



ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы
Новикова Геннадия Витальевича на тему «Оценка межслоевой трещиностойкости
армированных слоистых ПКМ экспериментальными и численным методами»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.6.17 – Материаловедение

С развитием современной авиационной техники растут требования к новым конструкционным материалам, способам оценки их долговечности и надёжности в условиях эксплуатации. К числу наиболее интересных и перспективных материалов относятся полимерные композиционные материалы (ПКМ). Возможности ПКМ чрезвычайно широки благодаря многообразию полимеров и армирующих наполнителей, широкой вариабельности составов композитов на их основе и методов их модификации.

Широкое применение ПКМ нашли в конструкциях современных летательных аппаратов (ЛА). Из них изготавливаются элементы фюзеляжа, крылья, лопасти, детали внутреннего интерьера и многое другое. Серьезным недостатком существующих ПКМ является проблема оценки долговечности и ресурсных показателей деталей из них, что особенно актуально для деталей и агрегатов ЛА из ПКМ.

Поэтому важно разрабатывать новые подходы, которые позволяли бы правильно оценивать один из важнейших параметров ПКМ, напрямую влияющий на надёжность и долговечность конструкции – трещиностойкость.

В диссертации Новикова Геннадия Витальевича разработана и применена методика, позволяющая оценивать трещиностойкость различных по природе и составу непрерывно армированных полимерных композиционных материалов, с использованием имплантированного в метод конечных элементов закона когезионной зоны (ЗКЗ) (экспоненциального и билинейного).

В представленной работе установлено оптимальное количество интерфейсных элементов, которое обеспечивает адекватное расхождение (не более 5%) расчетных и экспериментально полученных значений для слоистых органо-, стекло-, углекомполитов на основе терморепактивных и термопластичных матриц при минимальном объеме вычислений.

Это позволяет применять данную методику для точной оценки зарождения и роста трещин при проектировании ответственных деталей из слоистых ПКМ с требуемым комплексом физико-механических свойств, для правильного выбора материалов и схем армирования ПКМ.

В качестве замечаний можно отметить, что в автореферате не приводятся данные о применимости представленной методики к деталям и элементам из ПКМ той или иной сложности и как изменяется время расчёта при моделировании процесса расслоения ДКБ с разными интерфейсными элементами.

Приведенные замечания не снижают практической значимости и научной ценности работы.

По научному уровню, полученным результатам, содержанию и оформлению представленная диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям п.п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденном Постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор Новиков Геннадий Витальевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение

Первый заместитель Генерального
Директора – Исполнительный директор

Д. Н. Махотин

Руководитель направления по новым материалам
и технологиям, к.т.н., доцент

В. Н. Мыррин



Адрес организации: г. Москва, проезд Энтузиастов, д. 15

Наименование организации: Акционерное общество "Московский машиностроительный завод «Вперед»

Электронный адрес: company@mmz-vpered.ru

Телефон: + 7 (495) 673-44-27