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

Исследовательская работа Струкова Дмитрия Анатольевича посвящена исследованию процессов образования газовых гидратов метана и углекислого газа с использованием гуминовых кислот в качестве промотирующей добавки в реакциях гидратообразования. Использование этих природных поверхностно-активных веществ представляет интерес для развития современных газогидратных технологий. Автор успешно обосновал выбор гуминовых кислот в качестве добавок процесса гидратообразования, что убедительно подтвердилось полученными в работе результатами. Результаты исследования расширяют понимание процессов нуклеации и роста газовых гидратов в присутствии ПАВ. В частности, получены интересные результаты, показывающие, что наибольшее влияние на процесс нуклеации газовых гидратов оказывает материал стенок реактора и тип использованного ПАВ. В целом, результаты исследования представлены доходчиво, выводы обоснованы и соответствуют поставленным задачам. Однако имеются следующие замечания:

1. Пятое положение, выносимое на защиту (предположения о возможном неклассическом механизме нуклеации газовых гидратов), по тексту автореферата раскрыто не очень конкретно;
2. В работе отсутствуют данные для 0,5 % масс. растворов гуминовых кислот. Возможно, что это связано с ограниченностью объема автореферата. Было бы любопытно оценить влияние концентрации промотора на процесс гидратообразования.
3. В главе, посвященной морфологии роста гидрата, не указана концентрация промотора в растворе;
4. Качество некоторых иллюстраций оставляет желать лучшего.

Несмотря на указанные замечания, которые носят уточняющий характер, автореферат позволяет сделать вывод о высоком уровне проведенного исследования.

Учитывая научную новизну и актуальность исследования, а также значимость полученных результатов, считаю, что диссертационная работа Струкова Дмитрия Анатольевича отвечает требованиям, 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 диссертации Струкова Д.А., и их дальнейшую обработку.

Павельев Роман Сергеевич, _____ / Р.С. Павельев
Кандидат химических наук, (подпись) (расшифровка)
Ведущий научный сотрудник
Научно-исследовательской лаборатории
Гидратных технологий утилизации и
хранения парниковых газов
Института геологии и нефтегазовых технологий
Казанского Федерального университета
Адрес: 420008, г. Казань, ул. Кремлевская, дом 29/1.
Тел.: 89196371692
E-mail: rpavelyev@gmail.com
Дата: 09 сентября 2025 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ОГРН 1021602841391 УПРАВЛЕНИЕ КАДРОВ
ПОДПИСЬ
Павельева Р.С.
ВЕДУЩИЙ
СПЕЦИАЛИСТ
ПО ПЕРСОНАЛ