

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Хабриева Ильнара Шамилевича**
**«Термодинамические основы процессов диспергирования и экстракции с
использованием сверхкритических флюидных сред»**

на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности

1.4.4. Физическая химия

Автореферат диссертации И.Ш. Хабриева производит впечатление глубокого и комплексного научного труда, выполненного на высоком методическом уровне. Исследование посвящено крайне важному направлению – созданию термодинамического фундамента для процессов, использующих аномальные свойства веществ в сверхкритическом состоянии.

Особого внимания заслуживает системный подход, демонстрирующий логическую завершенность цикла работ: от разработки оригинальных методик и установок (что подтверждено патентами) через масштабный эксперимент к математическому моделированию и созданию практических технологий.

Так же хочется отметить, что в работе получен впечатляющий объем новых данных по фазовым равновесиям (РТху) для десятков бинарных и тройных систем. Классификация диаграмм по типам Скотта и Коненбурга и определение критических параметров являются ценнейшим вкладом в базу данных физико-химических свойств.

Глубина математического моделирования проявляется в корректном применении и сравнительном анализе нескольких уравнений состояния (Пенга-Робинсона, PC-SAFT, CP-PC-SAFT) для описания сложных систем, включая ассоциирующие жидкости, демонстрирует высокую квалификацию автора в области химической термодинамики. Расчет парциальных молярных свойств и микроструктурных параметров на основе параметра Кричевского выводит работу на передовой уровень.

Наконец, разработан и успешно практически реализован высокоэффективный процесс СКФ-экстракции для утилизации АСПО, показавший значительное преимущество пропан-бутановой смеси перед CO_2 . В области диспергирования продемонстрирована возможность преодоления термодинамической несовместимости полимеров методом SEDS с получением материалов с улучшенными свойствами.

Вопросы и замечания:

1. На основании каких конкретных критериев Вы относите исследованные бинарные системы к тому или иному типу по классификации Скотта и Коненбурга? Можно ли по значениям критических параметров ($T_{кр}$, $P_{кр}$) предсказать тип фазовой диаграммы для новой, неисследованной системы?

2. Какова степень химической инертности компонентов в условиях эксперимента, и не могли бы побочные реакции повлиять на достоверность определения границ фазовых переходов?

Данные замечания не являются существенными и не снижают положительного впечатления от работы. Представленные в автореферате результаты свидетельствуют о крупном научном достижении. Работа И.Ш. Хабриева вносит существенный вклад в развитие физической химии и открывает новые возможности для создания ресурсосберегающих технологий в нефтехимии и полимерном материаловедении. Выводы обоснованы, а научные положения достоверны. Диссертация соответствует всем критериям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного

Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г № 842 (в редакции от 25.11.2024 г.), предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Ильнар Шамилевич Хабриев, заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.4. – Физическая химия.



Гуськов Владимир Юрьевич,

Доктор химических наук (02.00.04 – Физическая химия), доцент (02.00.02 – Аналитическая химия), и.о. заведующего кафедрой аналитической химии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Уфимский университет науки и технологий
e-mail: guscov@mail.ru; тел.: +79965804286

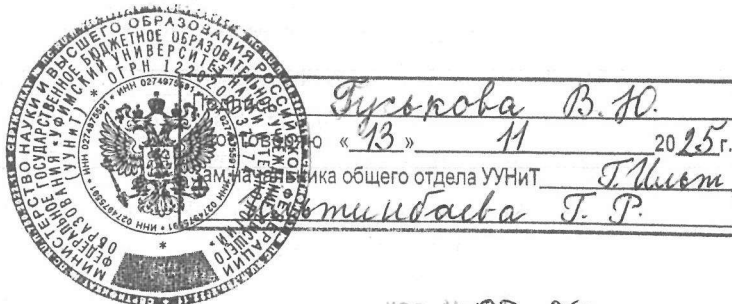
Я, Гуськов Владимир Юрьевич, согласен на включение моих персональных данных в аттестационное дело, их дальнейшую обработку и размещение в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

«13» ноября 2025 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Уфимский университет науки и технологий. Адрес: 450076, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д. 32

Тел.: +7 (347) 272-63-70 E-mail: rector@uust.ru Сайт: <https://uust.ru/>

«13» ноября 2025 г.



ход. № 05-8649

« 26 » 11 2025 г.

подпись

