

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Филипова Александра Геннадиевича
«Расчетно-экспериментальная методика определения вибрационных нагрузок для ускоренной отработки конструкции космического аппарата», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.13.

Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация
летательных аппаратов

Актуальность работы обусловлена тенденцией к ускорению процесса создания космического аппарата (КА) и сокращению затрат на проведение его наземной экспериментальной отработки, особенно для малых серий КА. При традиционной отработке конструкций КА в части вибрационной прочности экземпляры, успешно прошедшие испытания, не допускаются к дальнейшей эксплуатации, что является весьма затратным. Отсутствие альтернативной методики испытаний в отечественной практике определяет своевременность данной работы.

Автор разработал и апробировал расчетно-экспериментальную методику формирования пониженных режимов вибрационного нагружения, что позволило произвести отработку конструкции КА при заложенных минимальных запасах прочности. Полученные в работе результаты позволяют сократить номенклатуру и сроки отработки вибропрочности КА при малосерийном производстве.

Научной новизной обладают разработанные расчетно-экспериментальные методики по определению вибрационных нагрузок для ускоренной отработки конструкции КА; по формированию пониженных режимов вибрационного нагружения, позволяющих провести отработку конструкции КА на материальной части летного образца; по автоматизированной коррекции оболочечной конечно-элементной модели (КЭМ) КА по результатам вибрационных испытаний натурного объекта, что позволило сократить сроки разработки валидированной КЭМ.

В качестве практической значимости можно отметить, что результаты исследований были использованы при проектировании и разработке малого космического аппарата (МКА) типа «Лист-2Г», позволив сократить сроки наземной экспериментальной отработки и исключив из её номенклатуры динамический макет.

Вместе с тем есть ряд замечаний:

1. Из текста автореферата неясно, какие динамические испытания проводились и с какими параметрами (стр. 8), отсутствует описание пелипейности (стр.12, рис.4).
2. На стр.9, рис.2 в тексте написано, что это – методика; в подписочной надписи, что это – алгоритм. Если это – блок-схема алгоритма, то она выполнена не по ГОСТу.
3. Из текста непонятно, каким методом решалась задача минимизации, при каких ограничениях (стр.9).

Входящий № 206-9486
Дата 07 ДЕК 2023
Самарский университет

Заключение:

Представленная диссертация соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Филипов Александр Геннадиевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.5.13. Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов.

И.о. зав. кафедрой «Механика композиционных материалов и конструкций» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»,
кандидат технических наук, доцент

Писарев
Павел Викторович

Адрес: 614013, г. Пермь, ул. Академика Королева, 15, корпус Д, к. 402
Рабочий телефон: +7 (342) 239-12-94
Адрес электронной почты: mkmk@pstu.ru

Подпись Писарева Павла Викторовича заверяю:

Ученый секретарь Ученого совета
ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»,
кандидат исторических наук, доцент



Макаревич
Владимир Иванович