборатории фундаментальных проблем нефтегазовой геофизики и геофизического мониторинга (202) ИФЗ РАН

 Герке Кирилл Миронович

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта Российской академии наук. Адрес: 123242, г. Москва, Б. Грузинская ул., д. 10, стр. 1. Телефон: +7 (499) 766-26-56. Контактный e-mail: kg@ifz.ru

