

# ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ИТОГИ ПО РАБОТЕ НАД НОВЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ К ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКЕ

**Зайцев Александр Вадимович**

научный редактор журнала «Алгоритм безопасности»

**У**же прошло почти три года с того момента, как специалисты ФГБУ ВНИПО МЧС России начали разработку принципиально новых требований по системам пожарной сигнализации и электроуправлению и автоматизации систем пожарной автоматики.

В январе 2017 года началась работа над проектом межгосударственного стандарта **«Приборы приемно-контрольные пожарные. Приборы управления пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний»**. Его первая редакция появилась в ноябре 2017 года. Публичные обсуждения проходили с февраля по июнь 2018 года, а конференция, собравшая российских и зарубежных специалистов, прошла 17 апреля 2018 года.

Следующим этапом стал проект свода правил **«Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»**. Работа по этому документу началась в марте 2018 года, первая редакция появилась в сентябре, публичное обсуждение проходило с сентября по ноябрь того же года. По этому документу также была проведена конференция 13 ноября 2018 года с участием очень большого количества проектировщиков и производителей.

О необходимости проведения всех этих работ и о ходе их поведения можно ознакомиться в [1–6], а также на <https://avtoritet.net/library/articles/rabotnad-podgotovkoynovyh-normativnyhdokumentov-v-oblasti-postroeniya-sistem>.

Скажу честно, изначально никто даже не подозревал, что эта работа будет настолько сложной и кропотливой, что в конечном итоге она выйдет за первоначально установленные временные рамки. И здесь было много причин.

Во-первых, нельзя не сказать о первоначальном неприятии большей части предлагаемых нововведений со стороны наших отечественных производителей технических средств пожарной автоматики. Во-вторых, очень и очень долго проходили дебаты. И на момент написания данной статьи, по некоторым техническим решениям, предусмотренным в проектах свода

правил и стандарта, они не закончились. Ну и конечно, значительные проблемы возникли по использованию как новой терминологии, так и самих требований, связанных с ней.

В итоге, на момент написания данного материала еще нет окончательных редакций рассматриваемых документов. Более того, проект стандарта на приборы пожарные еще должен будет пройти согласование в странах-участниках Евразийского совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС), после чего быть утвержденным Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации. Так что не исключено, что в нем еще будут какие-то изменения.

Хочу сразу отметить одну особенность вышеуказанных документов. В действующих на сегодняшний момент отечественных нормативных документах никак не учитывались очень полезные и нужные изменения в зарубежной нормативной базе, произошедшие за последние тридцать лет. При этом в них имели место не увязанные ни с чем и подчас не используемые на практике требования. Как, когда и зачем они появились, уже никто не помнит, просто они автоматически переходили по наследству из одного документа в другой.

В проектах новых документов изначально обозначаются стоящие задачи, а потом к ним прикрепляются необходимые требования, направленные на их реализацию. Каждое требование, которое будет далее здесь приведено, является следствием или причиной других требований. Все вместе они составляют полностью увязанную систему. Именно так и надо подходить к рассмотрению содержания новых документов, которым посвящена данная статья.

К сожалению, в полном объеме описать все планируемые изменения, а также их максимально раскрыть и пояснить просто нет возможности, но по большинству частных вопросов уже было написано много статей. Часть из этих статей, в которых можно будет найти ответы на большинство возникающих по ходу изучения этого материала вопросов, можно будет найти по приведенным ссылкам в тексте предлагаемой статьи.

## ЧАСТЬ I. НОВОЕ В МЕЖГОСУДАРСТВЕННОМ СТАНДАРТЕ

Со всеми документами и материалами по работе над проектом межгосударственного стандарта «Приборы приемно-контрольные пожарные. Приборы управления пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний» можно ознакомиться на сайте: <https://avtoritet.net/library/articles/proekt-mezhgosudarstvennogo-standarta-pribyorypriemno-kontrolnye-pozharnye-pribyory>. Сейчас остановимся на основных критериях новизны данного стандарта.

### ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ ПРИБОРОВ

Начну с того, что проходит «красной нитью» как через проект стандарта, так и свода правил: это вопросы устойчивости к внешним воздействиям [7–9]. Пока это будет касаться только самих приборов, а вот в своде правил будет дополнено требованиями ко всей системе противопожарной автоматики в целом.

*Единичная неисправность линий связи между компонентами блочно-модульных приборов не должна влиять на его работоспособность.* То есть одной единственной и такой привычной шиной с RS-485 уже не обойтись. Это потребует уже совсем другой топологии построения любого прибора.

*Системная ошибка в приборах и необходимость наличия в приборах контроля возникновения системной ошибки.* Уже более двадцати лет все приборы создаются на основе процессоров, которые реализуют свои алгоритмы работы под управлением программного обеспечения с использованием встроенной памяти. Поэтому, как ни крути, а безотказную работу в течение всего срока жизни пока мало кто может гарантировать. Таким образом, системная ошибка – это отказ прибора, вызванный полным или частичным сбоем программного обеспечения или памяти прибора. Если производитель может гарантировать, что встроенное устройство контроля способно исключить системную ошибку, то у прибора могут быть одни возможности. Если такой гарантии нет, то возможности прибора должны быть значительно сужены.

*В связи с введением ограничений на максимальную информационную емкость приемно-контрольных приборов появляется необходимость объединения приборов в сеть [10].* Вот только единичные отказы линий связи в ней не должны оказывать влияние на взаимодействие приборов и передачу сигналов на пожарный пост, а контроль за состоянием данной сети возлагается на сами приборы.

Как ни странно, но до сего времени практически никого не волновало время реакции в системе между моментом обнаружения пожара и срабатыванием ис-

полнительных устройств пожарной автоматики. В сложных и больших системах, при предельной информационной емкости и запредельном количестве исполнительных устройств, это время могло быть от одной до нескольких, а иногда и десятков минут. Настал момент, когда *вводится предельное время реагирования исполнительными устройствами на входящие сигналы.*

В действующих нормативных документах по пожарной безопасности имеется 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. Теперь будет. *Предусматривается наличие 4 уровней доступа к органам управления приборами [11], и каждый из них предназначен для конкретных специалистов.*

Когда-то на каком-то этапе «усовершенствования» нормативной базы в области ПБ появилось требование к наличию охранной сигнализации компонентов пожарной сигнализации, размещенных вне помещения пожарного поста. Следовательно, помимо технических средств пожарной автоматики требовалось иметь на объекте еще и дополнительно охранную сигнализацию с выводом сигналов на пожарный пост. Почти все, кто имел с этой ситуацией дело, очень негативно к ней относились. *Поэтому принято решение ограничиться встроенной в прибор соответствующей функцией контроля вскрытия корпусов компонентов приборов.*

Сейчас очень часто можно встретить у наших отечественных производителей один общий сертификат соответствия на весь перечень их блоков и модулей, из которых можно, как из конструктора, собрать блочно-модульный прибор любого типа. При этом в технической документации (ТД) можно и не найти, как и из каких компонентов должен состоять тот или иной тип прибора. *Теперь для блочно-модульных приборов в технической документации должен быть приведен перечень моделей функциональных модулей, необходимых для построения ППКП и/или ППУ того или иного типа. В ТД должны быть указаны функции, которые эти модули выполняют, а также перечень других моделей приборов и функциональных модулей, необходимых для совместной работы в составе блочно-модульного прибора в зависимости от его типа.*

В состав пожарной автоматики системы передачи извещений (СПИ) вошли уже более 10 лет назад, но до сих пор они, как ни странно, жили своей отдельной от всех других приборов жизнью. *Теперь все пожарные приборы должны иметь хотя бы дискретные выходы для передачи сигналов в СПИ.*

## ТРЕБОВАНИЯ К ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫМ ПРИБОРАМ ПОЖАРНЫМ (ППКП)

Как уже тут было отмечено, вводится ограничение информационной емкости ППКП с учетом исключения воздействия системной ошибки. Если в ППКП не предусмотрено устройств контроля системной ошибки и решений по исключению отказов прибора по причине системной ошибки, то к нему допускается подключать не более 512 пожарных извещателей [8]. Возникновение единичной неисправности в любой линии связи не должно оказывать воздействие более чем на одну из следующих функций:

- работу более 32 автоматических пожарных извещателей (ИП);
- работу более чем 10 ручных ИП;
- работу более чем 1 модуля ввода или вывода.

Вместо использования терминов «Пожар 1», «Пожар 2», в перезапрос состояния извещателей для регистрации перехода в состояние «Пожар» [11] *вводятся алгоритмы А (формирование извещения «Пожар» при срабатывании одного ИП), В (формирование извещения «Пожар» от одного ИП с использованием функции перезапроса ИП) и С (формирование извещения «Пожар» при срабатывании двух ИП).*

## ТРЕБОВАНИЯ К ПРИБОРАМ УПРАВЛЕНИЯ ПОЖАРНЫМ (ППУ)

Вместо имеющихся в действующем стандарте всего 6 пунктов с требованиями к ППУ, в проекте нового стандарта их уже 49. Да и содержание этих пунктов получило достаточно большое развитие.

Большая часть из этих требований, а речь идет об автоматических установках ПТ, находилась в своде правил СП 5, 13130-2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования». Эти требования формально не подлежали проверке в процессе проведения сертификационных испытаний ППУ, но были обязательны при проектировании. Не парадокс ли?

Новые требования к ППУ в достаточной степени приближены к европейским требованиям [12–15].

Вот некоторые новые частности:

- Для ППУ СОУЭ 4–5 типа предъявлены требования к устройствам двухсторонней связи с зонами оповещения (при их наличии).
- ППУ системами противодымной вентиляцией должны обеспечить контроль положения всех клапанов, управляемых ППУ.

## ЧАСТЬ II. ОСНОВНЫЕ МОМЕНТЫ В СВОДЕ ПРАВИЛ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Со всеми документами и материалами по проекту свода правил «Системы по-

жарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования» можно ознакомиться на сайте: <https://avtoritet.net/library/articles/proekt-svoda-pravil-sistemy-protivopozharnoy-zashchity-sistemy-pozharnoy>.

### ЗАДАЧИ СПС И ИХ РЕШЕНИЕ

В своде правил наконец появляются основные задачи СПС, которые будут раскрыты уже в самостоятельных разделах [5, 16]:

- своевременное обнаружение пожара;
- достоверное обнаружение пожара;
- сбор, обработка и представление информации дежурному персоналу;
- взаимодействие с другими (при их наличии) системами противопожарной защиты (формирование необходимых сигналов управления), АСУ ТП и инженерными системами объекта.

Вводится *ограничение информационной емкости на один ППКП*, что в какой-то степени дублирует требования стандарта на приборы пожарные: общее количество ИП, подключаемых к одному ППКП, не должно превышать 512, при этом суммарная контролируемая ими площадь не должна превышать 12 000 м<sup>2</sup>. Допускается подключение к одному ППКП более 512 ИП и увеличение суммарной контролируемой ими площади до 48 000 м<sup>2</sup>, если ППКП имеет защиту от возникновения системной ошибки, либо при ее возникновении произойдет потеря связи ППКП не более чем с 512 ИП.

Вводятся требования по применению (использованию) абсолютно нового типа *пожарных извещателей с видеоканалом обнаружения*.

Аналогично стандарту на приборы приводится порядок *применения 4 уровней доступа к органам управления приборов*, о которых я уже писал в предыдущем разделе. Более полно механизм применения этой функции должен быть раскрыт в разрабатываемом национальном стандарте на монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание СПС, так как в большей степени это касается эксплуатации систем.

Очень сложный вопрос с совмещением в одном приемно-контрольном приборе функций как пожарной, так и охранной сигнализации. С одной стороны, ПКП охранной сигнализации не подлежит обязательной сертификации в органах Росстандарта. С другой стороны, как может ПКП для пожарной сигнализации пройти сертификацию на соответствие предъявляемым к нему требованиям, когда неизвестно, что и сколько в нем реализовано от охранной сигнализации и как это работает. Будет ли это мешать выполнению требований стандарта, как это проверить в полном объеме и есть ли такие методики? На месте эксперта испытательного центра по сертификации я бы не взял на себя личную ответственность.

Дополнительно возникает проблема обеспечения уровнями доступа к органам управления и установленным параметрам системы противопожарной защиты. К функциям введения или изменения тех или иных алгоритмов работы ППКП могут быть допущены исключительно сотрудники специализированных монтажных и обслуживающих организаций, имеющих на то соответствующую лицензию. При этом, к тем же функциям окажутся допущены и любые специалисты (и не специалисты), желающие изменить что-то по части охранной сигнализации. И как они будут делить управление одним и тем же прибором, и кто будет нести личную ответственность при невозможности этого прибора выполнить свои функции в случае пожара? На месте проверяющего инспектора ГПН я бы сразу написал замечание о наличии несанкционированного доступа посторонних лиц к техническим средствам пожарной автоматики со всеми вытекающими последствиями.

Но имеется еще целый список нерешаемых вопросов в этой проблеме. Например, кто делает проекты на охранную и пожарную сигнализацию – это две отдельные организации или одна? Заметим, что нигде не требуется иметь проект на охранную сигнализацию, и лицензии на эти работы не требуется, а это значит, что тут можно неплохо сэконоимить. А как тогда рассчитать емкость той же резервной АКБ, а где будет размещен этот прибор – на пожарном посту или на посту охраны на проходной (КПП) предприятия?

На момент написания данной статьи этот вопрос еще не решен до конца, но скорее всего это совмещение или будет исключено, или очень и очень ограничено. В принципе, если речь идет об объектах частной собственности (ИЖС, дачи и даже отдельные квартиры), то поскольку они не попадают под действие Технического регламента о пожарной безопасности, то на них можно использовать любые охранно-пожарные приборы, в том числе и для вывода сигналов на какие-то пульта мониторинга, без всякой их сертификации. Номенклатура такой продукции за рубежом очень широкая, поскольку имеется на нее достаточный спрос. И у нас это большой рынок. И никаких противоречий тут не будет.

### ЗОНЫ КОНТРОЛЯ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ (ЗКПС) И ЗОНЫ ЗАЩИТЫ

Про зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС) уже неоднократно публиковалось [17–19]. Это одна из отправных точек проекта нового свода правил на проектирование.

Вводится принципиально новое понятие *«зона контроля пожарной сигнализации, ЗКПС»*, которая определяется как территория или часть объекта, контроли-

руемая пожарными извещателями, выделенная с целью определения места возникновения пожара, дальнейшего выполнения заданного алгоритма функционирования систем противопожарной защиты.

И еще одно новое понятие – *«зона защиты»* в виде *«зоны оповещения о пожаре»*, *«зоны пожаротушения (направление пожаротушения)»* и *«зоны противодымной вентиляции»*. Все они характеризуются, также как и ЗКПС, чисто территориально.

Теперь необходимо четко понимать, что это территориальная единица (помещение, группа помещений, этаж и т.п.), а не какая-то группа устройств, в том числе и ИП, осуществляющая либо контроль противопожарного состояния территории, либо ее защиту. Таким образом никакая группа ИП не сможет называться зоной, а ИП или их группа смогут только контролировать ее состояние.

При проектировании каждый объект должен быть разделен на ЗКПС и зоны защиты (зоны пожаротушения, оповещения и т.п.). И уже не имеет значения, как именно сгруппированы ИП, предназначенные для контроля этих ЗКПС: с помощью неадресных шлейфов сигнализации (ШС) или программно в адресных системах. Если раньше были свои задачи и требования для неадресных ШС и для адресных ИП, то теперь все это сводится в группы ИП, и без разницы, как они организованы. И ЗКПС должны одновременно удовлетворять следующим условиям:

- площадь одной ЗКПС не должна превышать 2000 м<sup>2</sup>;
- любой из линейных размеров ЗКПС не должен превышать 100 м;
- в одну ЗКПС может входить не более 5 смежных и изолированных помещений, расположенных на одном этаже объекта и в одном пожарном отсеке, при этом изолированные помещения должны иметь выход в общий коридор, холл, вестибюль и т.п., а их общая площадь не должна превышать 500 м<sup>2</sup>.

Такой единый подход по зонированию позволит значительно упростить описание реакций в системе: обнаружили возгорание в конкретной ЗКПС и, как следствие, в конкретной зоне защиты необходимо запустить соответствующее исполнительное, а то и несколько исполнительных устройств пожарной автоматики.

### ЕДИНИЧНЫЙ ОТКАЗ В ЛИНИИ СВЯЗИ

Единичную неисправность линий связи мы уже рассматривали в первой части статьи в рамках стандарта на пожарные приборы. Но этот вопрос поднимается также во всем проекте свода правил.

Когда защите подлежат *объекты, разделенные на пожарные отсеки, комплексы отдельно стоящих зданий или сооружений (два или более здания или сооружения), в том числе объединенные строительными*

конструкциями (например, переходами), единичная неисправность линий связи в одной части объекта (в здании, сооружении, отсеке и т.п.) не должна влиять на работоспособность в других частях объекта. Система должна быть спроектирована таким образом, чтобы в результате единичной неисправности линий связи был возможен отказ только одной из следующих функций:

- автоматическое управление не более чем одной зоной защиты (пожаротушения, оповещения и т.п.);
- ручное управление не более чем одной зоной защиты (пожаротушения, оповещения и т.п.).

Это требование можно расшифровать следующим образом: если в отдельном пожарном отсеке/здании стоят блоки/модули, с которыми допускается потеря автоматического управления при единичном отказе линии связи, то с пожарного поста, несмотря ни на что, все равно должна быть предусмотрена возможность ручного управления всеми этими устройствами за исключением одного.

Единичная неисправность в линии связи в одной ЗКПС не должна приводить к *одновременной потере автоматических и ручных ИП*, а также к нарушению работоспособности СПС во всех других ЗКПС. То есть неадресные автоматические и ручные ИП должны находиться в разных шлейфах сигнализации, а адресные в кольцевых линиях связи должны быть разделены между собой изоляторами короткого замыкания [20, 21]. Аналогичное требование будет касаться и адресных модулей вывода.

Ну и опять знакомая цифра из проекта стандарта на пожарные приборы. Единичный отказ любой линии связи в СПС *не должен привести к потере более 32 автоматических пожарных извещателей*. Тут надо сразу вспомнить о неадресных ШС, о всевозможных модулях ввода для ИП или расширителях ШС, размещенных на радиальных ответвлениях адресных линий связи и т.п. Данное требование призвано исключить «безобразия», сложившиеся за многие годы.

Почему именно 32? Это очень типичное количество ИП, необходимое для организации контроля пожарной ситуации в одной ЗКПС. При таком подходе, в случае единичного отказа линии связи, до приезда представителей обслуживающей организации собственнику объекта предстоит силами дежурного персонала визуально контролировать противопожарную ситуацию всего в одной ЗКПС, но не больше – что абсолютно реально. Почему так все строго? Сейчас никак не регламентируются последствия при единичном отказе и линий связи, и компонентов пожарных приборов. Это подчас приводит к полному отказу всей системы пожарной автоматики на объекте, иногда состоящему из целого комплекса зданий. По всем законам и правилам до устранения неисправностей такие объекты эксплуата-

ции не подлежат, но по всем понятным причинам они продолжают работать неделями и месяцами, пока не появятся специалисты обслуживающих организаций. Когда-то с этим надо заканчивать.

## ПРОБЛЕМА ЛОЖНЫХ СРАБАТЫВАНИЙ В СПС

Наконец в нормативную документацию вводит раздел «Защита от ложных срабатываний» с перечнем соответствующих мероприятий:

- выбор типа ИП;
- применение ИП, не реагирующих на факторы, схожие, но не связанные с пожаром, которые присутствуют при нормальном функционировании объекта (пыль, пар, резкие перепады температуры (например, при открытии дверей), сценический дым, дым и излучение от сварочных работ, солнечное излучение, и т.п.);
- использование мультикритериальных ИП;
- применение экранированных кабелей, кабелей типа «витая пара», оптоволоконных линий связи;
- размещение ИП на расстоянии более 0,5 м от осветительных приборов;
- использование алгоритмов принятия решения о пожаре В или С.

Таким образом, специалисты проектных организаций могут на основании своего опыта заранее обосновать и применить те или иные способы защиты от ложных срабатываний в СПС. Безусловно, окончательное решение будет за заказчиком, никто ему не сможет навязать дополнительные финансовые затраты, но именно заказчику потом придется отвечать за принятые им решения [22]. Проект проектом, а что реально получилось, будет известно несколько позже, так как значение предельной вероятности ложных срабатываний планируется регламентировать в национальном стандарте «Системы пожарной сигнализации. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность». И если заказчик изначально отказался от дополнительных расходов на минимизацию ложных срабатываний, то он потом никоим образом не сможет бесплатно переложить эту проблему на обслуживающую организацию. Но решать эту проблему все равно придется. Если же заказчик никак не ограничивал эти мероприятия при проектировании, но в итоге получил СПС, не соответствующую требованиям по вероятности ложных срабатываний, то он будет иметь право предъявить претензии к проектной организации, в том числе и финансовые.

## КОЛИЧЕСТВО ИП В ПОМЕЩЕНИЯХ И АЛГОРИТМЫ РЕГИСТРАЦИИ ПОЖАРА

Наверное, это самая обсуждаемая тема среди специалистов по пожарной

автоматике последних двадцати лет. Ей даже присвоили свое название – «1-2-3-4»... *Какое же минимальное количество ИП может контролировать одно помещение*, при условии, что габариты этого помещения не выходят за пределы зоны контроля одного извещателя, и от этих ИП не надо запускать СОУЭ 4–5 типа и АУПТ. Изначально было принято точно такое же решение, как и во всем мире, – один. Действительно пора, хватит возлагать надежды на количество, надо требовать качество. Но тут некоторые наши производители ИП подняли такой шум, организовали целую компанию по нейтрализации данного решения, что создалось впечатление, что только на этом и держится вся пожарная безопасность нашей страны. Сначала в ход пошли аргументы, что без наличия в ИП встроенных устройств контроля исправности об одном на ИП на помещение и речи быть не может. Но стандартом на пожарные извещатели таких встроенных функций контроля не предусмотрено ни у нас, ни за рубежом. Более того, каждый раз встает вопрос, что и в каком объеме подлежит контролю в таких ИП. Потом появились аргументы, что мало кто из этих производителей может гарантировать работоспособность своих неадресных ИП в пределах заявленных ими сроков эксплуатации. Представляете, до чего они договорились! Оказывается, они не верят в продукцию, которую сами производят и продают, поэтому они не готовы нести эту ответственность. Зачем тогда почти десять лет назад пришлось переделывать все ИП, чтобы ввести в них мигающие индикаторы, подтверждающие работоспособность. Это было обманкой? А мы все эти годы им верили.

Пока в новом документе все идет к тому, что при условии, если габариты помещения не выходят за пределы зоны контроля одного извещателя, и от этого/этих ИП не производится запуск СОУЭ 4–5 типа и АУПТ, указанное помещение допускается контролировать одним адресным или двумя неадресными автоматическими ИП. Но никто не запрещает устанавливать и большее количество ИП в данных помещениях – это выбор проектной организации по согласованию с заказчиком.

Крайними в этой ситуации остались зарубежные производители неадресных СПС, качество продукции которых ни у кого не вызывает сомнения во всем мире, но у нас правила для всех одни.

## АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ

В своде правил появляется абсолютный новый раздел, которого никогда у нас не было, – «Автоматизация систем противопожарной защиты»:

Основной задачей системы пожарной автоматики (СПА) является автома-

тизация сбора, обработки информации, управление исполнительными устройствами систем противопожарной защиты по заданному алгоритму, формирование сигналов управления инженерным и технологическим оборудованием, участвующим в обеспечении пожарной безопасности объекта.

То есть данным сводом правил вводятся требования не только по проектированию СПС, но и по проектированию электротуправления всей системы пожарной автоматики объекта:

- автоматизация управления системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- автоматизация управления спринклерными автоматическими установками пожаротушения без принудительного пуска;
- автоматизация управления спринклерными автоматическими установками пожаротушения с принудительным пуском и дренчерными автоматическими установками пожаротушения;
- автоматизация управления автоматическими установками газового, порошкового, аэрозольного, модульного водяного (пенного) пожаротушения;
- автоматизация управления внутренним противопожарным водопроводом;
- автоматизация управления системами противодымной вентиляции.

Впервые появляется требование по наличию в проектной документации на объекты описаний алгоритмов взаимодействия всех систем между собой. Алгоритм работы СПА, включая взаимосвязи систем пожарной сигнализации, противопожарной защиты, инженерных систем, а также порядок их срабатывания, должен быть определен при проектировании согласно требованиям к соответствующим системам в объеме, необходимым для проведения пусконаладочных работ, настройки параметров оборудования и последующих испытаний.

Тут бы надо приглядеться к материалам в [19, 23–25]. В итоге у заказчика должна быть полноценная документация по всем системам пожарной безопасности со всеми взаимосвязями между ними.

### МЕСТО АДРЕСНЫХ СИСТЕМ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

За исключением двух-трех моментов в новых нормативных документах не делается разницы между адресными и неадресными системами ПС, и это очень правильно. Где-то эффективнее использовать адресные СПС, но есть достаточно много вариантов и для неадресных, и вряд ли кто будет с этим спорить.

Но есть один решающий момент. Точность контроля за исправным состоянием системы в адресных системах выше, и в них намного легче выявлять и устранять ложные срабатывания. На сегодняшний день

это очень актуально. Вследствие этого, на объектах, где данные параметры являются критическими, имеет смысл использовать адресные СПС. Именно поэтому проект нового свода правил на проектирование планируется дополнить Приложением А с перечнем объектов, подлежащих оборудованию адресными системами пожарной сигнализации.

### В ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как вы поняли из материалов данной статьи, не по всем перечисленным мною здесь пунктам уже приняты окончательные решения. На момент ее написания еще идет кропотливая работа над отдельными формулировками. И это надо понять, т.к. необходимо увязать между собой сразу несколько новых документов, в которых используется новая терминология. А все эти документы пишутся с чистого листа, т.е. ничего ни откуда не переписывается. И если, не дай бог, будет не учтен какой-то нюанс, исправить его будет потом не так просто.

Но, несмотря на это, уже всем специалистам в области систем пожарной автоматики имеет смысл начать подготовку для работы в условиях новых нормативных документов. Сформировать для себя и своих будущих проектов абсолютно новые технические решения. Определить наиболее эффективные из них и пригодные для последующего использования в своей практике. Переобуваться в полете не всегда удобно.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Белокобыльский А.В., Рыбаков И.В., Грачева А.Н., Ткачев Н.М., Рыбакова О.Н. Формирование нормативной базы к ТС пожарной автоматики на пространстве евразийского экономического союза // Алгоритм безопасности. 2018. № 6.
2. Зайцев А.В. От федерального закона № 123-ФЗ к техническому регламенту ЕАЭС // Алгоритм безопасности. 2018. № 1.
3. Зайцев А.В. Парадоксы в законодательстве по вопросу применения технических средств противопожарной защиты // <https://avtoritet.net/library/articles/paradoksy-v-zakonodatelstve-po-voprosu-primeniya-tehnicheskikh-sredstv>.
4. Новиков А.В., Семенов Д.Ю., Григорьева Е.М., Лоцилина Л.Н., Семененко Н.В. Усовершенствование подходов к проектированию систем противопожарной защиты // Алгоритм безопасности. 2018. № 6.
5. Зайцев А.В. Набор правил или реализация требований закона? В чем проблемы новой редакции СП 5.13130.2009 // Алгоритм безопасности. 2015. № 5.
6. Зайцев А.В. Межгосударственный стандарт «Техника пожарная. Приборы пожарные». На что он может быть похож // Алгоритм безопасности. 2017. № 2.
7. Зайцев А.В. Живучесть систем противопожарной защиты. Части 1, 2, 3 // Алгоритм безопасности. 2014. №№ 4, 5, 6.

8. Зайцев А.В. Система нормирования устойчивости СПС к дестабилизирующим факторам // Алгоритм безопасности. 2016. № 1.

9. Зайцев А.В. Нормирование устойчивости в АУПС и СПС // Алгоритм безопасности. 2016. № 3.

10. Зайцев А.В. Сетевые функции в системах пожарной автоматики // Алгоритм безопасности. 2018. № 2.

11. Зайцев А.В. Вопросы пользовательского интерфейса в СП 5.13130 // Алгоритм безопасности. 2016. № 4.

12. Зайцев А.В. Пожарные приборы управления газовым, порошковым и аэрозольным автоматическим пожаротушением // Алгоритм безопасности. 2017. № 4.

13. Зайцев А.В. Приборы управления речевым оповещением. Задачи, которые придется решать // Алгоритм безопасности. 2017. № 5.

14. Зайцев А.В. Противодымная вентиляция и ее приборы управления у нас и за рубежом // Алгоритм безопасности. 2017. № 3.

15. Толочинская С., Каплан Х. Противодымная вентиляция. Как у них и у нас, и где золотая середина? // Алгоритм безопасности. 2018. № 5.

16. Зайцев А.В. Достоверность и своевременность обнаружения факторов пожара и попытка их учесть в нормах на СПС // Алгоритм безопасности. 2016. № 2.

17. Здор В.Л., Землемеров М.А. Как разделить объект на зоны контроля пожарной сигнализации // Пожарная безопасность. 2017. № 3.

18. Зайцев А.В. Некоторые частные вопросы живучести СПС. Зоны пожарной сигнализации // Алгоритм безопасности. 2015. № 3.

19. Зайцев А.В. Зоны контроля пожарной сигнализации и логика (алгоритмы) управления системами противопожарной автоматикой // Алгоритм безопасности. 2019. № 1.

20. Зайцев А.В. Некоторые частные вопросы живучести СПС. Изоляторы короткого замыкания // Алгоритм безопасности. 2015. № 4.

21. Каткин Д.В. Сертификация в области пожарной безопасности. Зарубежный опыт // Системы безопасности. 2011. № 1.

22. Зайцев А.В. Ложные срабатывания СПС, кто и как обязан с ними бороться // Алгоритм безопасности. 2018. № 6.

23. Зайцев А.В. Взаимодействие пожарной сигнализации с другими системами противопожарной защиты // Алгоритм безопасности. 2016. № 5.

24. Баймлер В.Н. О взаимодействии систем пожарной сигнализации с инженерными системами // Алгоритм безопасности. 2018. № 6.

25. Еремин Н.Н. Описание алгоритма и «пожарная матрица» // Алгоритм безопасности. 2019. № 1.