

сети Modbus работают как контроллеры OPLC, так и контроллеры от других производителей. Контроллер в сети Modbus управляет работой остальных контроллеров и выступает как концентратор данных при обмене со SCADA-системой верхнего уровня.

Рекомендуется при организации коммуникаций на нижнем уровне автоматизации использовать:

- преимущественно сети Modbus как универсальные сети и как решение, где контроллеры Unित्रоніcs хорошо зарекомендовали себя;

- преимущественно сети Ethernet, так как это позволяет через один порт контроллера работать с его данными и отлаживать программу (кроме того, Ethernet существенно увеличивает скорость обмена данными).

Все контроллеры обмениваются данными со SCADA-системой верхнего уровня по технологии SMS как наиболее простой и надежной. Используются хорошо себя зарекомендовавшие модемы Siemens

MC351 или TC65, программно поддерживаемые контроллерами OPLC.

На верхнем уровне системы автоматизации используется SCADA-система InTouch. Контроллер выступает в качестве шлюза и концентратора данных для систем нижнего уровня. Обмен данными между контроллером-шлюзом и компьютером-хостом осуществляется по сериальному интерфейсу или в сети Ethernet. В качестве коммуникационного сервера на хосте может быть использован или бесплатный сервер UniOPC, если используется протокол PCOM, или Modbus OPC-сервер, если используется протокол Modbus. Кроме того, для SCADA-системы InTouch может быть использован свой Modbus Direct Server, который конвертирует протокол Modbus сразу в протокол SuiteLink – внутренний протокол InTouch.

*Сергей Батюк, Михаил Пономаренко – инженеры компании Клинкманн (Украина).*

*Контактный телефон (380) 444-95-33-40. E-mail: klinkmann@klinkmann.kiev.ua*

## ПРОМЫШЛЕННЫЕ СИСТЕМЫ РАДИОУПРАВЛЕНИЯ И РАДИОСВЯЗИ JAY ELECTRONIQUE

Компания "МИГ Электро"

*Представлены наиболее популярные промышленные системы радиопередачи и радиосвязи от компании Jay Electronique. Приведены их основные технические характеристики и преимущества использования.*

Ни для кого не секрет, что многие российские предприятия до сих пор используют производственные мощности, базирующиеся на устаревшем как морально, так и физически оборудовании. Модернизация производственного сектора назрела и большинство предприятий, так или иначе, сталкиваются с этой проблемой. Само собой, любые действия, нацеленные на оптимизацию производственных процессов, должны быть спланированы с учетом отдаленных перспектив.

Если говорить о промышленных системах связи, контроля и управления, то отдельно следует отметить тенденцию внедрения в производство беспроводных технологий.



Рис. 1

Как показывает практика, использование беспроводных систем на предприятиях снижает затраты на организацию и сопровождение производственного цикла и, как следствие, повышает конкурентоспособность конечного продукта. Преимущества замены систем кабельными передачами данных очевидны. И если в большинстве западных стран это уже стало нормой, то в случае с Россией – это вопрос времени.

Компания Jay Electronique (Франция) специализируется на разработках и производстве промышленных систем радиопередачи и радиосвязи. Отличительной особенностью оборудования Jay Electronique, применительно к России, является то, что предлагаемая компанией продукция не требует получения специальных разрешений ГКРЧ (Государственная Комиссия по Радиочастотам). Используя разрешенный диапазон частот и допустимую мощность излучения, оборудование Jay Electronique подпадает под решение ГКРЧ № 04-03-04-001 от 06.12.2004 г. Согласно этому решению, гражданам РФ и юридическим лицам разрешено использование полосы радиочастот 433,075...434,750 МГц для разработки, производства, модернизации и эксплуатации на территории РФ маломощных радиостанций (до 10 мВт) без оформления частных решений ГКРЧ и Федерального агентства связи. Также, в соответствии с постановлением правительства РФ от 12.10.2004 г. № 539,



Рис. 2

радиоэлектронные устройства, работающие в полосе радиочастот 433,075...434,79 МГц с допустимой мощностью излучения передатчика до 10 мВт, изъяты из перечня радиоэлектронных средств и высокочастотных устройств, подлежащих регистрации.

Рассмотрим несколько серий оборудования компании Jay Electronique.

Серия Ti – аналоговые и цифровые передатчики состояния (рис. 1). Промышленные сети передачи данных на базе продуктов серии Ti интересны, прежде всего, тем, что являются прямыми конкурентами беспроводных сетей на основе GSM-модемов. Последние в настоящее время достаточно широко представлены на рынке. Преимуществом решения Jay Electronique является то, что для его применения не нужно использовать и оплачивать услуги GSM-оператора. Оборудование серии Ti выпускается в трех версиях. Цифровые и аналоговые системы передачи данных и радиомодемы. Тип используемой радиосвязи – постоянная и импульсная; радиус действия – до 600 м; рабочий диапазон частот – 433,1...434,7 МГц (64 канала). Область применения: передача данных о состоянии и управляющих сигналах. В частности, радиомодемы Ti применяются для связи терминалов вместо стандартных кабелей RS-232 или RS-485/422.

Серия Otion – компактные многофункциональные кнопочные системы радиоуправления (рис. 2). Отличительная особенность данной серии – большой выбор легких и компактных передатчиков. Тип используемой радиосвязи – импульсная; рабочие частоты – 1 фиксированная и 18 настраиваемых пользователем рабочих частот в пределах разрешенного диапазона; радиус действия – 150 м; функциональность передатчиков – до 12 кнопок и кнопка on/off; функциональность приемников – до 16 релейных выходов и дополнительный выход Оп. Области применения: промышленное, складское, сельскохозяйственное подъемно-транспортное оборудование; дистанционное управление производственными процессами.

Серия UD – кнопочные системы радиоуправления повышенной безопасности (рис. 3). Решения на базе оборудования этой серии предоставляют дополнительные возможности защиты оператора и, в целом, комплекса управления от несанкционированного запуска. Это система подтверждения включения при помощи инфракрасного передатчика. Для старта процессов оператору необходимо направить пульт-передатчик на один из установленных на управле-



Рис. 3



Рис. 4

*В фантастических романах  
главное это было радио.  
При нем ожидалось счастье человечества.*

И. Ильф

мом оборудовании IR-приемников. Плюс к этому, для использования пульта управления, оператор должен установить в замок уникальный электронный ключ, гарантирующий использование только уполномоченным лицом. Также в целях обеспечения безопасности пульта-передатчики оснащаются кнопкой аварийной остановки и системой блокировки в случае длительного простоя.

Функциональность компонентов серии UD тоже заслуживает внимания. Это 64 программируемых канала в рамках разрешенного диапазона; одно- и двухскоростные кнопки, поворотные переключатели на 2...3 положения; радиус действия – 300 м; диапазон рабочих температур – -20...50°C. Области применения: промышленное, складское, сельскохозяйственное подъемно-транспортное оборудование; дистанционное управление производственными процессами.

Для химической, нефтегазовой и металлургической промышленности оборудование серии UD выпускается в специальном взрывозащищенном варианте (серия XD).

Серия UM – системы радиоуправления манипулятора типа (рис. 4). Эта серия отличается расширенными функциональными возможностями. Передатчики имеют большой набор элементов управления и предлагаются в нескольких вариантах исполнения. Кнопки, тумблеры, переключатели, джойстики позволяют эффективно управлять сложными промышленными процессами. Для передачи информации выделено 69 каналов в разрешенном диапазоне; радиус действия – 200 м; время работы манипулятора от одного аккумулятора в режиме непрерывной передачи сигнала – 11 ч. Основная область применения: управление кранами различного типа и назначения.

Рассмотренное оборудование является наиболее популярным и широко используется при построении промышленных комплексов управления, контроля и связи. Между тем, стоит отметить, что Jay Electronique также предлагает множество специализированных продуктов для решения конкретных задач. Все оборудование компании Jay Electronique имеет российские сертификаты соответствия.

Контактный телефон (495) 721-83-03. [Http://www.mege.ru](http://www.mege.ru)