

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Власова Романа Романовича**
«Повышение тепло- и огнестойкости полиуретан-полиизоциануратных пенопластов путем регулирования доли изоциануратных фрагментов и введения наноразмерных наполнителей», представленной 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 проблеме – созданию жестких полиуретан-полиизоциануратных (ПИР) пенопластов с повышенной тепло- и огнестойкостью. Автором предложен комплексный подход, сочетающий регулирование химической структуры (изоцианатный индекс, катализаторы тримеризации, функциональность полиола) и введение наноразмерных наполнителей (УНТ, наноглины). Особую ценность представляет разработка оригинальных ИК-спектрометрических методик количественного определения ключевых групп (изоциануратных, аллофанатных, карбодиимидных, остаточных NCO), что позволяет осознанно управлять свойствами материалов.

Научная новизна и практическая значимость работы не вызывают сомнений. Автором впервые на количественном уровне показана судьба остаточных изоцианатных групп в ПИР-пенопластах, установлены закономерности вторичных процессов при выдержке на воздухе и в изолированных условиях. Практическим результатом стали новые композиции (НКПИР-1 и промышленные марки Изолан), обладающие улучшенными прочностными (на 32%), теплоизоляционными (на 9%) и огнезащитными характеристиками.

Замечания по автореферату:

1. В автореферате указано, что для калибровки при определении аллофанатных и карбодиимидных групп использованы модельные соединения (изопропил- α,γ -дифенилаллофанат и дифенилкарбодиимид). Однако не приведены данные об их чистоте, способах синтеза и подтверждения структуры.

2. В работе показано, что введение малых добавок УНТ (0,05-0,25 %) и наноглин изменяет время гелеобразования. Однако из автореферата неясно, оценивалась ли вязкость исходных суспензий наполнителей в изоцианатном компоненте при разных степенях диспергирования. Повышение вязкости может существенно влиять на пенообразование и структуру ячеек, что важно для масштабирования технологии.

3. В таблицах 2 и 3 приведены значения прочности, кислородного индекса и теплопроводности. В тексте автореферата говорится о хорошей воспроизводимости результатов, но не приводятся погрешности или доверительные интервалы.

Общее заключение. Указанные замечания не снижают высокой научной и практической ценности диссертационной работы. Работа Власова Р.Р. выполнена на высоком методическом уровне, содержит новые результаты и полностью соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых

степеней (Постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013), предъявляемым к кандидатским диссертациям. Соискатель заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.11.

Шкуро Алексей Евгеньевич, доктор технических наук (4.3.4 – Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины), доцент,

Профессор кафедры технологий ЦБП и переработки полимеров, ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

620100, РФ, Свердловская область,
г. Екатеринбург, Сибирский тракт, 37,
телефон +7 965 517-57-36,
e-mail: shkuroae@m.usfeu.ru

30.05.2026

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ

Шкуро А.Е.
Специалист по кадрам
Кадрово-правового управления

Иванов Е.М.



Вход. № 05-9036

« 11 » 06 20 26 г.

подпись *Иванов*