



КОЛОНКА РЕДАКТОРА

Безопасность жилых комплексов БЕЗ ПРОВОДОВ



Согласно своду правил СП 486.1311500.2020 (таблица 1, п. 6.1) все жилые многоквартирные здания должны быть оборудованы системой пожарной сигнализации. При этом в

домах выше девяти этажей в соответствии со сводом правил СП 484.1311500.2020 (таблица А.1, п. 3) требуется установка адресной системы.

Технические характеристики современных беспроводных систем безопасности позволяют использовать их на любых типах объектов с требуемым количеством извещателей, оповещателей и других устройств, от нескольких единиц до тысяч штук. При этом для многоквартирных жилых домов применение беспроводных систем безопасности имеет существенные преимущества, которые выражаются в высокой надежности оборудования благодаря технологии многосвязной маршрутизации, в удобстве и скорости монтажа, долгом сроке эксплуатации без замены элементов питания, возможности организации центра технического мониторинга и обслуживании объектов с использованием облачного сервиса.

У некоторых специалистов рынка существует мнение о беспроводных системах как о более дорогих для заказчика или менее доходных для проектно-монтажной организации. Но в условиях современной нормативной базы в области пожарной безопасности эта точка зрения неверна, поскольку с увеличением количества устройств на объекте беспроводные системы становятся дешевле в силу экономии на количестве огнестойких кабельных линий и на их монтаже. С применением беспроводных систем монтажные и пусконаладочные работы выполняются в пять раз быстрее, при этом большим плюсом является независимость каждой квартиры. В проводных системах кабель в квартире может быть обрезан, закорочен, на него могут подать повышенное напряжение, что влияет на работу системы в целом. В радиоканальных системах таких проблем нет: даже если в отдельных квартирах извещатели будут обесточены, это не окажет влияния на работоспособность извещателей соседей.

Более подробно о преимуществах беспроводных систем для многоквартирных жилых домов читайте в статье заместителя начальника СМУ АО "Курский завод КПД им. А.Ф. Дериглазова" Николая Михайлова.

Михаил Левчук

Редактор рубрики

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

Беспроводная пожарная автоматика в многоквартирном жилом доме

Строительство жилья – один самых динамично развивающихся сегментов российской экономики. Даже в нынешних непростых условиях Правительство России делает все, чтобы развить эту отрасль: принимаются различные меры поддержки организаций и компаний, занятых в этой сфере, расширяется программа льготной ипотеки. Это хорошо, потому что позволяет поддерживать производство и в других, связанных со стройкой и жилищным фондом, отраслях. Сегодня мы поговорим о создании систем пожарной автоматики для жилых домов в свете существующих нормативных требований и современных подходов к их построению. В фокусе нашего внимания будут беспроводные системы



Николай Михайлов

Заместитель начальника СМУ,
АО "Курский завод КПД
им. А.Ф. Дериглазова"

По итогам 2021 г., озвученным вице-премьером М. Хуснуллиным, в эксплуатацию введено 90 млн кв. м жилья. Это на 9% больше,

чем в 2020 г., когда в эксплуатацию было введено 82,2 млн "квадратов". Все эти здания должны быть оснащены современным противопожарным оборудованием, качественно защищающим жизнь людей, их имущество и сами дома от огня.

Нормативные документы и требования к системам пожарной автоматики

Начать обсуждение тематики создания систем пожарной автоматики (СПА) в жилых многоквартирных домах необходимо с рассмотрения нормативных документов (рис. 1). Требования к построению пожарной сигнализации указаны в своде правил СП 484.1311500.2020, требования к созданию систем оповещения приведены в своде правил СП 3.13130.2009. Отдельного внимания заслуживает тема противопожарной автоматики, объем и значение которой в системе пожарной безопасности жилого дома трудно переоценить. На объектах такого типа необходимо проектировать и систе-

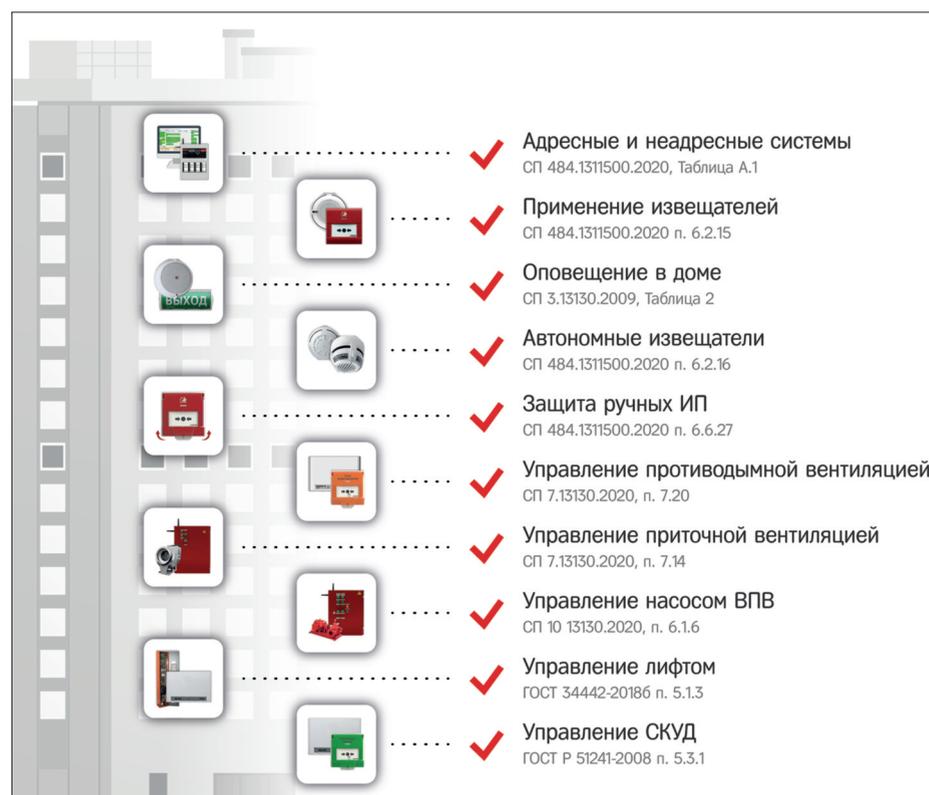


Рис. 1. Нормативные требования к СПА в многоквартирных домах





Рис. 2. Раздельная прокладка кольцевой линии

му дымоудаления и подпора воздуха, которые определяются СП 7.13130.2020, и систему управления пожаротушением, регламентированную СП 10.13130.2020, и отправку управляющих сигналов в различные инженерные системы, такие как лифты и контроль доступа.

Получается значительный перечень различных систем, которые должны быть связаны между собой, информировать дежурный персонал о пожарных тревогах, состоянии автоматики, запускать оповещение и исполнительные устройства, такие как вентиляторы и пожарные насосы. Далеко не все существующие системы пожарной безопасности могут обеспечить выполнение всех этих требований в едином комплексе, без использования дополнительных устройств.

Подобные требования к системам пожарной безопасности в жилых домах были не всегда. Всего несколько лет назад многие застройщики относились к системе пожарной сигнализации как к некоторому расходу, мотивируя такой подход тем, что "покупатель все равно все срежет, когда заедет в квартиру". Этот принцип накладывал свой отпечаток на выбор технического решения: покупались самые дешевые извещатели, главная задача которых была отработать на этапе комплексных испытаний. Нормативная база, вступившая в силу в 2021 г., заставляет пересмотреть этот принцип. Ее анализу, а также причинам и следствиям ее появления посвящено множество статей, видеороликов и конференций, поэтому полностью повторяться мы не будем. Вспомним только основные положения, которые имеют отношение к теме этой статьи:

1. В многоквартирных жилых домах высотой больше 28 м применяются только адресные системы.
2. Каждая квартира – это отдельная зона контроля пожарной сигнализации, которая должна быть изолирована от других таким образом, чтобы неисправность в ней не влияла на работу других устройств.

3. Все линии связи должны быть устойчивы к единичной неисправности, то есть проложены по кольцевой топологии.

В целом можно сказать, что появление этих требований вызвало переполох среди основных производителей систем пожарной безопасности и заставило приложить немало усилий для адаптации существующих приборов или разработки совершенно новых. На рынке осталось небольшое количество систем, которые в полной мере отвечают всем требованиям.

Сложности применения проводных систем

Историческое развитие систем пожарной безопасности определило, что основным типом применяемых решений являются проводные системы. В них используются различные типы кабелей, протоколы, но в целом принцип их построения является приблизительно одинаковым. Распространенность таких систем обусловлена рядом факторов, начиная с того, что ранее не существовало альтернативы проводу как среде передачи, и заканчивая психологической уверенностью исполнителя. Однако после введения в силу новой нормативной базы на проводные решения повысилось давление различных факторов. Мы уже упоминали выше необходимость использования кольцевых линий, что увеличивает затраты заказчика. Однако законодатель не только формально усилил требования, но и описал способ их реализации в новой редакции свода правил СП 6.13130.2013, в котором есть следующие пункты:

1. СП 6.13130.2013, 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.

2. СП 6.13130.2013, п. 6.7. Не допускается использование двух и более пар жил одного кабеля или провода для реализации кольцевой линии связи.

3. СП 6.13130.2013, п. 6.8. Не допускается совместная прокладка кольцевых линий связи СПЗ в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.

На представленных фотографиях вы можете увидеть способ реализации этих требований (рис. 2).

Как вы понимаете, затраты в этом случае увеличиваются не только на дополнительный кабель, но и на дополнительный кабель-канал, средства крепления и работы по их установке. Если укладка кабеля предполагается в штробы, то необходимо учитывать и стоимость работ по их устройству. Это тоже недешево и небыстро.

Отдельно можно отметить некоторые аспекты, выявленные на практике. Одним из самых сложных вопросов прокладки проводов является согласование способов прокладки с дизайнерами, что особенно осложняет дело, если какой-то провод проложить забыли или такая необходимость возникла уже на этапе строительства. Еще одна сложность заключается в том, что многие проводные линии, проложенные на начальном этапе, не сохраняются к моменту установки извещателей и этапа наладки. Иногда это результат работы смежников, иногда результат плохого качества монтажа, но суть остается прежней: просто систему настроить не получается.

Современные беспроводные системы

На первый взгляд, решение проблемы очевидно – это беспроводные системы. Однако практический опыт показывает, что далеко не все беспроводные системы могут эффективно решать задачи, характерные именно для многоквартирных жилых домов. Для правильного выбора системы необходимо посмотреть на их многообразие через призму требований, которые должны включать следующее:

- наличие в беспроводной номенклатуре всего оборудования, необходимого для построения



Рис. 3. Стоимость под ключ для беспроводных и проводных систем эквивалентна

полноценной системы пожарной сигнализации, оповещения и автоматики;

- работа на базе радиоканала, разрешенного для использования без дополнительных лицензий и сертификатов, при этом имеющиеся встроенные механизмы борьбы с помехами (868 МГц);
- возможность автоматического выбора ретранслятора, через который происходит обмен информацией с центральной панелью (так называемый глобальный роуминг);
- длительная работа от штатного комплекта батарей, чтобы была возможность обслуживать устройства реже и дешевле;
- возможность удаленного контроля за техническим состоянием извещателей (заряд батарей, качество связи и др.).

Существуют различные производители беспроводного оборудования, с его использованием выполнено достаточно много объектов. Однако большинство из них решают только часть поставленных задач. Некоторые системы не обеспечивали надежность радиоканала, поэтому им не доверяли проектировщики и монтажники. В других системах не существовало исполнительных блоков для запуска средств автоматики – клапанов, шкафов, насосов. Для применения беспроводных систем требовалось "поженить" оборудование совершенно разных производителей, что было непростой инженерной задачей. Поэтому область применения радиосистем традиционно являлись объекты, которые сложно вывести из эксплуатации, или объекты с уникальной отделкой. Сегодня оба этих вопроса некоторыми производителями решены, существуют беспроводные системы, которые полностью соответствуют предъявляемым требованиям, испытаны и успешно применяются на объектах жилого строительства.

Беспроводная пожарная автоматика

Хочется подчеркнуть, что беспроводные системы, работающие по принципу "устройство может связываться только со своим ретрансля-

тором и не может автоматически выбирать маршрут при его выходе из строя", на наш взгляд, не обеспечивают требуемый уровень надежности для создания систем пожарной автоматики.

Потребность в наличии необходимых для управления автоматикой устройств продиктована следующим. Как мы говорили выше, проектировщику неудобно разрабатывать сопряжение с устройствами из других систем: кроме прочего, за такое сопряжение необходимо нести ответственность. Но теперь это соотношение перешло из разряда общего здравого смысла в разряд нормативных требований – этого требует п. 5.6 СП 484. На рынке есть производители, предлагающие беспроводные решения для управления совершенно разными средствами автоматики, начиная от разблокировки замков и заканчивая средствами управления клапанами и шкафами управления вентиляторами, насосами и задвижками.

По-настоящему оценить возможности беспроводных систем позволяют только подобные комплексные подходы, которые дают возможность снизить трудозатраты на всех этапах.

Экономика беспроводных систем автоматики для жилых домов

Как мы сказали, анализ экономики применения беспроводных систем необходимо проводить комплексно. Зачастую его начинают и заканчивают сравнением стоимости пожарного извещателя. Это, конечно, не показательное сравнение. 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 беспроводные позволяют значительно сократить время работ на каждом этапе (рис. 3). Проектировщику не нужно прорисовывать кабельные линии и составлять кабельный журнал, монтажникам – проклады-

вать эти кабельные линии и исправлять недоработки проекта, инженеру на этапе пусконаладки гораздо проще устранить ошибки монтажа и подготовить систему к сдаче. При этом весь требуемый комплекс мер реализован на едином оборудовании с возможностью удаленного контроля через облако, значит, его проще обслуживать: нужно меньше тратить времени на обучение и держать меньше запасных частей и материалов.

Выводы

Строительство жилых многоквартирных домов – это динамично развивающаяся отрасль. Даже в нынешних условиях оно останется одним из драйверов развития экономики России. Об этом говорят все применяемые для его поддержки меры. Важным элементом систем жилого дома является система пожарной сигнализации и автоматики. В 2021 г. вступили в силу новые нормы в этой области, которые значительно ужесточили требования к принципам построения данных систем. Наиболее простым способом реализации данных требований является применение беспроводных систем пожарной сигнализации и автоматики. Однако, выбирая систему, необходимо ориентироваться только на те решения, которые смогут обеспечить надежность и устойчивость связи, а также полный перечень устройств управления пожарной автоматикой для сопряжения с клапанами, вентиляторами, насосами и другими устройствами. Только подобные системы могут гарантировать, что проектировщик не допустит ошибки, а сама система будет оптимальна по соотношению "цена – качество". Такие системы на рынке присутствуют, и уже имеется отличный опыт их применения на жилых домах. В качестве одного из примеров можно привести проект, выполненный нашей компанией, это жилой дом в г. Курчатова Курской области. ■

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

