

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Власова Руслана Романовича

по теме:

«Полиуретан-полиизоциануратные пенопласты с повышенной тепло- и огнестойкостью»,  
представленный на соискание ученой степени кандидата химических наук  
по специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных  
полимеров и композитов

Диссертационная работа Власова Р.Р. посвящена актуальной теме – созданию жестких полиуретан-полиизоциануратных (ПИР) пенопластов с улучшенными теплотехническими характеристиками и повышенной устойчивостью к термическому воздействию и горению. В условиях ужесточения требований пожарной безопасности строительных материалов, разработка и внедрение новых рецептур теплоизоляционных пенопластов является задачей высокой практической значимости. Работа соискателя, сочетающая фундаментальные исследования процессов структурообразования с прикладными аспектами модификации и промышленного внедрения, вносит заметный вклад в решение данной задачи.

Научная новизна диссертации заключается в создании комплекса количественных ИК-спектроскопических методик, позволяющих с высокой точностью определять содержание ключевых структурных фрагментов в матрице ПИР пен – изоциануратных, аллофанатных, карбодиимидных и остаточных изоцианатных групп. Автором получены систематические данные, раскрывающие влияние рецептурных параметров (изоцианатный индекс, тип каталитической системы, функциональность и эквивалентная молекулярная масса полиола) на конверсию изоцианата в термостойкий изоцианурат. Новыми являются и результаты, описывающие изменение химического состава и физико-механических характеристик ПИР пен в условиях длительного воздействия высокой температуры. Определенный научный интерес представляет установленный синергетический эффект при совместном введении в пенопласт углеродных нанотрубок и органоглины.

Практическая значимость работы подтверждена внедрением разработанных методик анализа и рецептур в производственную деятельность ООО «Дау Изолан». Созданный композиционный материал НКПИР-1 характеризуется высокой прочностью на сжатие, низким коэффициентом теплопроводности и, что особенно важно, повышенной огнестойкостью (снижение потери массы при горении с 57% до 38%). Полученные в рамках работы результаты легли в основу разработки промышленных композиций Изолан А-960, А-557, А-717.

Достоверность результатов обеспечивается применением стандартизированных методик испытаний, большим объемом экспериментальных данных и их воспроизводимостью. Основные положения диссертации отражены в 13 публикациях в журналах, 8 из которых рекомендованы ВАК, 5 входят в базы Web of Science и Scopus, и прошли широкую апробацию на научных конференциях.

При ознакомлении с авторефератом возникли следующие вопросы и замечания:

- Представляется целесообразным расширить диапазон типов агрессивных сред и изучить их воздействие на свойства полиуретан-полиизоциануратных пенопластов.

- По результатам исследований напрашивается целесообразность получения патента на разработанный подход к модификации свойств полиуретан-полиизоциануратных пенопластов за счет введения наноразмерных наполнителей. Планируется ли его получение?

Сделанные замечания носят характер пожеланий для дальнейших исследований и не влияют на общую высокую положительную оценку диссертационной работы.

Заключение. Диссертационная работа Власова Руслана Романовича «Полиуретан-полиизоциануратные пенопласты с повышенной тепло- и огнестойкостью» является завершенной научно-квалификационной работой, в которой решена важная научно-техническая задача. По своей актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости полученных результатов она полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Власов Руслан Романович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.

Заведующий кафедрой технологии нефти,  
газа и углеродных материалов  
Федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Казанский (Приволжский)  
федеральный университет», д.т.н., профессор

10.06.2026

Кемалов А.Ф.

Алим Фейзрахманович Кемалов  
Доктор технических наук, профессор  
Специальность: 02.00.13. – Нефтехимия  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
Заведующий кафедрой технологии нефти, газа и углеродных материалов  
420021, г. Казань, ул. Сайдашева, д. 12, кор.3  
Контактный телефон: 8(843)206-52-23 доп. 3065  
E-mail: [Alim.Kemalov@kpfu.ru](mailto:Alim.Kemalov@kpfu.ru)



Вход. № 05-9035  
« 10 » 06 2026 г.  
подпись