

В.Л. Здор, ст. науч. сотр. ВНИИПО,  
М.А. Землемеров, зам. нач. отд. ВНИИПО

## **КАК РАЗДЕЛИТЬ ОБЪЕКТ НА ЗОНЫ КОНТРОЛЯ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ**

*Опубликовано в журнале «Пожарная безопасность» №3 2017г.*

*Рассмотрены вопросы, связанные с терминами «зона контроля пожарной сигнализации» и «зона защиты», применяемыми при построении систем пожарной автоматики объекта.*

*Сформулированы подходы к формированию зон контроля пожарной сигнализации для реализации целей максимально оперативного определения места возникновения пожара и формирования при срабатывании извещателей сигнала управления системами противопожарной защиты.*

### **Определения термина «зона» в нормативных документах**

Как известно, система пожарной автоматики объекта защиты в общем случае состоит из системы пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией, системы противодымной защиты и установок автоматического пожаротушения. Кроме этого, в состав данных систем может входить оборудование, формирующее сигналы управления технологическим и инженерным оборудованием объекта, участвующим в обеспечении пожарной безопасности объекта (лифты, двери, электропитания потребителей и т. д).

В нормативных документах, регламентирующих требования к защите системами пожарной автоматики зданий, объектов и сооружений нередко звучит термин «зона». Федеральный закон № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» не дает определение данному термину с точки зрения применения систем пожарной автоматики. В статье 2 вышеуказанного закона приведены определения только понятиям «Безопасная зона» и «Пожароопасная (взрывоопасная) зона», которые не имеют прямого отношения к оборудованию систем пожарной автоматики. В тоже время, в статье 84 присутствует термин «зона оповещения», который напрямую относится к системам пожарной автоматики.

В своде правил СП5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» присутствует термин «зона контроля пожарной

сигнализации (пожарных извещателей)» определенный, как совокупность площадей, объемов помещений объекта, появление в которых факторов пожара будет обнаружено пожарными извещателями. Следует сразу отметить, что данное определение не совсем корректно и часто вводит в заблуждение проектные организации.

Еще одно упоминание о «зоне» имеется в своде правил СП3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности». В этом документе приведено определение зоны пожарного оповещения, как части здания, где проводится одновременное и одинаковое по способу оповещение людей о пожаре.

В новой, пока еще не принятой версии пересмотренной редакции СП5.13130 в свое время был введен термин «защищаемая зона», определенный как совокупность площадей, объемов помещений объекта, ограниченных строительными конструкциями (стенами, перекрытиями, фальшпотолками, фальшполами, балками, ребрами, прогонами, технологическими площадками и т. д.) и другими предметами (штабелями материалов, стеллажами, оборудованием и т. д.), появление в которых факторов пожара должно быть своевременно обнаружено пожарными извещателями. Опять-таки, данное определение весьма некорректно. В соответствии с этим определением один пользователь свода правил будет рассматривать под понятием «защищаемая зона» отдельное помещение или его часть, а другой пользователь решит, что защищаемой зоной можно считать несколько помещений, т. е. имеется возможность двоякого толкования термина.

В настоящее время определение термина «защищаемая зона» планируется изменить следующим образом:

**Защищаемая зона:** *Выделенная с целью определения места возникновения пожара и формирования сигнала управления системами противопожарной защиты область (здание, объект, помещение, часть здания, объекта, помещения), появление в которой факторов пожара обнаруживается пожарными извещателями.*

Приведенное определение содержит информацию о целях разбиения объекта на зоны, что отсутствовало в исходном определении, а именно:

- максимально оперативное определения места возникновения пожара;
- формирование при срабатывании извещателей сигнала управления системами противопожарной защиты.

Следует, однако, отметить, что слово «защищаемая» не совсем уместно в этом термине. Система пожарной сигнализации с пожарными извещателями не выполняет функцию какой-либо защиты, а обеспечивает только обнаружение возгорания посредством контроля изменения параметров среды, вызываемых процессом горения. Функции защиты обеспечивают системы оповещения и управления эвакуацией, системы противодымной защиты (защита людей) и установки автоматического пожаротушения (защита людей и материальных ценностей), управляемые в большинстве случаев от системы пожарной сигнализации. В связи с этим более правильным было бы дать два определения:

***Зона контроля пожарной сигнализации** – выделенная с целью определения места возникновения пожара и формирования сигнала управления системами противопожарной защиты область (здание, объект, помещение, часть здания, объекта, помещения), появление в которой факторов пожара обнаруживается пожарными извещателями.*

***Защищаемая зона** – выделенная область (здание, объект, помещение, часть здания, объекта, помещения), в которой осуществляется одновременное (покасадное) включение системы противопожарной защиты (оповещение, пожаротушение, дымоудаление).*

Далее будем в терминологии руководствоваться этими двумя терминами с соответствующими определениями.

### **Логическое обоснование разбиения объекта на зоны контроля пожарной сигнализации**

Главная проблема в понимании понятия «зона» состоит в том, что зона контроля пожарной сигнализации, защищаемая зона пожарного оповещения, защищаемая зона системы противодымной защиты и защищаемая зона установки автоматического пожаротушения в общем случае представляют собой совершенно разные области.

Рассмотрим логику разбиения объекта на зоны контроля пожарной сигнализации.

Наиболее логичным для безадресных систем пожарной сигнализации представляется деление на зоны, указанное в СП5.13130 подразделе 13.2 «Требования к организации зон контроля пожарной сигнализации». Положения этого подраздела базируются на том, что при применении безадресных систем дежурный персонал может получить информацию о возникновении возгорания с точностью до шлейфа пожарной сигнализации, в котором сработал пожарный извещатель. С целью максимально оперативного

определения дежурным персоналом конкретного места возникновения пожара, объект делится на зоны исходя из количества и мест расположения помещений, защищаемых одним шлейфом, и максимальной площади защиты.

При применении адресных систем дежурный персонал может получить информацию о месте возникновения пожара с точностью до зоны, контролируемой сработавшим извещателем, т. е. минимальной зоной контроля пожарной сигнализации может быть выбрана зона контроля одного адресного пожарного извещателя. В некоторых случаях, такое деление избыточно. Например, если адресный извещатель не имеет функции самоконтроля (не удовлетворяет требованиям п.13.3.3 СП5.13130.2009 пер. б) и в), то в помещении с площадью менее площади, защищаемой одним извещателем должно быть установлено два извещателя. В больших помещениях с площадью более площади, защищаемой одним извещателем, некоторое количество извещателей будет расположено в соответствии с требованиями к максимальному расстоянию между ними. В данных случаях дежурному персоналу не обязательно знать, какой из извещателей, расположенных в одном помещении, сработал, и зоной можно считать помещение в целом. В обоснованных случаях при применении адресных систем несколько помещений могут быть объединены в одну зону контроля пожарной сигнализации.

Рассмотренное деление объекта на зоны действительно позволяет дежурному персоналу оперативно определить конкретное место возникновения пожара, однако данное деление во многих случаях становится не применимым для реализации второй цели – формирования сигнала на управление системами противопожарной защиты.

Одним из алгоритмов формирования сигнала управления является выдача управляющей команды на систему противопожарной защиты при срабатывании двух извещателей, включенных по логической схеме «И» (п. 14.1 СП5.13130.2009). Этот алгоритм подразумевает, что при срабатывании одного извещателя дежурный персонал получает информацию об обнаружении пожара, но сигнал управления не формируется до тех пор, пока вторым извещателем данный факт не будет подтвержден, что значительно повышает достоверность обнаружения пожара (снижает вероятность ложного запуска систем противопожарной защиты). При применении указанного алгоритма, в соответствии с п. 14.3 СП5.13130.2009, в «защищаемом помещении или защищаемой зоне» устанавливаются два, три или четыре пожарных извещателя в зависимости от их технических характеристик и характеристик приемно-контрольного прибора. Целесообразность установки

трех или четырех пожарных извещателей диктуется целью повышения надежности системы, а именно, сохранения ее работоспособности при несанкционированном выходе из строя одного пожарного извещателя (более подробно см. статью «Сколько нужно пожарных извещателей для защиты помещения», журнал «Пожарная безопасность», № 4 за 2014 год).

Практика показала, что некоторые проектировщики трактуют требование к установке трех или четырех пожарных извещателей не удовлетворяющих требованиям п. 13.3.3 пер. б) и в) (наличие функции самоконтроля с выдачей информации о неисправности на приемно-контрольный прибор), относя его к защищаемой зоне. Рассмотрим на примере типичную ошибку указанного подхода.

Логика проектировщика следующая. Если зона защиты, например, системы оповещения о пожаре, представляет собой этаж небольшого здания, система оповещения активируется при срабатывании двух пожарных извещателей, включенных по логической схеме «И», и в соответствии с подразделом 13.2 СП5.13130.2009 зона контроля пожарной сигнализации охватывает несколько помещений этажа, то в каждом помещении можно установить два пожарных извещателя в соответствии с п. 13.3.2 СП5.13130.2009. Ведь количество извещателей в зоне контроля пожарной сигнализации при расположении в этой зоне двух и более помещений явно превысит требования п. 14.3 СП5.13130.2009.

В приведенном примере имеет место явное недопонимание логики требования к количеству пожарных извещателей, приведенного в п. 14.3 СП5.13130.2009. Указанное в этом пункте количество извещателей должно быть применено для каждого помещения или зоны, являющейся частью этого помещения. Ведь главный смысл избыточного количества извещателей заключается в обеспечении надежного формирования сигнала управления системой противопожарной защиты даже при выходе из строя одного пожарного извещателя. При пожаре в помещении, в случае установки в нем двух извещателей и выходе из строя одного из них, управляющий сигнал на запуск системы противопожарной защиты сформирован не будет, пока пожар не перекинется в соседнее помещение, принадлежащей той же зоне контроля пожарной сигнализации. Информация о неисправности извещателя (при применении извещателей без функции самоконтроля и возможности выдачи информации о своей неисправности на приемно-контрольный прибор) будет получена персоналом объекта только при проверке работоспособности системы пожарной сигнализации, которая, в соответствии с требованиями п.

61 «Правил противопожарного режима в Российской Федерации», должна производиться 1 раз в квартал.

Понятие «защищаемая зона» в контексте требований п. 14.3 СП5.13130.2009 предполагает, что такой зоной следует считать часть помещения. Можно привести два примера, в которых помещение следует разбить на зоны.

Пример 1. Имеется большое помещение, но горючая нагрузка сосредоточена только в некоторой его части. Требуется обеспечить включение установки автоматического пожаротушения при возгорании горючей нагрузки. Установка имеет локальное действие, охватывающее именно место расположения горючей нагрузки. В этом случае защищаемую часть помещения следует рассматривать как зону защиты.

Пример 2. На потолке помещения присутствуют балки, выступающие от потолка на расстояние более 0,4 м и делящие потолок на отсеки шириной 0,75 м и более. В соответствии с п. 13.3.8 СП5.13130.2009 пространство помещения под таким отсеком следует рассматривать как отдельное помещение, а значит данное пространство будет в трактовке п. 14.3 СП5.13130.2009 защищаемой зоной.

## **Заключение**

Резюмируя выше изложенное можно сформулировать следующие подходы к разбиению объекта защиты на зоны контроля пожарной сигнализации.

1. Если защищаемая системой противопожарной защиты зона больше допустимой положениями подраздела 13.2 СП5.13130.2009 зоны контроля пожарной сигнализации, то в качестве зоны контроля пожарной сигнализации может быть использована зона, ограниченная требованиями п. 13.2, с учетом обеспечения максимально оперативного обнаружения конкретного места возникновения пожара. Сигнал управления системой противопожарной защиты при наличии в защищаемой зоне нескольких зон контроля пожарной сигнализации должен формироваться при срабатывании извещателей в любой из этих зон.

2. Зона контроля пожарной сигнализации не должна превышать защищаемую системой противопожарной защиты зону. Если защищаемая зона оборудована несколькими системами противопожарной защиты, управляемыми от единой системы пожарной сигнализации и имеющими разные зоны защиты, зона контроля пожарной сигнализации не должна превышать минимальную по объему (площади) защищаемую зону (например,

оповещение проводится одновременно по всему зданию, а противодымная защита включается поэтажно, значит зона контроля пожарной сигнализации не должна превышать один этаж).

3. Примененное в п. 14.3 СП5.13130.2009 понятие «защищаемая зона» (в рамках действующей редакции свода правил) следует рассматривать как помещение, либо выделенную часть помещения.

Дополнительно следует отметить, что в процессе проведения проектных работ не всегда имеется окончательная информация о предназначении помещений и необходимости их оборудования системами противопожарной защиты. Особенно это касается требований к оборудованию помещений объекта установками автоматического пожаротушения. Для таких объектов следует предусмотреть возможность разбиения системы пожарной сигнализации на максимальное количество зон контроля пожарной сигнализации с целью упрощения дальнейших работ при дооснащении объекта системами противопожарной защиты.

## **Библиография**

1. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ.

2. СП5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» с изм. № 1.

3. СПЗ.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»