

Система комплексного контроля промышленного оборудования с удалённым доступом

Рыштаков Д.Ю.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Журавлёв В.И. – канд. техн. наук

Как показывает мировая практика, непрерывный контроль состояния различного дорогостоящего промышленного оборудования является эффективной и безопасной альтернативой планово-периодическому обслуживанию [1]. Система предназначена для периодической и непрерывной записи состояния оборудования.

Программно-аппаратная основа разрабатываемой системы поддерживает различные беспроводные протоколы, такие как Zigbee, Bluetooth, Wi-Fi, 6LoWPAN, IEEE 802.15.4.

В системе предусматривается возможность передачи информации в облачное хранилище.

Функции разрабатываемой системы комплексного контроля промышленного оборудования с удалённым доступом:

- непрерывный опрос датчиков температуры, относительной влажности, вибрации;
- считывание данных по проводным интерфейсам RS-485, RS-232 с других имеющихся штатных приборов (контроллеров);
- обработка дискретных сигналов цепей управления оборудованием;
- обмен данными через соседние узлы беспроводной ячеистой сети по Zigbee или Bluetooth;
- передача через Wi-Fi данных на верхний уровень (сервер обработки данных, облачное хранилище);
- опрос по заданному сценарию;
- индикация текущих параметров на встроенном ЖК-дисплее модуля.

Основу проектируемой системы комплексного контроля промышленного оборудования с удалённым доступом составляют беспроводные модули сбора данных (БМСД), объединенные в ячеистую сеть ZigBee [2]. Схема организации связи представлена на рисунке 1.

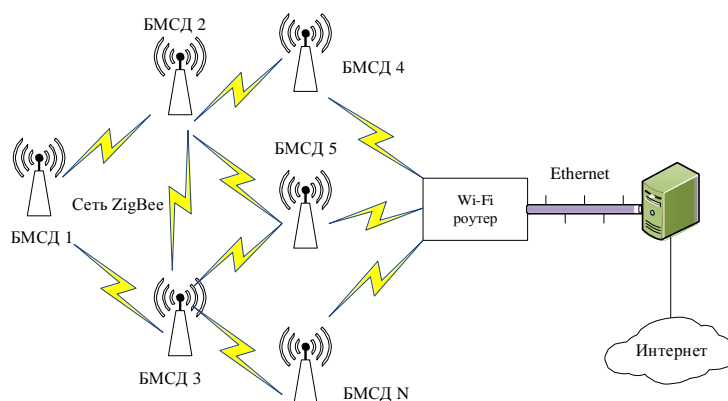


Рисунок 1 – Схема организации связи системы комплексного контроля

В данной разработке используется микроконтроллер STM32F103C8T6. STM32F103C8T6 используется для встраиваемых, недорогих приложений реального времени. Микроконтроллер имеет высокое соотношение производительность/потребление, максимальную тактовую частоту 72 МГц весь необходимый набор аппаратных модулей.

Для создания управляющей программы микроконтроллера STM32 на языке Си использована среда разработки Keil uVision 5. Печатный узел проектировался в САПР PROTEUS 8.6 и AutoCAD 2018.

Таким образом, на базе микроконтроллера STM32 и доступных электронных компонентов может быть разработана новая система комплексного контроля промышленного оборудования с удалённым доступом, которая в отличие от рассмотренных аналогов рассчитана на работу со всеми SCADA системами и приложениями, поддерживающими OPC сервер, и не имеет привязки к конкретному прикладному программному обеспечению.

Список использованных источников:

1. MasterSCADA. Методическое пособие/ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.masterscada.ru/files/art_step_by_step/Method.pdf (дата обращения: 24.10.2019)
2. OPC-сервер Modbus RTU/ASCII/TCP/ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://insat.ru/prices/info.php?pid=6944> (дата обращения: 3.11.2019)