

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Данилиной Вероники Владимировны  
«Фазовые равновесия, эффекты всаливания – высаливания и экстрактивная  
кристаллизация солей в тройных системах соль – вода – амин»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук  
по специальности 1.4.4 – физическая химия

Диссертационная работа В.В. Данилиной посвящена физико-химическому обоснованию метода экстрактивной кристаллизации солей из водных растворов и возможности выбора оптимальных условий проведения процесса в тройных системах соль – вода – амин.

Актуальность исследования обусловлена широким применением систем соль – вода – амин в различных процессах – экстрактивной кристаллизации, опреснения морской воды, изменения взаимной растворимости компонентов двойных жидкостных систем вода – амины, разделения водно-аминных смесей. Исследование физико-химических основ этих процессов важны для нахождения оптимальных условий их проведения на основе анализа фазовой диаграммы системы. Схемы топологической трансформации фазовых диаграмм этих систем являются важным инструментом прогнозирования их поведения при изменении температуры. Это дает возможность планировать эксперимент по исследованию фазовых равновесий в реальных многокомпонентных системах, что обеспечивает практическую значимость работы.

Выявленные В.В. Данилиной закономерности топологической трансформации фазовых диаграмм трехкомпонентных систем с всаливанием–высаливанием составляют научную новизну работы. Автором установлена важная закономерность: наибольшее влияние на выход соли при экстрактивной кристаллизации и на возможность эффективной регенерации антирастворителя оказывает распределение компонентов тройной системы соль – вода – антирастворитель между равновесными жидкими фазами монотектики, которое зависит от температуры, природы соли и антирастворителя. Практически значимым результатом исследования является разработка алгоритма нахождения оптимальных условий экстрактивной кристаллизации солей при минимизации опытов в эксперименте.

Все задачи, поставленные В.В. Данилиной, были успешно решены. Для достижения цели работы автор работы применил комплекс надежных физико-химических методов: метод топологической трансформации, метод сечений Мерцлина, визуально-политермический метод, рентгенофазовый и термический методы.

Работа апробирована на многочисленных научных конференциях, основные результаты опубликованы в рейтинговых журналах, в том числе 7 статей в рекомендованных ВАК изданиях (из них 4 в библиографических базах данных Web of Science и Scopus), в сборниках научных трудов.

В качестве замечания по автореферату можно отметить, что в нем отсутствует информация о погрешностях проводимых в экспериментах измерений.

Изложенное в отзыве свидетельствует о том, что проведенное Данилиной В.В. научное исследование, представленное в диссертационной работе «Фазовые равновесия, эффекты всаливания – высаливания и экстрактивная кристаллизация солей в тройных системах соль – вода – амин» соответствует паспорту специальности и требованиям, предъявляемым к кандидатской диссертации, установленным п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней» ВАК, утверждённого постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а её автор, Данилина Вероника Владимировна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 - физическая химия.

Доктор технических наук, профессор,  
директор Института прикладной физики  
НАН Беларуси  
08.01.2023



М.Л. Хейфец

220072, Беларусь, г. Минск, ул. Академическая, 16.  
Телефон: +375 17 357 67 94

Наименование организации: Институт прикладной физики НАН Беларуси

Д.т.н. по специальностям: 05.02.07 – технологии и оборудование механической и физико-технической обработки, 05.02.08 – технология машиностроения

Адрес электронной почты: [mlk-z@mail.ru](mailto:mlk-z@mail.ru)