

Отзыв

на автореферат диссертации Зиминой Анастасии Сергеевны на тему:
«Эффективность гидроксида алюминия в комбинации с другими антипиренами
для повышения огнестойкости силиконовых резин» на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11. Технология и
переработка синтетических и природных полимеров и композитов

Тема диссертационной работы Зиминой А.С. **актуальная**, поскольку силиконовые резины широко востребованы в авиационно-космической, электротехнической промышленности автомобиле- и приборостроении, строительстве и других отраслях промышленности для изготовления кабелей, изоляции проводов, уплотнителей рабочих устройств двигателей, герметиков и демпфирующих элементов и др. Силиконовые резины не редко работают при повышенных температурах и нуждаются в дополнительной защите от горения не только с целью обеспечения пожарной безопасности, но также для повышения стабильности работы оборудования и приборов при эксплуатации в условиях нагрева. Для повышения огнестойкости силиконовые резины наполняют значительным количеством неорганических минеральных добавок, что снижает их эластические свойства и затрудняет переработку в изделия.

Целью работы соискателя является разработка силиконовых композиций повышенной термостойкости и пониженной горючести с использованием гидроксида алюминия в комплексе с антипиренами, поиск оптимальных составов, исследование их термических характеристик и огнестойкости. Улучшение эксплуатационных характеристик силиконовых композиций возможно с использованием комплексных добавок с антипиренами, которые при совместном действии могут проявлять синергетические эффекты, что является важной практической задачей, поскольку это позволит повысить пожаробезопасность и верхний температурный предел эксплуатации изделий и их элементов, в которых они будут использованы. Таким образом, исследования по созданию пожаробезопасных и термически более устойчивых силиконовых композиций будут востребованы и являются **практически значимыми**.

Исследовательская работа основывается на традиционных общих принципах и подходах в области переработки полимеров и создания композиций на их основе с пониженной горючестью. Результаты исследований, полученные автором, не противоречат основным известным закономерностям в этой области наук. Для оценки характеристик полученных материалов автором использованы **современные и традиционные методы** исследования.

Научная новизна исследования заключается в установлении закономерностей влияния гидроксида алюминия в сочетании с добавками на термическую стойкость силиконовых композиций, при этом показано, что сочетание гидроксида алюминия с терморасширяющимся графитом повышает огнестойкость силиконовых резин. Результаты исследований диссертационной работы прошли широкую **апробацию** на ряде научных конференций, по материалам исследований опубликовано 14 печатных работ, 4 из которых в

изданиях, рекомендованных ВАК РФ, что подтверждает квалификацию автора в данной области науки. Содержание работы соответствует паспорту научной специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов в части пунктов 1, 2 и 6.

По автореферату диссертации имеется ряд замечаний.

1. Научная новизна работы сформулирована слабо и не совсем корректно, (например, фраза «активация механизма вспучивания», видимо, автор имел ввиду активацию процесса вспучивания, а не механизма), в чересчур обобщённом виде (например, «... введение комбинации добавок ...», каких именно добавок – не раскрыто). При этом часть пунктов раздела «Положения, выносимые на защиту» могли бы стать достойными пунктами научной новизны.

2. В автореферате не обосновано использование добавок (органоглин) импортного производства (США).

3. На стр. 10 автореферата сказано, что: «Модификация органоглин разными четвертичными амониевыми солями меняет межслоевые расстояния, характер поверхности и степень совместимости с силоксановыми цепями.», при этом данных или ссылок, подтверждающих эти утверждения – не приведено, и какими конкретно «разными» солями – также не уточняется.

4. В автореферате отсутствуют конечные результаты исследований в виде таблицы с указанием всех характеристик или перечня разработанных конкретных составов силоксановых резин с повышенной огнестойкостью.

Есть и прочие неудачные или не корректные формулировки по тексту автореферата, на что автору следует в дальнейшем обратить внимание при описании результатов научных исследований (примеры: «снижение физико-механических свойств не критическая»; «относительное удлинение при разрыве находится на оптимальном уровне», и др.).

Не лишним было бы провести испытания полученных силоксановых композитов на долговечность и воздействие климатических факторов.

Высказанные замечания и пожелания, тем не менее, не снижают в целом ценности и полезности проведенных автором исследований по влиянию компонентов системы на термическую стойкость и огнестойкость силоксановых резин.

Диссертационная работа на тему «Эффективность гидроксида алюминия в комбинации с другими антипиренами для повышения огнестойкости силоксановых резин» в целом является завершённой научно-квалификационной работой, в которой изложены новые обоснованные технические решения по обеспечению повышенной термической стойкости и огнестойкости силоксановых композиций широкого назначения, соответствует п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по

специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов, а её автор, Зимина Анастасия Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Отзыв на автореферат составил:

кандидат химических наук по специальности 2.6.11.

Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов,

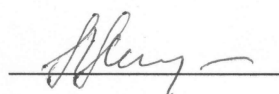
— доктор технических наук по специальности

2.1.5. Строительные материалы и изделия,

профессор, профессор кафедры Технологии

строительных материалов и метрологии Санкт-Петербургского

государственного архитектурно-строительного университета



Матвеева Лариса Юрьевна

03.12.2025 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., дом 4

E-mail: lar.ma2011@yandex.ru

Телефон: +7 904 514 4274



Подпись	<i>Матвеевой Л.Ю.</i>		
ЗАВЕРЯЮ			
Начальник управления кадров			
СПбГАСУ			
«03»	12	20	25 г.

05-8756
«19» 12 2025 г.
подпись *Брас*