

БЕСПРОВОДНЫЕ РЕШЕНИЯ КОМПАНИИ YOKOGAWA В ОБЛАСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

О. П. МЕЛАМЕД – специалист группы полевого оборудования ООО «Йокогава Электрик СНГ»

Возросший интерес к беспроводным решениям в области промышленной автоматизации побудил многих крупных разработчиков на создание оборудования, поддерживающего различные стандарты беспроводной связи. Среди ряда требований, предъявляемых к беспроводным системам, таких как надежность, высокая скорость передачи данных, простота конфигурирования и обслуживания, конечные заказчики придают немаловажное значение универсальности используемых протоколов передачи данных и их совместимости с оборудованием, произведенным различными компаниями.

На сегодняшний день таким универсальным решением является новый стандарт промышленной автоматизации ISA100.11a. Использование беспроводных решений на базе протокола ISA100.11a позволяет снизить стоимость установки и эксплуатации беспроводных сетей до 50% по сравнению с традиционными технологиями, упрощает установку и расширение беспроводных сетей в промышленных условиях, дает возможность увеличить срок службы батарей беспроводных устройств.

Многие производители и конечные пользователи находятся в поиске универсальных беспроводных решений, которые позволят создавать небольшие локальные беспроводные сети с

возможностью их дальнейшего расширения для поддержки комплексных беспроводных решений в масштабе всего предприятия. Такой подход позволяет снизить время, затрачиваемое на установку и настройку, а также затраты на протяжении всего срока службы беспроводных систем.

Беспроводные решения, построенные на основе протокола ISA100.11a предлагают пользователям удобный интерфейс, основанный на интернет-технологиях, позволяющий осуществлять конфигурирование беспроводных устройств, сократить время, требуемое на ввод в эксплуатацию, мониторинг, поиск и устранение неисправностей в сетях беспроводных устройств КИПиА.

БЕСПРОВОДНЫЕ СИСТЕМЫ YOKOGAWA



Датчик давления
серии EJX-B

Два года назад Yokogawa впервые сообщила о разработке беспроводной продукции, отвечающей стандарту ISA100.11a на конференции пользователей в Барселоне. После утверждения стандарта в сентябре 2009 года, специалисты компании Yokogawa начали работу над серией беспроводных устройств.

Линейка беспроводного оборудования компании Yokogawa на сегодняшний день включает датчики давления серии EJX-B, датчики температуры серии YTA, и интегрированные беспроводные точки доступа, соединяющие КИПиА устройства с главной системой, позволяя использовать ряд установок беспроводных сетей и функций управления. Устройства конфигурируются с ПО FDT/DTM.



Датчик температуры
YTA510

Согласно стандарту ISA100.11a, датчики могут быть использованы в сетях с топологией типа «сеть» или «звезда». Сети с топологией типа «звезда» имеют большую скорость передачи данных, скорость их обновления составляет около одной секунды, так как датчики подключаются непосредственно к точке доступа и не переключаются от одного узла к другому. Кроме того, подобные сети являются более энергоэффективными, что продлевает время работы датчика от батареи. Функция резервирования, получившая название Yokogawa DuoCast, будет включена в следующее поколение беспроводных устройств, что позволит создавать полностью резервируемую структуру для сетей с топологией типа «звезда».

Преимущества систем с топологией типа «сеть» заключаются в большей надежности при применении в условиях, когда возможны большие сигналы помехи, например, когда движущиеся объекты оказываются между датчиками или между датчиком и точкой доступа.

Наряду с выпуском беспроводной продукции, компания Yokogawa планирует оказывать полный спектр услуг по разработке и вводу в эксплуатацию беспроводных сетей на промышленных предприятиях, среди которых: обследование объектов, разработка сетей, разработка систем безопасности, ввод в эксплуатацию и обучение.

Одной из наиболее интересных идей компании Yokogawa является применение стандартных батарей типа D для питания беспроводных устройств. Для этой цели был разработан специализированный батарейный блок, с учетом конструктивных особенностей оборудования не только компании Yokogawa, но и других производителей. При демонстрации использовались стандартные LTC-батареи Tadiran.



Блок батареи
для беспроводных
устройств



БЕСПРОВОДНЫЕ РЕШЕНИЯ YOKOGAWA WIRELESS НА БАЗЕ ПРОТОКОЛА ISA100.11A

Учитывая большой интерес к беспроводным системам, сотрудники компании Yokogawa осветили основные аспекты построения и использования беспроводных устройств и систем на их основе.

■ В чем заключаются основные преимущества беспроводных технологий Yokogawa по сравнению с продукцией конкурентов?

Yokogawa является первой компанией, которая выпустила на рынок продукцию для беспроводных решений, основанную на стандарте ISA100.11a. Это перспективный стандарт, имеющий явные преимущества для конечного пользователя на протяжении всего срока службы.

Основным принципом компании Yokogawa является открытость и возможность взаимодействия, поскольку оборудование Yokogawa обладает неоспоримыми преимуществами, которые и позволяют ей быть конкурентоспособной на рынке оборудования промышленной автоматизации.

Foundation Fieldbus и FDT – два последних примера, демонстрирующих концепцию компании Yokogawa и приверженность высоким стандартам качества и инноваций в индустрии промышленной автоматизации.

■ Почему для Yokogawa так важен единый стандарт беспроводной связи?

Пользователям удобен единый стандарт, а Yokogawa всегда занимает позицию, при которой требования пользователей являются важнейшим критерием при разработке и, в конечном итоге, стандартизации.

Единый стандарт имеет множество преимуществ, как для пользователей, так и для поставщиков. Среди преимуществ пользователей: возможность выбора наилучших решений и взаимодействия оборудования различных производителей. Преимущества для поставщиков: повышение эффективности разработки, ее специализация и снижение стоимости производства.

■ Существует ли у компании Yokogawa опыт применения беспроводных систем?

Существует широкий спектр применений беспроводного оборудования, включая мониторинг технологического процесса, обслуживание и эксплуатацию оборудования, а также управление удаленными объектами.

Специалисты компании Yokogawa завершили испытания беспроводных систем в Японии и США. Беспроводные решения для систем управления ресурсами были внедрены на крупных нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятиях.

■ Как на сегодня оценивается рынок беспроводных систем?

Доля рынка беспроводных решений от общего объема продаж, по оценкам специалистов, составляет около 7–15 процентов.

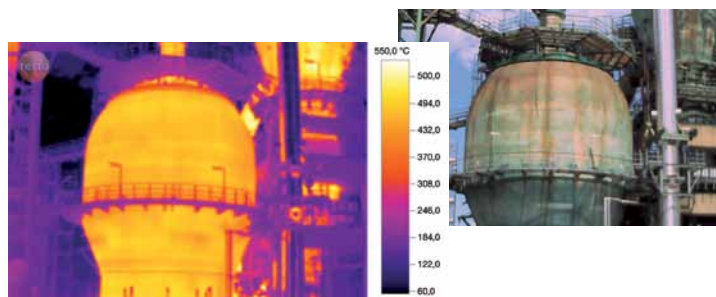
Однако стандарт ISA100.11a имеет значительно больший потенциал, предлагая перспективную платформу для множества новых применений и решений, продуктов и услуг, которые смогут быть внедрены благодаря появлению нового стандарта связи. В будущем предполагается, что внедрение единого стандарта связи станет началом для новых возможностей и рынков сбыта, а значит, рынок новых услуг в сфере беспроводных решений может быть значительно более обширным.

Тепловизоры testo 875, testo 881 Видеть больше. Знать больше.



- диагностика состояния электрооборудования,
- определение уровня жидкости в резервуарах,
- обнаружение утечек из газопроводов,
- поиск энергопотерь и т.д

**Новинка! Тепловизор testo 875 -
149 000 руб за комплект (с НДС)!**



Российское отделение **testo** (Германия) -
ООО "Тэсто Рус"
Тел.: (495) 788-98-11; Факс: (495) 788-98-49;
info@testo.ru; www.testo.ru

■ Как Yokogawa оценивает свое положение на рынке беспроводных систем?

Компания Yokogawa одной из первых предложила продукцию, основанную на стандарте ISA100.11a.

В последние годы компания сосредоточилась на разработке беспроводных решений, уделяя особое внимание датчикам, возможностям взаимодействия и перспективным платформам. Основными вдохновителями разработки единого протокола беспроводной связи ISA100.11a являются конечные пользователи, тогда как для прочих беспроводных систем направление определяют производители.

Одним из удачных примеров разработки, ориентированной на конечного пользователя, является разработка блоков батарей, которые можно будет заменять в условиях эксплуатации, используя стандартные батареи.

■ Расскажите о WCI. Что это?

Институт совместимости беспроводных систем ISA100.11a (WCI) является некоммерческим промышленным консорциумом, предоставляющим пользователям и разработчикам информацию о рынке, технической поддержке и соответствии ISA100.11a ряду мировых промышленных беспроводных стандартов.

WCI обеспечивает обратную связь с комитетами стандартов ISA по вопросам применения устройств и систем ISA100.11a для совершенствования и развития открытых промышленных стандартов для беспроводных применений.

Среди членов WCI конечные пользователи, поставщики технологий, специалисты в области исследований и развития, академии, а также прочие промышленные консорциумы и комитеты стандартов. Одними из первых в данный консорциум вступили Aprion, BP, Chevron, Chongqing University of Posts and Telecommunications, ExxonMobil, Fuji Electric, Gastronics, General Electric, Honeywell, Nivis, Proctor and Gamble, R3 Sensors, Shell, Shengyang Institute of Automation, Wilson-Mohr, Yamatake и Yokogawa.

■ Как оценивает WCI стандарт ISA100?

ISA100 представляет собой семейство стандартов, тщательно разработанных экспертами в области промышленной автоматизации для соответствия растущим требованиям операторов и пользователей беспроводных систем в производственных процессах промышленности, для обеспечения:

1. Непрерывной связи при наличии шумов в реальных промышленных условиях;
2. Возможность взаимодействия с широким спектром протоколов связи и устройств;
3. Простота в обслуживании при увеличенном сроке работы от батарей, не требуя перенаправления данных от одного беспроводного устройства к другому;
4. Масштабируемость при поддержке большого числа устройств одним сетевым шлюзом;
5. Быстрый отклик с момента генерации данных беспроводным устройством до момента их регистрации;
6. Совместимость с другими беспроводными сетями, которые могут использоваться в промышленности.

■ В чем отличия ISA100.11a от WIRELESSHART?

Основной идеологией при разработке стандарта ISA100.11a являются требования конечных пользователи, а не поставщиков и изготовителей. Большинство крупных конечных пользователей, такие как: BP, Chevron, ExxonMobil, Proctor and Gamble и т.д., являются членами комитета по разработке единого стандарта беспроводной связи. Таким образом, предлагаемые компанией

Yokogawa устройства стандарта ISA100.11a являются результатом их отзывов и пожеланий.

ISA100.11a представляет собой полноценный и перспективный стандарт с технологической точки зрения. Он основан на открытых стандартах, а не собственных технологиях. Например, он поддерживает протокол IPv6 комитета IETF в беспроводных персональных сетях низкой мощности (6LoWPANs). Адресация устройств IPv6 позволяет использовать тысячи датчиков, и упростить их подключение для будущих применений, при переходе на приложения, основанные на интернет-технологиях.

ISA100.11a поддерживает протоколы Fieldbus Foundation, Profibus-PA и HART, работающие на уровне приложений. Фактически, он способен поддерживать один кластер устройств с FF, другой с HART и т.д. Он также может поддерживать различные типы датчиков (HART, Profibus, и т.д.) в одном кластере. Такая гибкость стандарта ISA100.11a позволяет назвать его универсальным для применения в задачах автоматизации промышленных предприятий.

Кроме того, данный стандарт применим для всех уровней беспроводных систем. На нижнем уровне используется стандарт IEEE 802.15.4 для беспроводных сетей. Стандарт ISA100.11a позволяет пользователям определять топологию сетей датчиков – типа «сеть» или «звезда». Сети с топологией типа «сеть», выполняющие множество переключений, используют больше заряда батарей, чем сети с топологией типа «звезда», но являются более безопасными. Таким образом, у пользователя есть выбор и он может отдать предпочтение тому или иному способу построения сетей, в зависимости от решаемых задач.

Заложенные в стандарте ISA100.11a функции включают мониторинг и контроль, а также возможность применения в системах безопасности, поскольку они могут работать с большими системами и многопротокольными сетями и позволяют эффективно управлять беспроводными системами пользователей.

■ Как обеспечивается безопасность при работе оборудования по стандарту ISA100.11a?

Возможность взаимодействия лежит в основе стандарта ISA100.11a, так как он ориентирован на потребности конечных пользователей. WCI был официально выпущен специальный тестовый комплект для оценки возможностей взаимодействия, позволяющий поставщикам оценить все преимущества данного стандарта и его совместимость с их собственными устройствами.

■ Каков средний срок работы беспроводного датчика от батарей?

Время работы от батарей зависит от режима эксплуатации, передачи информации и частоты переключений для сетей с топологией типа «сеть». Стандарт ISA100.11a позволяет пользователям выбирать топологию своих беспроводных сетей, увеличивая время работы от батарей и пропускную способность данных для каждого отдельного решения. Больше всего заряда батарей расходуется не при обмене данными, а при измерении.

■ Возможно ли на сегодняшний день применение данной технологии в системах управления и безопасности?

Пока нет, однако возможности стандарта ISA100.11a позволяют полностью воплотить данную идею. На текущий момент уже возможно регулирование по разомкнутому циклу, в будущем контроль и управление будут выполняться беспроводным способом.

■ Каковы преимущества и окупаемость инвестиций в беспроводные технологии?

Преимущества и окупаемость инвестиций зависят от особенностей конкретного предприятия и применения. Однако уже очевидно, что для ряда применений, использование беспроводных

устройств экономически более выгодно по сравнению с традиционными системами.

Исходя из опыта реализованных проектов, при использовании беспроводного оборудования значительно сокращается время ввода в эксплуатацию и запуска промышленной установки, наряду со снижением затрат по эксплуатации. Соблюдение требований по защите окружающей среды, здоровья и безопасности, также являются немаловажными причинами для использования беспроводных решений. Кроме того, беспроводные системы позволяют получать дополнительные данные, которые были бы пропущены при использовании традиционных систем.

■ **Какова позиция компании Yokogawa в вопросе совместимости протоколов WIRELESSHART И ISA100.11a?**

Специалисты, занимающиеся разработкой ISA100.12, в данный момент работают и над вопросом совместимости различных стандартов беспроводной связи, интересующим конечных пользователей беспроводных систем. Основным направлением работы компании Yokogawa является разработка перспективного беспроводного стандарта промышленной автоматизации, наилучшим образом удовлетворяющего требованиям конечных пользователей.

■ **Будет ли Yokogawa поддерживать стандарт WIRELESSHART, если его выберут конечные пользователи?**

Фактически, конечные пользователи не стремятся выбирать WirelessHART.

В ходе обсуждений, проводимых компанией Yokogawa с конечными пользователями, предпочтения были отданы единому стандарту, а не особой технологии. Поэтому Yokogawa поддерживает стандарт ISA100, который является предпочтительным для конечных пользователей.

Среди требований конечных заказчиков к совместимости протокола ISA100.12 необходимость совместимости с WirelessHART не была указана ввиду отсутствия значительной базы установленного оборудования.

■ **Когда ISA100.11a станет стандартом IEC?**

ISA работает над тем, чтобы ISA100.11a стал международным стандартом. Ожидается, что в 2010 году он будет рассмотрен ANSI (Американский национальный институт стандартов) и затем будет передан Международной электротехнической комиссии на утверждение в качестве международного стандарта.

■ **Каковы основные перспективы развития беспроводных решений?**

Основной целью будущих разработок является удовлетворение потребностей пользователей беспроводных систем. Для выполнения этой задачи планируется расширение линейки оборудования, разработка функций резервирования шлюзов и базовых маршрутизаторов для оборудования КИПиА. Кроме того, в настоящее время ведется работа над такими применениями как WiFi, камеры, ноутбуки, PDA, VOIP. Использование всех этих разработок позволит создать полноценное беспроводное решение для промышленных предприятий, включающее интеграцию устройств 3 и 4 уровня. ■

ООО «Йокогава Электрик СНГ»



129090, г. Москва,
Гроховский пер, д.13, стр.2
тел. (495) 737-78-68/71, 933-85-90
факс (495) 737-78-69, 933-85-49
e-mail: info@ru.yokogawa.com
www.yokogawa.ru

КАБЕЛИ И ПРОВОДА

для нефтяной и газовой промышленности



Контрольные кабели

КВВГ АКВВГз КВВГЭ АКВБШв КВБШвз
в различном исполнении: нг ХЛ нг-ХЛ нг-LS

Термоэлектродные кабели и провода

ПТГВ П ПТГВЭВ ХА КМТВ М КМТВЭВ ХК

Отдел продаж в Екатеринбурге

ул. Токарей, 24
(343) 373-41-63, (-64, -65)
rezhcable@rezhcable.ru



Завод, город Реж

пер. Пионерский, 37