

БЕСПРОВОДНЫЕ РЕШЕНИЯ SMART WIRELESS ОТ КОМПАНИИ EMERSON PROCESS MANAGEMENT ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ТП

А.А. Хамов (ЗАО "ПГ "Метран")

Описаны особенности и возможности беспроводного решения Smart Wireless, разработанного компанией Emerson Process Management и предназначенного для управления и оптимизации ТП.

Беспроводные решения Smart Wireless от компании Emerson Process Management предоставляют возможность непосредственного подключения контрольно-измерительных приборов к беспроводной сети с последующим получением информации системой управления через беспроводной шлюз. Каждый датчик оснащается собственной антенной и независимым источником электропитания для поддержания работоспособности в течение длительного времени. Технология была специально разработана для применения в области автоматизации ТП с учетом громадного опыта компании Emerson Process Management.

Решение Smart Wireless работает в диапазоне частот 2,4 ГГц, при этом оно надежно сосуществует с другими беспроводными сетями, установленными на предприятии (сети безопасности, управления, а также мобильные пульта) (рис. 1).

Решение Smart Wireless от компании Emerson Process Management обеспечивает доступ к информации, которую ранее невозможно было получить, или доступ к которой требовал больших затрат. Стоимость традиционного проводного подключения составляет значительную часть любого проекта, связанного с установкой измерительных приборов. Провода, дополнительное аппаратное обеспечение и трудозатраты повышают стоимость любого проекта вне зависимости от его размеров. Высокие затраты — это одно из самых больших препятствий на пути внедрения новых технологий или добавления новых точек измерений. Решение Smart Wireless позволяет снизить затраты на установку оборудования до 90% и минимизирует затраты при добавлении новых точек измерения (рис. 2).

Решение Smart Wireless основано на использовании беспроводных приборов производства Rosemount (рис. 3), поддерживающих интеллектуальную техноло-

гию SmartPower™, которая позволяет сократить потребление энергии. Возможности оптимизации энергопотребления, встроенные во все измерительные приборы и программные решения Rosemount, позволяют продлить срок службы модуля питания, а также поддерживать надежность измерений, используя протокол HART для передачи данных и диагностической информации. Модуль питания с длительным сроком службы является искробезопасным, то есть его можно использовать на опасных участках производства. Беспроводные приборы Rosemount устанавливаются так же, как и традиционные проводные, поэтому не требуется специального обучения персонала. Это позволяет быстро разрешать проблемы без привлечения дополнительных ресурсов.

Многоуровневый подход к обеспечению безопасности беспроводных сетей позволяет поддерживать защиту сети от несанкционированного доступа. Приборы в беспроводной сети используют методы шифрования, аутентификации, верификации, защиты от помех и управления ключами для обеспечения отправки данных только через беспроводной шлюз.

Беспроводные датчики серии Rosemount 3051S, разработанные на основе хорошо зарекомендовавшей себя масштабируемой платформы SuperModule®, могут быть полностью интегрированы в существующие технологические соединения для измерения давления, уровня и расхода по принципу переменного перепада давления.

Датчик температуры Rosemount 648 является идеальным решением для измерения температуры особенно в труднодоступных местах, требующих высоких затрат на установку оборудования. Прибор обладает высокой надежностью и точностью в различных условиях эксплуатации. Прибор Rosemount 648 можно сконфигурировать для работы с сигналами от различных первичных преобразователей: термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических пре-

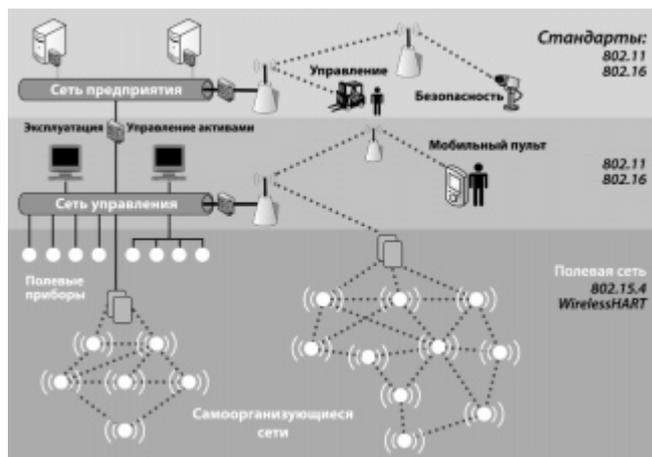


Рис. 1. Беспроводные решения Smart Wireless

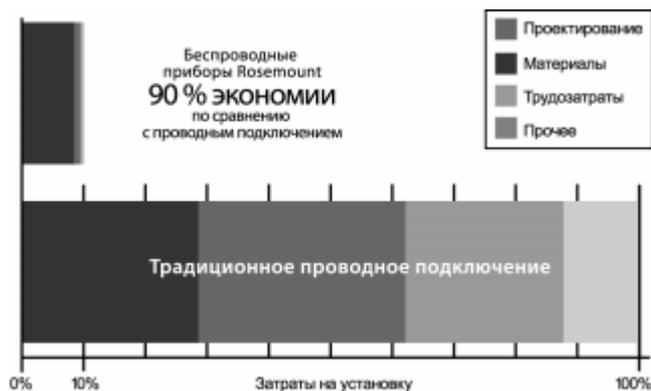


Рис. 2. Экономия на подключении беспроводных приборов Rosemount



Рис. 3. Беспроводные приборы Rosemount

образователей, омических устройств и милливольтных устройств постоянного тока.

Преобразователь дискретного сигнала в беспроводной Rosemount 702 позволяет считывать значения с дискретных выходов и передавать их в беспроводную сеть. Прибор может использоваться для контроля уровня в резервуарах или для контроля переключения клапанов.

Беспроводной шлюз 1420 отвечает за управление сетью, безопасность и интеграцию в систему верхнего уровня. Шлюз является точкой входа для передачи данных от беспроводных приборов, которые затем преобразовываются в формат, совместимый с другими системами. Через сеть Ethernet или последовательное соединение RS-485 возможна системная интеграция с помощью Modbus, OPC, TCP/IP. Беспроводной шлюз 1420 позволяет получать измеренные значения, которые ранее не собирались. Беспроводной шлюз 1420 обеспечивает высокий уровень безопасности, возможность расширения беспроводной сети, а также дополнительные функциональные возможности для промышленности.

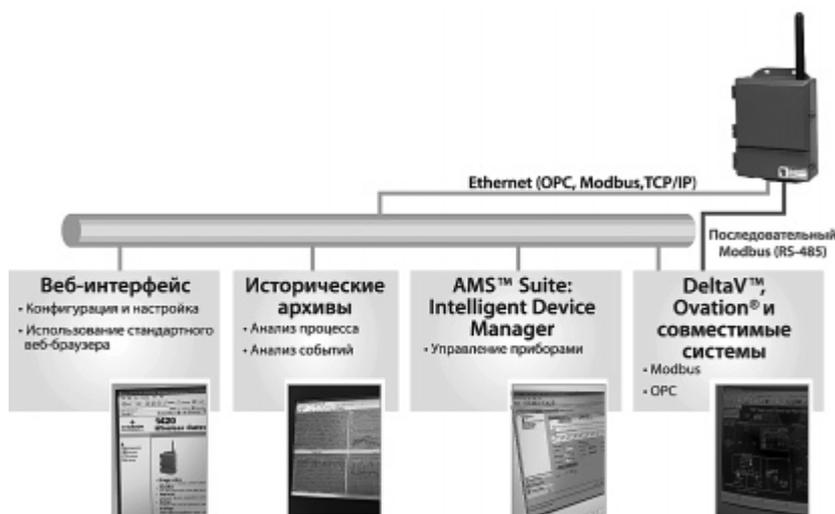


Рис. 4. Интеграция данных в систему верхнего уровня

Решение Smart Wireless легко интегрируется в системы DeltaV™, AMS™ Suite: Intelligent Device Manager, традиционные системы верхнего уровня и системы архивирования на основе стандартных промышленных протоколов (рис. 4).

В основе решения Smart Wireless лежит технология самоорганизующихся беспроводных сетей. В отличие от большинства беспроводных измерительных приборов, которые требуют наличия прямой видимости между измерительным прибором и шлюзом для передачи информации, решение Smart Wireless предоставляет возможность беспроводным полевым приборам самим взаимодействовать друг с другом.

Каждый прибор является полноправным независимым участником беспроводной сети и способен самостоятельно обмениваться данными с другими приборами. Каждый прибор может передавать как свою информацию, так и информацию от других приборов – в этом случае он является транслятором сигнала. Каждый прибор автоматически находит наиболее удобный путь для передачи сигнала в шлюз. При возникновении препятствий для прохождения сигнала по уже однажды пройденному маршруту сеть автоматически перестроится на новую структуру каналов обмена информацией.

Подобный способ организации передачи информации обладает надежностью более 99%, что было доказано в ходе опытной эксплуатации. Это достигается путем использования резервных каналов связи в сети без проведения на объекте дорогостоящих и долгих исследовательских работ. Типовые решения от точки к точке обеспечивают надежность всего лишь на уровне 40%.

Использование беспроводных решений Smart Wireless позволяет внимательнее следить за ТП и находить возможности его улучшения: обнаруживать центры переохлаждения в паропроводе, предотвращать переливы путем использования сигналов тревоги, заменять приборы по месту. Использование беспроводных сетей для мониторинга процессов позволяет увеличить количество собираемой информации для более эффективного управления.

Собирая ранее недоступную информацию от полевых приборов, беспроводные сети Emerson Smart Wireless позволяют оптимизировать управление активами предприятия, составлять прогнозы о возможности отказов, избегать незапланированных остановов, увеличивать производительность и срок службы оборудования, и максимизировать объемы и качество выходной продукции.

Хамов Алексей Алексеевич – специалист по интеллектуальным измерительным приборам и беспроводным технологиям ЗАО "ПГ "Метран".
 Контактный телефон (351) 798-85-10 доб. (141). E-mail: Aleksey.Khamov@Emerson.com
[Http://www.metran.ru](http://www.metran.ru) www.emersonprocess.ru