

Обзор рынка беспроводных технологий в сфере газоанализаторов



Статья посвящена технологиям и оборудованию компаний Teledyne Oldham Simtronics SAS и Industrial Scientific – лидеров в производстве газоанализаторов с беспроводной связью, экспертов в сфере газоанализа. Описаны такие решения, как газоанализатор OLCT 80 W, зональный газоанализатор BM25, контроллер MX40, технология LENS Wireless и т. д. Представлена российская компания ООО НПк «Ольдам», являющаяся официальным дистрибьютором данных производителей.

ООО НПк «Ольдам», г. Москва

За несколько последних десятилетий технологии беспроводной передачи данных резко шагнули вперед. В основном это связано с появлением огромного количества электронных приборов в жизни человека. Промышленность не осталась в стороне: беспроводные системы отлично уживаются в системах АСУ ТП как при проектировании новых объектов, так и при модернизации уже существующих.

Стало возможным использование мобильных систем управления и мониторинга, решена проблема с установкой приборов на движущиеся объекты или в места, где имеются сложности с прокладкой кабеля. В сегменте промышленной безопасности, как наиболее важном в функционировании любого предприятия, тоже начали появляться беспроводные решения. В частности, все больше мировых производителей

предлагают надежные и стабильные беспроводные решения для обеспечения газовой безопасности.

Компания Teledyne Oldham Simtronics SAS с гордостью представляет стационарный анализатор газа с беспроводным приемопередатчиком OLCT 80 W. Эта модель обеспечивает беспроводное соединение во взрывоопасных зонах 1 по классификации ATEX. Максимальный радиус дейст-

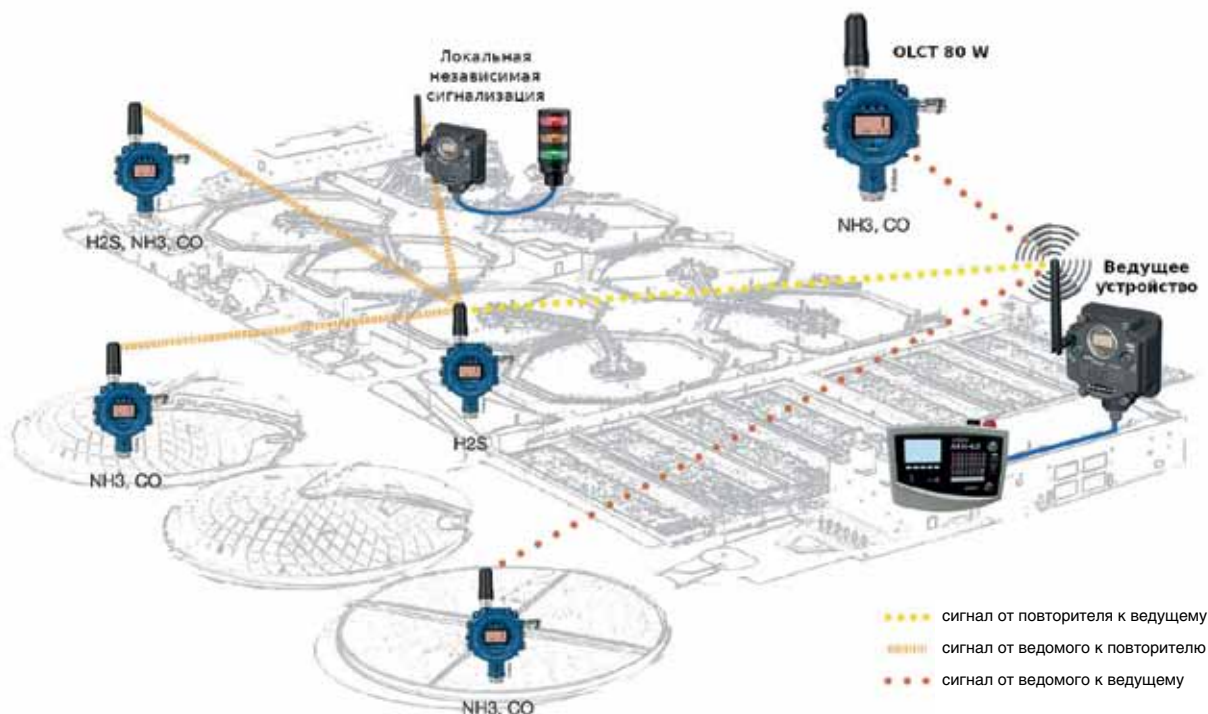


Рис. 1. Схема организации беспроводной передачи данных в сети газоанализаторов OLCT 80 W



Рис. 2. Зональный газоанализатор VM25 и контроллер MX40

вия — 3 км в условиях прямой видимости (рис. 1). Тип выбранной сети зависит от количества детекторов газа, зоны покрытия и архитектуры сети. OLCT 80 W идеально подходит для передачи данных в широком спектре промышленных систем обнаружения и сигнализации. Приемопередатчик работает на общепринятой разрешенной в России частоте 2,4 ГГц, которая находится в радиодиапазоне ISM (промышленный, научный и медицинский), и может передавать данные об уровне загазованности и состоянии газоанализатора. Беспроводная версия OLCT 80 исключает затраты на проводку и очень легко вводится в эксплуатацию в полевых условиях. Устройство можно интегрировать в систему с контроллером MX 43 с использованием стороннего приемопередатчика 2,4 ГГц от компании Vanper Engineering.

За стабильность радиоканала можно не беспокоиться, поскольку целостность, безопасность и надежность беспроводной сети гарантируются благодаря использованию технологии FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum).

В качестве мобильной беспроводной системы газового анализа Teledyne Oldham Simtronics SAS можно использовать комплекс из переносного газоанализатора VM25 и контроллера MX40 (рис. 2).

Мобильный мультигазовый сигнализатор VM25 сочетает в себе все

преимущества стационарного монитора рабочей зоны с прочностью и удобством переносного устройства. Он был разработан для обнаружения от одного до пяти газов во временных рабочих зонах, на подвижных объектах, для групповой защиты и наблюдения за территорией, где невозможно использовать стационарные системы анализа. Этот газоанализатор, работающий от никель-металлогидридного аккумулятора, обеспечивает до 170 часов непрерывной работы, а также возможность регистрации данных более четырех месяцев. Несколько устройств можно сгруппировать с помощью дополнительных комплектов для передачи сигналов тревоги, что позволит защитить большие площади, передавая сигналы тревоги от одного VM25 к другому. Искробезопасное зарядное устройство также доступно, если необходимо использовать прибор для длительного мониторинга в специально подготовленных зонах. Газоанализатор VM25 прочен и универсален. Он подходит для широкого спектра отраслей, включая нефтеперерабатывающие заводы и фармацевтическое производство. Сферы применения включают в себя ремонтные работы на площадках, капитальный ремонт буровых установок и наблюдение за линией ограждений.

Беспроводная версия контроллера MX40 была специально разработана для централизации информации, передаваемой VM25 по беспроводной сети,

и может отображать до 32 измерений в реальном времени. В тот момент, когда VM25 сигнализирует о тревоге, MX40 тоже переходит в режим тревоги и может, например, управлять встроенными реле и переводить другие VM25 в режим тревоги. MX40 позволяет отображать показания и состояние до 32 каналов. Если VM25 оборудован тремя ячейками, например LEL, NH₃ и O₂, то на контроллере он будет занимать 3 канала измерения. Таким образом, к одному MX40 можно подключить не более 10 устройств этого типа. До 32 каналов измерения MX40 можно комбинировать с беспроводными устройствами VM25, аналоговыми извещателями 4–20 мА, цифровыми извещателями RS-485 серии 700 и другими беспроводными системами дочерней компании DETCON.

Используемая беспроводная технология представляет собой mesh-сеть. В этом типе сети все хосты связаны между собой, образуя сетевую структуру. Каждый узел может получать, отправлять и ретранслировать данные. Это позволяет избежать проблем с уязвимыми точками в сети, которые в случае сбоя могут прервать соединение с частью сети. Если узел не обслуживается, соседние узлы будут ретранслировать сообщения по другому маршруту.

Максимальное расстояние между узлами сети составляет 1000 м при условии прямой видимости. Поскольку одно и то же сообщение может быть ретранслировано 4 раза, максимальное расстояние между узлом и устройством MX40 может достигать 5000 м.

Радиосвязь также использует частоту 2,4 ГГц. Она безопасна и соответствует стандарту IEEE 802.15.4, выпущенному в июне 2005 года. Этот стандарт использует методику DSSS (Direct-Sequence Spread Spectrum), которая устанавливает строгие правила для передачи и кодирования.

Производитель переносного газоаналитического оборудования Industrial Scientific не оставил без внимания тему беспроводной передачи данных и зарегистрировал свою технологию. LENS® Wireless — это первое решение в области газоанализа, которое позволяет персональным и зональным детекторам обмениваться показаниями о газах и сигналами тревоги друг с другом для обеспечения безопасности всего рабочего персонала в рабочей



Рис. 3. Анализатор газов Ventis Pro5

зоне. Теперь, когда происходит утечка газа и прибор переходит в режим тревоги, все участники подключенной группы мгновенно получают об этом оповещение. Данная технология может спасти не одну жизнь за счет раннего информирования персонала.

LENS позволяет организовать обмен данными между переносными газоанализаторами серии Ventis Pro и зональными Radius BZ1. В случае необходимости отправки данных на уровень выше имеется возможность использовать RGX Gateway. Данное устройство позволяет отправлять данные на сервер посредством сотовой сети, Wi-Fi или Ethernet. При отсутствии источника энергии прибор можно запитать от специальной солнечной батареи. Среди основных преимуществ технологии LENS отметим:

- ▶ снижение риска командных проектов за счет повышения ситуационной осведомленности и принятия обоснованных решений;
- ▶ готовый продукт, не требующий специальных навыков в области настройки оборудования;

- ▶ возможность просмотра показаний нескольких приборов, находящихся в одной группе;
- ▶ mesh-сеть;
- ▶ расстояние передачи данных до 0,5 км;
- ▶ возможность активации тревоги для оповещения всех участников группы и сигнализации о чрезвычайной ситуации.

Анализатор нескольких газов Ventis Pro5 (рис. 3) — это на данный момент самый компактный на рынке прибор, который дает возможность управлять безопасностью персонала в любое время и в любом месте. Беспроводная связь в Ventis Pro5 позволяет сотрудникам подключаться к программному обеспечению для мониторинга в реальном времени через сотовую сеть, Wi-Fi, спутник или к узлам на месте через технологию LENS.

Реализовано улучшенное управление активами. Возможно программно связать анализаторы одной команды, чтобы руководство знало, у кого был монитор, когда он перешел в режим тревоги или когда пропала связь.

Корпус прибора рассчитан на самые суровые условия эксплуатации благодаря степени защиты IP68.

Radius BZ1 (рис. 4) — это прочный зональный газоанализатор, который способен охватить все рабочее место. Газоанализатор может быть развернут за секунды для сценариев аварийного реагирования, оставлен в полевых условиях на срок до 7 дней без подзарядки или на неограниченный период с использованием солнечного источника энергии. Radius передает показания и сигналы тревоги другим устройствам и персональным газоанализаторам с помощью LENS, что позволяет создавать динамическую сеть безопас-



Рис. 4. Газоанализатор Radius BZ1

ности, которая изменяется в зависимости от потребностей.

Прибор позволяет обнаруживать до семи газов одновременно с помощью 18 вариантов датчиков, включая PID.

С использованием RGX Gateway собранные данные можно отправлять на АРМ в специально разработанное ПО iNet Now. Данный программный продукт позволяет организовать мониторинг состояния приборов и рабочей зоны, регистрацию событий и архивирование данных объекта. Возможно создание карт объекта с расстановкой приборов, что позволяет обойтись без использования сторонних SCADA-систем. Также при необходимости, в чрезвычайных ситуациях можно настроить мгновенное оповещение о событии посредством СМС и сотовой связи (рис. 5).

В нашей стране официальным дистрибьютором корпораций Teledyne Oldham Simtronics SAS и Industrial Scientific является компания ООО НПК «Ольдам», продвигающая продукцию этих всемирно известных производителей на территории России и стран СНГ. В случае заинтересованности в организации проектов с использованием приведенного в статье оборудования рекомендуем обратиться в компанию для более детального обсуждения. Коллектив ООО НПК «Ольдам» открыт для длительного и взаимовыгодного сотрудничества.

Д.А. Кириенко, системный программист,
ООО НПК «Ольдам», г. Москва,
тел.: +7 (495) 989-5336,
e-mail: info@oldhamgas.ru,
сайт: www.oldhamgas.ru

iNet Now



Сигнализация о событии Интерфейс iNet Now Оповещение по СМС

Рис. 5. Жизненный цикл события от срабатывания анализатора до получения оповещения на мобильный телефон