

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Радченко В.П. по теме:
«Моделирование напряженно-деформированного состояния тонкостенных элементов конструкций систем терморегулирования радиолокационных станций»,
представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 – «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры»

Работа посвящена разработке и исследованию элементов конструкций, применяемых в системах терморегулирования радиолокационных станций. В работе предложен новый вариант такой конструкции, построенной с использованием деформируемых каналов внешнего охлаждения, для которых разработаны методики проектировочных расчетов.

Актуальность работы обоснована тем, что одним из важных факторов, влияющих на характеристики современных радиолокационных систем, является возможность создания равномерного температурного поля на поверхности основных активных компонентов конструкции, выделяемая тепловая мощность в которых может исчисляться десятками киловатт. Поэтому для обеспечения надежной и стабильной работы перспективных радиолокационных систем требуется разрабатывать новые эффективные системы терморегулирования.

В диссертационной работе автором проведен анализ существующих конструктивных схем построения современных активных фазированных решеток (АФАР) и анализ влияния неравномерного нагрева на основные характеристики излучения АФАР. На основе этого анализа предложен новый вариант конструкции системы терморегулирования, в котором применяются каналы охлаждения с плоскоовальным поперечным сечением. В основной части диссертации представлены результаты теоретических расчетов по определению зоны контакта между выбранным каналами охлаждения и охлаждаемыми поверхностями элементов конструкций радиолокационных систем. При этом решаются нетривиальные контактные задачи для тонких неосесимметричных оболочек в различных приближениях – с учетом малых и больших прогибов, с учетом и без учета податливости на сдвиг стенок толстых каналов. Приводятся результаты численного моделирования, подтверждающие и обобщающие результаты аналитических расчетов.

Практическая значимость результатов работы подтверждена результатами лабораторных экспериментальных исследований, в которых получены достаточно близкие значения зон контакта, к прогнозируемым величинам. Получены 4 патента, опубликованы 6 статей в рецензируемых изданиях. По тематике диссертации выполнены доклады на российских и международных конференциях.

Достоверность полученных результатов подтверждается использованием строгих методов механики деформируемых твердых тел, моделей строительной механики, обоснованным применением гипотез и упрощений, справедливость которых подтверждена уточненными расчетами и экспериментом.

Замечаний по работе нет, все материалы исследований, судя по автореферату, изложены четко и ясно. Диссертационная работа соответствует критериям ВАК, предъявляемым кандидатским диссертациям по специальности 01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры. Считаю, что автор Кужненко А.А. достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук.

17.12.2018

Заместитель директора по научной работе

д.т.н., проф.

Филиал ФГБУН Института машиноведения им. А.А.Благонравова РАН «Научный центр нелинейной волновой механики и технологии РАН», Москва, ул. Бардина, д.4, тел. +7 499 - 135 - 6105, email: sekretar@imash.ru

Подпись Леонида Ефимовича Украинского, заверяю
зав. отделом кадров



Г.Н.Гранова
ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
x No
25-12-2018