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

Диссертационная работа Струкова Дмитрия Анатольевича посвящена исследованию влияния гуминовых кислот на процессы нуклеации и роста газовых гидратов. Автор показал, что добавки гуминовых кислот можно эффективно использовать в качестве промоторов в процессах нуклеации гидратов метана и углекислого газа. Был обнаружен новый, неизвестный ранее механизм роста гидрата метана из растворов гуминовых кислот, проходящий в два этапа с образованием последовательно гидратной плёнки и объёмной массы газового гидрата. Было исследовано влияние различных ПАВ на морфологию роста гидратов. Полученные результаты позволяют по-новому взглянуть на процессы роста и нуклеации газовых гидратов. Можно отметить, что в литературе данных по исследованию природных ПАВ (в том числе и гуминовых кислот) на образование гидратов крайне мало, хотя перспективность данного направления не вызывает сомнений. Таким образом, выбранная тема исследования представляется актуальной, а полученные результаты работы, несомненно, являются перспективными и новыми. Представленный в автореферате материал позволяет получить представление об основных результатах диссертационной работы. По материалам работы опубликовано 6 статей в рецензируемых российских и международных журналах, индексируемых в международных информационно-библиографических системах Web of Science и Scopus, а также в тезисах четырех докладов на российских и международных научных конференциях.

Замечание и вопросы по автореферату:

1) Какая экономическая составляющая у гуминовой кислоты относительно стандартного SDS?
2) Проводились ли оценки стабильности полученного гидрата?
3) Как влияет шероховатость стенки реактора на время получения газового гидрата с добавлением гуминовой кислоты?

Высказанные замечания не носят принципиального характера и не снижают общей достаточно высокой оценки работы.

Таким образом, после ознакомления с авторефератом можно констатировать, что рецензируемая диссертационная работа является завершенной научно-квалификационной

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

Я, Шлегель Никита Евгеньевич, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Шлегель Никита Евгеньевич, _____ / _____

Кандидат технических наук, (подпись) (расшифровка)

Доцент
Исследовательской школы физики и высокоэнергетических процессов
Федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет»
Адрес: 634050, г. Томск, проспект Ленина, дом 30.
Тел.: 8-923-437-7172
E-mail: nes6@tpu.ru
Дата: 15 сентября 2025 г.

И.о. ученого секретаря Национального исследовательского Томского политехнического университета В.Д. Новикова