

Ministerul Educației al Republicii Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea de Inginerie și Management în Electronică și Telecomunicații
Programul de masterat “Sisteme și Comunicații Electronice”

Admis la susținere
șef de catedră:
conf.univ. Șestacov Tatiana

”__” _____ 2016

Разработка отладочного модуля приёма - передающего тракта видеоданных со спутника „SATUM”.

Elaborarea modulului de ajustare a canalului de emisie-recepție a datelor video de la satelitul „SATUM”.

Teză de master

Masterand: _____ (Antohin A.)

Conducător: _____ (Șestacov T.)

Chișinău 2016

A D N O T A R E

Tema proiectului de absolvire "Elaborarea modului de ajustare a canalului de emisie-recepție a datelor video de la satelitul „SATUM”.

Cuvintele cheie ale proiectului de absolvire sunt emisie-recepție a datelor video de la satelitul. Subiectul proiectului de diploma este procesul de emisie - recepție a datelor video de la satelitul. Proiectul tezei conține 62 de pagini , 1 tabela , 29 desene , 66 formule , 14 surse literare . Primul capitol al gradului este considerat canale de transmisie și construcția lor, precum și special calea de date existente din satelit „SATUM”. În capitolul al doilea am calculat parametri tehnici ale tranzistorului folosit la frecvența maximă F_{max} , precum și parametrii tranzistoarelor în modul convertor. În capitolul al treilea a fost dezvoltat versiunea finală a schematică și este destinat să consolideze fiabilitatea modului. Concluziile reprezintă principalele elemente privind elaborarea modului de ajustare a canalului de emisie-recepție a datelor video de la satelitul „SATUM”.

ANNOTATION

The graduation project theme is "Elaboration of debugging modul of receiver – transmitter channel of video data from satellite „SATUM”. Keywords graduation project are modul of receiver transmitter channel of video data from satellite. The subject of my diploma project is the process of receiving and transmitting video data. This project contains 62 pages, 1 table , 29 draws , 66 formulas , 14 literary sources. In the first chapter of the degree is considered the existing paths of data transmission and their design, and also features of a path of data transmission from the SATUM satellite were analyzed. In the second chapter calculated technical parameters of the used transistor at the maximum frequency of F_{max} , and also parameters of transistors in the transformation mode.

АННОТАЦИЯ

Тема дипломного проекта – «Разработка отладочного модуля приёмо-передающего тракта видеоданных со спутника „SATUM”». Ключевыми словами дипломного проекта являются модуль приёмо передающего тракта видео данных со спутника „SATUM”. Предметом исследования дипломного проекта является процесс приёма и передачи видеоданных со спутника. Дипломный проект содержит 70 листа, 3 таблиц, 31 рисунка, 74 формул, 15 литературных источника. В первой главе дипломного проекта были проанализированы существующие тракты передачи данных и их конструкции, а так же особенности тракта передачи данных со спутника „SATUM”. Во второй главе были рассчитаны технические параметры используемого транзистора на максимальной частоте F_{max} , а так же параметры транзисторов в режиме преобразования. В третьей главе было разработан окончательный вариант схемного решения и рассчитана надёжность модуля усиления. Заключение содержит основные выводы по разработке отладочного модуля приёмо – передающего тракта видеоданных со спутника „SATUM”.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	7
1.АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТРАКТОВ ПЕРЕДАЧИ И ИХ КОНСТРУКЦ.	8
1.1.Анализ модулей трактов передачи данных.....	8
1.2 Особенности тракта приёма-передачи данных со спутника „SATUM”.....	18
1.3 Выбор вида модуляции для приёмо-передающего тракта.....	31
1.3.1 BPSK – модуляция.....	34
1.3.2 QPSK – модуляция.....	41
2. РАЗРАБОТКА ОТЛАДОЧНОГО МОДУЛЯ ПРИЁМО-ПЕРЕДАЮЩЕГО ТРАКТА ВИДЕОДАНЫХ СО СПУТНИКА „SATUM”.....	46
2.1. Разработка блок схемы тракта передачи данных.....	46
2.2 Расчёт высокочастотной части приёмника тракта.....	46
2.2.1 Выбор транзистора для высокочастотной части приёмника	47
2.2.2 Расчёт параметров транзисторов на максимальной частоте.....	48
2.2.3 Расчёт параметров транзисторов в режиме преобразования.....	50
2.2.4 Определение необходимого коэффициента усиления.....	50
2.3 Расчёт электрической принципиальной схемы модуля усилителя.....	52
2.3.1 Расчёт входной цепи.....	52
2.3.2 Расчёт коэффициентов включения контура автотрансформатора.....	55
3. МОДЕЛИРОВАНИЕ МОДУЛЯ УСИЛЕНИЯ.....	56
3.1 Построение общей схемы модуля усиления.....	56
3.2 Оценка результатов моделирования и построение окончательного схемного решения модуля.....	56
3.3 Расчет надежности модуля усиления тракта.....	58
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	66
БИБЛИОГРАФИЯ.....	70
ПРИЛОЖЕНИЯ	