

## ОТЗЫВ

*на автореферат диссертационной работы Салимова Ильи Эркиновича «Гибкий теплозвукоизоляционный материал низкой плотности на основе стекловолокна», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11. «Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов»*

Диссертационная работа Салимова И.Э. направлена на решение актуальной задачи импортозамещения в авиационной промышленности – создание отечественного гибкого теплозвукоизоляционного материала низкой плотности, способного заменить зарубежный аналог Microlite AA blankets и отечественный материал АТМ-1. Актуальность исследования обусловлена не только геополитическими факторами, но и необходимостью повышения эксплуатационных характеристик изоляционных систем современных воздушных судов, включая снижение массы, улучшение акустического комфорта, повышение гидрофобности и пожаробезопасности в соответствии с требованиями НЛГ 25.

Автором продемонстрирован комплексный научный подход, включающий анализ структуры и состава зарубежного аналога с использованием современных физико-химических методов, разработку оригинального оборудования для получения волокнистых материалов, исследование кинетики отверждения и свойств различных типов связующих, а также математическое моделирование теплопроводности. В результате работы впервые построена физически обоснованная математическая модель, описывающая зависимость коэффициента теплопроводности от плотности волокнистых материалов в диапазоне 5-35 кг/м<sup>3</sup> с погрешностью не более 2 %, что позволило установить пороговое значение плотности для волокнистых теплозвукоизоляционных материалов 9 кг/м<sup>3</sup>, ниже которого происходит существенное ухудшение теплоизоляционных свойств. Выявлены закономерности влияния состава связующего на физико-механические и гидрофобные характеристики, на основе которых оптимизирована рецептура многокомпонентного связующего на базе карбамидомодифицированной фенолформальдегидной смолы с добавлением полиэтилгидросилоксана.


Практическая значимость работы подтверждена разработкой и патентованием установки для аэрационного осаждения волокон, которая позволяет получать материалы низкой плотности без привязки к производству волокна и с возможностью варьирования состава. Созданы связующее марки ВС-74 и гибкий теплозвукоизоляционный материал марки ВТИ-29, на которые разработаны технологические инструкции и технические условия. Материал ВТИ-29 характеризуется плотностью  $9,0 \pm 0,6$  кг/м<sup>3</sup>, коэффициентом теплопроводности 0,050 Вт/м·К при 100 °С, сорбционной влажностью 22,2 % (более чем в 3 раза ниже, чем у Microlite AA blankets) и повышенным звукопоглощением на частотах свыше 800 Гц. Важно отметить, что материал включен в спецификацию перспективного воздушного судна, что свидетельствует о высокой степени готовности к внедрению. Результаты работы прошли апробацию на двух международных конференциях, включая XXII Менделеевский съезд, и опубликованы в 6 научных работах, из которых 5 – в изданиях, рекомендованных ВАК, одна – в журнале, индексируемом Scopus и Web of Science. Получен один патент РФ и подана одна заявка на изобретение.

По содержанию автореферата можно высказать следующее замечание. В автореферате не рассмотрены возможные области применения материала за пределами авиации (например, железнодорожный транспорт, судостроение, строительство). Указанное замечание носит рекомендательный характер.

В целом диссертационная работа Салимова И.Э. представляет собой завершённое научное исследование, обладающее внутренним единством, научной новизной и практической значимостью. Работа соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Салимов Илья Эркинович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11 – «Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов».

Ученый секретарь

АО «НИТС им. В.Ф.Солинова», к.т.н.

  
\_\_\_\_\_ Киселева Т.Б.  
«24» 05 2026 г.

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт технического стекла им. В.Ф.Солинова» (АО «НИТС им. В.Ф.Солинова»)

Почтовый адрес: 117218, г. Москва, ул. Кржижановского, д. 29, корп. 5.

Телефон: +7(499)125-39-21

E-mail: info@intgs.ru

Я, Киселева Татьяна Борисовна, даю согласие на обработку персональных данных, размещение этих сведений и отзыва на официальном сайте.

Подпись Киселевой Т.Б. заверяю:

Генеральный директор

АО «НИТС им. В.Ф.Солинова»



\_\_\_\_\_ /Калинин В.А.

МП