ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Струкова Дмитрия Анатольевича

«Влияние гуминовых кислот на образование гидратов метана и углекислого газа»,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук

по специальности 1.4.4. Физическая химия

Перспективным способом ускорения процесса гидратообразования и увеличения степени превращения воды в гидрат является использование добавок поверхностно-активных веществ (ПАВ). Данная исследовательская работа Струкова Дмитрия Анатольевича направлена на разработку новых способов управления процессами нуклеации и роста газовых гидратов метана и углекислого газа посредством использования экстрактов гуминовых кислот, выделенных из бурых углей. Полученные результаты показывают перспективность использования гуминовых кислот как поверхностно-активных веществ, добавки которых ускоряют образование газовых гидратов. Также исследовано влияние гуминовых кислот и некоторых других ПАВ на процесс нуклеации гидратов при этом в экспериментах варьировались pH используемых растворов и материал стенок реактора. В работе показано, что наибольшее влияние на нуклеацию газовых гидратов метана и углекислого газа оказывает тип добавляемого ПАВ и материал стенки реактора, в котором проводится эксперимент. Полученные в ходе исследования результаты открывают новые перспективы в понимании процессов образования газовых гидратов, имеют практическую и теоретическую ценность для дальнейшего развития газогидратных технологий.

Актуальность выбранной темы исследования и новизна полученных результатов не вызывают сомнений. Результаты исследования представлены в 6 статьях в российских и международных журналах, индексируемых в международных информационно-библиографических системах Web of Science и Scopus, а также представлены в виде четырёх тезисов докладов на российских и международных научных конференциях. Автореферат хорошо написан и оформлен. Соблюдена структура и упорядоченность изложения.

После прочтения автореферата возникло несколько вопросов и замечаний:

1. Не указан краевой угол смачивания стенки для каждого материала;

2. Хотелось бы видеть в диссертации экспериментальное подтверждение, что материал стенки не влияет на долю образовавшегося гидрата при перемешивании.

3. Не совсем понятна «зеленая» кривая на Рисунке 2.

Замечания не затрагивают общего существа работы и не снижают общую высокую оценку представленной работы.

Таким образом, содержание автореферата позволяет сделать вывод, что рецензируемая диссертационная работа Струкова Дмитрия Анатольевича «Влияние гуминовых кислот на образование гидратов метана и углекислого газа» представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, выполненную на высоком уровне и имеющую несомненную практическую значимость в рамках исследования газовых гидратов.

Считаю, что по уровню актуальности, научной новизны, практической и теоретической ценности полученных результатов рецензируемая диссертация полностью отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, и критериям, изложенным в пунктах 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.13 г. №842). Соискатель – Струков Дмитрий Анатольевич- заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой Струкова Д.А. и работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Кандидат технических наук, _____ Мелешкин Антон Викторович
Старший научный сотрудник (подпись)
Лаборатории 1.1.
ФГБУН Института теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН
Адрес: 630090, г. Новосибирск, проспект Акад. Лаврентьева, 1.
Тел.: +79529270200
E-mail: mav@itp.nsc.ru
Дата: 15 сентября 2025 г.

Подпись Мелешкина А.В. удостоверяю
Ученый секретарь ИТ СО РАН Маматов М.С.
17.09.25г.