

КОМПЛЕКС АВТОМАТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УСТАНОВОК ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Е.В. Осинина,
начальник проектного отдела
ООО «ТЕХНОС-М+»

В настоящее время все более широкое применение для противопожарной защиты помещений и технологического оборудования находят установки газового пожаротушения (УГП).

Автоматические установки газового пожаротушения (АУГП) широко применяют для защиты помещений с компьютерной техникой, коммутационным и телевизионным оборудованием, вычислительных центров, библиотек, архивов, музеев, хранилищ банковских ценностей, складов, а также камер сушки, окраски, пропитки и др. Более того, для защиты помещений с ЭВМ, серверных, архивов и др. УГП являются единственно возможным средством противопожарной защиты.

Основными достоинствами газового пожаротушения являются:

- безопасность применения по отношению к защищаемым материалам;
- высокая эффективность и скорость пожаротушения;
- способность ликвидировать пожар в начальной его стадии и любой самой труднодоступной точке помещения;
- длительный срок эксплуатации установок газового пожаротушения.

Автоматическая установка газового пожаротушения состоит из аппаратуры управления, одного или нескольких модулей с газовым огнетушащим веществом, трубной разводки и насадок.

Установки газового пожаротушения (УГП) бывают двух типов: централизованные и модульные.

Основным критерием выбора типа установки является экономическая целесообразность.

К установкам пожаротушения предъявляется целый ряд требований: они должны обеспечивать надежное функционирование даже во время пожара, оказывать минимально вредное воздействие на защищаемое оборудование и их опасное для человека и окружающей среды воздействие не должно превышать допустимые нормы.

При наличии на защищаемом объекте системы пожарной сигнализации с контролем и управлением пожарной автоматикой инженерных систем, как правило, автономные установки газового пожаротушения интегрируются в общую систему автоматической пожарной сигнализации с выводом всей информации на единый диспетчерский пульт.

Обнаружение возгорания и запуск УГП осуществляется с помощью системы пожарной сигнализации (ПС). В дежурном режиме система ПС постоянно контролирует появление первых факторов пожара с помощью пожарных извещателей. Также система ПС постоянно контролирует цепи пуска и оповещения о пожаре на обрыв и короткое замыкание.

При возникновении возгорания, система ПС запускает УГП согласно специального алгоритма для обеспечения эвакуации людей из защищаемого помещения.

В автоматическом режиме запуск системы пожаротушения осуществляется при срабатывании двух автоматических пожарных извещателей из числа установленных в защищаемом помещении. В помещении включается сирена и световое табло «ГАЗ УХОДИ». Через определенное время задержки при закрытой двери в помещении загорается табло «ГАЗ НЕ ВХОДИ» — и производится пуск газа.

Контроль выхода газа производится по сигнализатору давления через несколько секунд после пуска. Если газ не пошел, производится повторная попытка запуска. В ручном режиме пуск газа осуществляется дистанционно с помощью ручного пожарного извещателя.

В качестве устройств регистрирующих пожар (и при срабатывании которых производится запуск системы пожаротушения) в автоматическом режиме система ГПТ использует пороговые или адресно-аналоговые пожарные извещатели. От надежности пожарных извещателей зависит работоспособность всего дорогостоящего комплекса пожарной автоматики. Надежность пожарного извещателя определяется его способностью к раннему обнаружению пожара и отсутствием ложных срабатываний.

Если проектное решение строится на использовании пороговых извещателей, однозначно выбор следует делать в пользу надежных и проверенных производителей (например, «Систем Сенсор Фаир Детекторс»).

Быть абсолютно уверенным в работоспособности всех элементов позволяет только адресно-аналоговая система ГПТ.

Адресно-аналоговые извещатели позволяют контролировать защищаемое пространство с минимальными погрешностями и предотвращают ложные срабатывания с помощью контроля уровня запыленности извещателей.

Адресно-аналоговый ПКП производит микропроцессорную обработку информации, полученной от каждого извещателя. При этом анализируется работоспособность извещателей, при падении чувствительности формируется сигнал о неисправности, при запыле-

нии — о техническом обслуживании. В пороговой системе решение о «ПОЖАРЕ» принимает извещатель. В адресно-аналоговой системе решение принимает адресно-аналоговый ПКП, который дает команду на включение индикации режима «ПОЖАР» соответствующим извещателям, включает адресную систему оповещения и эвакуации, включает системы пожаротушения и контролирует их включение и т.д.

При выборе оптимального варианта управления автоматическими установками пожаротушения, как правило, руководствуются нормами, техническими требованиями, особенностями и функциональными возможностями защищаемых объектов.

Сегодня российский рынок технических средств безопасности предлагает широкий ассортимент оборудования различной степени сложности. Выбирая те или иные устройства, следует понимать, что общий уровень безопасности будет зависеть не столько от использования высокотехнологичных приборов, сколько от способности таких приборов взаимно обмениваться информацией, обеспечивая принципиально более высокий уровень физической и технологической безопасности.

Модули и батареи газового пожаротушения производства «ТЕХНОС-М+» характеризуются универсальностью своего применения с различными системами управления установкой.

Ниже приведено несколько самых распространенных вариантов систем управления установками газового пожаротушения, которые ООО «ТЕХНОС-М+» проектирует и успешно реализует на своих объектах в сочетании с модулями и батареями газового пожаротушения собственного производства.

Система управления на базе приборов производства НВП «Болид»

Модульная структура системы «Орион» (ЗАО НВП «Болид», г. Москва) позволяет создать оптимально эффективную интегрированную систему комплексной без-

опасности, постепенно наращивая или модернизируя систему.

В то же время для системы безопасности «Орион» характерна относительная дешевизна, адаптированность к отечественным нормам и стандартам, хорошая ремонтно-сервисная база, возможность поставки доработанных средств или программного обеспечения по особому заказу. Оборудование производства НВП «Болид» легко доступно любому потребителю.

На сайте разработчика размещена полная информация о производимом оборудовании, представлены типовые проектные решения, в центральном офисе постоянно проводятся обучающие семинары.

Линейка выпускаемого оборудования позволяет реализовать различные системы управления ГПТ (на одно и несколько направлений, модульные, централизованные, централизованные с основной и резервной газовой батареей).

Основными управляющими устройствами, отвечающими за выполнение функций пожарной сигнализации и автоматики, является прибор приемно-контрольный и управления автоматическими средствами пожаротушения и оповещателями «С2000-АСПТ» и контрольно-пусковой блок «С2000-КПБ». Это главные приборы, обеспечивающие защиту одного направления пожаротушения. Для индикации состояния каждого направления и дистанционного управления используются пульт контроля и управления «С2000М» и блок индикации «С2000-ПТ».

Традиционные двухпроводные тепловые или дымовые пожарные извещатели подключаются к шлейфам сигнализации прибора «С2000-АСПТ» и выполняют функции автоматической пожарной сигнализации. При срабатывании двух пожарных извещателей (в одном или в разных шлейфах) прибор переходит в состояние «ПОЖАР».

Если режим автоматического запуска был включен, прибор отсчитывает необходимую задержку перед запуском, и дает команду блоку «С2000-КПБ» на включение модулей пожаротушения.

Задача защиты помещения большой площади решается за счет использования большого количества модулей пожаротушения, подключаемых к выходам нескольких блоков «С2000-КПБ».

При необходимости построения централизованной системы управления пожаротушением используется блок индикации и управления «С2000-ПТ». Блок позволяет наглядно отображать и управлять состоянием каждого из 10 направлений пожаротушения, на которые он рассчитан.

Возможно построение системы с двумя уровнями управления.

Первый уровень — управление установками автоматического пожаротушения по месту возгорания обеспечивает прибор «С2000-АСПТ», второй уровень — дистанционный контроль и управление каждым направлением обеспечивает пульт «С2000М».

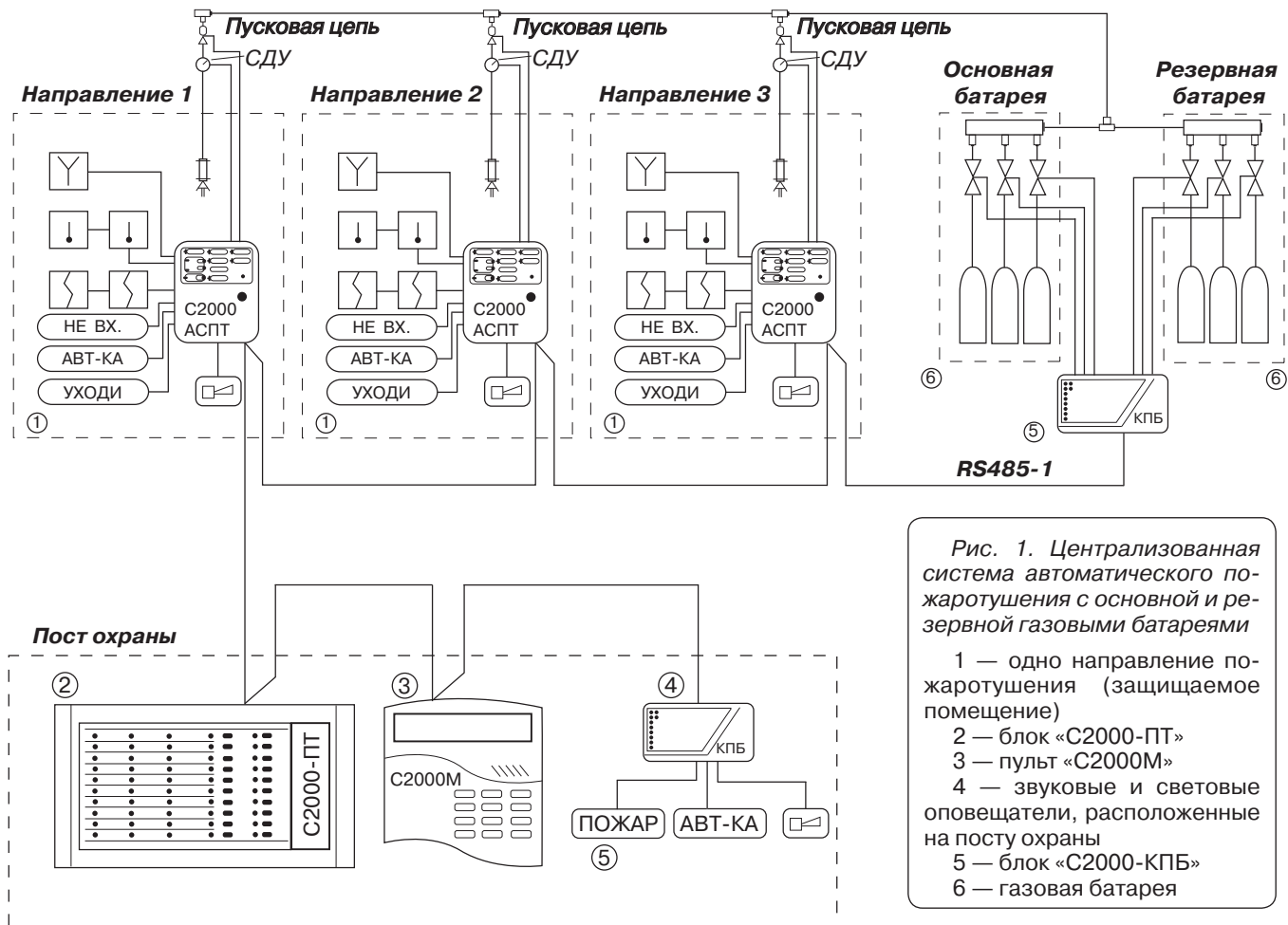
При такой конфигурации системы, даже если во время пожара возникнет неисправность линии интерфейса, весь набор необходимых мер по тушению пожара будет выполнен автоматически, без участия сетевого контроллера.

Система с основной и резервной батареей строится аналогично, однако, в этом случае функции управления пожарной автоматикой делятся между прибором «С2000-АСПТ» и пультом «С2000М».

Пульт «С2000М», получив сообщение о запуске по определенному направлению, включает выходы блока «С2000-КПБ», которые открывают заданное количество баллонов в установке.

Таким образом, используя модульную структуру системы «Орион», возможно реализовать различные варианты управления системой газового пожаротушения.

Автоматические системы ГПТ на базе оборудования системы «Орион» спроектированы и успешно функционируют на таких значительных объектах как ОАО «Борский стекольный завод», Нижегородский государственный цирк, Нижегородский ледовый Дворец Спорта Профсоюзов «Нагорный», ОАО «Кока Кола Евразия Эй Би Си» Н. Новгород.



Система управления на базе приборов «ДОЗОР-1А» и «ДОЗОР-1М»

Эффективность комплекса ГПТ в целом можно существенно повысить, используя адресно-аналоговые системы пожарной сигнализации, обладающие высокой надежностью и обеспечивающие раннее обнаружение пожара. В этом случае система обладает дополнительным достоинством — пространства за подвесным потолком и фальшполом можно оборудовать адресно-аналоговыми извещателями, подключаемыми в один шлейф сигнализации, а не проводить отдельными шлейфами, как это требуется для неадресных систем.

Адресно-аналоговые датчики дыма и тепла, контролирующие защищаемое помещение, постоянно опрашиваются станцией управления пожаротушением. Прибор отслеживает рабочее состояние датчиков и их чувствительность. При ис-

пользовании адресно-аналоговых извещателей их относительно высокая стоимость компенсируется безусловной надежностью, снижением риска возникновения возгорания и ложных срабатываний с выпуском огнетушащего вещества на защищаемом объекте

Применение адресно-аналоговых приборов для построения электротехнической части систем газового пожаротушения позволяет существенно повысить их надежность, эффективность и функциональные возможности и, следовательно, пожарную безопасность объектов.

Одной из распределенных адресно-аналоговых систем пожарной безопасности, часто применяемой на разнотипных объектах, является система на базе приборов «ДОЗОР-1А» и «ДОЗОР-1М» (производства ООО НИТП «НИТА», г. Нижний Новгород).

Система отличается гибкостью, надежностью и экономической эффективностью.

Одним из главных преимуществ приборов «Дозор» всегда была и остается высокая устойчивость к грозовым разрядам, скачкам сетевого напряжения и также электромагнитным наводкам. Приборы отличаются в лучшую сторону от аналогичных отечественных образцов гибкостью настройки (конфигурирования) различных алгоритмов работы, бюджетностью большинства проектных решений, уникальным полнофункциональным набором адресно-аналоговых устройств, подключаемых к приборам «ДОЗОР-1А».

Сделан важный шаг в усилении надежности посредством децентрализации системы на автономные секции, когда возможное повреждение центрального блока в любой из секций не влечет потери работоспособности всей системы.

В состав прибора входят недорогие входные адресные метки для полноценной работы -->

**автоматические
системы
газового
пожаротушения**

Технос - М +

Комплексные системы безопасности



- ПРОЕКТИРОВАНИЕ
- ПРОИЗВОДСТВО
- ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОНТАЖ
- ПОСТГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ООО «Технос-М+» серийно выпускает модули газового пожаротушения «Атака», «Атака-1» и батареи на их основе.

МГП «Атака» и «Атака-1» используются для хранения и выпуска в защищаемые помещения всех разрешенных к применению на территории РФ газовых огнетушащих веществ: азота, аргона, смесей инертных газов, двуокиси углерода (CO₂), хладона 125ХП, хладона 318Ц, хладона 227еа, хладона 31-10. Новая разработка «Технос-М+» – углекислотные МГП «Атака-2» с барометрическим методом контроля массы ГОТВ.

Гидравлический расчет установки предоставляется **бесплатно**

МГП «Атака» (60-А-32) емкостью от 60 до 100 литров.

МГП «Атака-1» и «Атака-2» (150-А-15) емкостью от 2 до 100 литров.

- гарантия на модули – 5 лет
- оптимальное соотношение цена – качество
- надежное ЗПУ с возможностью электрического, ручного и пневматического пуска
- вертикальное и горизонтальное исполнение
- комплектация необходимым дополнительным оборудованием
- взрывозащищенное и сейсмоустойчивое исполнение

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА СЕРТИФИЦИРОВАНА ISO 9001:2008



Нижний Новгород, ул. Родионова, 169 к
Тел/факс: (831) 434-83-84, 434-94-76
www.technos-m.ru, info@technos-m.ru

Лучшая защита – это Атака!

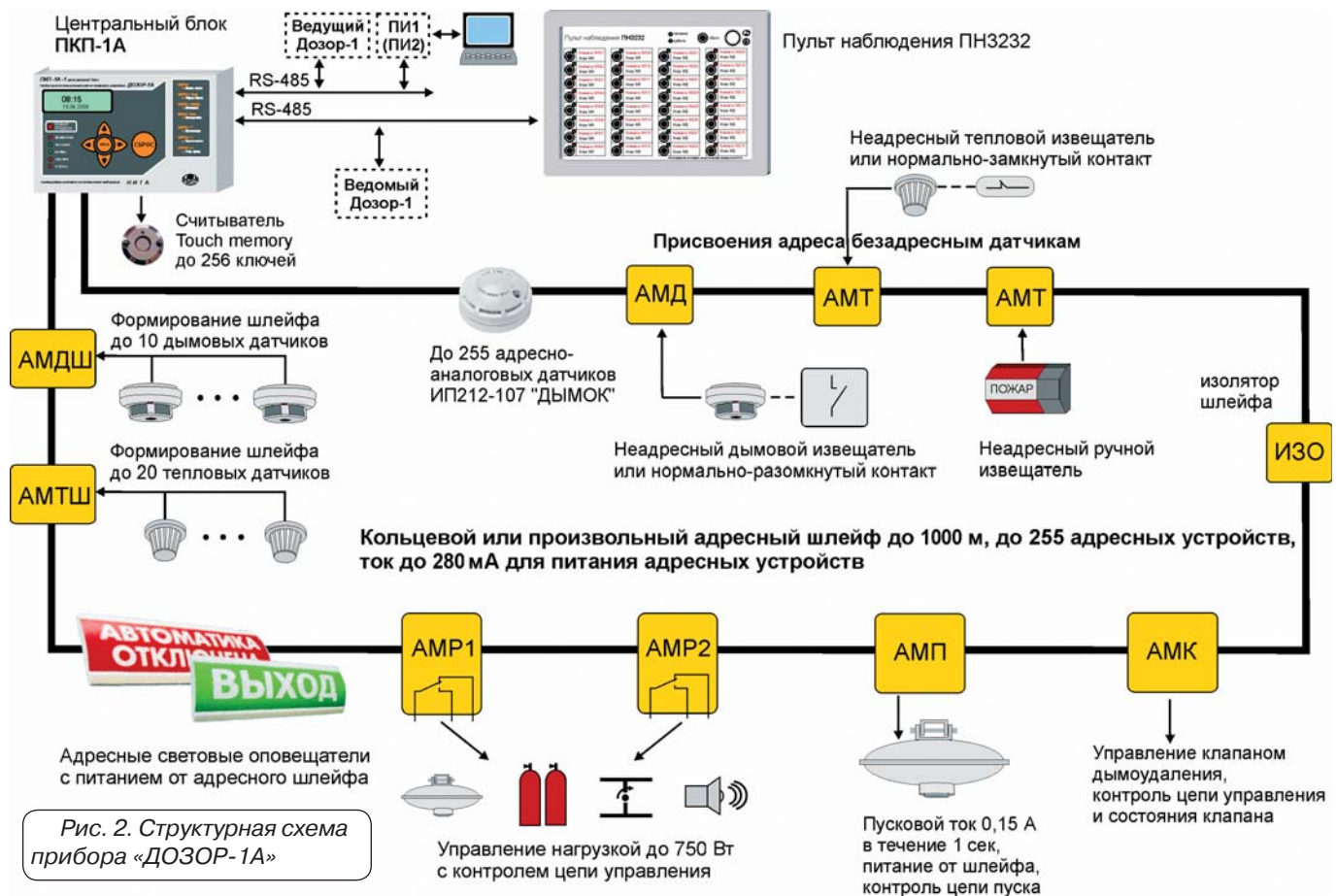


Рис. 2. Структурная схема прибора «ДОЗОР-1А»

→ со всеми типами пороговых дымовых, тепловых и ручных извещателей, а также с сухими контактами произвольного назначения.

Выходные адресные метки позволяют легко и компактно реализовать управление цепями пуска любых порошковых и газовых модулей, всеми видами электрической нагрузки (вентиляцией, технологическим оборудованием), клапанами (дымоудаления, огнезадерживающими, водяными) и задвижками любого типа, всеми видами оповещателей (звуковыми, световыми, речевыми).

Для оповещения в системе используются адресные световые оповещатели «АСО-Люкс» в виде табличек «ВЫХОД», «АВТОМАТИКА ВКЛЮЧЕНА», «ГАЗ НЕ ВХОДИ» и аналогичных им надписей.

Все адресные устройства в системе «ДОЗОР» получают питание от адресного шлейфа. Они осуществляют постоянный контроль собственного состояния, а также состояния своих внешних и внутренних цепей, что в полной мере отвечает требованиям «Тех-

нического регламента о требованиях пожарной безопасности» (ТРОТПБ).

Адресные дымовые датчики ИП212-107 «ДЫМОК», также входящие в систему «ДОЗОР», отличаются надежностью и умеренной ценой.

Приборы «ДОЗОР-1А» имеют набор собственных адресных устройств во взрывозащищенном исполнении и умеют работать и с полной линейкой высококачественного импортного оборудования «Apollo Fire Detectors Ltd» (Англия).

При необходимости реализации сложных проектов, приборы легко и информативно объединяются друг с другом в единую распределенную систему пожарной безопасности.

Количество приборов и периферийных устройств в такой системе практически ничем не ограничено.

Время от срабатывания датчика до срабатывания исполнительного устройства составляет 2–3 сек и практически не зависит от количества приборов и устройств, по-

скольку все приборы равноправны и работают параллельно, не имея центрального «мозга» и передавая друг другу сообщения при необходимости.

Установки газового пожаротушения с автоматикой на базе оборудования ООО «НИТА» успешно функционируют в помещениях ООО «Авангард» и блок-контейнерах под размещение энергетических установок на топливных элементах.

Система управления на базе приборов фирмы «ШРАК СЕКОНЕТ АГ»

Использование централизованного управления газовым пожаротушением ведет к удорожанию системы, но существенно повышает ее надежность, дает возможность анализа ситуации (контроль запыленности извещателей), а также снижает уровень затрат на ее техническое обслуживание и эксплуатацию.

Система адресно-аналоговой пожарной сигнализации фирмы

«ШПРАК СЕКОНЕТ АГ» разработана и производится в Австрии, отвечает современному техническому уровню, последним достижениям науки и соответствует новейшим стандартам (европейским нормам, требованиям органов пожарной охраны и европейских организаций, занимающихся испытанием и сертификацией).

Пожарная автоматика «ШПРАК СЕКОНЕТ АГ» многофункциональна и экономична, имеет адресный принцип построения, что обеспечивает контроль за состоянием каждого пожарного извещателя в отдельности и за состоянием системных элементов всего комплекса по кольцевому контролируемому шлейфу.

Информацию можно получать как на экране панели пожарной сигнализации, так и на экране монитора компьютера. Кроме того, все элементы системы находятся в режиме постоянной диагностики, любые отклонения от нормы отображаются соответствующим образом, через элементы индикации.

Станция пожарной сигнализации Интеграл является универсальным прибором. Модульная конструкция станции позволяет создавать на ее базе как простые системы пожарной сигнализации, так и многоуровневые сетевые комплексы.

Каждая станция является законченным прибором, в состав которого входят: корпус, каркас для установки сменных модулей, источник питания и модуль центрального процессора. Резервное электропитание осуществляется с помощью аккумуляторов, которые устанавливаются внутри корпуса. Модульная конструкция позволяет легко подбирать конфигурацию станции с помощью различных модулей: интерфейсных модулей, модулей шлейфов пожарной сигнализации, модулей управления. Эта система позволяет встроить в свою систему любое количество направлений газового пожаротушения, которое ограничивается лишь техническими возможностями самой станции пожарной сигнализации.

Станция Интеграл построена по принципу 100% горячего резервирования.

В случае какого-либо сбоя, произошедшего на станции, система продолжает функционировать в полном объеме: отображаются все сообщения о пожаре, происходит запуск пожаротушения, управление противопожарными системами и т.п.

Станции можно соединять друг с другом по кольцевой схеме, более того, каждая линия связи выполняется двумя независимыми проводами. Таким образом, обмен информацией между станциями продолжается без каких-либо потерь даже в случае трех одновременных нарушений соединения.

Станция сертифицирована более чем в 20 странах.

Система управления автоматической установкой газового пожаротушения реализуется на базе адресных кольцевых модулей.

Световые оповещатели подключаются к адресным модулям ВХ-ЮМ (один контролируемый выход). Модули пуска и сигнализаторы давления универсальные подключаются к адресным модулям ВХ-ОІЗ (два контролируемых входа и один выход контролируемый на обрыв).

Питание кольцевых модулей и пожарных извещателей осуществляется по кольцевому адресному шлейфу. Контроль наличия и состояния питания осуществляется кольцевыми модулями.

Предусмотрено два вида пуска установки газового пожаротушения — автоматический и дистанционный.

Дистанционный пуск возможно произвести путем нажатия ручных пожарных извещателей, расположенных у входов в помещения или непосредственно с пульта управления станции Интеграл.

Автоматический запуск осуществляется при срабатывании двух пожарных дымовых извещателей, установленных в защищаемом помещении (п. 14.3 СП 5.13130.2009).

Система пожарной сигнализации объединена в кольцо и имеет единое адресное пространство. Адресные дымовые и ручные по-

жарные извещатели включаются в кольцевые адресные шлейфы пожарной сигнализации.

Мультисенсорный извещатель MTD 533 может быть использован как дымовой, тепловой или комбинированный извещатель, который реагирует на наличие дыма и на изменение температуры. Извещатель включается в кольцевой адресный шлейф и оснащен встроенным изолятором короткого замыкания, который локализует дефект и обеспечивает работу кольцевого шлейфа при обрыве, коротком замыкании или выходе из строя какого-либо кольцевого элемента. Кольцевые модули также оснащены встроенными изоляторами короткого замыкания, что существенно повышает надежность системы.

Системы управления ГПТ на базе оборудования «ШПРАК СЕКОНЕТ АГ» успешно работают на фондохранилище Нижегородского историко-архитектурного музея заповедника, в помещениях ОАО «НБД-банк».

Завершая этот краткий обзор, необходимо отметить, что важна вся система газового пожаротушения в комплексе. Часто заказчик, доверяя специалистам в вопросах выбора огнетушащего состава и комплектации модулей пожаротушения, решает сэкономить на электротехнической части — или выполняя монтаж самостоятельно, или выбирая дешевую систему автоматики. Стоит ли удивляться, что потом на объекте происходят ложные срабатывания, система работает некорректно или вообще не работает?

ООО «ТЕХНОС-М+» осуществляет комплексный подход к обеспечению пожарной безопасности объекта любой сложности: от проектирования любых систем противопожарной защиты (включая как технологическую, так и электротехническую часть системы ГПТ) до профессионального монтажа, пуско-наладочных работ и сдачи этих систем надзорным органам.

Комплексный подход и профессионализм во всем — гарантия безопасности объекта.

