

ОТЗЫВ

научного руководителя Бернса Владимира Андреевича
на диссертацию Маринина Дмитрия Александровича
«Разработка методик и средств модальных испытаний крупногабаритных трансформируемых космических конструкций», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.07.03 – Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов

Одним из этапов создания крупногабаритных трансформируемых космических конструкций является разработка их расчетных динамических моделей. Первоначально модели строятся на основе технической документации, а затем корректируются по результатам экспериментального модального анализа изделий. Такие модели используются для обеспечения геометрической стабильности антенных систем, управляемости и заданного срока эксплуатации космических аппаратов, поэтому разработка методик и средств модальных испытаний крупногабаритных конструкций является актуальной задачей.

Наиболее достоверным методом экспериментального модального анализа является резонансный метод (метод фазового резонанса). Резонансные испытания производятся в режиме вынужденных колебаний. Целью испытаний является определение собственных частот, форм, обобщённых масс и коэффициентов демпфирования собственных тонов колебаний или, по-другому, модальная идентификация динамических систем.

Целью диссертационной работы является разработка методик и средств модальных испытаний крупногабаритных трансформируемых космических конструкций.

В работе представлены расчётно-экспериментальная методика определения характеристик собственных тонов колебаний крупногабаритных объектов по результатам испытаний их составных частей с последующей коррекцией расчётных моделей.

В качестве средств проведения модальных испытаний в работе приведена комплексная система модальных испытаний, объединяющая средства возбуждения колебаний, активную систему обезвешивания и измерения откликов конструкции в точках приложения воздействующего усилия. Разработанная система комплексных испытаний не вносит значительных искажений в результаты испытаний. Проведены исследования влияния воздушной среды

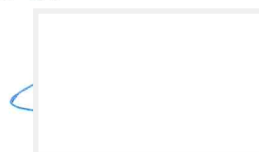
на демпфирование колебаний конструкций на масштабных моделях с учетом критерия Рейнольдса.

Маринин Д.А. работает в ФГУП акционерном обществе «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнева» с 1985 г. Основным направлением его деятельности являются динамические и статические испытания космических аппаратов разработки АО «ИСС». Результаты этой деятельности и составляют содержание диссертационной работы, для подготовки которой он поступил в аспирантуру Новосибирского государственного технического университета в 2014г.

Работа над диссертацией показала, что Д.А. Маринин является самостоятельным научным работником, способным грамотно ставить и решать поставленные задачи. Материалы его диссертационной работы нашли отражение в 20 печатных работах, в том числе 1 монографии; 7 статьях в изданиях, входящих в перечень, рекомендованный ВАК РФ (1 из них входят в реферативную базу *Web of Science*); 10 — в прочих изданиях и сборниках трудов международных и всероссийских научно-технических конференций. Имеет 2 патента РФ. Многократно участвовал в научных конференциях, в том числе международных.

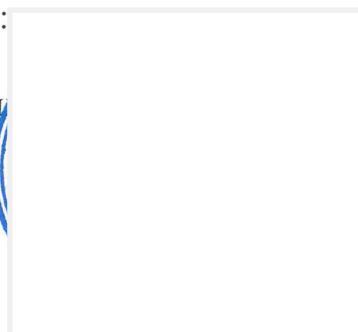
Считаю, что диссертационная работа Маринин Д.А. является законченной научно-квалификационной работой, соответствующей требованиям «Положения о присуждении ученых степеней». Её автор, Д.А. Маринин, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.07.03 – Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов.

Научный руководитель
доктор техн. наук, доцент
начальник отделения
ФГУП «СибНИА им. С.А. Чаплыгина»
профессор кафедры
прочности летательных аппаратов НГТУ
Заслуженный деятель науки НСО
Почетный авиастроитель РФ



В. А. Бернс
29.02.2020г.

Подпись В. А. Бернса удостоверяю:
Первый заместитель директора
ФГУП «СибНИА им. С.А. Чаплыгина»



В. А. Драгочинский