

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Балданова Алдара Батомункуевича «Экспериментально-численное исследование деформирования и разрушения многослойных композиционных материалов при локальном ударе» представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8. – «Механика деформируемого твёрдого тела»

Актуальность представленной диссертационной работы обусловлена стремительным расширением областей применения многослойных композиционных материалов (КМ) в современном машиностроении. В условиях эксплуатации конструкции из КМ подвергаются разнообразным динамическим воздействиям, включая удары инструментом при изготовлении и обслуживании, столкновения с посторонними объектами на взлётно-посадочной полосе и в полёте. Особую опасность представляют скрытые внутренние повреждения типа расслоений, которые практически не обнаруживаются при визуальном осмотре, но критически снижают несущую способность конструкции, особенно при сжимающих нагрузках. Разработка достоверных методов прогнозирования зарождения и развития таких дефектов, а также оценки остаточной прочности повреждённых элементов является актуальной задачей. В связи с этим диссертационная работа Балданова А.Б. посвящена проведению экспериментально-численного исследования деформирования и разрушения многослойных КМ при локальном ударе.

Научная новизна работы состоит в следующем:

Разработана методика экспериментального исследования динамики разрушения КМ при высокоскоростном ударе, обеспечившая получение новых данных и верификацию численных моделей. Разработаны численные модели деформирования и разрушения многослойных КМ при высокоскоростном ударе с использованием метода конечных элементов. Проведена оптимизация укладки многослойной композитной пластины для снижения скорости пробития. Выполнена комплексная оценка площади, размеров и глубины залегания расслоений после ударной нагрузки ультразвуковой дефектоскопией, численным моделированием.

Основные результаты работы Балданова А.Б. опубликованы в 35 научных работ, из них 5 индексируются базами данных Scopus/WOS, 7 статей - в изданиях, входящих в перечень рекомендованных ВАК Минобрнауки России (из них 4 по специальности 1.1.8.), 2 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ, 1 патент на полезную модель.

Как следует из текста автореферата, диссертация представляет собой завершённое и целостное научное исследование, вносящее заметный вклад в проблематику деформирования и разрушения многослойных КМ при локальном ударе. Работа имеет как фундаментальное значение для механики деформируемого твёрдого тела, так и прикладное для проектирования современных конструкций из КМ.

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

«24» 12 2025 г.

В то же время считаю необходимым отметить следующие замечания:

1. Не ясен вклад автора в разработку процедуры и метода оптимизации укладки многослойной композитной пластины, в частности, был ли использован стандартный инструментарий программного продукта Ansys или самостоятельно разработанные программы-макросы.

2. Автором не проведена сравнительная оценка прочностных и жесткостных характеристик многослойной пластины до и после оптимизации.

Отмеченные замечания не снижают общего высокого качества работы. На основании автореферата можно заключить, что работа «Экспериментально-численное исследование деформирования и разрушения многослойных композиционных материалов при локальном ударе» является законченным научным исследованием, соответствующим требованиям Положения о присуждении учёных степеней (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013, №842) и отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к диссертационным работам на соискание учёной степени кандидата наук, а его автор, Балданов Алдар Батомункуевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8. - Механика деформируемого твёрдого тела.

Доцент кафедры космического машиностроения имени Генерального конструктора Д.И. Козлова, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»

кандидат технических
наук



Чернякин Сергей
Алексеевич

Сведения об авторе отзыва: Чернякин Сергей Алексеевич, к.т.н. по специальности 01.02.06 - Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры, Самарский университет.

Почтовый адрес: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва»
443086, Приволжский федеральный округ, Самарская область, г. Самара, Московское шоссе, д. 34.
Телефон: 8(846) 267-46-88
E-mail: chernyakin.sa@ssau.ru

Даю согласие на обработку указанных в отзыве персональных данных.

