

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы И.В. Зиновьевой «**Экстракция алифатических и ароматических кислот в двухфазной водной системе на основе полиэтиленгликоля 1500 и сульфата натрия**», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.13. Процессы и аппараты химических технологий.

Диссертация Зиновьевой Инны Владимировны посвящена разработке научных основ экологически безопасных экстракционных процессов извлечения алифатических и ароматических кислот в двухфазной водной системе на основе полиэтиленгликоля 1500 и сульфата натрия.

В настоящее время одним из наиболее актуальных направлений развития современной химической технологии является внедрение принципов «зеленой» химии, заключающихся в разработке химико-технологических процессов, обеспечивающих экологическую безопасность, ресурсо- и энергосбережение. Одним из направлений развития экологически безопасных химико-технологических процессов является производство органических кислот методом анаэробной ферментации. Алифатические и ароматические карбоновые кислоты, выбранные для исследования, служат исходным сырьем для производства широкого круга продуктов в химической, фармацевтической и пищевой промышленности. В связи с этим актуальность темы диссертационного исследования Зиновьевой Инны Владимировны очевидна.

Одним из наиболее эффективных и доступных методов извлечения органических веществ из полученных растворов ферментации является жидкостная экстракция, обеспечивающая эффективное выделение целевого компонента, простоту аппаратного оформления и полную автоматизацию. В диссертационной работе предложено в качестве экстракционной системы использовать двухфазную водную систему на основе полиэтиленгликоля 1500 и сульфата натрия. Данные системы являются отличной альтернативой экстракционным системам на основе органических растворителей и обладают целым рядом преимуществ: легкостью применения и утилизации, доступностью и высокой емкостью полимера, отсутствием токсичности по отношению к микроорганизмам.

Новизна исследования заключается в том, что впервые были проведены систематические исследования экстракции монокарбоновых и ароматических кислот в двухфазной водной системе на основе полиэтиленгликоля 1500 и сульфата натрия. В качестве теоретической значимости диссертационного исследования можно отметить получение зависимостей количественных характеристик экстракции исследуемых кислот от параметров проведения процесса и разработку физико-химических основ процесса экстракции карбоновых кислот в системе с полиэтиленгликолем 1500 и сульфатом натрия.

Практическая значимость заключается в том, что полученные результаты могут быть использованы для разработки новых экологически безопасных экстракционных методов извлечения, разделения и очистки карбоновых кислот из разбавленных водных растворов.

Диссертантом получены результаты исследований по выделению молочной кислоты из растворов ферментации. Интересен вопрос, каковы перспективы применения двухфазной водной системы на основе полиэтиленгликоля 1500 и сульфата натрия для экстракции других кислот, которые могут быть получены ферментацией?

Научные положения, выносимые на защиту, выводы и рекомендации, изложенные в автореферате, несомненно, имеют научную новизну, в полной мере обоснованы и доказаны результатами теоретического анализа и большим объемом экспериментальных данных. Достоверность полученных результатов обеспечена использованием комплекса современных инструментальных методов физико-химического анализа, высокой воспроизводимостью и статистической оценкой погрешности экспериментальных данных. Основные результаты работы опубликованы в ведущих рецензируемых научных журналах и материалах конференций в области химической технологии.

Текст автореферата изложен логично, грамотным научным языком. Автореферат оформлен в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Работа создает хорошее впечатление глубокого, обдуманного экспериментально-теоретического научного исследования.

Рассматриваемая работа соответствует специальности 2.6.13. Процессы и аппараты химических технологий, по которой она представлена к защите, а её автор, Зиновьева Инна Владимировна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук.

Доцент кафедры «Процессы и аппараты
химической технологии»
Московского политехнического университета,
к.т.н., доцент

Пирогова О.В.

107023, г. Москва, ул. Большая Семёновская, 38
8-903-263-23-59, olyalya.70@mail.ru
14.02.2022

Подпись Пироговой Ольги Владимировны заверяю.

ВЕДУЩИЙ ДОКУМЕНТОВЕД
Е. В. АЛЕКСЕЕВА



18. 02. 2022