



Минобрнауки России
Юго-Западный государственный университет
кафедра вычислительной техники

Выпускная квалификационная работа по программе бакалавриата
«Модуль управления тепловизионным комплексом»

Выполнил

студент гр. ВМ-71з
Жуков И.Ю.

Руководитель ВКР

доцент, Иванова Е.Н

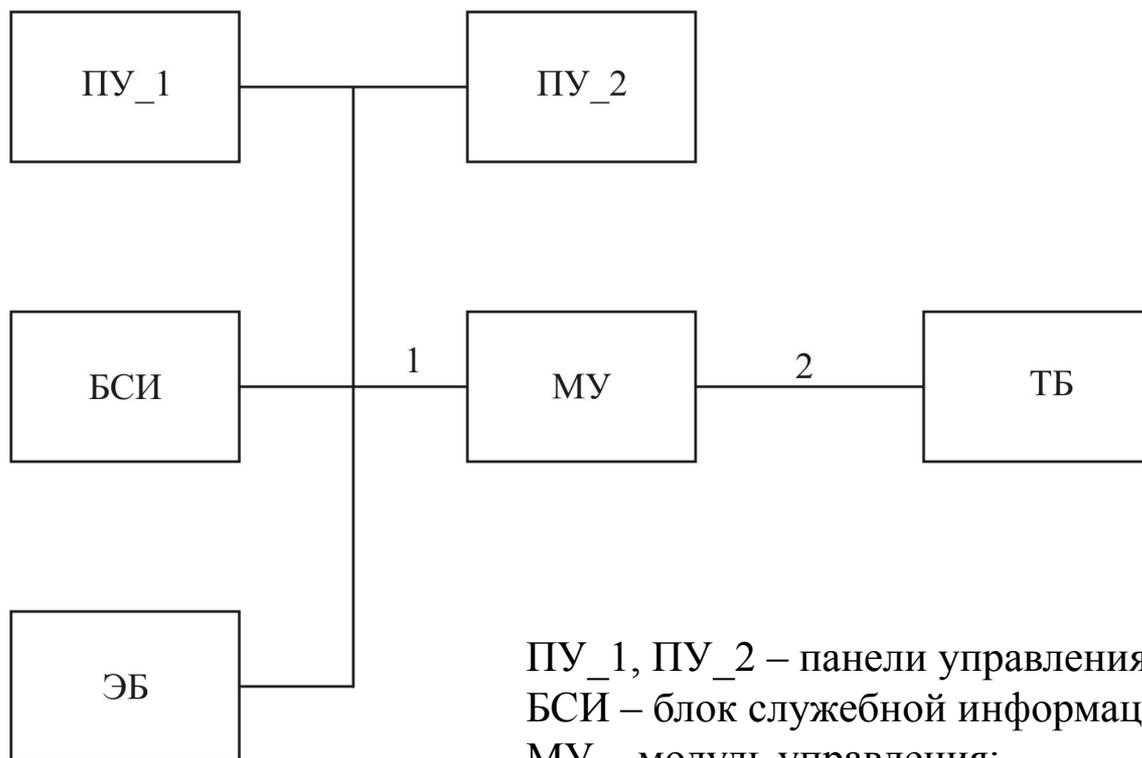
Цель:

- оптимизация модуля управления тепловизионным комплексом за счет использования отечественной элементной базы

Задачи:

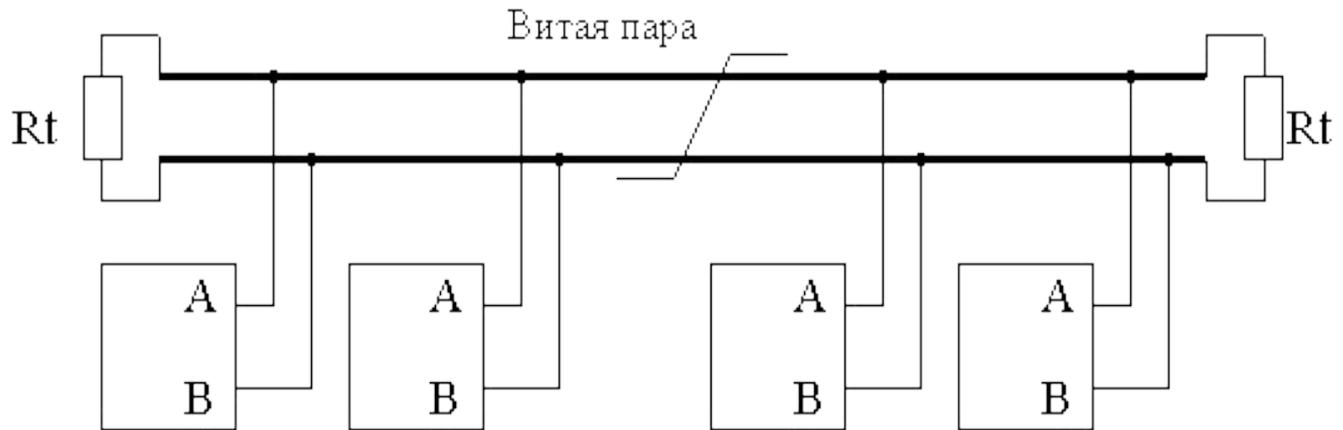
- провести анализ существующих тепловизионных комплексов и систем;
- разработать структуру комплекса в соответствии с выполняемыми функциями;
- разработать функциональную схему модуля управления тепловизионным комплексом;
- разработать программное обеспечение, позволяющее реализовать функции, возложенные на модуль управления

СТРУКТУРА ТЕПЛОВИЗИОННОГО КОМПЛЕКСА



ПУ_1, ПУ_2 – панели управления;
БСИ – блок служебной информации;
МУ – модуль управления;
ТБ – тепловизионный блок;
ЭБ – электроблок

СТРУКТУРА ИНТЕРФЕЙСА RS-485



СТРУКТУРА ИНТЕРФЕЙСА RS-422

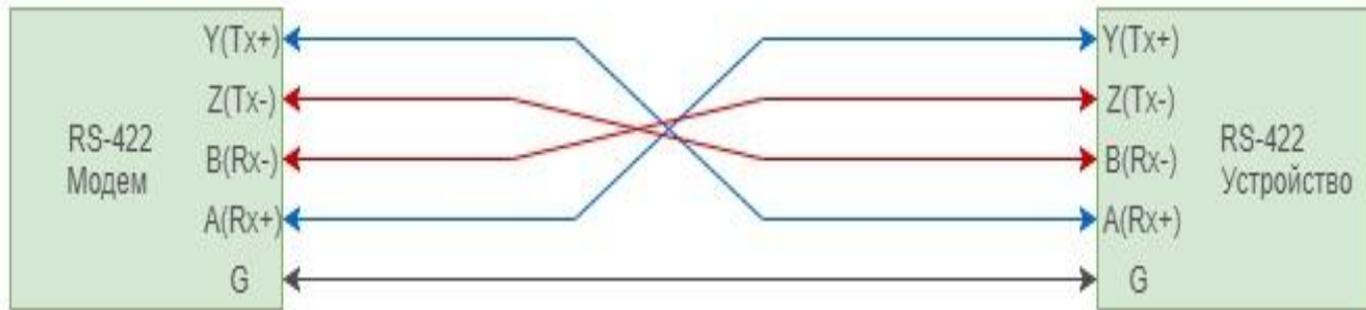
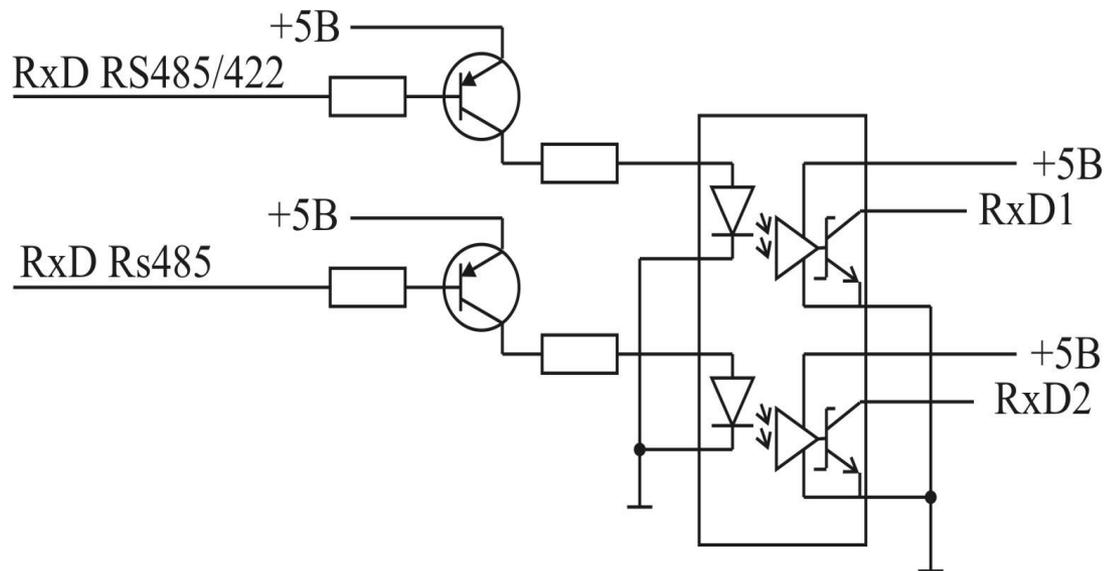


Схема гальванической развязки приемопередатчиков



МК фирмы Миландр-1986BE4У1

Процессорное ядро:

- ARM 32-битное RISC ядро Cortex™-M3, тактовая частота до 36 МГц.

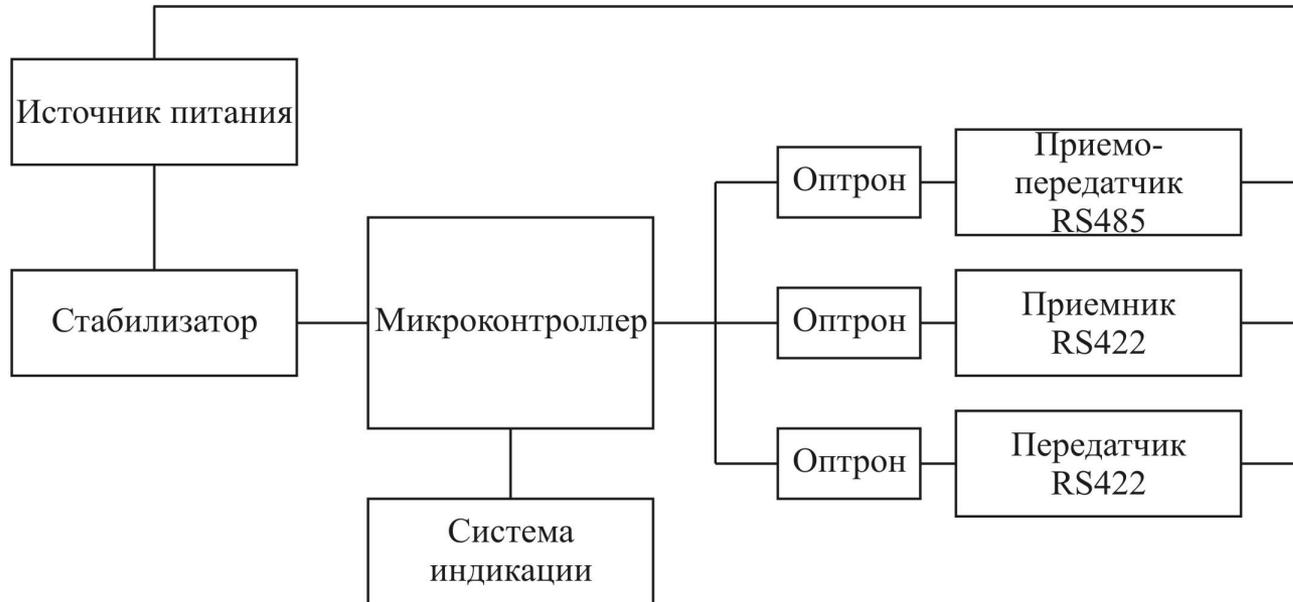
Внутренняя память:

- встроенная энергонезависимая память программ FLASH типа емкостью 128 Кбайт;
- встроенное ОЗУ емкостью 16 Кбайт.

Питание и тактовая частота:

- внешнее питание 2,2...3,6 В;
- встроенный регулятор напряжения на 1,8 В для питания ядра;
- встроенные схемы контроля питания;
- встроенные подстраиваемые RC-генераторы 8 МГц и 40 КГц.

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ



АЛГОРИТМ РАБОТЫ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ





ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- разработана структура комплекса в соответствии с выполняемыми функциями;
- разработана структурная схема модуля управления тепловизионным комплексом;
- разработано программное обеспечение, позволяющее реализовать функции, возложенные на модуль управления.