

ПРИБОРЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕЧЕВЫМ ОПОВЕЩЕНИЕМ. ЗАДАЧИ, КОТОРЫЕ ПРИДЕТСЯ РЕШАТЬ

Зайцев Александр Вадимович
научный редактор журнала «Алгоритм безопасности»

В журнале «Алгоритм безопасности» [1, 2 и 3] были размещены статьи о пожарных приборах управления. Чтобы как-то попробовать закрыть эту тему, считаю необходимым рассмотреть еще вопросы, касающиеся приборов управления для речевых систем оповещения.

Для большинства специалистов в области пожарной безопасности очевидно: пожарная сигнализация (ПС), которая способна обнаружить возгорание на объектах, – это только промежуточная задача противопожарной защиты объекта. Если учесть, что подчас обнаружение возгорания производится непосредственно людьми, а не предназначена для этого ПС, то и не надо до небес поднимать ее роль. Основной целью является своевременная эвакуация людей из горящих помещений и зданий. Таким образом, система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) становится одной из основных в системе противопожарной защиты зданий и сооружений.

К сожалению, в СМИ чаще поднимаются вопросы: а была ли на объекте система автоматического пожаротушения и сработала ли она, когда там ее не должно быть. Намного реже – сработала ли автоматическая пожарная сигнализация? И практически никогда не прозвучит вопрос – а включилась ли система оповещения о пожаре и насколько своевременно. А с него и надо всегда начинать.

Как про сами СОУЭ, так и особенно сти ее проектирования написано достаточно много полезных и интересных материалов. О том, какие существуют типы СОУЭ и об их составе можно узнать, сделав всего один щелчок мышкой. Ничего об этом в данной статье не будет.

Еще не подойдя к основной теме, я заранее хочу оградить себя от вопросов и обсуждений по самым простейшим СОУЭ 1 и 2 типа. При рассмотрении приборов управления речевым оповещением сразу исключим из поля зрения эти достаточно простые системы. Хотя они находятся на подавляющей части всех объектов, которые подлежат оборудованию

системами пожарной безопасности, речь не о них. Есть вопросы посложнее.

Оставшиеся системы оповещения делятся еще на две части: с одной общей зоной оповещения и более чем одной зоной оповещения, т. е. 3-й и 4/5-й типы СОУЭ. Можно с уверенностью сказать, что совсем простеньких и незамысловатых объектов, подлежащих оборудованию системами речевого оповещения, в общем-то, и нет. Основой этих СОУЭ является пожарный прибор управления (ППУ) речевым оповещением. О нем в этой статье и пойдет речь.

Впервые требования к этим приборам были приведены в нормах пожарной безопасности НПБ 75-98 «Приборы приемно-контрольные пожарные. Приборы управления пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний». На тот момент это был очень неплохой документ. Сейчас требования к приборам управления находятся в разделе 7 нашего национального стандарта ГОСТ Р 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики». И вот тут ППУ для речевого оповещения немного потерялся на фоне других типов ППУ.

Есть еще в наших отечественных нормативных документах по СОУЭ один нюанс. Это сама необходимость наличия ППУ в СОУЭ любого типа. Даже в своде правил по проектированию СОУЭ все начинается и заканчивается оповещателями, а вот к чему их подключать, кто или что должны осуществлять контроль линий связи к ним – ни слова. Видимо, по мнению разработчиков всех этих требований, СОУЭ – это только набор необходимых оповещателей и не более.

Считаю целесообразным сначала обратиться к первоисточникам требований по речевому оповещению, понять, как они формировались, и что на сегодняшний день они регламентируют.

**НЕМНОГО ОБ ИСТОРИИ
СТАНДАРТИЗАЦИИ
ОБОРУДОВАНИЯ
ДЛЯ СИСТЕМ ОПОВЕЩЕНИЯ
В ЕВРОПЕ**

Все чаще и чаще на нашем отечественном рынке появляется пока малознакомая нам аббревиатура PA/VA. Кто-то это ассоциирует с системами оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ), а кто-то с системами речевых сообщений и объявлений с музыкальным сопровождением. Правы и те и другие.

Системы PA/VA расшифровываются как Voice Alarm and Public Address (Голосовые сигналы тревоги и публичных выступлений/объявлений). Они предназначены для реализации как небольших, так и крупных решений для общего оповещения и передачи различных объявлений и рекламных модулей, оповещения и управления эвакуацией при пожаре и других чрезвычайных ситуациях, а также трансляции фоновой музыки, причем в очень хорошем качестве в зданиях различного назначения. Продукция для систем PA/VA должна соответствовать требованиям европейских стандартов EN 54-16, EN 54-24 и EN 54-4 и быть смонтирована в соответствии с требованиями стандартов EN 54-14 и BS 5839-8:2013. Т.е. сначала пожарные функции, и только потом все остальное.

Еще и сейчас можно найти документацию как на системы речевого оповещения, так и на системы PA/VA, со ссылками на стандарты EN 60849/IEC60849-1998 «Sound systems for emergency purposes» («Звуковые системы для чрезвычайных ситуаций»).

Стандарт EN 60849 действовал до апреля 2011 года, после чего все вновь устанавливаемое оборудование должно соответствовать уже только новому стандарту EN 54-16-2008.

Европейский стандарт EN 54-16 «Voice alarm control and indicating equipment» посвящен «оборудованию для голосового управления сигнализации и индикации» под сокращенным названием VACIE и входит в серию стандартов EN 54 «Fire detection and fire alarm systems» («Системы обнаружения пожара и пожарной сигнализации»).

Таким образом, основой для построения систем PA/VA является оборудование VACIE. Все остальное в виде дикторских микрофонов, хранилищ музыкальных фонограмм и т. п. является вторичным и не должно мешать выполнению основных задач.

Где-то можно увидеть русскую транскрипцию названия VACIE в виде ОУи ИРО, которое расшифровывается как «Оборудование управления и индикации речевого оповещения». В частности, такое название присутствует в СТБ EN 54-16 (Республика Беларусь).

Не надо думать, что EN 54-16-2008 начали писать чуть ли не с нуля, хотя 10 лет, которые на это понадобились, очень приличный срок. Большинство численных показателей и методики их измерения были взяты из EN 60849, так же как вопросы индикации и контроля. Проект EN 54-16 вышел еще в 2005 году под шифром prEN 54-16-2005. И хотя окончательная редакция имеет много общего с проектом, легко найти между ними принципиальные расхождения. Десять лет работы все-таки не прошли даром.

При работе над новым документом старый стандарт EN 60849 был сразу разделен как бы на три самостоятельные части: EN 54-16 (VACIE), EN 54-24 (речевые оповещатели) и EN 54-4 (источники питания).

Благодаря этому появилась возможность написать стандарт не о звуковых системах для «чрезвычайных целей» в целом, а отдельно: стандарты на оборудование для контроля и управления тревожным речевым оповещением (прототип нашего ППУ) и на речевые оповещатели. При этом оставить требования к источникам электропитания общими для всех видов технических средств пожарной автоматики в другом самостоятельном стандарте.

И тогда за рубежом наконец-таки появилось некое единообразие в требованиях к ППУ различного назначения (для противодымной вентиляции, для АУПТ и для речевого оповещения). Очень важно, что в EN 54-16 отражается единая для всех пожарных систем терминология. Вместо указания, как это было в EN 60849, на связи «звуковых систем для ЧС» с «системами обнаружения пожара» в EN 54-16 появились взаимосвязи между оборудованием VACIE (ППУ) с СТЕ (ППКП). Это схоже с взаимосвязью между ППУ и ППКП, предусмотренной сейчас у нас в стране. Более того, в системах пожарной сигнализации на базе связанных сетей пожарных панелей и в распределенных системах PA/VA используется и регламентируется именно принцип увязки приборов, а не систем между собою.

После такой исторической справки можно перейти к рассмотрению некоторых аспектов построения VACIE и СОУЭ 3-5 типа.

**ЗОНА
ОПОВЕЩЕНИЯ**

Как всегда, большие проблемы начинаются с небольшого пустячка. В случае с речевым оповещением этим «пустячком» является зона оповещения.

Тогда и начнем с определения зоны пожарного оповещения:

- СП 3.13130.2009 п. 2.3. Зона пожарного оповещения: Часть здания, где проводится одновременное и одина-

ковое по способу оповещение людей о пожаре.

- EN 54-16 п. 3.1.11. Зона голосового оповещения: Определенная географическая область, содержащая группу громкоговорителей голосового оповещения, передающих один и тот же голосовой сигнал тревоги.
- СТБ EN 54-16 п. 3.1.24. Зона речевого оповещения: Пространство, содержащее группу громкоговорителей речевого оповещения, предназначенных для выдачи одинакового сигнала вещательного оповещения.

Как показывает опыт, для подавляющего большинства существующих объектов, оснащаемых речевым оповещением, достаточно иметь всего одну общую зону оповещения. Это будет по нашим отечественным нормам соответствовать 3 типу СОУЭ.

Возьмем, к примеру, двухэтажный торговый центр с наличием торговых залов различного назначения площадью более 150 м² без естественного освещения, и только из-за этой «маленькой особенности» он подлежит оборудованию 3 типу СОУЭ.

Запроектируем для него систему оповещения на базе одного общего усилителя с выходной мощностью порядка 400-500 Вт и одной общей линией до всех речевых оповещателей. Для индикации состояния такой СОУЭ на приборе управления потребуется всего несколько светодиодов. Рядом поставим блок питания с аккумулятором. Чего проще.

И тут со стороны заказчика появились, как среди бела дня гром, какие-то претензии. Все не так, все не эдак.

Конечно, мы изначально немного погорячились с тем, что на таком объекте решили использовать всего один, пусть даже достаточно мощный усилитель. Но гораздо большую ошибку мы совершили, попытавшись соединить с ним все речевые оповещатели одной линией связи. По нормам все соблюдено, вроде все правильно. Однако нужно четко понимать, что зона оповещения это не столько физическая, сколько логическая единица для постановки задачи на проектирование. Если это одна логическая единица, то почему и физические, т.е. усилители и линии с оповещателями должны быть по одной? Почему этот объект нельзя оборудовать с помощью нескольких менее мощных усилителей? Почему вместо одной линии нельзя использовать несколько, идущих к своим блокам помещений?

И заказчик недоволен, ознакомившись с нашим «правильным» решением по торговому центру. Любой торговый центр – это целый спектр задач раздельной трансляции рекламных объявлений для различных помещений. Тут все меня поймут, что сотрудники, работаю-

щие на складе или в цеху полуфабрикатов супермаркета, на второй-третий день потребуют оставить им только трансляцию музыкальных фонограмм, слушать одну и ту же рекламу изо дня в день они дольше не могут. Магазин для детей настоятельно просит изыскать возможность трансляции им мелодий из детских мультфильмов. Дальше – больше.

Это все как раз задачи, решаемые системами Public Address (РА), независимо от того, называем мы их так или вообще никак, но без них редко когда можно обойтись. И вот в нашем случае заказчик рассчитывал получить и это, т. е. как у всех.

Кстати, за очень редким исключением, большинство зарубежных систем, которые у нас в стране появились первыми, не буду специально уточнять их наименования, в основном и являлись системами РА, а не СОУЭ, а мы их тут уже правдами и неправдами, со всеми нарушениями требований, приспособляли для СОУЭ. Ох уж эти умельцы из России.

Теперь вернемся к вопросу о пожарном оповещении (СОУЭ/ВА) в этом торговом центре.

Достаточно ли будет иметь систему оповещения только с автоматическим управлением. Как показывает опыт, вряд ли. Скорее всего, ее придется дополнять аварийными пожарными микрофонами, да и не одним-двумя. Ведь во время эвакуации посетителей что супермаркета, что магазина детских товаров или бытовой техники кому-то из персонала придется подсказывать, как поступить с выбранными оплаченными или неоплаченными товарами и куда с ними деться. А это уже касается формирования приоритетов в режиме ручного управления оповещением и эвакуацией людей, и не с микрофонных консолей для ординарных объявлений, а с помощью специальных пожарных микрофонов, находящихся в красных ящичках. Кстати, к этим красным ящичкам за рубежом надо еще иметь необходимый доступ, не всем позволено хвататься за эти пожарные микрофоны руками.

В итоге вместо одной большой зоны пожарного оповещения мы получили десятка два-три самостоятельных зон трансляции.

И для каждой такой зоны трансляции потребуется свой локальный, но самодостаточный комплект оборудования. А где эти комплекты размещать, в одном месте или рассредоточить их по объектам назначения? Опять-таки практика показывает целесообразность рассредоточения. Вот уже начинает появляться распределенная структура единой системы РА/ВА. Тут же потребуются как единый контроль за состоянием этой системы, так и набор алгоритмов взаимодействия между отдельными составляющими в ней.

А если объекты будут побольше и сложнее выше рассмотренного, то могут появиться сети различного уровня, в том числе и IP (CAN, Fiber, LonWorks, BacNet, Ethernet, LAP-NET, CobraNet и т. п.). А кто и как будет контролировать состояние этих сетей? Но эти сети со всем своим сетевым оборудованием по логике вещей непременно должны входить в состав пожарного прибора управления речевым оповещением, каким бы большим и сложным он не оказался.

И сколько же индикаторов теперь понадобится для контроля за состоянием такой системы? Кто и как с этим сможет совладать?

При этом мы ни одним словом еще не затронули вопросы устойчивости таких систем к внешним воздействиям. Как сделать так, чтобы любое единичное повреждение любой линии связи не привело к отказу всей системы оповещения о пожаре либо какого-то ее куска.

Вот так, такой простой вопрос, как зона оповещения, оброс немалым количеством сложностей. А теперь представьте, что на объекте потребуется СОУЭ 4 или 5 типа с уже несколькими зонами оповещения.

После такого обзора вроде бы небольших проблем имеет смысл перейти к рассмотрению и сравнению особенностей как отечественных, так и зарубежных требований к приборам управления речевым оповещением.

В ПРОФИЛЬ И В ФАС

Именно так можно сравнивать требования нашего национального стандарта ГОСТ Р 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики» и европейский стандарт EN 54-16 «Voice alarm control and indicating equipment».

Первая особенность при сравнении заключается в том, что у нас сразу одновременно приводятся требования для всех типов ППУ, и есть только несколько дополнений для ППУ речевого оповещения.

Вторая особенность заключается в том, что требования в этих двух стандартах систематизированы абсолютно по-разному. У нас группирование требований произведено по принципу органов управления, индикации и т. п. В EN 54-16 требования к VACIE сгруппированы по режимам работы – дежурный, оповещение, предупреждение о неисправности, выключение.

Чтобы понять эту разницу, попробуйте описать конкретного человека. Вот так он идет, такова его походка. Вот так он сидит, а вот так он или она танцует вальс. А если это сделать по-другому? Описать положение головы, когда человек идет, сидит, танцует или еще что-то. Потом опи-

сать положение или траектории движения рук и ног опять, когда человек идет, сидит, танцует. После этого описать особенности положения спины во всех указанных случаях. Безусловно, первый вариант будет более полно давать представление о человеке, чем второй, несмотря на то, что информация о человеке в обоих случаях будет одна и та же.

Как и во всех других европейских стандартах по приборам, в EN 54-16 много места уделено уровням доступа к органам индикации и управления. У нас же, как всегда, одна фраза на все случаи жизни – «органы управления приборов должны быть защищены от несанкционированного доступа посторонних лиц». Что такое несанкционированный доступ, кто тут посторонний, а кто нет, это кто как понимает.

Очень много нареканий от наших отечественных производителей поступает по поводу исключительно большого количества требуемых индикаторов. В какой-то степени я с ними согласен. Какова должна быть квалификация дежурного персонала, чтобы понять назначение каждого индикатора и знать порядок действий в той или иной ситуации. Но точно такая же проблема присуща и EN 54-16. Более того, чтобы ни у кого не было сомнений, они пишут следующее: что-то там «должно индицироваться в VACIE без предварительного ручного вмешательства» с помощью того-то, т. е. повернул голову и сразу все увидел.

По большей части, так же как и во всех других пожарных приборах, эти индикаторы нужны для специалистов монтажных и обслуживающих организаций.

При автоматическом режиме работы дежурному персоналу нужен всего лишь обобщенный индикатор исправности или готовности, а при запуске или все услышат работу системы, или поймут, что их с этой системой обманули. Для ручного режима оповещения на аварийном пожарном микрофоне должен быть индикатор готовности к работе. А все остальное легко можно спрятать за передней панелью или даже выводить по мере необходимости через программное обеспечение на компьютер обслуживающего персонала, все равно поверх всех этих индикаторов повесят какое-нибудь объявление или инструкцию.

Что реально нужно водителю автомобиля – спидометр и указатель уровня топлива, и еще дублиеры внешних световых приборов. Все остальное о состоянии автомобиля можно узнать на станции техобслуживания, когда к нему подключат компьютер. Так ведь ничего, всем этого хватает.

Очень интересно обстоит дело с необязательными, т. е. рекомендуемыми функциями. У нас это выглядит следующим образом:

Примечание: Требования перечислений г), д) для ППУ автоматическим пожаротушением и перечислений б) – д) для ППКП и остальных ППУ рекомендуемые.

Т.е. функции хорошие и может быть и очень нужные, но их можно и не реализовывать.

В EN 54-16 также немало этих необязательных функций. Вот, в частности, как выглядит одна из них:

13.14. Резервные усилители мощности (дополнительная функция с требованиями)

13.14.1. В VACIE может быть предусмотрено наличие, по крайней мере, одного резервного усилителя мощности. В этом случае:

а) неисправный усилитель мощности должен быть автоматически заменен на резервный усилитель мощности за время не более 10 с с момента обнаружения неисправности;

б) резервный (ые) усилитель (и) должен (ы) иметь те же функциональные возможности и выходную мощность, что и замененный усилитель мощности.

13.14.3. Контроль резервного (ых) усилителя (ей) должен проводиться непрерывно во время работы VACIE.

Уж, если очень-очень хочешь дополнить систему резервным усилителем, то будь добр выполнить соответствующие требования. Как-то наивно выглядит. Для наших проектировщиков такая очень как-то даже интеллигентная форма представления не подходит, никто такие рекомендации-пожелания и читать не будет.

Самых главных отличия европейского стандарта от нашего отечественного два.

Первое – касается, как и для всех других типов приборов в контроле за работой программного обеспечения, связанной с ним возможной системной ошибкой и зависаниями и необходимостью наличия отдельного устройства контроля за работой процессора, а второе – касается контроля за целостностью линий связи.

Первое это еще как-то можно у нас обсуждать и даже игнорировать. А вот следующие требование по целостности линий связи вызывают вопросы:

13.5.2. Короткое замыкание или потеря соединения на линии связи к громкоговорителю (ям) не должны влиять на более чем одну зону речевого оповещения ...

13.5.3. Одиночное короткое замыкание или потеря соединения на любой линии речевого оповещения между рассредоточенными корпусами VACIE не должны влиять на более чем одну зону речевого оповещения ...

Посмотрите внимательно, что требуют эти пункты. Единичный отказ линий связи не должен приводить к отказу более чем одной зоны оповещения. А если это те наши объекты с СОУЭ 3 типа, т.е.

с одной общей зоной оповещения? Если они окажутся с неисправным в полном объеме речевым оповещением, то это с точки зрения стандарта будет вполне нормальным явлением. Можно ли такое допустить? Оказывается, у них это в порядке вещей.

До этого момента у меня было достаточно нейтральное отношение к EN 54-16, по сравнению с нашим ГОСТ Р 53325-2012. Один описывает задачи в фас, другой в профиль, в одном все очень и очень подробно, в другом все сделано в целях экономии бумаги. Это как в музее – посмотреть на картину спереди и сбоку, в фас и в профиль, впечатления принципиально разные. Но после я понял, что все эти отличия уже не так принципиальны, по сравнению с зарубежными требованиями к однозоновым СОУЭ. Вот и делайте выводы сами.

ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ, IP-СЕТИ И СОУЭ

В [4] я уже писал, что на основании требований стандарта EN 54-2 «Приборы приемно-контрольные» большинство зарубежных пожарных панелей имеет информационную емкость не более 512 пожарных автоматических извещателей. Надо больше – объединяем в одну структуру пожарной сигнализации столько пожарных панелей, сколько нужно. При этом панели между собой связываются с помощью сетевых протоколов и размещаются на объекте децентрализованно.

Благодаря этому возникает возможность также децентрализованно управлять в автоматическом режиме от этих панелей техническими средствами пожарной автоматики объекта.

И вот сейчас, когда мы рассматриваем распределенную структуру построения СОУЭ – PA/VA, эта особенность может очень пригодиться.

Зачем сигнал на запуск оповещения сначала от всех ППКП тащить на центральную станцию ПС, а потом его возвращать обратно для запуска локальных ППУ/VACIE. Ведь можно это сделать и параллельно: и на центральный прибор ПС, и на свой локальный ППУ/VACIE. Так ведь будет даже надежней.

Одновременно с этим возникает другой вопрос: а где должны храниться заготовленные сообщения для речевого оповещения? Конечно, в локальных ППУ/VACIE, а для их запуска нужна будет только соответствующая команда. Так гораздо проще и надежнее, чем сообщения откуда-то передавать, хотя сейчас это не так и сложно. Когда-то этому локальному хранению сообщений мешала несинхронность запуска, что приводило к неприятному звуковому хаосу на объектах. В цифровую эпоху, в которую мы

уже давно вступили, просто не все это заметили, об проблеме можно забыть, также как и о необходимости централизованного хранения музыкальных фонограмм.

Что в итоге имеем? Выделенные сети для пожарной сигнализации, которые при наличии необходимой пропускной способности можно использовать и в целях построения систем оповещения. Децентрализованное хранение как сообщений для оповещения, так и музыкальных фонограмм. Что осталось за кадром – аварийный пожарный микрофон пожарного поста, ну уж, если мы по IP-сетям дома смотрим телевизионные программы, да еще и в хорошем качестве, то какие проблемы для использования микрофона. Сейчас многими производителями систем PA/VA гарантируется возможность при пропускной способности канала связи сети в 100 Мбит/с передавать порядка 200 одновременных сообщений, а тут какой-то микрофон.

В той или иной степени все это легко можно найти на зарубежном рынке.

В зарубежных источниках можно уже встретить такую аббревиатуру как «сетевая пейджинговая система VACIE». Под ней понимается система оповещения, в которой для обмена цифровыми сообщениями или командами между модулями со встроенными оповещателями используются IP-сети с динамической маршрутизацией, и в которых центральное устройство вообще может отсутствовать. Термин пейджинг (от англ. page – «страница») характеризует наличие у каждого такого модуля помимо его индивидуального адреса и некоего объема памяти для хранения типовых сообщений возможности любым путем передать и получить предназначенные для него команды или речевые сообщения от других таких же модулей. В частности, в одной из представленной на зарубежном рынке с 2010 года системе предусмотрено наличие до 200 пейджинговых станций, между которыми одновременно может передаваться до 32 сообщений.

Вот куда идут системы VACIE.

УСПЕТЬ, ЧТОБЫ НЕ ОПОЗДАТЬ

Проводя сравнительный анализ требований ГОСТ Р 53325-2012 и EN 54-16, я с самого начала четко осознавал, что все они имеют общий корень, и находится он в том старом отмененном стандарте EN 60849/IEC60849-1998 «Sound systems for emergency purposes».

Что принципиально нового за 20 лет после выхода того первоисточника появилось в его новых аналогах? Так обо и ничего. Но время ведь в тот момент не остановилось. Я уже писал: мы давно

вступили в цифровую эпоху, как можно говорить о контроле линий связи на обрыв и короткое замыкание, когда в качестве базы для построения СОУЭ вовсю используются IP-сети, и совсем скоро вместо электродинамических громкоговорителей везде будут стоять цифровые с технологией DSP (цифровая обработка сигнала). По этим сетям гуляют не только отдельные команды управления, но и сами сообщения в цифровом виде от источника сигнала вплоть до самого оповещателя. Как должен осуществляться контроль таких сетей в рамках ППУ для речевого оповещения? Так об этом сейчас даже особо почему-то никто и не задумывается. Надеются, что пронесет в очередной раз, придут другие и разберутся.

А что нужно будет регламентировать, чтобы обеспечить 100 процентную веро-

ятность работоспособности СОУЭ не только при единичном отказе любой линии связи, но и при отказе отдельных компонентов системы? Что, опять три пожарных извещателя вместо одного, как это у нас предусмотрено в нормах по проектированию ПС?

А может все-таки, не дожидаясь каких-то подвижек за рубежом, попробо-

вать начать самим проработку требований не задним числом, когда уже все, а мы еще нет. Или так и будем делать вид, что у нас на объектах стоят одни-единешеньки усилители мощности, к которым без всяких изысков подключены все оповещатели здания или объекта по одной единственной линии?

Не надо иллюзий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зайцев А. В. Межгосударственный стандарт «Техника пожарная. Приборы пожарные». На что он может быть похож // *Алгоритм безопасности*. 2017. № 2.
2. Зайцев А. В. Противодымная вентиляция и ее приборы управления у нас и за рубежом // *Алгоритм безопасности*. 2017. № 3.
3. Зайцев А. В. Пожарные приборы управления газовым, порошковым и аэрозольным автоматическим пожаротушением // *Алгоритм безопасности*. 2017. № 4.
4. Зайцев А. В. Живучесть систем противопожарной защиты. Часть 2 // *Алгоритм безопасности*. 2014. № 5.

НИКИРЭТ. ЗНАЧИМЫЕ ДАТЫ В ИСТОРИИ ПРЕДПРИЯТИЯ!

Уважаемые сотрудники, дорогие ветераны института! В 2017 году коллектив НИКИРЭТ отмечает значимые даты в истории развития предприятия – 55-летие начала разработки первых образцов ТСО в СКБ ППЗ и 40-летие создания в г. Заречный первого научно-конструкторского предприятия СКТБ, в настоящее время – Научно-исследовательского и конструкторского института радиоэлектронной техники.

На протяжении многих лет институт является одним из ведущих отраслевых российских предприятий в области технических средств охраны и охранных технологий, обеспечения комплексной безопасности объектов атомной отрасли, силовых структур, крупных промышленных, энергетических, транспортных предприятий.

Современные реалии характеризуются возрастанием угроз стабильному социально-экономическому развитию и безопасности населения практически во всех странах Земли. Эти вызовы преступного мира требуют постоянного повышения уровня безопасности во всех ее аспектах – организационном, техническом, информационном, законодательном. Одной из самых эффективных превентивных мер по обеспечению безопасности является создание на основе современных технологий, достижений науки и техники в области приборостроения новых автоматизированных и интеллектуализированных систем и комплексов охраны, средств обнаружения с более высокими тактико-техническими и эксплуатационными характеристиками, средств телевизионного контроля и наблюдения, систем контроля и управления доступом.

За последние годы в НИКИРЭТ, в научно-техническом плане, практически полностью обновилась содержательная часть создаваемых изделий, можно сказать, что появилась продуктовая линейка тех-

нических средств реально нового поколения. В новых технических средствах все шире используются достижения науки и техники в областях физики, радиотехники, сенсорики, информатики, биометрии, микроэлектроники, микромеханики и других научных и технических направлений. Научно-технические решения и заделы в области систем безопасности в НИКИРЭТ находятся на уровне, а во многих направлениях и превышают достижения других участников рынка охранных технологий. Создаваемые комплексы и технические средства позволяют обеспечить реальные требования заказчиков и потребителей охранной техники всех уровней в области безопасности и антитеррористической устойчивости функционирования охраняемых объектов.

К наиболее значимым успехам последних лет следует отнести оборудование самыми современными системами безопасности и информационной системой контроля доступа на спортивные объекты в периоды проведения Зимних Олимпийских игр 2014 года в Сочи и Кубка конфедераций по футболу 2017 года в Москве, Санкт-Петербурге, Казани, Сочи.

Основными задачами нашего института на ближайшее время является обеспечение производства высокоэффективной продукции, активная работа с заказчиками по ее внедрению на объекты, высокое качество и надежность выпускаемой техники. Выполнение этих задач затрагивает практически все службы института. Любые упущения на том или ином участке создают затруднения на конечном этапе – контакте с заказчиками и потребителями нашей техники, реализации ее на рынке.

Любой юбилей в жизни коллектива призван оценить проделанную работу как с точки зрения достигнутых успехов, так и упущенных возможностей, мобилизовать на решение новых задач. Позволю себе выразить уверенность в том, что наша слаженная работа, высокий профессионализм, ответственность и понимание каждым работником научно-технического комплекса, производства, функциональных и обеспечивающих служб и подразделений своей роли в дальнейшем успешном развитии НИКИРЭТ, достижении намеченных целей, главной из которых является удовлетворенность работой и повышение жизненного уровня. В эти важные для нашего коллектива дни мы выражаем уважение и благодарность нашим ветеранам, чей добросовестный труд способствовал становлению и развитию научно-технического направления ТСО и НИКИРЭТ, завоеванию авторитета института у заказчиков.

Выражаю благодарность всем работникам НИКИРЭТ за творческий труд, преданность делу.

Желаю коллективу института трудовых успехов и удач, креп-

