ОТЗЫВ
на автореферат диссертационной работы
Петренко Дмитрия Сергеевича
на тему «Синтез и свойства непредельных полиэфиров 2,5-фурандикарбоновой кислоты и композиционных материалов на их основе», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения

Современные композиционные полимерные материалы и применяемые для их изготовления связующие, в значительной мере являются продуктами переработки углеводородного сырья, что определяет свойственные им типовые проблемы, начиная со стадии синтеза и заканчивая рециклингом вышедших из употребления изделий. Создаваемые в настоящее время полимеры на основе продуктов растительного происхождения имеют, как правило, ограниченные сферы применения и не обладают высокими эксплуатационными показателями. Преимущества биополимеров связаны с возможностью управляемой деградации под действием атмосферных факторов или в результате влияния микроорганизмов, достижение высоких эксплуатационных характеристик при конструировании композиций на их основе не является ключевым критерием. В результате спектр биополимеров для композиций конструкционного назначения крайне узок. Важной задачей является разработка эффективных и инновационных связующих на основе сырья биологического происхождения. В этой связи диссертационная работа Петренко Дмитрия Сергеевича, посвященная решению проблем синтеза новых полимеров из растительного сырья, является актуальной и практически значимой.

Следует отметить особенность представленной работы, связанную с успешной попыткой автора реализовать весь путь изготовления полимерных композитов. По мере представления данных в тексте автореферата рассматриваются стадии передела исходных компонентов в полимерное связующее, изготовление и оценка свойств армированных композитов и даже предлагается общая технологическая схема производства. Всё это подтверждает наличие у соискателя панорамного мышления процессов получения армированных композитов, опирающегося на его высокую квалификацию. В ходе исследований рассмотрены схемы получения полиэфир-

ных и полиэфир-уретанакрилатных полимеров, приведены экспериментальные данные, подтверждающие ожидаемую структуру образующихся полимеров, определены зависимости варьирования показателей от содержания ингредиентов. Практический интерес представляют исследования армированных композиций, содержащих в качестве наполнителей вещества различной природы. Соискателем показаны изменения деформационно-прочностных показателей, термостойкости, плотности и водонабухания материалов в зависимости от природы и содержания наполнителей, выявлены оптимальные соотношения ингредиентов, установлены закономерности изменения эксплуатационных показателей композиций в зависимости от их состава. Полезным результатом диссертационной работы (судя по содержанию автореферата) является создание принципиальной технологической схемы получения полиэфир-уретанакрилатной смолы, которая (смола) является одним из ключевых моментов успешного выполнения работы.

Работа выполнена на современном научном уровне. Достоверность приведённых данных (судя по тексту автореферата) не вызывает сомнения, так как они получены на высокоточном оборудовании с применением эффективных методик физико-химических исследований.

Вместе с тем при ознакомлении с авторефератом возникли вопросы дискуссионного характера:

1. Использование для доказательства строения полимеров только методов ИК-спектроскопии и ЯМР-спектроскопии выглядит недостаточным. Более убедительным, в случае полимеров, является применение указанных методов совместно с хромато-масс-спектрометрией.
2. Совместимость связующего и наполнителей, особенно в случае композиций с бинарной системой наполнителей, следует доказывать термодинамическими методами или оценкой свойств поверхностей (кислотно-основные характеристики, углы смачивания).
3. В тексте автореферата отсутствуют технологические свойства связующего, например, время жизни, значение которого является крайне важным в случае реактопластов.
4. Следует привести технологию изготовления наполненных композиций и стандарты, особенно для деформационно-прочностных показателей, по которым проводилась оценка характеристик материалов.

Указанные вопросы не меняют положительной оценки от содержания автореферата и носят рекомендательный характер.

Считаю, что диссертационная работа Петренко Дмитрия Сергеевича на тему «Синтез и свойства непредельных полиэфиров 2,5 фурандикарбоновой кислоты и композиционных материалов на их основе» является законченной научно-квалификационной работой и по своей актуальности, научной новизне и практической значимости полностью отвечает критериям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции). Работа полностью соответствует критериям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук. Её автор, Петренко Дмитрий Сергеевич, заслуживает присуждения учётной степени кандидата технических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения.

Доцент кафедры «Химия и технология переработки эластомеров»
ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»,
кандидат технических наук (специальность 1.4.7. Высокомолекулярные соединения), доцент

Гайдадин Алексей Николаевич
«15» октября 2026 года

Адрес: 400005 г. Волгоград, пр. им. В.И. Ленина, 28,
ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»
Тел.: 8-8442-23-00-76
E-mail: rector@vstu.ru