

КОЛОНКА РЕДАКТОРА

Безопасность промобъектов в условиях ухода иностранных производителей

Уход с российского рынка иностранных производителей систем безопасности коснулся в первую очередь крупных промышленных предприятий и объектов топливно-энергетического

комплекса, на которых в силу иностранных инвестиций и страхования за рубежом традиционно применялось импортное оборудование. Промышленные предприятия оказались в ситуации, когда имеющиеся системы безопасности иностранного производства, по сути, опасно использовать в связи с отсутствием технической поддержки от ушедшей с рынка компании.

Кроме того, невозможность применения иностранных решений в России обусловлена в том числе ответными на санкционную политику мерами, принятыми руководством нашей страны в отношении зарубежных компаний. Так, например, в соответствии с указом Президента РФ, начиная с 31 марта 2022 г. ни одна государственная структура, деятельность которой предполагает использование объектов критической информационной инфраструктуры, не имеет права объявлять тендеры на приобретение зарубежного программного обеспечения, в том числе поставляемого в программно-аппаратных комплексах, без предварительного согласования. Полный запрет на работу с иностранным софтом вступит в силу с начала 2025 г.

В сложившихся условиях у промышленных объектов нет другого пути, кроме как применять разработки российских производителей. Но к вопросу выбора поставщика нужно подойти с максимальной ответственностью, оценив решения с точки зрения таких критериев, как доступность для заказа, надежность, стоимость, а также удобство проектирования, монтажа, пусконаладки и обслуживания. Могут ли беспроводные российские системы безопасности быть надежной альтернативой иностранному оборудованию для промышленных объектов, а также какие преимущества они предоставляют конечному заказчику в сравнении с проводными системами? Об этом пойдет речь в новой статье нашей рубрики "Беспроводные технологии".

Михаил Левчук

Редактор рубрики

"Беспроводные технологии", исполнительный директор ООО "Аргус-Спектр"

Беспроводные системы на промышленных объектах

В прошлом году ландшафт рынка пожарной безопасности изменился полностью и навсегда. После ухода иностранных производителей систем пожарной безопасности особенно остро встала проблема защиты именно промышленных объектов, где исторически такие системы применялись чаще всего. В сегодняшней статье мы рассмотрим, могут ли профессиональные беспроводные системы стать реальной альтернативой ушедшим брендам на объектах промышленности



Александр Старцев

Генеральный директор
ООО "НТЦ "Старко"

Новая ниша для российских систем

Много ли мы можем найти примеров применения продукции иностранных производителей в школах или больницах? Не очень, если они вообще есть. И наоборот, если мы посмотрим на объекты промышленности, то увидим, что очень часто там применяется импортное оборудование. Почему это так? На это влияют несколько факторов. В школах и больницах критичным моментом является цена оборудования, в то время как задачи, которые должна решать система, вполне обычны и по силам более дешевым системам российского производства. Казалось бы, цена должна быть решающим фактором и для рынка промышленных объектов, но здесь очень большое влияние начинают оказывать не столь явные вещи.

Во-первых, выбор системы пожарной безопасности осуществлялся конечным заказчиком и часто был привязан к тому, из какой страны пришли инвестиции. Известный факт: немцы платят немцам, то есть если строится завод какого-то немецкого бренда, то и все, что в нем, тоже будет немецкое, включая систему пожарной сигнализации.

Вторым уровнем принятия решений является страхование. Российские системы в своем большинстве не сертифицированы за рубежом, поэтому для иностранного страховщика не обладают достаточной надежностью. Следовательно, риски увеличиваются и страховщик будет увеличивать сумму, которую страхователь должен ему заплатить. Причем у иностранных страховщиков страховались не только иностранные, но и российские производства, что

тоже увеличивало долю импортных брендов на этом рынке. Так под воздействием разных факторов и сформировалась, что называется, лучшая практика, которая стала кочевать из одного проекта в другой. Вспомним, о чем мы сказали в начале: на рынке есть специализация, в том числе и у проектно-монтажных организаций.

В течение 2022 г. иностранные бренды покинули Россию. Вероятно, эту продукцию можно завезти посредством параллельного импорта, но системы пожарной безопасности применять в отсутствие нормальной поддержки опасно для жизни. Вместе с импортными системами Россию покинули иностранные инвестиции, а также доступ к финансовым, в том числе страховым, услугам. Таким образом, сформировались все условия для того, чтобы использование российских систем в этом сегментекратно увеличилось. Это тем более важно, поскольку прогнозировавшегося спада в экономике России не случилось, а в 2023 г. ожидается небольшой рост. То есть производства будут работать и развиваться.

ПРОВОД vs РАДИО: какие системы надежнее?

Если вы попросите ответственного за пожарную безопасность промышленного объекта назвать основное качество, которым должна обладать система пожарной сигнализации и автоматики, то с высокой степенью вероятности вы услышите слово "надежность". Это логично, ведь ложная тревога на промышленном объекте может стоить значительных денег из-за прерывания производственного процесса, а пропущенная тревога может вылиться в глобальные катастрофы с выбросом вредных веществ.

Традиционно проводные системы считались более надежными: провод – это физическая среда, которую можно увидеть, кольцевая линия обеспечивает защиту от единичного обрыва или короткого замыкания, экранирование дает защиту от наводок. Специализированные иностранные решения предлагали также дополнительные средства для увеличения надежности – дополнительное экранирование, алгоритмы борьбы с помехами и другие способы, которые обеспечивали высочайший уровень надежности. Одной из характеристик такого уровня является, например, параметр SIL2 – он означает, что в системе допустим один случай отказа на миллион часов активной работы оборудования.

При этом мнение о недостаточной надежности беспроводных систем было сформировано в то время, когда развитие радиоканальных технологий действительно находилось на низком



Рис. 1. Кабельные линии – антенны для электромагнитных наводок

уровне. Безусловно, когда наводка могла повлиять на появление сигнала "пожар" или, наоборот, заглушить его, рассматривать такие системы на нагруженных с точки зрения помех объектах было бы не просто ошибочно, но даже преступно. Однако к настоящему времени профессиональные беспроводные системы прошли большой путь и сейчас во многом являются даже более надежными, чем проводные. Почему мы повторяем определение "профессиональные"? Потому что, конечно, не все беспроводные системы могут похвастаться высоким уровнем надежности. Как невозможно применить одношлейфный пороговый прибор для защиты металлургического комбината, так и невозможно для данного объекта применить радиосистему, которая поддерживает максимум 32 извещателя и была разработана для коттеджей.

Но даже если в целом сравнивать проводные и радиосистемы с точки зрения помехоустойчивости, то из физики мы знаем, что зачастую антеннами для электромагнитных наводок служат кабельные линии и возникающее напряжение в проводниках приводит к ложным срабатываниям. Напряжение наводки пропорционально длине проводника (в проводных системах это длина кабеля, в беспроводных – длина антенны), а значит, извещатели профессиональных беспроводных систем практически не подвержены воздействию наводки (рис. 1).

Особенности профессиональных систем пожарной сигнализации и автоматики

Пожалуй, главным отличием профессиональных беспроводных систем от прочих является уровень резервирования путей доставки сообщения.

Mesh-сеть

На промышленных объектах, на наш взгляд, допустимо только применение беспроводных систем, которые поддерживают mesh-сеть, то есть автоматическое переключение извещателя между ретрансляторами в зависимости от уровня связи. В некоторых системах уровень связно-

сти может достигать 127, в то время как в проводных системах он физически не может быть больше 2: это два провода, входящий и исходящий, в кольце.

Двусторонний протокол

Еще одним фактором, непосредственно влияющим на надежность, является устойчивость радиосигнала. Нельзя использовать систему, которую легко заглушить, и речь здесь даже не о злонамеренном глушении, а о тех наводках, которые по умолчанию могут присутствовать на промышленных объектах. Профессиональные беспроводные системы должны поддерживать двусторонний протокол обмена, то есть в каждом устройстве должны быть приемник и передатчик для взаимного контроля сеансов связи.

При этом сама связь должна осуществляться на выделенной для средств безопасности полосе. Нежелательно, например, пользоваться любительским диапазоном 434 МГц. В России выделенным является диапазон 868 МГц, в котором профессиональная система должна уметь использовать несколько каналов.

Помехоустойчивость

Говоря о наводках, многие специалисты опасаются, что из-за их воздействия система не пропустит истинный сигнал "пожар", а генерирует ложный. Это и компрометирует систему, и стоит больших денег, ведь прерывается производственный процесс. Профессиональные системы защищены от этого. Во-первых, беспроводные системы в целом лучше справляются с электромагнитными наводками: у них нет проводов, на которых может появиться наведенный сигнал. Во-вторых, некоторые производители сейчас предлагают дополнительные средства защиты, такие как экран на оптоприемнике. Оборудование профессиональных беспроводных систем, как правило, имеет устойчивость к электромагнитным помехам 3-й степени жесткости (стандартная промышленная обстановка) (рис. 2).

10 лет работы от батарей

Наконец, еще один момент, на который часто обращают внимание, – это батарейки. До сих пор существуют люди, уверенные, что во всех радиосистемах необходимо их менять чуть ли не ежемесячно. Это представление пришло из времен радиосистем с односторонним протоколом. В таких системах для повышения вероятности доставки сообщения оно отправляется несколько раз. Каждая посылка требует затрат энергии, но полезной является только одна. В итоге у старых радиосистем КПД было как у паровоза: большая часть энергии уходила в воздух. Современные технологии связи и эле-

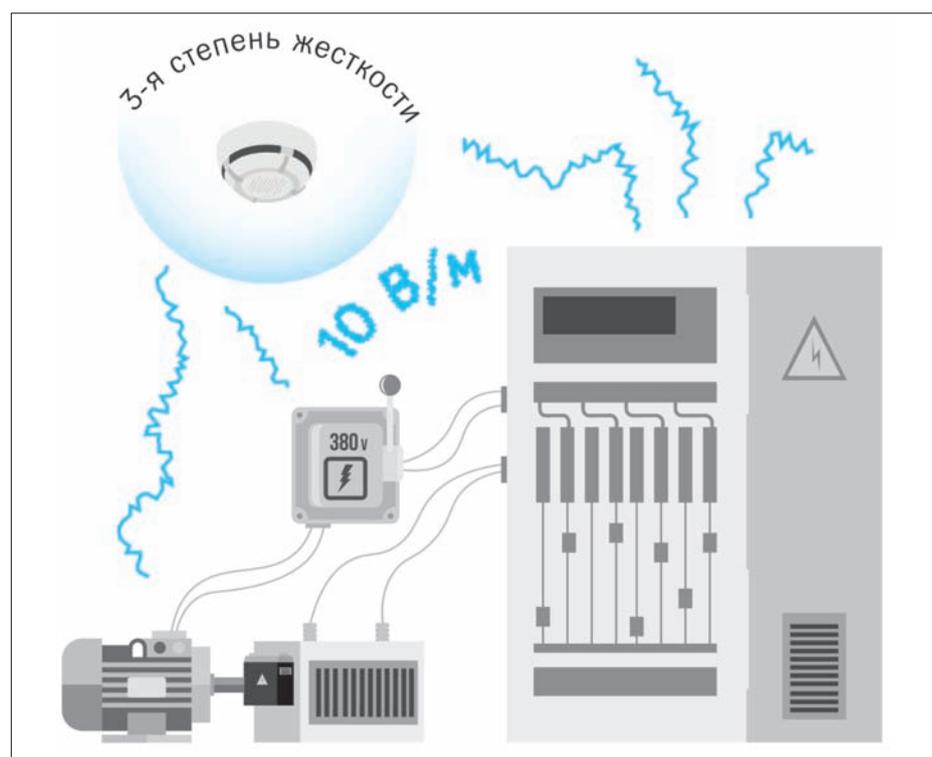


Рис. 2. Беспроводные устройства имеют 3-ю степень жесткости по устойчивости к электромагнитным помехам



Рис. 3. Удаленный мониторинг беспроводной системы безопасности завода

менты с микропотреблением позволяют отправлять только нужные посылки, а развитие электромобилей создает инвестиции в развитие элементов питания и помогает производителям батареек улучшить свои продукты. В современных системах устройства могут работать от штатного комплекта батарей в течение 10 лет. Таким образом, профессиональные радиосистемы имеют значительный уровень резервирования, высочайшую защиту от наводок и способны работать от комплекта батарей в течение долгого времени. Технически они готовы к применению на промышленных объектах.

Гибридные противопожарные системы – полное решение задач клиента

Все системы имеют свои ограничения и возможности. Безусловно, не каждую задачу можно решить с помощью беспроводного оборудования. Где-то проводные устройства могут стать более эффективным решением, например в неотапливаемых частях объекта, где батарейки могут разрядиться быстрее положенного срока. Кроме того, существуют и режимные помещения, где нельзя применять беспроводное оборудование. Очень хорошо, что и производители оборудования это понимают. Поэтому существуют решения, которые позволяют на единой платформе осуществлять контроль и беспроводных, и проводных адресных устройств. Таким образом, пожарная тревога в радиоканальной части может активировать сработку проводного оповещателя и, наоборот, сигнал "пожар" от проводных устройств может запустить, например, радиоканальный блок управления клапанами. Все это облегчает жизнь проектировщикам и позволяет конечному заказчику легче принять решение о применении оборудования.

Защита критической инфраструктуры

Производственные объекты абсолютно справедливо относятся к критической инфраструктуре. Мы уже говорили о последствиях

аварий и технологических сбоев на них. С другой стороны, в результате санкций нарушается и система поставок и поддержки иностранного программного обеспечения. Поэтому государством было принято решение о том, что системы критической инфраструктуры должны функционировать под управлением отечественных операционных систем и программных продуктов. Сейчас существует немалое количество таких систем, разработанных на базе Linux. Например, в силовых ведомствах в качестве базовой операционной системы выбрана Astra Linux 1.6 "Смоленск".

Производители систем безопасности должны также организовать работу по созданию программ под отечественные операционные системы и их поддержке. Это небыстрый процесс, поэтому те из них, кто уже имеет наработки и готовые решения, получают серьезное конкурентное преимущество. Профессиональные беспроводные системы имеют ПО автоматизированных рабочих мест под управлением Astra Linux, поэтому их можно применять и на самых важных объектах.

Удаленный мониторинг и обслуживание

Еще одной полезной особенностью профессиональных беспроводных систем, которая уже активно применяется, является возможность удаленного мониторинга через облачные решения. Это позволяет легко подключаться к системам и контролировать их техническое состояние: уровни связи, запыленность, задымленность, температуру, события в системе. Благодаря такой возможности обслуживание становится легче, организовать центр технического мониторинга состояния распределенных объектов проще и дешевле. Нужен только Интернет. При этом производители заявляют о высоком уровне развития сервисов, их безопасности и надежности. Так, в облаке одного из российских производителей уже контролируется порядка 750 тыс. адресных устройств!

Конечно, специалисты отделов безопасности и ИТ могут сомневаться в надежности серверов, скажем так, общего пользования. Однако данные технологии при небольших затратах могут быть перенесены и на собственные серверы пользователя системы (рис. 3). Все это позволит при желании организовать автоматизированную систему технического обслуживания, повысить скорость реагирования на неисправности и снизить затраты. Такие системы уже существуют.

Дорого или дешево?

Одним из возражений против применения беспроводных систем, например, на социальных объектах становится их цена. "Извещатель в два раза дороже", – говорят оппоненты, забывая про сопутствующие затраты на материалы и работы, не говоря уже о времени, которое требуется потратить на монтаж проводных систем. Практический опыт показывает, что под ключ стоимость беспроводных и проводных систем на объекте, где больше 100 извещателей, примерно одинакова. Тем не менее бюджетные организации вынуждены балансировать и искать самое дешевое решение.

Собственники производственных объектов не имеют таких ограничений, они выбирают решение, исходя из стоимости защищаемых активов и процессов. То есть оно может быть сколь угодно дорогим в абсолютном выражении, но если его стоимость составляет единицы процентов от потенциальных потерь, то оно эффективно.

Еще одним экономическим критерием, который необходимо рассматривать, является время остановки производства. Например, на нефтехимических заводах существуют технологические окна для проведения капитального ремонта, в которые можно смонтировать оборудование. И это нужно успеть без вариантов. Нет пожарной автоматики – нельзя работать – потери в размере миллионов рублей ежедневно. Беспроводные системы дают возможность сделать систему вовремя даже на больших объектах.

Профессиональные беспроводные системы – надежное решение для безопасности промышленных объектов

Профессиональные беспроводные системы достигли такого уровня развития и надежности, что вполне могут применяться и на промышленных объектах. Известны примеры их применения на объектах транспорта, энергетики, различных промышленных площадках, от сборочных до перерабатывающих. Опасения, которые ранее останавливали заказчиков и проектно-монтажные организации, в большей степени связаны с прежними представлениями о радиосистемах и уже потеряли актуальность. Профессиональные беспроводные системы обеспечивают высокую надежность вместе с эффективной экономической применением на всех стадиях жизненного цикла. При этом возможности удаленного мониторинга дают точное понимание состояния системы и уверенность, что она выполнит свои задачи, когда это потребуется. ■

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на ss@groteck.ru