

Министерство народного образования БССР

ВИТЕБСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (БССР)

УДК 677.025.002:621.396.67

№ гос. регистрации 01.91.0002765

02920 004025

"СОГЛАСОВАНО"

Директор ИБ "Астероид"

Н.Ю. им. Лавочкина

А.И. Лопаткин

199 г.



"УТВЕРЖДАЮ"

Проректор по научной работе
ВТИЛП

Г.А. Веденин

199 г.



ОТЧЕТ

О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

РАЗРАБОТАТЬ ЦЕЛЬНОВЯЗАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ СВЧ ИЗЛУЧАТЕЛЕЙ
И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ

(заключительный)

ХД-91-284

Начальник научно-исследовательского
сектора

И.Е. Правдивый

199 г.

Руководитель и ответственный
исполнитель темы, к.т.н., доцент

В.А. Петрова

199 г.

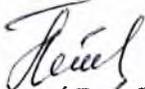
Библиотека
Витебск, 1991

Библиотека ВГТУ



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

1. Ведущий научный сотрудник,
кандидат технических наук,
доцент

 Петрова В.А.
(1; 3.1; 3.2; 3.3.2;
4.1; 4.2)

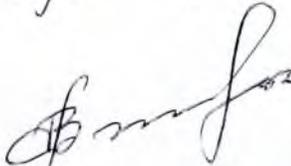
2. Старший научный сотрудник,
кандидат технических наук,
доцент

 Кукушкин Л.М.
(4.1; 4.3)

3. Инженер

 Диско О.В.
(Введение; 2; 3.1;
3.3.1; 3.3.2; 4.2;
заключение)

4. Нормоконтролер

 Диско О.В.

РЕФЕРАТ

Отчет 21 стр., 6 рис., 2 таблицы, 8 источников, - приложений

ОСНОВОВЯЗАННОЕ ПОЛОТНО, МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ НИТИ, ИЗЛУЧАЮЩИЙ
РАСКРЫВ, ПЛОСКАЯ АНТЕННА, ЗОНТИЧНАЯ АНТЕННА

Работа посвящена разработке полотна для купола зонтичной антенны и излучающего раскрыва плоской антенны параболического рефлектора.

Целью работы является создание трикотажным способом зонтичной антенны и излучающего раскрыва плоской антенны.

При разработке полотна из металлических нитей использованы известные методы теории вязания и теории переплетений.

В процессе работы получено 2 варианта металлизированного купола зонтичной антенны и 2 варианта излучающего раскрыва плоской антенны.

Разработанные полотна рекомендуются в производстве КСА.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1. Основные требования, предъявляемые к материалам для отражающих поверхностей космических складных антенн.	6
2. Анализ свойств материалов для отражающих поверхностей КСА	7
3. Выбор сырья, структуры и оборудования для КСА.	8
3.1. Анализ свойств металлических нитей	8
3.2. Обоснование выбора оборудования.	9
3.3. Выбор переплетения	10
3.3.1. Выбор переплетения для металлизированного купола зонтичной антенны	10
3.3.2. Выбор переплетения для излучающего раскрыва плоской антенны параболического рефлектора	11
4. Разработка технологии подготовительных операций к вязанию металлических нитей.	15
4.1. Перематывание металлических нитей	15
4.2. Выполнение процесса сновки	15
4.3. Разработка процесса вязания стальной проволоки	17
Заключение	20
Список использованных источников	21

ВВЕДЕНИЕ

Развитие трикотажной отрасли в настоящее время направлено не только на удовлетворение бытовых нужд населения, но и на производство трикотажа технического назначения.

Трикотажное оборудование обладает таким широким арсеналом возможностей, что практически можно получить трикотаж заданных свойств в соответствии с требованиями той или иной отрасли промышленности.

Медицина, автомобиле - и самолетостроение, химическая, микробиологическая, пищевая, нефтеперерабатывающая промышленность и др. - вот те области народного хозяйства, где широкое применение нашли трикотажные материалы /I/.

В последние десятилетие ведутся работы по использованию трикотажных полотен в радиотехнической промышленности, при использовании в качестве подложек для плат, материалов отражающей поверхности антенн, в том числе космических складных антенн, что и является объектом настоящей работы.

Работа выполняется по заданию ИБ "Астероид" НПО им.Лавочкина.

I. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К МАТЕРИАЛАМ ДЛЯ ОТРАЖАЮЩИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ КОСМИЧЕСКИХ СКЛАДНЫХ АНТЕНН

Исходя из конструктивных особенностей складных антенн и необходимости работы в космическом пространстве к материалам для отражающей поверхности КСА предъявляются следующие специфические требования:

- гибкость и эластичность для обеспечения складывания и развертывания антенны при минимальных усилиях силового каркаса;
- минимальная масса;
- необходимая прочность при приложении растягивающих усилий во время развертывания;
- минимальная разрушаемость при местных механических повреждениях при сборке антенны и в процессе эксплуатации;
- устойчивость к воздействию факторов космической среды;
- способность выдерживать многократное складывание и развертывание антенны без ухудшения отражающей способности /2/.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Коблецкая О.А. Трикотажные полотна и изделия технологического назначения// Трикотажная пром-сть. Зарубежный опыт. 1986, № 4. С.16-19.

2. Кисанов Ю.А., Кудрявин Л.А., Фейзула Н.М., Заварцев В.А. Материалы для отражающих поверхностей космических складных антенн-Антенны, 1981, вып. 29, С. 20-25.

3. *Passive communications satellite. Pat USA, № 3220004, cl 343-18, 1967.*

4. *Cook J. S. Inflatable communications antenna satellite. Pat USA, № 3508270, cl 343-705, 1970.*

5. Кудрявин Л.А., Заварцев В.А. Особенности процессов изготовления сетезделений трикотажных переплетений из проволоки - Грузинский НИИТИ и ТЭИ, технологическая информация, 1975, № 17.

6. Кудрявин Л.А., Заварцев В.А. Определение характеристик жесткости металлических мононитей - Текстильная пром-сть, 1977/5, с. 57-59.

7. Антонов Г.К., Антонов А.Г. Ремонт, наладка и обслуживание трикотажного оборудования. - М.: Легпромбытиздат, 1988. - 272 с.

8. Марисова О.И. Трикотажные рисунчатые переплетения.- 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1984. - 216 с.

Библиотека ВГТУ

