ОТЗЫВ

Чувилина Евгения Михайловича,
кандидата геолого-минералогических наук
на автореферат диссертации Струкова Дмитрия Анатольевича на тему *«Влияние гуминовых кислот на образование гидрата метана и углекислого газа»*, представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности *1.4.4 – «Физическая химия»*

Диссертационная работа Струкова Дмитрия Анатольевича посвящена использованию гуминовых кислот для ускорения процесса гидратообразования и увеличения степени превращения воды в гидрат, что является весьма актуальной задачей в связи со все возрастающим интересом к разработке технологий хранения и транспортировки природных и техногенных газов в гидратной форме, а также газогидратных технологий разделения газовых смесей. Гуминовые кислоты, являющиеся экстрагирующимися компонентами углей, торфа, почв и т.д., представляют большой интерес в качестве катализаторов гидратообразования благодаря их доступности, экологичности и низкой себестоимости, что обуславливается своевременность и перспективность исследований в данном направлении. Обосновывая новизну выбранного направления исследований, автор подчеркивает, что несмотря на достаточное количество известных научных работ, посвящённых влиянию различных добавок на образование газовых гидратов, влияние гуминовых кислот на гидратообразование ранее не исследовалось, что позволяет считать выбранную им тему диссертационной работы новым направлений в газогидратных исследованиях.

Автореферат диссертации содержит все необходимые разделы, включая общую характеристику диссертационный работы, дающую достаточно полное представление о значимости работы и личном вкладе автора в решение поставленных задач, основное содержание работы с кратким изложением основных глав в сопровождении рисунков и таблиц, заключительные выводы, а также список из 10 основных работ на русском и английском языках, опубликованных соискателем по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях, в том числе из перечня ВАК.

В 1 главе проведен обзор литературных источников, где рассматриваются процессы образования и роста газовых гидратов под углом интереса к технологиям хранения и транспортировки газов, а также веществам, применяющимся в качестве промоторов и ингибиторов образования газовых гидратов. Также в данной главе рассматриваются работы, посвященные применению и использованию гуминовых кислот в различных областях.

Во 2 главе рассматривается методика приготовления использованных в работе гуминовых кислот, описание экспериментальных установок и методов расчетов количества и скоростей образования газовых гидратов.

3 глава диссертации, посвященная результатам исследований и разделенная на 4 части, в автореферате описана наиболее подробно. В этой главе в логической последовательности представлены: характеризация образцов гуминовых кислот, влияние гуминовых кислот на рост гидрата метана, на нуклеацию газовых гидратов и на морфологию растущих газовых гидратов. Все разделы данной главы снабжены большим количеством иллюстративного материала, представленного таблицами, графиками, фотографиями и схемами.

Последним разделом автореферата, дающим представление о содержании диссертационной работы, являются «Основные результаты и выводы».

По автореферату возникают некоторые замечания.

1) Слишком краткий раздел Введения, а также содержание 1 и 2 Глав, особенно по сравнению с другими разделами автореферата.

2) Мало информации о свойствах и характеристиках газогидрата, который получается в ходе использовании гуминовых кислот при гидратообразовании, что имеет интерес для разрабатываемых технологий хранения и транспортировки газов в гидратной форме.

3) Также хотелось отметить, что образование плёнок гидрата на стенках реактора за счет процессов влагопереноса исследователи наблюдали еще в 80х годах прошлого века, что нашло отражение в публикациях тех лет, а также в диссертациях В.С. Якушева и А.Н. Нестерова.

В целом, автореферат диссертационной работы Струкова Дмитрия Анатольевича аккуратно оформлен, содержит достаточное количество материала, позволяющего оценить личный вклад автора во все проводимые по тематике работы исследования, а сам автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Чувилин Евгений Михайлович

Кандидат геолого-минералогических наук

Доцент

Ведущий научный сотрудник

Центр науки и технологий добычи углеводородов

Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования «Сколковский институт науки и технологий»

121205, г. Москва, территория Инновационного центра «Сколково», Большой бульвар, д. 30, стр. 1

https://faculty.skoltech.ru/people/evgenychuvilin

e.chuviline@skoltech.ru

+7 (910) 432-58-03

Я, Чувилин Евгений Михайлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«_1_»____сентября_____2025 г. _____

М.П. (подпись)

Подпись Чувилина Евгения Михайловича заверяю

Руководитель отдела
кадрового администрирования
Гук О.С.