**Поляков Павел Олегович Обеспечение тепловых режимов радиолокационных систем летательных аппаратов с применением плоских тепловых труб**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Поляков Павел Олегович

ВВЕДЕНИЕ

1 Анализ проблем обеспечения отвода тепла и применение плоских тепловых труб в активных фазированных антенных решетках

1.1 Проблемы обеспечения отвода тепла в активных фазированных антенных решетках

1.2 Применение тепловых труб для охлаждения микроэлектроники

1.3 Применение тепловых труб для охлаждения в активных фазированных антенных решетках

1.4 Задачи экспериментально-теоретического исследования

Выводы по главе

2 Проектирование конструкций приемо-передающих модулей со встроенными плоскими тепловыми трубами

2.1 Параметры плоских тепловых труб

2.2 Вариант конструкции 1 - распределение тепла по корпусу приемо-передающего модуля

2.3 Вариант конструкции 2 - отвод тепла вдоль корпуса приемо-передающего модуля

2.4 Вариант конструкции 3 - отвод тепла за пределы корпуса приемо-передающего

модуля

Выводы по главе

3 Моделирование процессов тепломассопереноса в плоских тепловых трубах, работающих в составе приемо-передающих модулей

3.1 Проектировочные расчеты

3.1.1 Результаты расчета для первого варианта тепловой трубы

3.1.2 Результаты расчета для второго варианта тепловой трубы

3.2 Разработка математической модели тепломассопереноса в плоских тепловых трубах

3.3 Идентификация параметров модели

3.3.1 Микроструктура и пористость капиллярно-пористого материала

3.3.2 Капиллярное давление

3.3.3 Расход и проницаемость

3.4 Тестирование модели - одномерная задача

3.5 Тестирование модели - двумерные задачи

3.5.1 Испытания тепловой трубы в составе теплового макета в условиях свободной конвекции

3.5.2 Испытания тепловой трубы для оценки эффективности теплораспределения в условиях свободной конвекции

3.6 Моделирование работы тепловых труб в приемо-передающих модулях

Выводы по главе

4 Изготовление и испытание тепловых макетов

4.1 Изготовление тепловых макетов с вариантами конструкции 1 и

4.2 Изготовление теплового макета с вариантом конструкции

4.3 Испытания тепловых макетов

4.3.1 Результаты испытаний и сопастовление с расчетом для вариантов конструкции 1 и

4.3.2 Результаты испытаний и сопастовление с расчетом для варианта

конструкции

Выводы по главе

ЗАКЛЮЧЕНИЕ