



КОЛОНКА РЕДАКТОРА

Строим новыми темпами



Строительная отрасль является одной из ключевых в экономике. После 24 февраля 2022 г. в условиях санкционного давления Правительство РФ активно внедряет меры государственной поддержки строительной отрасли по ряду направлений: субсидирование процентной ставки по кредитам; продление кредитных каникул; сокращение сроков предоставления участков под строительство; компенсация затрат строителей из-за увеличения цен на стройматериалы и т.д. В общей сложности на поддержку отрасли было выделено 163 млрд рублей.

Несмотря на серьезные экономические испытания, благодаря реализованным мерам поддержки темпы строительства в 2022 г. не только не снизились, но и продемонстрировали уверенный рост. На совещании с субъектами РФ по вопросу ввода жилья заместитель министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ Никита Стасишин сообщил, что на 1 сентября 2022 г., по данным Росстата, введено 69,7 млн кв. м, что превышает показатели 2021 г. на 33%. С целью увеличения темпов строительства соцобъектов в июле 2022 г. председатель Правительства РФ Михаил Мишустин подписал распоряжение о включении детских садов, школ, физкультурно-оздоровительных комплексов и других социальных учреждений в перечень объектов инфраструктуры, строительство или реконструкцию которых можно вести по упрощенным процедурам.

Кроме того, по словам заместителя председателя Правительства РФ Марата Хуснуллина, в настоящий момент ведется активная работа по восстановлению инфраструктуры Луганской и Донецкой Народных Республик. Каждую неделю в республиках вводят в эксплуатацию до 200 объектов (сейчас их в работе почти 2 тыс.). При этом было отмечено, что планы по строительству в народных республиках столь велики, что справиться с ними имеющимися силами невозможно. По данным Минстроя России, в связи с увеличением объемов строительства в отрасль необходимо привлечь до 1 млн человек до 2030 г.

Применительно к рынку систем безопасности можно смело сказать, что в условиях возросших темпов строительства и катастрофической нехватки специалистов необходимы такие решения, которые позволят выполнять проекты качественно, в сжатые сроки и с минимальными трудовыми ресурсами. Одним из таких решений являются беспроводные технологии.

Михаил Левчук

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

Заказов много – рук мало. Решение – пожарная безопасность БЕЗ ПРОВОДОВ!

В 2022 г. рынок систем пожарной сигнализации в России пережил непростые времена. В условиях беспрецедентного количества санкций производители столкнулись со сложностями в закупке компонентов и увеличили сроки поставок. Многие проекты были перенесены на конец года. С другой стороны, частичная мобилизация затронула и проектно-монтажные организации, многие работники которых отправились защищать Родину. Однако задачи оснащения объектов (среди которых детские сады, школы, больницы) системами пожарной сигнализации и автоматики необходимо выполнить качественно и в срок. Таким образом, все большую значимость, кроме цены и качества, приобретает время выполнения работ. Его нужно сокращать, но без использования дополнительных ресурсов, которых попросту нет. Как это сделать в сложившихся условиях, обсудим в данной статье



Максим Анищенко

Генеральный директор
ООО "ДЕФЕНД"

Нормативные требования до 2021 года

15 лет назад выполнить монтаж проводной пожарной сигнализации было намного легче, чем сейчас. Для соединения приемно-контрольных приборов использовались дешевые, простые в монтаже кабели без специальных огнестойких оболочек, которые прокладывались открыто, или в обычных кабель-каналах, или гофротрубах, не было требований по совместной прокладке в одном коробе с другими проводами.

В 2009 г. вступили в силу новые нормы пожарной безопасности, которые ужесточали требования в том числе и к используемым кабелям и проводам, появился термин "огнестойкая кабельная линия" (ОКЛ). Необходимость применения ОКЛ не только привела к увеличению стоимости системы под ключ, но и значительно увеличила сроки монтажа – с ОКЛ и огнестойкими проводами труднее работать.

Нормативные требования – наше время

В 2021 г. вступили в силу действующие на данный момент требования, основными из которых для рассматриваемой темы являются СП 484.1311500–2020 и СП 6.13130–2021. Новые нормы оказали существенное влияние на сроки выполнения работ: теперь нужно продумывать разделение системы на зоны контроля пожарной сигнализации и устанавливать дополнительные устройства – изоляторы короткого замыкания; нельзя объединять охранные и пожарные системы. Выполнение каждого пункта из этого списка прибавляет ко времени выполнения проекта недели.

Отдельно хотелось бы остановиться на трех пунктах из СП 6.13130–2021:

- п. 6.6. Совместная прокладка кабелей и проводов СПЗ с кабелями и проводами иного назначения, а также кабелей питания СПЗ и кабелей линий связи СПЗ в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции не допускается;



Рис. 1. Раздельная прокладка кольцевой линии. Реальные примеры



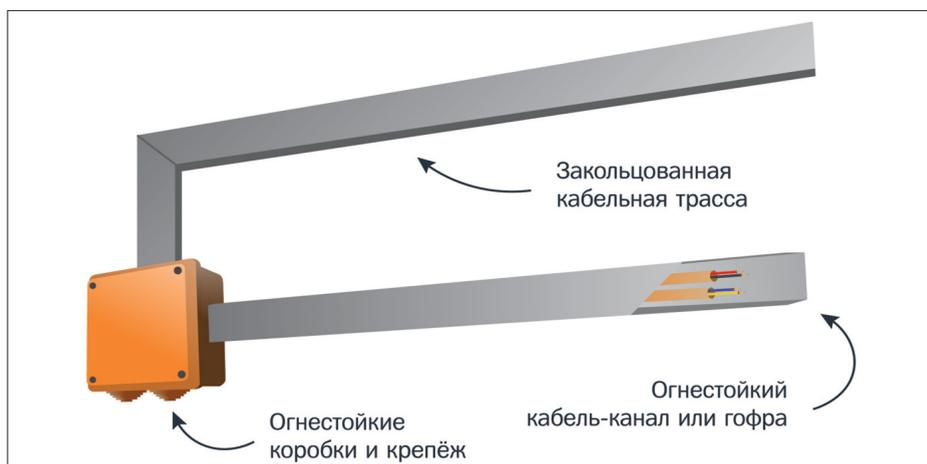


Рис. 2. Монтаж кабельных линий в соответствии с нормами

- п. 6.7. Не допускается использование двух и более пар жил одного кабеля или провода для реализации кольцевой линии связи;
- п. 6.8. Не допускается совместная прокладка кольцевых линий связи СПЗ в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.

Таким образом, теперь не только нельзя прокладывать кабели и провода систем пожарной сигнализации в одном коробе с другими проводами, но и нельзя использовать один кабель-канал для совместной прокладки входящих и исходящих линий одной адресной линии. На практике реализация этих требований выглядит так, как показано на рис. 1 и 2.

Еще большей проблемой это становится, когда появляются требования по прокладке кабельных линий в штробах. Например, для жилых домов суммарная их длина может составлять несколько километров, что, конечно, очень сильно увеличивает трудозатраты. Выполнить такие работы одной небольшой бригадой становится невозможно.

Решение – беспроводные системы

Решение проблемы очевидно – это беспроводные системы. Нет кабеля – нет штроб в частности и длительных работ в целом. Современные профессиональные беспроводные решения имеют следующие характеристики и возможности:

- наличие в беспроводной номенклатуре всего оборудования, необходимого для построения полноценной системы пожарной сигнализации, оповещения и автоматике;
- работа на базе радиоканала, разрешенного к использованию без дополнительных лицензий и сертификатов, при этом имеющего встроенные механизмы борьбы с помехами (868 МГц);
- многосвязность (глобальный роуминг): автоматический выбор ретранслятора, через который происходит обмен информацией с центральной панелью;
- до 10 лет работы от штатного комплекта батарей, что позволяет обслуживать устройства реже и дешевле;
- возможность удаленного контроля за техническим состоянием извещателей (заряд батарей, качество связи и др.).

Жизненный цикл проекта

Жизненный цикл проекта по созданию системы пожарной безопасности состоит из нескольких этапов:

1. Проектирование.
 2. Покупка оборудования.
 3. Монтажные работы.
 4. Программирование и пусконаладка.
- Благодаря беспроводным системам на каждом из этапов можно значительно сократить временные и трудозатраты.

Проектирование

При проектировании с использованием проводных систем значительную часть времени отнимает прорисовка кабельных линий и создание кабельного журнала. Для получения качественного результата проектировщику необходимо потратить много времени на изучение объекта, в том числе с выездом на место. Использование беспроводных систем экономит время и трудозатраты, поскольку при их проектировании достаточно иметь лишь планы здания. Практика показывает, что проектирование на радиоканале быстрее, чем на проводах, на 40%.

Покупка оборудования

На этапе поставки беспроводные системы могут предоставить еще одну возможность,

которая влияет на срок выполнения работ. Это поставка запрограммированного оборудования. Такая схема поставки снижает нагрузку на ответственного за пусконаладку на объекте, потому что основные работы по подготовке оборудования к монтажу уже выполнены на стадии производства.

Монтажные работы

Монтажные работы систем безопасности включают в себя прокладку кабельных трасс и монтаж оборудования. Наибольшее время при производстве монтажных работ занимает именно прокладка кабельных трасс, что в первую очередь усложняет процесс монтажа проводных систем. Процесс монтажа самих извещателей в проводных и радиоканальных системах также имеет существенные различия. Если для монтажа радиоканального извещателя необходимо прикрутить базу к потолку и закрепить на базу извещатель, то в проводных системах необходимо произвести еще и расключение кабеля на базе и только потом закрепить на базу извещатель. Процесс монтажа в проводных системах происходит гораздо дольше и требует от монтажника наличия опыта. Монтаж радиоканальных систем выполняется в считанные дни людьми, которым не требуется для этого специальная подготовка. Нужно всего лишь установить устройства в соответствии с проектом и наклеенными на них адресами. Практика показывает, что беспроводные системы можно установить теми же силами в пять-шесть раз быстрее, чем проводные.

Программирование и пусконаладка

В проводных системах процессы программирования и пусконаладки происходят непосредственно на объекте, и их сокращение по срокам и трудозатратам невозможно. В радиоканальных системах, как уже было сказано ранее, можно получить заранее запрограммированное оборудование непосредственно от

	Провод	Радио
 Ремонт и замена кабельных линий	✓	✗
 Ложные тревоги при э/м наводках	✓	✗
 Гибкость и прозрачность при обслуживании	✗	✓
 Технический мониторинг через облачный сервис	✗	✓

Рис. 3. Обслуживание проводных и радиоканальных систем

При обслуживании беспроводных систем нет необходимости выполнять регулярные прозвонки линий и измерять сопротивление изоляции, не нужно монтировать новые кабельные трассы при ремонте или модернизации системы, а также можно не опасаться ложных тревог и связанной с ними замены оборудования. Устройства современных беспроводных систем работают от одного комплекта батарей в течение всего срока эксплуатации – 10 лет. А с облачным сервисом информация о работе системы с точностью до каждого извещателя доступна в любое время и в любом месте (рис. 3)



завода-производителя или самостоятельно произвести программирование системы в офисе. В процесс пусконаладки будет входить только небольшая корректировка работы радиосистемы на объекте.

Обслуживание системы

Замена батареек

Вопрос замены батареек в устройствах радиоканальных систем является одним из наиболее важных. В условиях нехватки рабочих рук необходимость часто менять элементы питания доставляет значительные неудобства и обслуживающей организации, и конечному заказчику. Особенно этот параметр важен для объектов, где количество извещателей превышает 1 000 шт. Беспроводные технологии развиваются: энергопотребление радиомодемов уменьшается с каждым поколением, протоколы обмена данных постоянно оптимизируются, элементы питания совершенствуются на фоне роста популярности электромобилей. Современные профессиональные беспроводные системы работают от одного комплекта батарей на протяжении 10 лет, что снижает стоимость владения системой, так как батарейки будут работать в течение всего срока жизни устройств (согласно ГОСТ Р 59638 извещатели подлежат замене не позднее чем через 10 лет).

Обслуживание кабельных линий

Кабельные линии также требуют обслуживания и зачастую даже больше, чем само оборудование. Во-первых, после проведения ремонтных работ кабельные трассы чаще всего требуют восстановления. Во-вторых, если контакты проводных извещателей окисляются, то нарушается работа всей сигнальной линии, что также требует сложных и дорогостоящих работ по ее восстановлению. Однако главные проблемы наступают, когда в здании проводят перепланировку: приходится переделывать целые участки кольцевой сигнальной линии, чтобы новые извещатели были подключены в нее согласно новым требованиям СП 484 по ЗКПС и единичной неисправности. Но как это сделать, если проектная документация утеряна и места прокладки кабелей в здании неизвестны? Найти линии связи АПС в запотолочном пространстве среди пыли и десятков проводов в этом случае практически невозможно. Такая проблема, к слову, часто всплывает при смене обслуживающей организации: компания, которая не занималась первоначальной установкой системы в здании, зачастую не способна поддерживать работоспособность линий связи между оборудованием. И тогда, чтобы переоснастить систему или что-то в ней изменить, обычно приходится заново прокладывать всю сигнальную линию целиком. В беспроводных системах новые извещатели легко программируются и монтируются, а ЗКПС формируются программно, без привязки к связям в системе. Любая компания может беспрепятственно обслуживать радиосистему без риска крупных переделок.

Нет проводов – нет ложных тревог

При разговоре об обслуживании системы не стоит забывать и о вопросе ложных срабатываний. Новый ГОСТ Р 59638 ввел жесткие требования по допустимому количеству ложных срабатываний систем пожарной безопасности на объ-

РАДИОКАНАЛ	VS	ПРОВОД
 Несколько дней	СРОКИ МОНТАЖА	 Несколько недель
 Низкая	СЛОЖНОСТЬ МОНТАЖНЫХ РАБОТ	 Высокая
 127 связей	НАДЕЖНОСТЬ СИСТЕМЫ	 2 связи
 Эквивалентная	СТОИМОСТЬ СИСТЕМЫ «ПОД КЛЮЧ»	 Эквивалентная

Рис. 4. Эффективность беспроводных систем в условиях нехватки рабочих рук и сжатых сроков сдачи проектов

ектах. Если частоту ложных срабатываний не удастся снизить в течение года, то система подлежит частичной модернизации либо полной замене, что опять же приведет к дополнительным издержкам. При этом необходимо учитывать, что провода могут являться причиной ложных срабатываний пожарных извещателей из-за воздействия электромагнитных наводок на них и, соответственно, на цепи питания входных каскадов приемного тракта извещателей. Радиоканальная система меньше подвержена воздействию электромагнитных наводок, так как единственный проводник в извещателях и контроллерах – это антенны длиной 5 см, поэтому при воздействии электрического поля с той же напряженностью, что на проводную линию связи, величина наведенного напряжения ни при каких обстоятельствах не способна привести к ложному срабатыванию радиоканального извещателя.

Облачный сервис

Для оптимизации трудозатрат на техническое обслуживание необходим удаленный контроль за работоспособностью системы на объекте. Некоторые беспроводные решения имеют в своем функционале облачный сервис. Все параметры системы, вплоть до уровня заряда каждой из батарей или уровня запыленности дымовой камеры, можно контролировать, не выходя из офиса. Все, что для этого необходимо, – наличие подключения к сети "Интернет" на объекте. Облачный сервис позволяет обеспечить плановое и быстрое техническое обслуживание, так как специалист, приходя на объект, уже знает, какие работы ему предстоит осуществить, и имеет для этого все необходимое.

Экономика беспроводных систем автоматики

Стоимость системы под ключ складывается из стоимости оборудования, материалов и работ. Практика показывает, что, несмотря на очевидно большую стоимость оборудования, беспроводные системы позволяют экономить на материалах и работах. В целом стоимость под ключ

для беспроводных и проводных систем примерно одинакова, но, как уже было сказано выше, беспроводные системы позволяют значительно сократить время и затраты на каждом из этапов (рис. 4). При этом весь требуемый комплекс мер реализован на едином оборудовании с возможностью удаленного контроля через облако. Такие системы проще обслуживать: нужно меньше тратить времени на обучение и держать меньше запасных частей и материалов.

Выводы

В наши дни каждый руководитель проектно-монтажной организации может столкнуться с нехваткой рабочих рук на всех уровнях – проектировщики, инженеры, монтажники. При этом время исполнения обязательств не меняется, его нужно соблюдать неукоснительно. Все это требует от проектно-монтажных организаций новых подходов к построению пожарных систем, чтобы оптимизировать расходы и при этом не снизить уровень безопасности. Решением данной задачи является применение профессиональных беспроводных систем, которые обеспечивают необходимый уровень надежности, высокую скорость монтажа, самые современные способы контроля и, что самое главное, удобство применения для конечных пользователей. Они позволяют выполнить работы в 5–6 раз быстрее, чем проводные системы, при этом цена под ключ для конечного заказчика не изменится. Отсутствие необходимости прокладки большого количества огнестойких кабельных линий позволяет обеспечить максимальную экономическую эффективность беспроводного решения, а поставка комплекта высокой заводской готовности минимизирует вероятность ошибки и значительно повышает скорость ввода системы безопасности в эксплуатацию. ■

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

