

УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ Кафедра электроники и биомедицинских технологий

Адаптер последовательного интерфейса

Выполнил: студент группы ПЭ-537 Галлямов Ильшат Илдарович
Научный руководитель: доцент, к.т.н. Данилин Олег Евгеньевич



Применение адаптера

Адаптер последовательного интерфейса может использоваться для одновременной имитации таких самолетных систем, как:

- БУК (блок управления и контроля);
- СИД (система индикации данных);
- БКР (блок контроля регуляторов).

Таким образом, устройство может имитировать до трех систем одновременно или прошивать два агрегата ЭСУ (электронная система управления).

Адаптер последовательного интерфейса АПИ-5М



Переносной малогабаритный прибор предназначен для сопряжения систем на основе радиального канала ARINC-429 с интерфейсом USB 2.0

Основные технические характеристики и функциональные возможности:

- Напряжение питания $5V \pm 10\%$ питание от шины USB.
- Число передатчиков информации в последовательном коде – 1.
- Частота передачи и приема: 100, 48, 12 кГц.
- Число приемников в последовательном коде – 2.
- Скорость передачи данных по шине USB – 12 МБ/с.



Цель и задачи работы:

Цель – усовершенствование существующего адаптера последовательного интерфейса

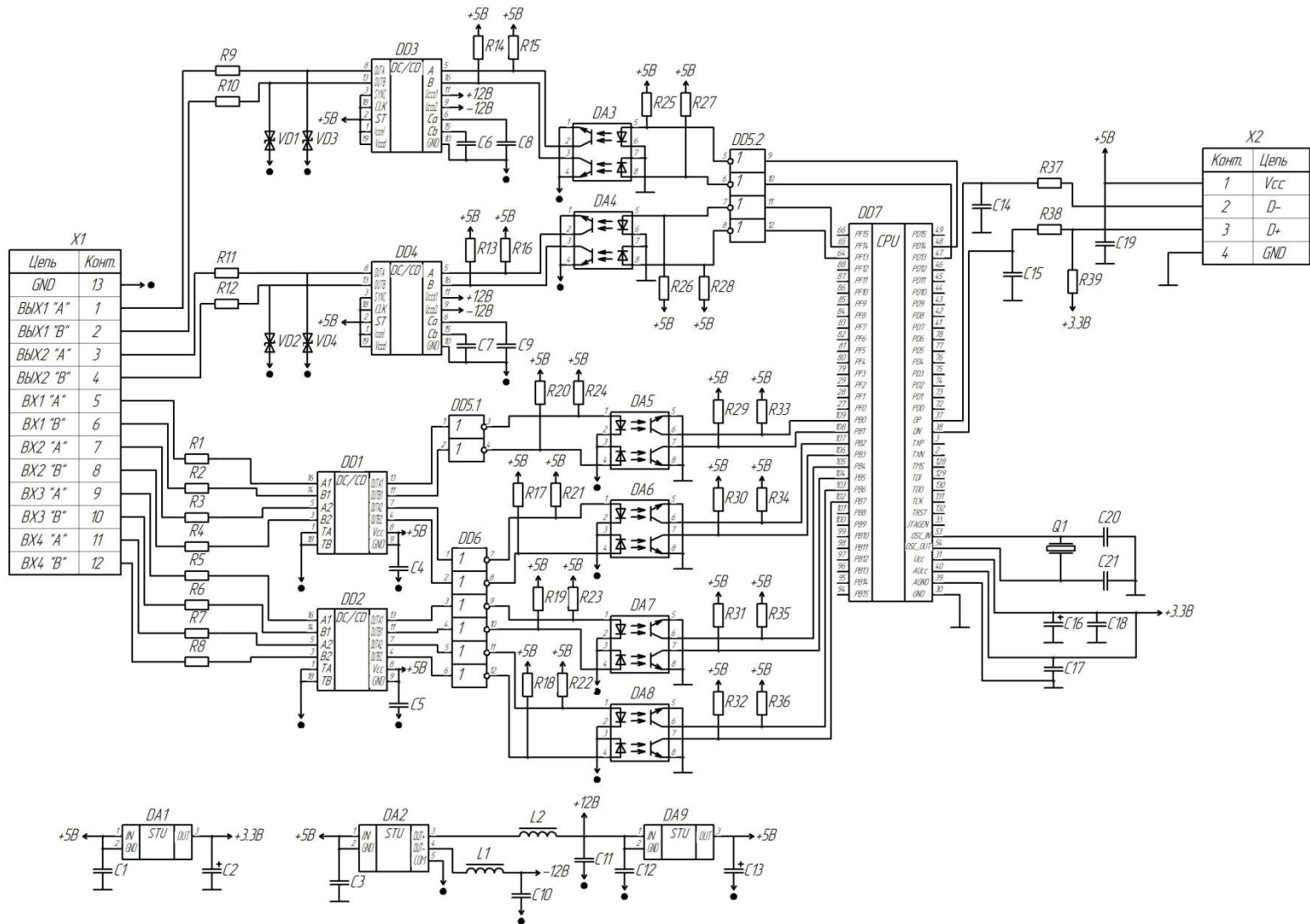
Задачи:

- замена электронных компонентов, используемых в адаптере последовательного интерфейса АПИ-5М, отечественными электронными компонентами-аналогами ;
- произвести расчет схемы адаптера последовательного интерфейса АПИ-5М для сопряжения шины USB ПЭВМ с каналом информационного обмена по ГОСТ 18977-79;
- произвести расчет схемы адаптера с использованием двух передатчиков и четырех приемников для одновременной работы с двумя ЭСУ.

Структурная схема адаптера:



Принципиальная схема адаптера





Выводы:

В ходе работы был усовершенствован существующий адаптер последовательного интерфейса.

- Разработана схема адаптера для сопряжения шины USB ПЭВМ с каналом информационного обмена по ГОСТ 18977-79.
- Увеличено количество передатчиков и приемников
- Заменены электронные компоненты отечественными аналогами