|  |  |
| --- | --- |
|  | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  **высшего образования**  **«Московский государственный технический университет**  **имени Н.Э. Баумана**  **(национальный исследовательский университет)»**  **(МГТУ им. Н.Э. Баумана)** |

ФАКУЛЬТЕТ **Информатика и системы управления**

КАФЕДРА **Компьютерные системы и сети (ИУ6)**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

**Отчет**

|  |  |
| --- | --- |
| **по лабораторной работе №** | 6 |

**Название:** Последовательный обмен данными по каналу UART

**Дисциплина:** Микропроцессорные системы.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Студент | ИУ6-62Б |  |  | С.В. Астахов, Д.И. Вариханов |
|  | (Группа) |  | (Подпись, дата) | (И.О. Фамилия) |
|  |  |  |  |  |
| Преподаватель |  |  |  |  |
|  |  |  | (Подпись, дата) | (И.О. Фамилия) |

Москва, 2022

**Вариант 1.**

**Цели работы:**

* изучение структуры канала последовательного интерфейса UART (Universal Asynchronous Receiver-Transmitter)
* программирование передачи и приема данных по интерфейсу UART;
* моделирование и проверка работы последовательного канала в режиме обмена между двумя микроконтроллерами.

**Ход работы.**

**Задание 1**

Подготовить программы для исследования передачи и приёма по последовательному каналу UART.

Проверить работу программы в режиме отладки, наблюдая состояния регистров и битов состояния канала UART и контролируя состояние линии PD1/TxD. C помощью системных часов Stop Watch измерить длительность одного бита данных на линии PD1 и оценить скорость передачи.

Проверить работу программы.

Структурные схема передатчика и приемника модуля UART приведены на рисунках 1 и 2 соответственно.

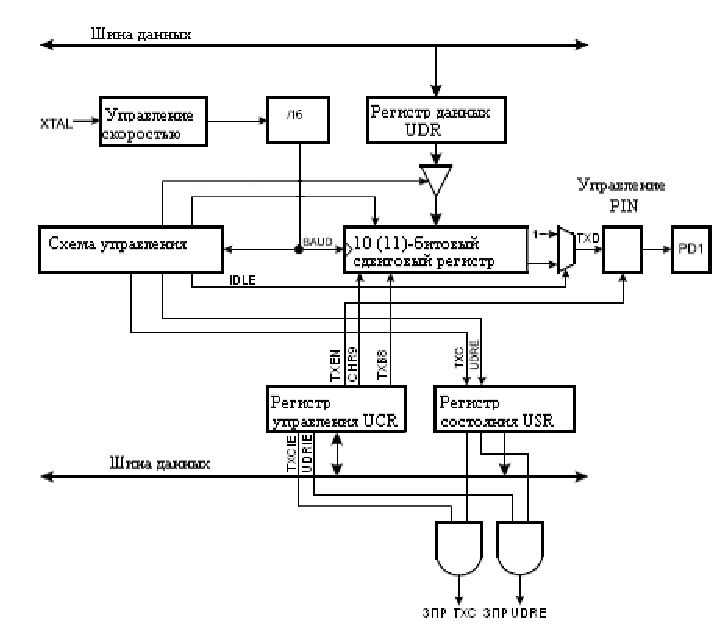


Рисунок 1 - структурная схема передатчика модуля UART

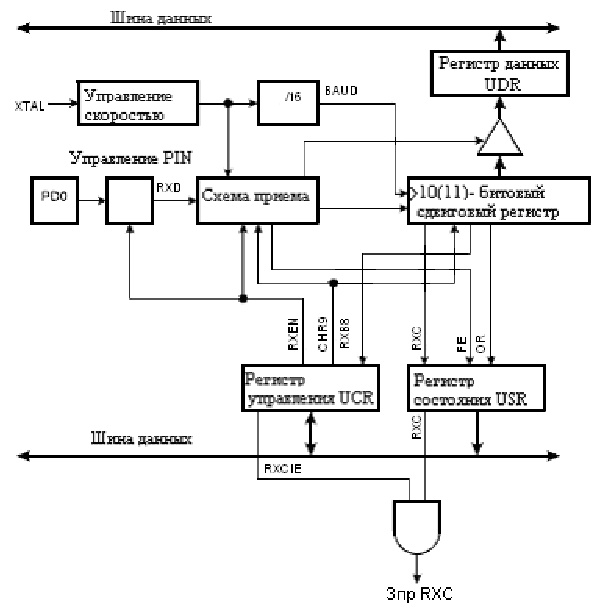


Рисунок 2 - структурная схема приемника модуля UART

Схемы алгоритмов передачи и приема приведены на рисунке 3.

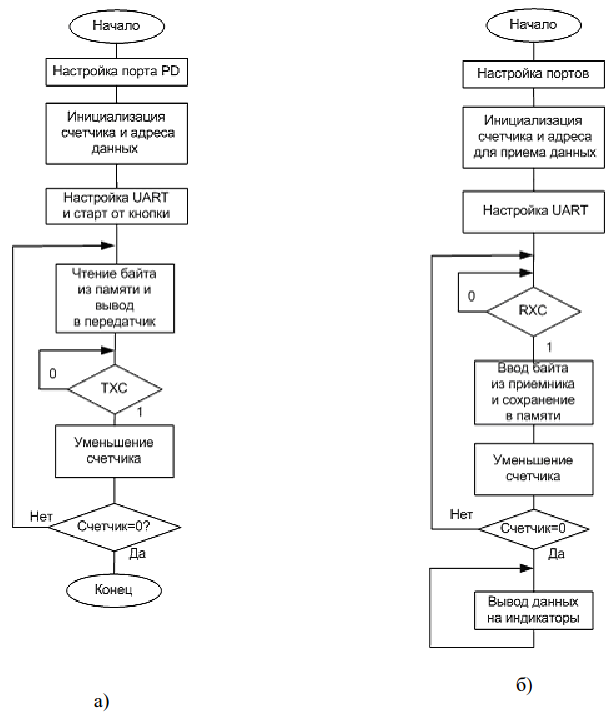


Рисунок 3 - схемы алгоритмов передачи и приема

В листингах 1 и 2 приведен исходный код программ передачи и приема соответственно.

Листинг 1 – программа передачи