

В диссертационный совет 24.2.317.01
на базе ФГБОУ ВО «Костромской
государственный университет» по
адресу: г. Кострома,
ул. Дзержинского, д. 17/11

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Панина Михаила Ивановича «Разработка технологических процессов создания армирующих структур полимерных и углерод-углеродных композиционных материалов на базе мотальных паковок», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.16 - «Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности»

Диссертационная работа Панина М.И. актуальна, так как она направлена на решение задач по созданию новых конструкционных композиционных материалов на основе углеродных волокон, в которых остро нуждается авиационная, аэрокосмическая и другие области промышленности.

Научная новизна работы заключается в создании теоретических основ процесса формирования 3D намоток мотальных паковок, а также их разверток на плоскость, с целью создания новых конструкционных полимерных и углерод-углеродных композиционных материалов, устойчивых к воздействию высоких температур и высоким внешним нагрузкам в процессе их эксплуатации.

Значимость диссертационной работы Панина М.И. для практического применения подтверждается внедрением результатов в производство и получением реальных образцов композиционных материалов по разработанной технологии в виде конечных изделий, способных работать в экстремальных условиях, в том числе в агрессивных средах.

Все разделы автореферата полностью отражают основное содержание работы и показывают, что автором проведены комплексные исследования структур армирования композиционных материалов, в основу которых положены результаты последних достижений специалистов-текстильщиков, работающих в области создания технического текстиля.

Представленные результаты проведенных исследований отражают глубокие знания автора в области текстильного материаловедения, опирающиеся на экспериментальные исследования и математический аппарат.

Диссертационная работа Панина М.И. представляет собой цельное и законченное исследование, результатом которого явилась разработка нового вида

текстильных армирующих структур в виде 3D намоток, отличающихся от известных структур более высокими прочностными показателями.

Содержание автореферата отражает все разделы диссертационной работы, грамотно оформлено и соответствует требованиям ВАК РФ.

П автореферату имеются замечания:

1. Из содержания автореферата не ясно, как в работе использовалось большое многообразие видов структур намоток?
2. Имеются замечания редакционного характера.

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости работы.

Считаю, что диссертационная работа Панина Михаила Ивановича на тему: «Разработка технологических процессов создания армирующих структур полимерных и углерод-углеродных композиционных материалов, на базе мотальных паковок» содержит новые технические и технологические разработки перспективных армирующих структур композитов, внедрение которых вносит значительных вклад в развитие различных областей промышленности. Работа полностью соответствует критериям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор, Панин Михаил Иванович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.16. «Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности».

Зав. кафедрой материаловедения, сварки и
производственной безопасности федерального
государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Казанский
национальный исследовательский технический
университет им. А.Н. Туполева - КАИ»,

доктор технических наук, профессор

Диссертация защищена по специальности:

02.00.16 – Химия и технология композиционных
материалов

Энгель Рафикович Галимов

420111, г. Казань, ул. К. Маркса, д. 10

Email: ERGalimov@kai.ru

Тел.: +7 (843) 231-97-60

Я, Галимов Энгель Рафикович, даю согласие на обработку персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела М.И. Панина.

Подпись _____
заверяю. Начальник управления
делами производства и контроля



Энгель Рафикович Галимов

25.04.2025