

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации **Зарипова Ильназа Ильгизовича**
«Синтез и свойства сложноэфирных пластификаторов на основе
оксиэтилированных спиртов», представленную на соискание ученой степени кандидата
химических наук по специальности
1.4.12. – Нефтехимия (химические науки)

Диссертационная работа Зарипова Ильназа Ильгизовича посвящена исследованиям в области получения пластификаторов для полимеров, в частности, для поливинилхлорида. Основной целью данного исследования является поиск альтернативы наиболее распространенным фталатным пластификаторам, которые обладают токсичным влиянием на человеческий организм. Поэтому исследования закономерностей синтеза бесфталатных пластификаторов **являются актуальными.**

Целью работы были синтез новых сложноэфирных пластификаторов на основе оксиэтилированных спиртов и дикарбоновых, а также фосфорной кислот, исследование их физико-химических свойств. Кроме того, рассмотрение возможности использования вышеупомянутых эфиров в базовых поливинилхлоридных композициях.

Автором синтезирована группа оксиэтил-алкильных эфиров ряда дикарбоновых кислот и фосфорной кислоты и проведены исследования их применения в качестве бесфталатных пластификаторов. Определены физико-химические свойства полученных эфиров и показано, что при этерификации дикарбоновых кислот феноксиэтанолом скорость реакции ниже, а энергия активации выше, по сравнению с бутоксиэтанолом, и с увеличением длины углеродной цепи дикарбоновых кислот скорость реакции незначительно снижается. Показано также что феноксиэфиры обладают лучшей растворяющей способностью поливинилхлорида, чем бутоксипроизводные. **Научная новизна** работы не вызывает сомнений.

Практическая значимость работы состоит в том, что в итоге разработаны сложноэфирные пластификаторы на основе дикарбоновых, фосфорной кислот и оксиэтилированных спиртов для поливинилхлоридных материалов, которые испытаны в рецептурах кабельных пластикатов марки ИО 45-12 и ППО 30-35. Феноксиэфиры дикарбоновых кислот повышают термостабильность поливинилхлоридных материалов, устойчивость их к УФ-излучению и к изменению цвета при нагреве. Использование фенилдициленилфосфата в сочетании с вермикулитом снижает горючесть и дымообразующую способность поливинилхлоридных материалов, а использование карбонатсодержащего наполнителя – муки из скорлупы яиц позволяет обеспечить их экологическую безопасность.

Достоверность работы подтверждена большим количеством экспериментальных данных, использованием современных методов исследования и обработки полученной информации.

Апробация. Результаты работы доложены на конференциях Российского и Международного уровней. Автором опубликовано 5 статей из баз данных Scopus и Web of Science, 3 статьи из перечня ВАК. Получены три патента Российской Федерации.

При рассмотрении работы у рецензента появились следующие вопросы и замечания:

1. В автореферате не видно оценки сырьевой базы кислотной составляющей полученных сложных диэфиров, что несомненно усилило бы понимание актуальности решаемой проблемы В полученном ряду как будто не хватает производных щавелевой кислоты.
2. Автор не привел расчеты параметров растворимости Хансена по фосфатным

пластификаторам, которые имеют большое теоретическое значение

Указанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы. По актуальности, научной новизне и достоверности полученных результатов соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г., №842), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Зарипов Ильназ Ильгизович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.4.12. – Нефтехимия (химические науки)

Рецензент,

доктор технических наук

по специальности 02.00.13-Нефтехимия, доцент (звание),

профессор Инженерной школы природных ресурсов

Отделения химической инженерии

ФГАОУ ВО «Томский национальный исследовательский

политехнический университет»

Бондалетов Владимир Григорьевич

26.05.2024 г.

634050, г. Томск, пр. Ленина,30,

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский

Томский политехнический университет».

Тел. 382-2-(606-121), доп. 1409, e-mail: bondaletovVG@mail.ru

Подпись Бондалетова Владимира Григорьевича заверяю:

И.о. Ученого секретаря ФГАОУ ВО НИ ТПУ



Новикова Валерия Дмитриевна