

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ СВЯЗИ В ЕДИНУЮ СЕТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

Студенты: Рейнтов О.О., Мараховский В.А.

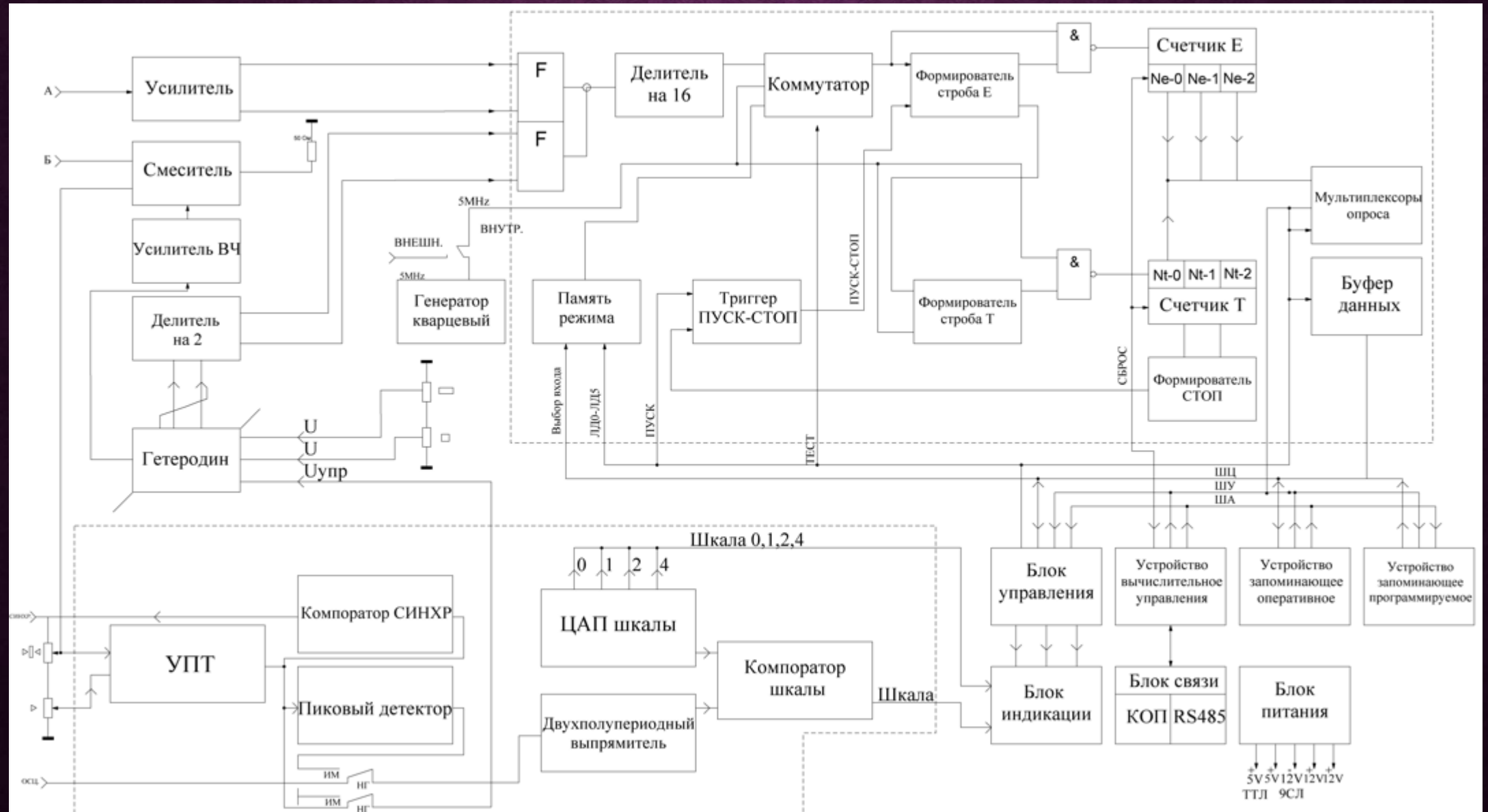
Руководитель НИР: Цыбрий И.К.
Донской государственный технический
университет

Кафедра «Приборостроение и
биомедицинская инженерия»

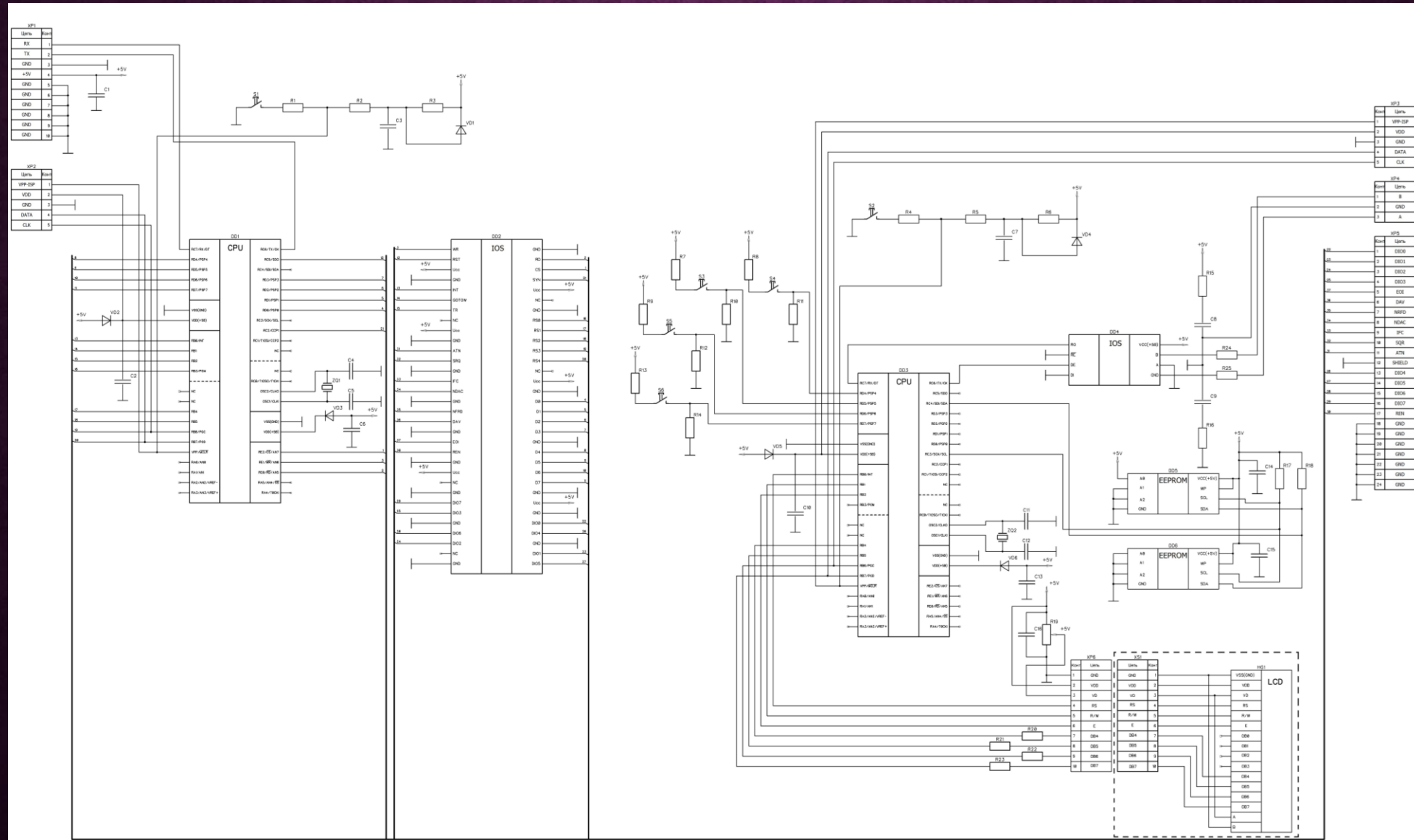
ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ

Целью данной работы является подключение частотомера к общей сети предприятия путем добавления интерфейса UART для передачи и получения данных по общей сети предприятия

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ЧАСТОТОМЕРА



ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА БЛОКА СВЯЗИ



Стандартные параметры интерфейса	RS-485
Допустимое число передатчиков / приемников	32 / 32
Максимальная длина кабеля	1200 м
Максимальная скорость связи	10 Мбит/с
Диапазон напряжений "1" передатчика	+1.5...+6 В
Диапазон напряжений "0" передатчика	-1.5...-6 В
Диапазон синфазного напряжения передатчика	-1...+3 В
Допустимый диапазон напряжений приемника	-7...+12 В
Пороговый диапазон чувствительности приемника	±200 мВ
Максимальный ток короткого замыкания драйвера	250 мА
Допустимое сопротивление нагрузки передатчика	54 Ом
Входное сопротивление приемника	12 кОм
Максимальное время нарастания сигнала передатчика	30% бита

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ

С добавлением данной микросхемы в частотомер возникает возможность интеграции его в автоматизированную измерительную систему предприятия. Теперь частотомер может быть подключен к общей сети, получать команды от центральной ЭВМ и передавать данные об измерениях обратно.

Для реализации соединения с интерфейсной микросхемой MAX3443E, был использован второй микроконтроллер блока связи. Это позволило создать промышленный интерфейс RS485, позволяющий последовательную передачу данных по общей сети предприятия. Скорость передачи данных в соответствии с протоколом RS-485 может достигать значений до 10 Мбит/с, а максимальное расстояние передачи составляет 1200 метров. Однако, для больших расстояний или для подключения большого количества устройств, превышающего возможности передатчика, могут использоваться специальные повторители (репитеры).

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. «Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение», Бернард Скляр, 2-е издание, бумага офсетная-белая, твердый переплет, 1104 стр., ISBN 978-5-8459-2071-3, «ВИЛЬЯМС», 2016, 344-350 с.
2. В.С. Плаксиенко, Н.Е. Плаксиенко, С.В. Плаксиенко; Под ред. В.С. Плаксиенко. Устройства приема и обработки сигналов: Учебное пособие для вузов– М.: Учебно-методический издательский центр «Учебная литература», 2012. - 376 с.
3. Г.П. Лычкина, П.В. Ермратский, Ю.Б.Минкин - Электротехника и электроника – М.: ДМк Пресс, 2018. – 412-425 с.