ВОПРОСЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА В СП 5.13130

Зайцев Александр Вадимович
научный редактор журнала «Алгоритм безопасности»

В материале «Набор правил или реализация требований закона? В чем проблемы новой редакции СП 5.13130.2009», размещенном в № 5 «Алгоритма безопасности» за 2015 год, была сделана попытка представить принципиально новой подход к формированию требований по проектированию СПС. В материале «Достоверность и своевременность обнаружения факторов пожара и попытка их учесть в нормах на СПС», размещенном в № 2 «Алгоритма безопасности» за 2016 год, в продолжение темы предложено формирование требований, на мой взгляд, к одной из основных задач СПС. В № 3 «Алгоритма безопасности» за 2016 год был представлен собственный вариант нормирования вопросов устойчивости СПС. Все статьи в открытом доступе на сайте www.algoritm.org. Сейчас настало время перейти к проблеме нормирования пользовательского интерфейса в СПС.

Вопрос взаимодействия человека и машины всегда занимал умы писателей и ученых. Машина не имеет эмоций и в любой ситуации выполняет свои задачи. Человек подвержен эмоциональному воздействию, может в любой момент ошибиться, но именно он формулирует задачи и порядок их выполнения.

Комплекс технических средств пожарной автоматики, разворачиваемый и функционирующий на объектах, по сути, та же машина. Должна что-то обнаружить и что-то запустить. Но может обнаружить и не запустить. Процесс пойдет не по прописанному сценарию или в системе произойдет какой-то отказ. Вот тут на помощь машине и должен прийти человек. Какова его роль в этом процессе, что можно и нужно ему доверить, а что нельзя? И что по этому поводу должно быть отражено в нормативных документах по пожарной безопасности и, в частности, в своде правил СП 5.13130 «Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».

ПОЖАРНЫЙ ПОСТ И СИСТЕМА ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ

Приведу цитату из своего же материала «Кто и как должен реагировать на сигналы пожарной автоматики? Интерфейс пользователя СПС по-русски» [1].

«Есть термин и определение пожарного поста: специальное помещение объекта с круглосуточным пребыванием дежурного персонала, оборудованное приборами контроля состояния и управления средствами пожарной автоматики. Все просто и понятно. Что же за дежурство там несут, кто и зачем его несет? Кому мы вверяем свою жизнь? Конечно, отобранные специалисты, прошедшие специальную подготовку в учреждениях высшего образования системы МЧС. А как иначе, по-другому тут нельзя, уж больно велика ответственность».

«...К примеру, есть проходная предприятия, она круглосуточно работает, или хотя бы персонал присутствует, это хорошо, значит там и монтируем приемно-контрольные приборы. Вот и определились с пожарным постом. Есть дежурный электрик или лифтер, тоже подойдет. А можно консьержку в подъезде жилого дома озадачить – она такой же дежурный персонал. Выбирать не приходится».

Попробуем еще раз через эту призму взглянуть на задачи и пути их решения в части взаимодействия персонала и технических систем противопожарной защиты. Может ли перечисленный мною персонал хоть каким-то образом взаимодействовать с техническими средствами пожарной автоматики? А если нет, то что ему можно реально поручить? Что мы хотим получить от дежурного персонала, на что он способен?

Давайте сначала посмотрим, что по поводу управления исполнительными устройствами пожарной автоматики говорит национальный стандарт ГОСТ Р 53325-2012 «Технические средства пожарной автоматики»:

«7.4.1 ППУ должны обеспечивать выполнение следующих функций:

г) включение (пуск) исполнительных устройств систем противопожарной защиты в автоматическом режиме и обеспечение необходимого алгоритма их функционирования с учетом параметров контролируемых сигналов;

д) включение (пуск) исполнительных устройств систем противопожар-

ной защиты раздельно по каждому направлению в ручном режиме следующими способами:
- *при помощи органов управления ППУ;*
- *при помощи устройства дистанционного пуска (УДП)».*

Таким образом, имеем два равнозначных варианта – автоматический и ручной, т. е. дистанционный.

Вот болевая точка сегодняшнего положения дел в противопожарной защите. Сигнализация автоматическая, а управление исполнительными устройствами может быть ручным именно с того пожарного поста, где сидит непонятно кто, отвечающий за противопожарное состояние объекта.

И вот тут-то и зарыта самая главная проблема противопожарной защиты в нашей стране. Автоматический пуск противопожарных систем может быть переведен в ручной, и это допустимо. Почему повсеместно так происходит, вряд ли надо пояснять. Сегодня только наивные верят в то, что устанавливаемая в нашей стране пожарная сигнализация может сработать только при обнаружении пожара или вообще когда-нибудь может сработать. И ни у кого из дежурного персонала рука не поднимется использовать ручной, т. е. дистанционный пуск, при полном непонимании алгоритма действий – что, когда и зачем нажимать. При условии, что последствия неправильных действий могут привести к уголовной ответственности. Лучше сделать вид, что ничего не видел и ничего не слышал.

Все без исключения разработчики противопожарных норм об этом прекрасно знают на протяжении последних 50 лет. А есть ли этому подходу альтернатива? Есть.

ДЕЖУРНЫЙ ПЕРСОНАЛ В ЗАРУБЕЖНЫХ НОРМАХ

С этим у них очень и очень сложно. Ну как можно на того же лифтера возложить ответственность еще и за противопожарное состояние объекта, и за своевременное реагирование на пожарные тревоги. Это из области фантастики. Помещения с круглосуточным пребыванием дежурного персонала может быть у них и найдутся, только никто на себя дополнительную ответственность брать не будет. Ведь не просто так в инструкциях на микроволновку пишут, что в них нельзя сушить котов и собак после мытья. Точность правовой формулировки у них подчас превалирует над здравым смыслом. Вот в этой безвыходной ситуации ни о каком обязательном пожарном посте у них и речи нет, только по желанию владельца.

И уж если нет речи о пожарном посте, то нет и речи о каком-то ручном дистанционном управлении техническими средствами пожарной автоматики. Только автоматический пуск. А если и есть пожарный пост, он же диспетчерский пункт, то в лучшем случае можно отменить запуск исполнительных устройств пожарной автоматики при выявлении ложной тревоги, и не более.

Давайте обратимся ко второй части EN 54, посвященной приемно-контрольным приборам:

«7.12 Зависимость от более чем одного сигнала тревоги (функция необязательная)

7.12.1 Зависимость типа A (функция необязательная)

После получения первичного сигнала тревоги от пожарного извещателя переход ППКП в режим пожарной тревоги может быть запрещен до получения подтверждающего сигнала тревоги от того же пожарного извещателя или от пожарного извещателя в той же зоне. В этом случае состояние первичной тревоги нельзя не отражать, и должно выполняться следующее:

a) режим функционирования должен устанавливаться с 3-го уровня доступа для определенных зон;

b) получение подтверждающего сигнала тревоги должно произойти не более чем через 60 с после принятия первичного сигнала тревоги.

Производитель может указать время менее 60 с. В данном случае это значение должно быть проверено и подтверждено;

c) состояние первичной тревоги должно автоматически отменяться не позднее 30 мин после получения первичного сигнала тревоги;

d) информация относительно значений настроенному времени задержек должна быть доступна по 2-го или 3-го уровня доступа.

7.12.2 Зависимость типа B (функция необязательная)

После получения первичного сигнала тревоги от пожарного извещателя переход в режим пожарной тревоги может быть запрещен до получения подтверждающего сигнала тревоги от того же пожарного извещателя и (или) от другого пожарного извещателя, который может быть в той же или в другой зоне. В этом случае должно выполняться следующее:

a) режим функционирования должен устанавливаться с 3-го уровня доступа, по крайней мере, для определенных зон;

b) состояние первичной тревоги должно отображаться с помощью:
- *звуковой сигнализации в соответствии с п. 12.10, которая может быть такой же как в режиме пожарной тревоги, так и в режиме предупреждения о неисправности;*
- *визуальной индикации пожарной зоны, которая может быть такая же как для индикации зон в тревоге согласно п. 7.3. Общий индикатор пожарной тревоги не должен светиться.*

c) должна быть предусмотрена возможность ручной отмены состояния первичной тревоги со 2-го уровня доступа. Это может быть выполнено с помощью того же элемента управления, который используется для сброса режима пожарной тревоги или режима предупреждения о неисправности;

d) ППКП может иметь возможность автоматического сброса состояния первичной тревоги после временного интервала, который не должен быть менее 5 мин;

e) если режим функционирования установлен на получение подтверждающего сигнала тревоги от того же пожарного извещателя, то его получение не должно задерживаться более чем на 4 мин после принятия первичного сигнала тревоги.

7.12.3 Зависимость типа C (функция необязательная)

После получения сигнала пожарной тревоги от пожарного извещателя или ручного пожарного извещателя ППКП должен перейти в режим пожарной тревоги, но может быть предусмотрена возможность запрета срабатывания выходов до получения вторичного сигнала тревоги от другого пожарного извещателя или от ручного пожарного извещателя, который может быть в той же или в другой зоне. В этом случае должна быть возможность устанавливать режим функционирования с 3-го уровня доступа для индивидуального использования каждого из следующих (если обеспечено):
- *выхода на пожарные оповещатели (позиция C рисунка 1 EN 54-1) в соответствии с п. 7.8;*
- *выхода на устройство передачи пожарной тревоги (позиция E рисунка 1 EN 54-1) в соответствии с п. 7.9;*
- *выхода на средства противопожарной защиты (позиция G рисунка 1 EN 54-1) в соответствии с п. 7.10».*

Вот принципиальная разница в подходе.

На дежурный персонал, по международным нормам, не возлагается никакая ответственность за своевременный ручной дистанционный запуск исполнительных устройств пожарной автоматики. В лучшем случае предусматривается возможность для особо одаренных и владеющих ситуацией отменить их пуск при четком понимании своей ответственности и сложившейся ситуации (зависимость B пункт c). Таким образом, именно автоматический режим пуска всей пожарной автоматики является основным и единственным.

И тут сразу встает вопрос уровней доступа к органам управления пожарной автоматикой, который они используют.

УРОВНИ ДОСТУПА

В наших нормативных документах по пожарной безопасности приводится такая фраза: «Необходимо предусматривать защиту органов управления от несанкционированного доступа». А что такое несанкционированный доступ. Кто его регулирует, кто его в данном случае определил? Кто и где сказал или написал, кому можно, а кому нельзя? Нигде этого нет.

А коль так, то и никаких разговоров на эту тему быть не может.

За рубежом это очень четко определено, а что делать – правовое пространство.

Предусмотрено четыре уровня доступа к органам управления оборудования.

Первый уровень – любой, кто хочет. Подошел, нажал любую кнопку – дисплей подсветился и показал существующее состояние СПС. Еще раз нажал – на короткий промежуток времени подсветились все кнопки. Понятно, система работает.

Второй уровень доступа – для дежурного персонала. Есть возможность просмотреть конфигурацию прибора, есть возможность заблокировать пуск исполнительных устройств пожарной автоматики, но не более.

Третий уровень доступа – для специалистов по пуско-наладочным работам и техническому обслуживанию (ТО).

Четвертый уровень доступа – для производителя оборудования. Только он имеет право что-то сделать с памятью прибора и его основными функциональными особенностями.

Вход на второй, третий и четвертый уровни – по предъявлению идентификатора.

И вот тут надо отметить особенность работ по третьему уровню доступа. Как только специалист входит в прибор с этим уровнем доступа, система переходит в режим «обслуживания» со всеми вытекающими последствиями.

Как все просто и логично, вместо нашего «несанкционированного доступа».

Элементарный пример. Идет ТО на объекте. Соответственно появляются на ППКП тревоги, а как без них, необходимо все проверить. Эти тревоги автоматически передаются в мониторинговые центры. И что, сразу по этим сигналам должны выезжать пожарные расчеты? Конечно, нет. У тревог должен сразу появиться префикс – «обслуживание».

А теперь вернитесь к предыдущему разделу и посмотрите еще раз, зачем они так четко определяют те или иные уровни доступа для тех или иных операций. Система нормирования рассчитана «на дураков» и никакому разночтению не подлежит – каждому свое.

ВОЗВРАЩАЕМСЯ К НАШЕМУ ОТЕЧЕСТВЕННОМУ НОРМИРОВАНИЮ

Как описать задачи и пути их решения по части пользовательского интерфейса в нашем так всеми любимом своде правил СП 5.13130 «Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»?

Первое, что надо прописать, – **управление исполнительными устройствами пожарной автоматики должно осуществляться только в автоматическом режиме.** Ручное или дистанционное управление может быть использовано только при проведении технического обслуживания СПС и не более.

А вот дальше может идти следующее:

Визуализация текущего состояния АУПС и СПС обеспечивается:

1. Дежурный персонал должен иметь непрерывный визуальный и звуковой контроль от технических средств пожарной автоматики. Для этого приемно-контрольные приборы и приборы управления, или их компоненты, выполняющие функции индикации и управления, должны находиться в помещении с круглосуточным дежурным персоналом.

Я преднамеренно упустил действующий сейчас вариант, когда приборы могут находиться вне помещения пожарного поста, но для этого нужно выполнить то-то и то-то. Если приборы, на основании технической документации производителя, предусмотрено каким-то образом объединять между собой в систему, то уж устройства управления и индикации, размещаемые на пожарном посту, обязательно должны индицировать исправность всех связей между ними. А дальше это вопрос к оборудованию и его техническим возможностям.

2. Дежурный персонал должен иметь доступ к необходимой информации, характеризующей как текущее состояние противопожарной защиты объекта, так и установленный режим работы технических средств пожарной автоматики.
3. Дежурный персонал при предъявлении своих прав или полномочий должен иметь доступ к органам управления для оперативного вмешательства в алгоритм работы системы противопожарной защиты при наличии обоснованных претензий к правильности ее функционирования.

Не знаешь или не умеешь – лучше не лезь. Если есть такая потребность, то нужно быть уверенным, что задача по обеспечению пожарной безопасности будет, безусловно, выполнена независимо от сложившейся ситуации.

ВЫВОДЫ

Если кто-то еще остается при своих иллюзиях по поводу возможности управления дежурным персоналом объекта исполнительными устройствами пожарной автоматики, то пускай попробует сам сесть за микрофонную консоль СОУЭ и вручную поуправлять эвакуацией людей с незнакомого объекта. Когда будете говорить через микрофон о направлении эвакуации к левому выходу, то для 50% людей это будет левый выход, а для других 50% людей это будет правый выход. Почему всегда шла и идет речь о четко отработанных, проверенных и записанных в автоматику речевых сообщениях. Человек в стрессовой ситуации на это просто не способен.

Прежде чем запустить систему противопожарной вентиляции в виде системы дымоудаления и подпора воздуха, надо убедиться в отключенном состоянии приточно-вытяжной вентиляции и отработки команды всеми лифтами по опусканию их на первый этаж, а этой информации в достоверном и наглядном виде не будет – сколько сомнений в возможности и целесообразности такого ручного управления.

Необходимо держать в голове связь зон контроля пожарной сигнализации, в которых был обнаружен пожар, и номера этажных клапанов дымоудаления, которые необходимо при этом дистанционно открыть.

Чтобы имелась возможность принятия решения управлять противопожарной защитой объекта в ручном режиме, необходимо иметь под рукой достаточно много документации и очень глубоко знать особенности охраняемого объекта. И где же у нас на объектах такие специалисты, и за какую зарплату они там работают.

Если и после это остались хоть какие-то сомнения, то рекомендую из той, упомянутой мною статьи [1] еще раз прочитать следующие разделы:

«Страшный сон ответственного за противопожарное состояние объекта № 33бис», «Что же делать с дежурным персоналом, круглосуточно где-то пребывающим», «Путь, который мы еще не нашли».

Вряд ли после этого найдутся какие-то аргументы против.

Так уж лучше пусть все работает в автоматическом режиме, а дежурный персонал только контролирует. Вот так и надо прописать в будущую редакцию свода правил СП 5.13130.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Зайцев А. В. Кто и как должен реагировать на сигналы пожарной автоматики? Интерфейс пользователя СПС по-русски // Алгоритм безопасности. 2013. № 6. http://www.algoritm.org/arch/arch.php?id=67&a=1474*