

ОТЗЫВ

на автореферат докторской диссертационной работы Вешкина Евгения Алексеевича «Научно-технологические основы разработки высокоэффективных процессов изготовления полуфабрикатов и конструкций из полимерных композиционных материалов нового поколения», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов

Диссертация Вешкина Е.А. посвящена разработке научно-технологических основ производства полуфабрикатов и ПКМ нового поколения. Актуальность данного направления обусловлена активным развитием авиационного материаловедения, в частности, для создания перспективной авиационной и ракетной техники требуется расширение ассортимента полимерных композиционных материалов, обеспечивающих достижение максимального уровня сохранения прочностных характеристик при эксплуатации. Также актуальным является показанный в работе переход при производстве препрегов на полимерные связующие не содержащие в своём составе растворителей и перерабатываемые по расплавной технологии. С помощью применения расплавных препрегов возможно снизить пористость готового материала, тем самым повысить его физико-механические свойства и одновременно улучшить условия труда благодаря отсутствию летучих и токсичных растворителей.

Соискателем подробно рассмотрены и экспериментально подтверждены с использованием сертифицированных приборов, оборудования и современных стандартизированных методик подходы к процессам переработки ПКМ.

Результаты, полученные в диссертационной работе, обладают научной новизной и практической значимостью, что подтверждает разработанный комплект нормативной документации.

Диссертация состоит из семи глав, которые отражают основную идею работы.

Научная новизна работы заключается в разработке целостной научно-технологической концепции «материал-технология-конструкция». Автор впервые предложил:

- методы склеро- и микротвёрдометрии для оценки структурной неоднородности и анизотропии полимерной матрицы;
- методику расчёта коэффициента объёмной анизотропии (КОА);
- регрессионные модели, описывающие зависимость свойств связующего от характеристик исходных компонентов.

Так же к положительным особенностям работы можно отнести ее междисциплинарный подход к решению технологических задач, комплексный характер разработанных решений, практическая направленность полученных результа-

тов, инновационный характер предложенных методик и технологий, перспективность разработанных научных положений.

Особого внимания заслуживает экспериментальная часть: проведена статистическая оценка свойств препрегов, плёночных клеев и плёнок связующего, подтвердившая высокую прецизионность изготовления (разброс массовой доли связующего — не более 2 %).

Практическая значимость диссертационной работы Вешкина Е.А. которая заключается во внедрении в серийное производство технологий изготовления широкой номенклатуры материалов и конструкций для авиационной техники, что подтверждается внушительным объёмом нормативной документации (ТУ, ТР, ТИ), публикаций и патентов.

Наряду с этим, можно выделить некоторые аспекты, требующие дополнительного разъяснения и дальнейшего исследования:

- исследование длительной прочности и старения ПКМ в эксплуатационных условиях;
- исследование влияния параметров изменения микротвердости и коэффициента объёмной анизотропии на коробление деталей при формовании.

В качестве замечания можно отметить орфографические ошибки по тексту, допущены опечатки в нумерации рисунков

Результаты работы опубликованы в 66 научных статьях, опубликованных в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки работы. Представленная диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, содержащей новые решения актуальной научной задачи.

Работа соответствует требованиям п.п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденном Постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор Вешкин Евгений Алексеевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по научной специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.

Заместитель генерального директора —
директор филиала АО «АэроКомпозит»
в городе Ульяновск
16.12.2025



Ю.В. Солодков

Технический директор филиала АО «АэроКомпозит»
в городе Ульяновск
16.12.2025

А.В. Третьяков