

25 февраля 2022

Рынок систем пожарной сигнализации

Помещения в общественных зданиях и сооружениях, где подразумевается присутствие людей, должны быть оснащены системой пожарной сигнализации и автоматическими установками пожаротушения. Эти системы регулируются СП о противопожарной защите. 1 марта 2021 года вышло обновление Правил и норм проектирования: вместо СП 5.13130.2009 в силу вступили три новых норматива. Это стало главным событием в сфере противопожарной защиты в этом году. В материале разберем отличия от предыдущей редакции Правил, проанализируем рынок и типы решений пожарной сигнализации, а также приведем рекомендации по проектированию систем.

НОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ: КАК НАЙТИ КОМПРОМИСС МЕЖДУ НОРМАМИ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА, ТЗ И КАЧЕСТВОМ

С утверждением новых Правил СП 484.1311500.2020, СП 485.1311500.2020 и СП 486.1311500.2020 нормативы пожаробезопасности в России приблизились к европейским. Например, раньше считалась расстановка датчиков с учетом расстояния между ними и стеной, а теперь учитывается радиус вокруг центра датчика, и эти радиусы должны перекрывать действие друг друга. Благодаря этому уточнению в проект закладывается более эффективная схема расположения датчиков. Благодаря изменениям в Правилах ушла



двойственность трактования некоторых пунктов в предыдущем СП противопожарной защиты. Однако, если в новых нормативах нет нужной информации, проектировщики по-прежнему опираются на него. В новом СП однозначно указано, сколько датчиков нужно установить в помещении, если требуется управление инженерными системами здания. Ранее в СП было противоречие в двух пунктах и количество необходимых устройств отличалось в 2 раза.

Также прояснилась установка линейных дымовых извещателей, активных инфракрасных барьеров, которые реагируют на частицы дыма снижением интенсивности луча. Это фиксируется фотоприемником, и подается советующий сигнал. Устройства используются в помещениях с высокими потолками, чтобы с минимальным количеством извещателей быстро обнаруживать появление дыма. До изменения правил установка излучателей и приемников (приемо-передатчиков и отражателей) регламентировалась фразой, разрешающей располагать их не менее 0,1 м и не более 0,6 м от уровня перекрытия или на другом уровне, но с подтверждающими расчетами. Однако разъяснений, как проводить такие расчеты, не было. Из-за этой несостыковки и сложности некоторых конструкций возникали трудности с обеспечением пожарной безопасности, например, в больших помещениях с треугольной крышей: конек, где скапливается дым в случае возгорания, не удавалось контролировать, т. к. поперечные балки мешали датчикам, а установить их иначе не позволяли правила. С новыми нормативами извещатели можно устанавливать на любой высоте, важно только сократить расстояние между ними и учесть расстояние до источника пожарной нагрузки.

Порядок проектирования и подготовки ТЗ систем пожарной сигнализации различается для каждого случая, несмотря на общие правила. Проект должен учитывать тип здания, вид деятельности предприятия и основные риски, которые могут привести к возгоранию. Строгого разделения по типу зданий и соответствующих рекомендаций в нормативной документации нет, поэтому проектная организация сама принимает решение, как лучше спроектировать пожарную сигнализацию, какие устройства подойдут и т. д.

Опытные проектировщики вначале оценивают специфику здания и его назначение: для склада и производственного цеха будут использоваться разные подходы, решения и устройства. Одним из главных параметров является первичный признак пожара (дым, повышение температуры, пламя и т. д.). При этом на практике ему уделяют меньше всего внимания, и зачастую не учитывается, что именно может загореться, и какой фактор возгорания с какой вероятностью может сработать. Это в итоге приводит к недостаточно эффективной системе пожарной сигнализации и расходам из-за неучтенных рисков и медленной реакции на возгорание. Извещатели и другие компоненты системы должны подбираться, исходя из первичного признака пожара и сопутствующих факторов (тип и размер помещения, конфигурация потолков, направления и сила воздушных потоков и т. д.)

Среди извещателей в первую очередь выделяют: дымовые, пламени, тепловые. Дымовые извещатели – современный и доступный вариант, который устанавливается в торговых залах, офисах, жилых помещениях и т.д. Они имеют высокую надежность и скорость обнаружения пожара, но подвержены ложным срабатываниям.

Тепловые извещатели – второй по популярности тип. Применяются на тех объектах, где первичным признаком пожара является выделение большого количества тепла, например, на деревообрабатывающих предприятиях или складах.

Извещатели пламени реагируют на электромагнитное излучение. В связи с малой инерционностью используются там, где возможен быстроразвивающийся пожар. Например, на электроподстанциях.

Существуют и менее распространенные методы обнаружения пожара. Например, большинство современных систем видеонаблюдения имеют модуль видеоаналитики, позволяющий обнаружить задымление в поле обзора видеокамеры.

ТИПЫ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Сегодня на рынке в основном используется три вида сигнализаций, они отличаются друг от друга уровнем точности и адаптивности.

Самым популярным типом является адресно-аналоговая – это современная и функциональная система. В ней задействованы датчики, которые передают на пульт охраны не обезличенный сигнал о пожаре, а несколько типов тревоги: о задымлении, огне, а также информацию о температуре в помещении и степени запыленности датчика. У таких систем самый низкий показатель ложных срабатываний, и они проще и дешевле в обслуживании, чем другие варианты. Использование адресно-аналоговых систем – основная рекомендация для тех, кто планирует модернизацию или проектирование систем безопасности.



Также на рынке есть неадресные и адресно-пороговые системы. Неадресные состоят из простейших аналоговых извещателей, датчиков и шлейфа – линии связи между устройствами. В таких системах передается обезличенный сигнал «Норма» или «Пожар» без точного указания места, откуда он исходит. Пожарные извещатели и датчики дыма неадресных систем не сообщают о своей неисправности, поэтому зачастую происходят ложные срабатывания, например, на пыль, собравшуюся на датчике дыма. Такие системы – самый простой вариант с технологической точки зрения. Однако они требуют более трудоемкого обслуживания по сравнению с адресной: необходимы регулярные и частые проверки, чистки дымовых камер извещателей. Кроме того, на основании СП 484 требуется большее количество приборов и больше кабель-ной продукции. Современные требования стараются максимально исключать использование неадресных систем.

Адресно-пороговые системы сложнее и надежнее неадресных за счет построения линий связи и алгоритма опроса датчиков. У каждого извещателя есть уникальный идентификатор и возможность передавать сообщения о разных состояниях, в том числе, неисправностях или необходимости проверки прибора. Такая система позволяет с точностью до извещателя определить место возникновения пожара, но недостаточно функциональна, чтобы настроить ее под разные типы помещений или перейти от регулярного обслуживания к адресным работам по запросу.

ТРЕНДЫ НА РЫНКЕ СИСТЕМ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ



Системы автоматической пожарной сигнализации (АПС) достаточно консервативны, и нововведения в них происходят нечасто. Тем не менее, на рынке растет спрос на интеграцию с другими системами.

Вендоры предлагают интегрированные решения с самыми распространенными системами безопасности: СКУД, охранная сигнализация (ОС), СВН. События обрабатываются по заданному алгоритму, все компоненты управляются централизованно, что экономит время сотрудников и ускоряет реакцию на происшествия. Например, извещатель в торговом-развлекательном центре сообщил о появлении дыма – видеокамера показывает, где это произошло. В случае, если в помещении нет видеокамеры, охранный извещатель показывает, что помещение не находится под охраной и в помещении могут находиться люди. Система контроля и управления доступом осуществляет разблокировку дверей на путях эвакуации. Персоналу не нужно бежать и проверять на месте, что случилось. Всю необходимую информацию можно получить, не покидая пост охраны. Используя систему оповещения и управления эвакуацией, данные с пожарных извещателей (направление распространения пожара) и видеокамер (для избежания заторов), сотрудники могут звуковыми сообщениями перенаправлять эвакуирующихся людей.

Производители пожарных извещателей стремятся повышать степень их надежности и снижать вероятность ложного срабатывания. Улучшаются протоколы передачи данных и увеличивается время работы систем в условиях пожара. Все больше систем включают возможность управлять сигнализацией с помощью мобильного приложения или через Web-браузер, что позволяет настраивать оповещения на телефоны ответственных за

пожарную безопасность сотрудников.

КЕЙСЫ ИЗ ПРАКТИКИ: НА ЧТО ОБРАЩАТЬ ВНИМАНИЕ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ, ИНСТАЛЛЯЦИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Наиболее часто встречающиеся ошибки – пренебрежение преобладающим фактором пожара на его начальной стадии и непродуманная логика реакции для извещателей. Например, тепловые датчики дают наименьшее количество ложных тревог, но медленно реагируют на возгорание в больших помещениях, в помещениях с движущимся транспортом, если постоянно меняется температура всего помещения (открываются и закрываются двери, ворота для погрузки-разгрузки). В итоге без продвинутой логики работы и установки дополнительных устройств разного типа в реальных условиях извещатели среагируют только на уже распространяющийся пожар. При этом система с тепловыми извещателями без учтенных деталей и нюансов помещения пройдет проверку по нормативам и испытания, но на практике даст информацию о пожаре с критической задержкой.

Если в нормах пожарной безопасности какой-то этап регламентируется расплывчато и это отдается на откуп проектирующей организации, у заказчика появляется соблазн максимально сэкономить. К сожалению, во время утверждения проектов пожарной сигнализации обеспечение безопасности нередко упирается в финансирование. Тем не менее, не рекомендуем подходить к вопросу формально и при выборе решения оценивать его стоимость, исходя из потенциального ущерба от пожара, рисков простоев, размеров штрафов и т. д. Такое сравнение говорит в пользу продуманных и тщательно проверенных на практике систем, а не



минимально допустимых по регламенту решений.

Следует обращать внимание и на совместимость оборудования, если оно закупается у разных производителей или нецентрализовано у интегратора.

Особенно это касается совместной работы приемно-контрольных, управляющих системой и оконечных устройств (считыватели, извещатели).

Даже в рамках одного протокола оборудование может быть несовместимо.

Среди поучительных кейсов: заказчик самостоятельно закупил дорогие польские контроллеры и заказал к ним обычные считыватели. По документам устройства были полностью совместимы, но на деле вместе не работали.

Пришлось дополнительно покупать другие считыватели и их дорабатывать.

Все компоненты системы надо проверять и проводить испытания хотя бы на примере одного устройства. Сбои могут возникнуть даже из-за большей длины кабеля, чем та, которая использовалась при проверке устройства.

Обслуживание инженерных систем после их инсталляции – еще один пункт, про который часто забывают и не закладывают в бюджет или стараются на нем сэкономить. Оправданная экономия – переход на модель аутсорсинга инженерной инфраструктуры, которая позволяет оптимизировать затраты на техническую поддержку на 50 % для одной локации или в несколько раз для распределенных объектов.