

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Химии и Энергетики
(наименование института полностью)

Кафедра «Химическая Технология и ресурсосбережение»
(наименование)

ОТЗЫВ
руководителя о выпускной квалификационной работе

Студент ИТАХУНОВ РАДИК НУРАХМЕДОВИЧ

(ФИО полностью)

18.04.01 Химическая технология

(код и наименование направления подготовки)

**Химия и технология продуктов основного органического и
нефтехимического синтеза**

(профиль)

**Тема «Разработка способа переработки высокомолекулярных кубовых
остатков производства полиизопрена»**

На предприятиях производства синтетического каучука проблема регенерации растворителей для полимеризации приводит к существенным накоплениям тяжелых кубовых остатков, которые из-за невозможности возврата в процесс реализуются как абсорбенты или жидкое топливо.

В работе проведен литературный и патентный поиск по заданной тематике. Представлены и проанализированы действующие технологии как отечественные, так и зарубежные. Выявлены достоинства и недостатки представленных технологий и предложен способ переработки высокомолекулярных кубовых остатков производства полиизопрена.

Способ основан на выделение непредельных соединений из кубовых остатков в виде олигомеров, с последующим разделением оставшихся компонентов.

Подобраны и испытаны катализаторы для проведения олигомеризации в сложной многокомпонентной системе. Показано, что образующийся полимер выделяется из раствора. В качестве катализаторов испытаны макропористый сульфокатионитный катализатор КУ-2-23-ФПП, сульфокатионит Amberlyst, ионообменная смола Tulsion, а также формованный уголь, пропитанный 10%-ным раствором серной кислоты.

В работе использовались как аналитические методы исследования, так хроматографические. Проводился ИК-спектральный метод анализа продуктов и микроскопический анализ катализаторов.

Представлена принципиальная технологическая схема процесса, включающая в себя узел олигомеризации, с последующим выделением ароматических фракций и рафината, который может использоваться в качестве добавки к топливу.

Разработан перечень сигнализаций и блокировок, необходимый для безопасной и безаварийной работы установки, определены возможные неполадки при работе и способы их устранения, а также возможные инциденты и аварийные ситуации, и способы их ликвидации.

Проведен предпроектный анализ, включающий в себя анализ потенциальных потребителей результатов исследований, анализ конкурентных технических решений, представленный оценочной картой сравнения с помощью которой сделан вывод о конкурентоспособности предлагаемого технического решения.

Представлены SWOT-анализ, показывающий сильные и слабые стороны проекта, а также его возможности и риски, и оценка готовности проекта к коммерциализации, по которой сделан вывод, что разработка имеет среднюю перспективность.

По результатам работы оформлено 4 статьи. Работа приняла участие во всероссийских конкурсах НИР.

Работа оформлена аккуратно в соответствии с требованием ГОСТ, расчеты проведены в программе EXCEL.

Магистр Итахунов Радик Нурахмедович проявил себя как инициативный грамотный специалист, способный не только выполнять поставленные задачи, но и разрабатывать их. В течение последних 2-х лет он совмещает работу на производстве по специальности (сначала аппаратчик установки дегидрирования изобутана, а теперь начальник смены) с учебой в очной магистратуре. Практические навыки и хорошая теоретическая подготовка помогли ему в работе, как над магистерской диссертацией, так и в участие в дополнительных программах У.М.Н.И.К и профподготовки.

Оценка выпускной квалификационной работы **«отлично»**.
Рекомендую Итахунова Р.Н. для обучения в аспирантуре.

Руководитель,
к.х.н, доцент,

ДОЦЕНТ

(ученая степень, звание, должность)

_____ (подпись)

И.В.Цветкова
(И.О. Фамилия)

« 24 » июня _____ 2021 г.