

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хомченко Антона Васильевича на тему «Численное моделирование поведения слоистых элементов конструкций из полимерных композиционных материалов при наличии внутренних дефектов под действием динамических нагрузок», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8 – «Механика деформируемого твёрдого тела»

Особенность современного этапа создания авиационных конструкций из композиционных материалов (КМ) заключается в необходимости учета дефектов различных категорий на всех этапах разработки. Кроме того, в работе рассмотрены задачи влияния дефектов на поведение композитных конструкций при действии динамических нагрузок различного характера. Таким образом, заявленная тема диссертации более чем обоснована и имеет **актуальное значение**.

Рассмотренный автореферат позволяет сделать вывод, что диссертация Хомченко А.В. является самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой. **Научная новизна** диссертационной работы обоснована и заключается в следующем:

1. Решен новый класс задач динамического поведения элементов авиационных конструкций, изготовленных из слоистых КМ при наличии дефектов типа расслоений с учетом произвольной формы, геометрических размеров и расположений.

2. Построена математическая модель нестационарного деформирования, повреждения и разрушения слоистого КМ с дефектами при действии динамических нагрузок.

3. Разработан метод расчёта собственных форм и частот колебаний, а также определения амплитудно-частотных характеристик (АЧХ) тонкостенных элементов конструкций из КМ с учетом влияния дефектов.

4. Разработан метод расчёта несущих свойств элементов конструкций из КМ при наличии дефектов с учётом динамики развития дефектов в случае нестационарных воздействий.

5. Проведена валидация метода расчёта динамики развития дефектов с учетом натурных испытаний стрингерной панели при ударном воздействии.

Практическая значимость работы заключается в том, что разработанный численно-экспериментальный метод оценки влияния дефектов на поведения элементов конструкций из КМ при динамическом нагружении может быть использован на всех этапах разработки, сертификации и эксплуатации летательных аппаратов.

Достоверность результатов диссертационной работы подтверждается корректностью постановки задач, применением методов механики деформируемого твёрдого тела и сравнением результатов расчетов с натурными испытаниями.

Автором опубликовано 57 печатных работ, из которых 12 – из списка, рекомендованного ВАК РФ, 3 статьи из перечня SCOPUS, что подчеркивает достаточную апробацию полученных результатов.

В работе отмечены следующие замечания:

1. В работе представлены результаты валидации по результатам испытаний на примере удара стальным бойком с энергиями 90 и 136 Дж по подкрепленной панели, но не указано обоснование выбора этих значений энергии.2

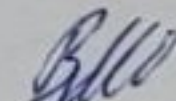
2. В общем случае расслоения композитной панели могут иметь различную структуру, в том числе несимметричную. Из автореферата не ясно, какие структуры расслоений рассмотрены в работе.

Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку работы.

Таким образом, диссертационную работу можно характеризовать как законченное исследование, имеющее научную и практическую ценность. Диссертация соответствует паспорту специальности, полностью удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, и критериям, установленным п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842. Соискатель, Хомченко Антон Васильевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8 – «Механика деформируемого твёрдого тела».

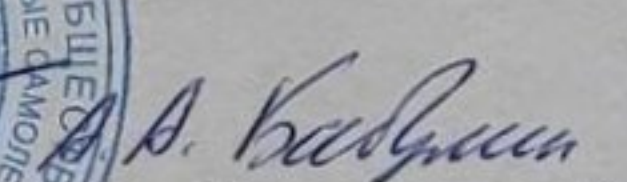
Заместитель начальника НИО прочности,
заместитель Главного конструктора по прочности, доктор технических наук Митрофанов Олег Владимирович

Подпись Митрофанова О.В. заверяю:

 Заместитель директора по разработке



дата, подпись


А.В. Долотовский

Публичное акционерное общество «Яковлев» филиал «Региональные самолёты»

Адрес: 115280, г. Москва, ул. Ленинская Слобода, д.26, стр.5

E-mail: office@ssj.rkut.com

Тел.: +7 (495) 727-19-88