

Беспроводные решения Smart Wireless от компании Emerson Process Management для автоматизации технологических процессов

Алексей Хамов

В статье представлены беспроводные решения Smart Wireless от компании Emerson Process Management, являющиеся первыми промышленными решениями с использованием технологии самоорганизующихся беспроводных сетей для автоматизации технологических процессов.

Представьте, что Вы можете получить доступ ко всей ценной информации, имеющейся на вашем предприятии. У Вас появится возможность добавлять новые точки измерения там, где раньше это было слишком дорого. Беспроводные решения Smart Wireless от Emerson Process Management предоставляют возможность непосредственного подключения контрольно-измерительных приборов в беспроводную сеть с последующим получением информации в системе 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 технологических процессов с учётом громадного опыта компании Emerson Process Management в этой области.

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

Решение Smart Wireless от компании Emerson Process Management обеспечивают доступ к той информации, которую ранее невозможно было получить вообще, либо доступ к которой

требовал больших затрат. Затраты на традиционное проводное подключение составляют значительную часть любого проекта, связанного с установкой измерительных приборов. Стоимость проводов, дополнительного аппаратного обеспечения 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 до 90%, позволяя добавлять новые точки измерения с наименьшими затратами.

Решение Smart Wireless основано на беспроводных приборах Rosemount, таким образом, вы получаете качество и надежность продуктов Rosemount и все преимущества беспроводных технологий.

Приборы Rosemount поддерживают интеллектуальную технологию Smart Power™, 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 точно так же, как и традиционные проводные приборы, 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.



Рис. 1. Беспроводные решения Smart Wireless

Беспроводные датчики серии Rosemount 3051S, разработанные на основе 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 надёжностью и точностью в различных условиях эксплуатации. Rosemount 648 можно сконфигурировать для работы с сигналами от различных первичных преобразователей: термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей, омических устройств и милливольтовых устройств постоянного тока.

Преобразователь дискретного сигнала в беспроводной Rosemount 702 позволяет считывать значения с дискретных выходов и передавать их в беспроводную сеть. Данный преобразователь 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

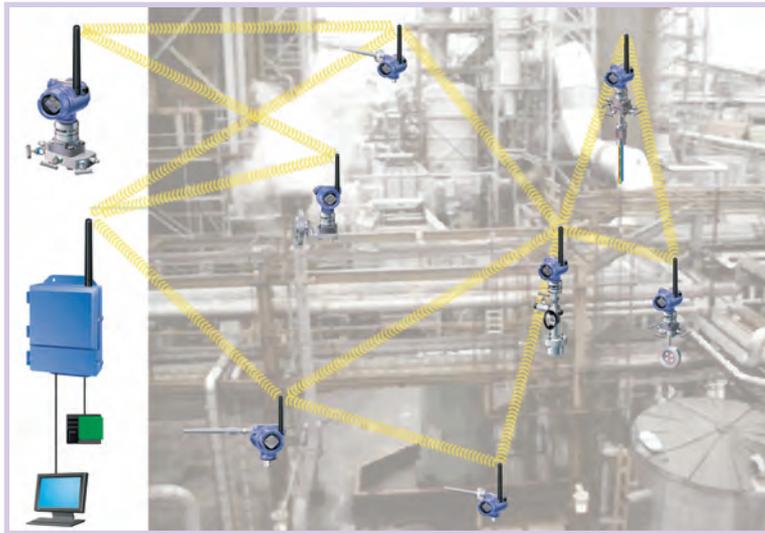


Рис. 3. Самоорганизующиеся беспроводные сети

1420 обеспечивает высокий уровень безопасности, возможность расширения беспроводной сети, а также дополнительные функциональные возможности для промышленности.

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. 2).

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 беспроводным полевым приборам возможность самим взаимодействовать друг с другом (рис. 3).

Каждый прибор является полноправным независимым участником беспроводной сети и способен самостоятельно обмениваться данными с другими приборами. Каждый прибор может передавать как свою информа-



Рис. 2. Интеграция данных в систему верхнего уровня

цию, 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 надёжностью более 99%, что было доказано в ходе опытной эксплуатации, то есть более 99% выполненных измерений доставляются пользователю. Это достигается путём использования резервных каналов связи в сети, без проведения на объекте дорогостоящих и долгих исследовательских работ. Типовые решения от точки к точке обеспечивают надёжность всего лишь на уровне 40%.

Использование беспроводных решений Smart Wireless позволит вам узнать больше о своем технологическом процессе и увидеть возможности его улучшения: обнаружить центры переохлаждения в паропроводе, предотвратить переливы путем использования сигналов тревоги, заменить показывающие по месту приборы. 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 объёмы и качество выходной продукции.

Более подробную информацию о беспроводных решениях Smart Wireless и беспроводных приборах Rosemount Вы можете получить на веб-сайтах www.metran.ru и www.emersonprocess.ru.