

Р.Ю. ЕФИМОВ, И.В.ГОРМАКОВА, ассистент

Микропроцессорное устройство дистанционной передачи данных по GSM-технологии

На сегодняшний день в различных отраслях науки и производства есть потребность в быстром сборе и обработке информации, удобном и наглядном мониторинге технологических процессов и т.д. В настоящее время технология дистанционной передачи данных (ДПД) по GSM-каналу решает эти задачи и значительно расширяет возможности в производстве.

ДПД существенно упрощает сбор информации, её структурирование, а также мониторинг различных технологических процессов. ДПД осуществляется при помощи GSM технологии. Это глобальный стандарт цифровой мобильной сотовой связи с разделением каналов по времени TDMA (Time Division Multiple Access) и частоте FDMA (Frequency Division Multiple Access).

На сегодняшний день формат GSM используется во многих типах устройств, применяемых во различных сферах деятельности. Это спутниковые навигаторы, применяемые в локомотивах и автомобилях для отображения координат и местонахождения объекта, мобильные телефоны, охранные системы, имеющие возможность передавать информацию о состоянии охраняемого объекта на максимально возможное расстояние, регистраторы, измерители устройства, применяемые в промышленности, которые осуществляют передачу измеренных данных для дальнейшей обработки [1].

Разработанное в данной работе микропроцессорное устройство ДПД решает одну из перечисленных задач, а именно измерения, регистрации и передачи данных по GSM-каналу.

Устройство выполняет следующие функции:

- 1) измерение и регистрация сигнала постоянного напряжения в диапазоне от 0 до 1В по двум измерительным входам;
- 2) сбор и архивирование данных, полученных от других приборов по интерфейсу RS-485 (протокол Modbus RTU);
- 3) передача накопленного архива через GSM канал в виде сообщений на электронную почту получателя.

На измерительные входы устройства подаются сигналы напряжения, которые обрабатываются встроенным в микроконтроллер аналого-цифровым преобразователем (АЦП). После чего данные архивируются на съемную SD-карту памяти. Архивные данные могут при помощи встроенного модема передаваться другим устройствам GSM-каналу.

Сбор и регистрация данных от других устройств осуществляется по одному из интерфейсов RS-485 [2]. Данный интерфейс обеспечивает высокую

скорость передачи сигнала (до 10 Мбит/с), высокую мощность передатчика и помехоустойчивость [3].

Основные блоки устройства (микроконтроллер и модем) обеспечиваются стабильным напряжением, которое поступает с выходов линейных стабилизаторов, что гарантирует правильную и стабильную работу устройства.

Для обмена информацией с ПЭВМ при задании параметров настройки служит интерфейс USB.

На рисунке 1 приведена структурная схема устройства:

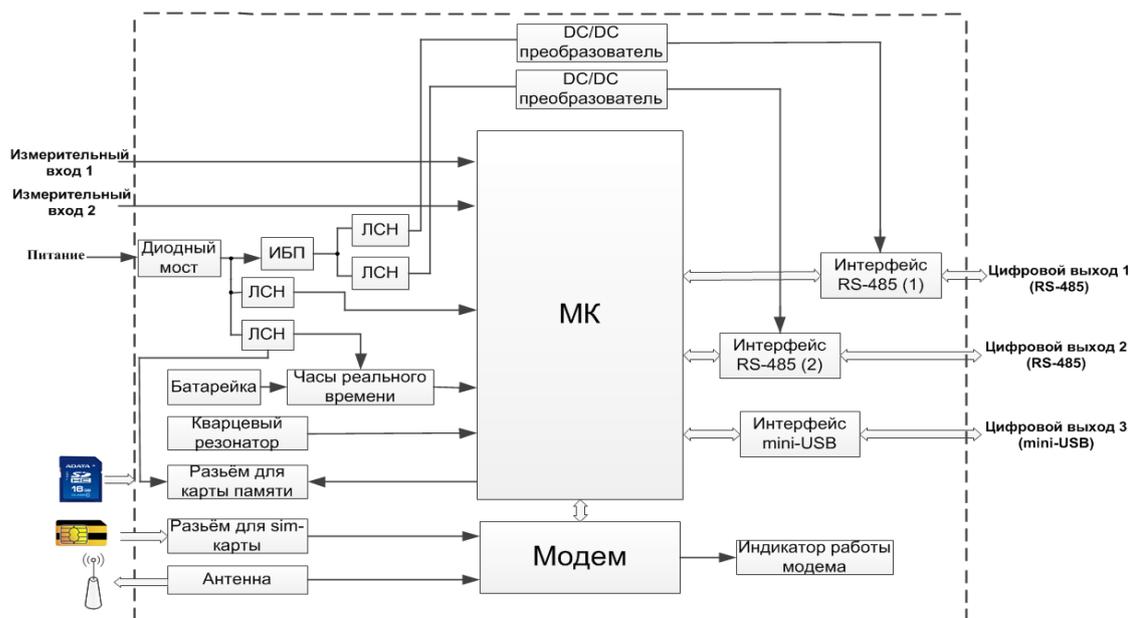


Рис. 1 – Структурная схема устройства

Разработанное устройство имеет хорошие технические и конструктивные характеристики. А применение GSM-технологии, которая является актуальной и одной из основных в мире, делает устройства доступными для применения во многих сферах деятельности.

Список литературы:

1. Разников В. Обзор оборудования Thermokon в свете LON-технологий / В. Разников // Современные технологии автоматизации. – 2008. – №4. – с. 16-20.
2. Самуйлов К. Е. Сети сотовой подвижной связи в стандарте GSM / К. Е. Самуйлов, М. В. Никитина.– 1996. –№ 06. – с. 2-5.
3. <http://www.modbus.org/docs/Modbus> – MODBUS APPLICATION PROTOCOL SPECIFICATION