

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Портнягина Альберта Серафимовича «Особенности образования газовых гидратов при добыче нефти методом полимерного заводнения на месторождениях Юго-западной Якутии», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.7 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Диссертационная работа Портнягина А.С. посвящена комплексному изучению термодинамических условий и кинетики образования газовых гидратов в пористых средах сложных по составу систем, содержащих природный газ Средневилюйского газоконденсатного месторождения, водные растворы полимеров (полиакриламид, натриевая соль карбоксиметилцеллюлозы и полиэтиленгликоль), водные растворы хлорида кальция высокой минерализации и нефть. Диссертантом проведены значительные по объему экспериментальные исследования, включающие определение нефтевытесняющей способности водных растворов полимеров и их совместимость с пластовой водой; изучение фазовых равновесий и кинетики образования гидратов природного газа в пористой среде, насыщенной растворами полимеров, хлорида кальция и их смесями с нефтью. Полученные результаты обеспечивают более глубокое понимание фазового поведения флюидов при добыче нефти на месторождениях юго-западной Якутии, расположенных в зоне распространения многолетнемерзлых пород. Результаты, полученные в работе, могут быть использованы для оптимизации процессов добычи нефти в условиях месторождений юго-западной Якутии.

Представленные в автореферате результаты исследований позволяют заключить, что все положения и научные выводы аргументированы и подкреплены большим объемом экспериментальных работ. По результатам исследований были опубликованы 11 научных статей в журналах, входящих в перечень ВАК РФ и индексирующихся базой данной Scopus. При прочтении автореферата возник ряд вопросов и замечаний.

1. На рисунке 2 приведено сравнение экспериментальных и расчетных результатов по равновесным условиям гидратообразования метана и природного газа Средневилюйского газоконденсатного месторождения. Расчетные равновесные кривые гидратообразования получены с помощью программного обеспечения PVTsim, которое может давать значительную погрешность. Диссертанту следовало бы дополнительно сравнить свои экспериментальные точки по трехфазному равновесию газ–водный раствор–газовый гидрат системы метан–вода с надежными экспериментальными данными имеющимися в литературе (10.1016/j.ces.2005.04.069, 10.1016/S0009-2509(02)00518-3,

10.1016/j.ccej.2021.130227).

2. Утверждение на странице 20 «нефть в рассматриваемых системах является сильным кинетическим ингибитором гидратообразования» противоречит данным в таблице 6 по переохлаждению начала гидратообразования ΔT . Для системы дистиллированная вода–нефть величина ΔT меньше в 3 раза по сравнению с аналогичной системой без нефти. Следовательно, из этих данных следует, что добавление нефти ускоряет нуклеацию гидратов природного газа.

В целом сделанные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертации. Автореферат и научные публикации автора позволяют сделать вывод о том, что диссертационная работа является законченным научным исследованием и соответствует требованиям установленным пунктами 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» к кандидатским диссертациям (утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842). Автор диссертации, Портнягин Альберт Серафимович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.7 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Я, Семенов Антон Павлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Ведущий научный сотрудник кафедры физической и коллоидной химии
ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина»
Кандидат технических наук (специальность 05.17.07, «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ»)
Доцент (специальность 1.4.4. «Физическая химия»)

Семенов Антон Павлович

«12» февраля 2026 г.

Адрес:

119991, г. Москва, проспект Ленинский, дом 65, корпус 1
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа
(национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина»
Телефон: +7 (499) 507-88-88;
Электронная почта: com@gubkin.ru

РГУ нефти и газа (НИУ)
имени И.М. Губкина
Рег. № 9200
от «13» 02 2006