

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Пермяковой Ирины Александровны, по теме “Разработка научных основ технологии переработки жиросодержащих отходов с повышенным содержанием свободных жирных кислот”, представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.04 – «Технология органических веществ».

Вопросам переработки различных типов отходов и рациональному использованию вторичных ресурсов в последнее время уделяется все большее внимание, что отражено в создании национального проекта “Экология” Российской Федерации на 2019-2024 года. На текущий момент, переработка жиросодержащих отходов в полезные продукты не получила широкого распространения, что связано с отсутствием среди используемых технологий такой, которая учитывала бы особенности жиросодержащих отходов, их сложный состав. Диссертационная работа Пермяковой И.А. посвящена разработке научных основ технологии переработки жиросодержащих отходов, позволяющих переработать отходы разного состава, содержащих примесь жирных кислот, что делает данную работу актуальной в современных условиях.

В работе рассмотрены основные технологические операции переработки отходов, для каждой определены оптимальные условия протекания основных процессов. Предложен принцип комбинирования реакторных блоков для переработки жиросодержащих отходов разного состава. Особое внимание уделено изучению фазовых равновесий в системах, включающих триглицериды и свободные жирные кислоты, которые составляют основную примесь в отходах. С учетом особенностей состава жиросодержащих отходов проведена разработка модифицированного метода моделирования соответствующих реакционных систем, позволяющего рассчитывать равновесные данные на основе лишь информации о составе смесей компонентов. Показано влияние каждого компонента системы (исходных веществ, спиртов как реагентов, эфиров жирных кислот как продуктов реакций, а также катализатора реакций) на фазовые равновесия в исследуемых системах. Следует отметить, что впервые появилась возможность накопления подобных данных, что позволило детально разработать научные основы переработки жиросодержащих отходов разного состава.

Расчетным путем удалось решить ряд ключевых для технологии задач, например, методами моделирования рассчитаны данные материального баланса экстракции, предложен принципиально новый подход проведения совмещенных реакций этерификации и переэтерификации в гомогенизированных средах с участием кислотного катализатора, и все это без проведения трудоемких экспериментов. Расчетные данные подтверждены экспериментами и результатами испытаний предложенных вариантов технологий в условиях использования реального сырья.

По автореферату можно сделать замечания:

1. В автореферате не отражена методика выбора количества гомогенизатора для проведения совмещенных реакций этерификации и переэтерификации с использованием кислоты в качестве гомогенизатора.

2. В тексте автореферата приведены данные по фазовым равновесиям с участием триглицеридов только подсолнечного масла. Возникает вопрос, насколько методика моделирования позволяет проводить расчет для других масел.

Указанные замечания не снижают научной и практической ценности диссертационной работы. Основные результаты диссертации Пермяковой И.А. отражены в рецензируемых научных журналах, а также представлены на конференциях различного уровня. Диссертационная работа Пермяковой И.А. отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изменениями и дополнениями). Пермякова Ирина Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.04 – «Технология органических веществ».

Старший научный сотрудник «ИТХ УрО РАН»,

д.х.н.

 Леснов А.Е.

Контактные данные:

Леснов Андрей Евгеньевич, доктор химических наук, старший научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук филиал «Институт технической химии Уральского отделения Российской академии» («ИТХ УрО РАН»),
614013, г. Пермь, ул. Академика Королева, 3,
Лаборатория органических комплексообразующих реагентов
Телефон: +7 (342) 237-82-72, E-mail: info@itcras.ru

Подпись Леснова А.Е. заверяю,

Ученый секретарь («ИТХ УрО РАН»),

к.т.н.



 Чернова Г.В.