

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Салихова Ильфата Зилбировича на тему:
«Термодинамические основы поведения асфальтосмолопарафиновых
соединений в процессе сверхкритической флюидной экстракции с
пропан/бутановым экстрагентом»
на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.4. Физическая химия

Диссертация И.З. Салихова посвящена разработке новых подходов к решению актуальной проблемы растворения и экстракции углеводородов из асфальтосмолопарафиновых отложений (АСПО) с помощью сверхкритических флюидов в двух- и многокомпонентных системах на основе пропан-бутановых смесей. В рамках решения проблемы были исследованы составы типовых асфальтосмолопарафиновых отложений, а также температурные зависимости вязкости и плотности; экспериментально и теоретически определены характеристики фазовых равновесий в системах «пропан/бутан-компонент АСПО». Применений полученных сведений на практике показало высокую эффективность сверхкритических флюидов на основе пропан-бутановых смесей для очистки скважин по сравнению жидким н-гексаном, сверхкритическим CO₂ и пропан-бутаном в жидком состоянии. При ознакомлении с текстом автореферата возникли следующие вопросы и замечания:

1. Существует метод очистки скважин посредством термического воздействия на отложения за счёт экзотермической химической реакции при растворении загружаемого в скважину сырья. Возможно ли провести сравнение эффективности предлагаемого в диссертации подхода с данным методом?
2. Каким образом предлагается создавать сверхкритические условия с контролируемыми РТ-параметрами внутри скважины, и требуется ли поправка на изменение свободного объёма при растворении АСПО в ней?
3. В рамках работы были получены диаграммы с включением какого-либо одного из компонентов АСПО. Предпринимались ли соискателем попытки построения аналогичных диаграмм с участием ряда компонентов АСПО в соотношении, приближенным к практике?
4. Не совсем понятными остались обозначения на рисунках 1-5 и их нижние индексы, а также причина изменения координат на рисунке 3. Также по ходу текста встречаются незначительные опечатки и вольности при записи погрешностей (например, $403 \pm 0,15$ К или $6,401 \pm 0,03$ МПа).

Возникшие вопросы и замечания не снижают общее положительное впечатление о работе.

Заключение

Диссертационная работа Салихова Ильфата Зилбировича на тему: «Термодинамические основы поведения асфальтосмолопарафиновых соединений в процессе сверхкритической флюидной экстракции с пропан/бутановым экстрагентом», представленная на соискание ученой степени кандидата химических наук, является законченной научно-квалификационной работой, отвечающей всем требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842, в действующей редакции. Её автор, Салихов Ильфат Зилбирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Заместитель директора по научной работе
доктор физико-математических наук



Брунков Павел Николаевич

«21» сентября 2025 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук

Почтовый адрес: 194021, Санкт-Петербург, Политехническая ул., д. 26

Телефон: (812)297-79-28

Email: brunkov@mail.ioffe.ru

Вход. № 05-8418
« 16 » 05 2025 г.
подпись