

Обзор протоколов, применяемых в системах автоматизации

Нуромский П.В., Яшин Е.Н., Краснов М.В.

«ТГТУ», Тамбов, Россия

В настоящее время в связи с наличием большого количества интерфейсов передачи данных и задач, решаемых системами автоматизации, существует множество протоколов обмена данными.

В статье рассматриваются протоколы: MODBUS, Овен и PROFIBUS. Данные протоколы хорошо себя зарекомендовали благодаря ряду достоинств, которыми они обладают: наличие большого количества подчиненных устройств управляемых одним главным устройством, возможность работы в сетях, использующих наиболее распространенные интерфейсы передачи данных, такие как RS-232 и RS-485, а также эффективное использование имеющегося канала за счет того, что передача данных от подчиненного устройства к главному ведется лишь при поступлении запроса на данное подчиненное устройство от главного.

Наиболее распространенным и востребованным протоколом, применяемым в промышленных сетях является протокол MODBUS. Его достоинства - это простота реализации, наличие большого числа уже готовых решений для различных задач систем автоматизации, удобный интерфейс, возможность способа передачи (ASCII или RTU) и других параметров (скорость передачи, режим паритета и т.д.) во время конфигурации каждого контроллера, поддержка протокола большим количеством современных контроллеров. Стандартная MODBUS сеть использует два метода контроля ошибок: контроль паритета (even/odd) и контрольная сумма. Обе эти проверки генерируются в головном устройстве. Подчиненное устройство проверяет каждый байт и все сообщение в процессе приема

Протокол Овен получил широкое распространение в системах автоматизации за счет возможности применения в качестве управляемых устройств относительно недорогих простых контроллеров, что позволяет существенно снизить стоимость таких систем. Особенности протокола Овен является специфичность для решения ряда задач, поддержка протокола контроллерами только одного производителя, которые трудно интегрировать в системы, уже использующие другие протоколы. Наибольшее применение получил в сфере энергетики.

PROFIBUS объединяет технологические и функциональные особенности последовательной связи полевого уровня. PROFIBUS использует обмен данными между ведущим и ведомыми устройствами (протоколы DP и PA) или между несколькими ведущими устройствами (протоколы FDL и FMS). Одни и те же каналы связи сети PROFIBUS допускают одновременное использование нескольких протоколов передачи данных.

Протокол PROFIBUS DP— протокол, ориентированный на обеспечение скоростного обмена данными между, характеризуется минимальным временем реакции и высокой стойкостью к искажениям.

PROFIBUS FMS — протокол предназначен в основном для связи программируемых контроллеров друг с другом и станциями оператора. Он используется в тех областях, где высокая степень функциональности более важна, чем быстрое время реакции системы.

PROFIBUS PA применяет расширенный PROFIBUS-DP-протокол передачи данных. Техника передачи согласно IEC 1158-2 обеспечивает надежность и питание полевых приборов через шину. Приборы PROFIBUS-PA могут благодаря применению специальных устройств (PROFIBUS-PA-Links) в простейшем случае интегрироваться в PROFIBUS-DP-сеть.

Список использованных источников

1. <http://www.owen.ru/>
2. <http://www.modbus.org/>
3. <http://www.profibus.org/>