

Технический прогресс в любой отрасли экономики тесно связан с проблемой обеспечения пожарной безопасности, так как он неизбежно влечет за собой увеличение степени риска возникновения пожара и размера возможного ущерба. Даже незначительные по размерам пожары наносят в настоящее время такой ущерб и приводят к таким последствиям, какое ранее имели место только в результате крупных пожаров. Все это ставит проблему обеспечения пожарной безопасности объектов народного хозяйства в один ряд с наиболее актуальными народно – хозяйственными задачами.

Одним из основных путей повышения эффективности современных противопожарных систем является широкое применение в них автоматических средств пожарной сигнализации, действующих в едином комплексе с установками автоматического пожаротушения, дымоудаления и другими устройствами пожарной автоматики. Современные средства пожарной сигнализации – это комплекс технических средств обнаружения загораний и средств контроля и оповещения о пожаре, осуществляющих также управление пуском установок автоматического пожаротушения или дымоудаления. Институт ведет разработку технических средств пожарной сигнализации по двум основным и взаимосвязанным направлениям: создание средств обнаружения загораний и создание средств контроля и отображения информации о пожаре.

В соответствии с наиболее характерными признаками возникновения пожара все автоматические средства обнаружения загораний принято делить условно на 4 основных типа:

- 1) средства обнаружения аэрозольных продуктов термического разложения (дымовые пожарные извещатели);
- 2) средства обнаружения невидимых газообразных продуктов термического разложения (газовые извещатели);
- 3) средства обнаружения конвективного тепла от очага пожара (тепловые извещатели);
- 4) средства обнаружения оптического излучения пламени очага пожара (световые пожарные извещатели).

В тех случаях, когда применение автоматических средств обнаружения загораний по каким-либо причинам невозможно или экономически нецелесообразно, используют ручные пожарные извещатели или иные кнопочные устройства – сигнализаторы.

Накопленный отечественный и зарубежный опыт эксплуатации автоматических систем пожарной сигнализации свидетельствует о том, что проблема пожарной безопасности в настоящее время не может быть успешно решена с помощью только одного типа пожарных извещателей, как бы они ни были свершены в техническом отношении. Поэтому единственно правильным путем максимального использования возможностей автоматических систем пожарной сигнализации является создание и широкое применение в практике комплекса средств обнаружения загораний по всем информационным факторам и признакам пожара.

Первый отечественный автоматический пожарный извещатель массового применения, разработанный в институте в 60-х годах, это тепловой пожарный извещатель ДТЛ. Он сигнализирует о повышении температуры воздуха в помещении выше 72°C и относится к простейшему типу тепловых пожарных извещателей – сигнализаторов однократного действия. Принцип действия извещателя ДТЛ основан на разрушении под воздействием температуры легкоплавкого соединения двух пружинящих пластин – теплоприемников, спаянных сплавом Вуда с температурой плавления 70-72°C и размыкающих соответствующую электрическую цепь сигнализации. На этапе становления отечественной автоматической пожарной сигнализации массовой тепловой пожарный извещатель ДТЛ сыграл свою положительную роль. Максимальная простота конструкции и технологии его промышленного производства позволили в короткие сроки и с минимальными материальными затратами решить задачу противопожарной защиты подавляющего большинства объектов народного хозяйства.

В 1984 г. Этот извещатель был модернизирован с целью устранения выявившихся в процессе эксплуатации недостатков: значительной инерционности при обнаружении загораний, а также отсутствия возможности диагностирования при проведении технического обслуживания. В результате чего на смену извещателю ДТЛ пришел пожарный извещатель ИП104-1, аналогичный ему по принципу действия и конструктивному исполнению, но отличающийся меньшей инерционностью и более объективным контролем технических параметров в процессе его промышленного производства. В этот же период был разработан и серийно освоен новый тип

отечественного теплового пожарного извещателя массового применения – термомагнитный пожарный извещатель ИП105-2/1(ИТМ).

Пожарный извещатель ИТМ является извещателем многократного действия, что позволяет осуществлять контроль его работоспособности в установках пожарной сигнализации в процессе их эксплуатации и при проведении регламентных работ по их техническому обслуживанию. В качестве чувствительного элемента в извещателе ИТМ применяется герметизированный магнитоуправляемый контакт (геркон), объединенный в единый конструктивный узел с термочувствительной магнитной системой, состоящей из двух кольцевых магнитов и расположенного между ними термочувствительного ферритового магнитопровода. Путем соответствующего выбора конструктивных элементов термомагнитного преобразователя обеспечена температура срабатывания извещателя в диапазоне $70\pm 7^\circ\text{C}$ и значительно меньшая по сравнению с извещателем ДТЛ инерционность при обнаружении очага пожара.

Дальнейшим логическим продолжением разработок тепловых пожарных извещателей стало создание максимально-дифференциального теплового пожарного извещателя ИП101-2. Максимально-дифференциальные пожарные извещатели срабатывают как при повышении температуры окружающего воздуха до некоторого порогового значения, определяемого их настройкой, так и при достижении определенной скорости повышения температуры воздуха. Такие пожарные извещатели обладают значительно меньшей инерционностью, по сравнению с максимальными тепловыми извещателями и способны обнаружить значительно меньшие (по площади горения) очаги пожара. В отличие от предыдущих моделей, извещатель ИП101-2 имеет встроенный оптический сигнализатор срабатывания, выполнен с применением современной элементной базы и унифицирован по параметрам взаимосвязи с современным приемо-контрольным оборудованием пожарной сигнализации.

Необходимость эффективной противопожарной защиты резервуарных парков магистральных нефтепроводов, а также хранилищ нефти и нефтепродуктов привела к созданию нового взрывозащищенного теплового пожарного извещателя ИП103-1 в оригинальном конструктивном исполнении, устройством к воздействию паров агрессивных веществ. Применение в новом пожарном извещателе комбинированного термостойчивого элемента, состоящего из двух, ориентированных в ортогональных плоскостях максимально-дифференциальных термометаллических датчиков, позволило значительно повысить надежность формируемого извещателем сигнала на запуск установок автоматического пожаротушения и значительно снизить его инерционность по сравнению с применявшимся для этих целей термоизвещателем ТРВ-2.

Несмотря на достигнутый значительный технический прогресс в разработке и широком внедрении в народное хозяйство новых тепловых пожарных извещателей, необходимость дальнейшего совершенствования систем пожарной сигнализации и средств обнаружения загораний выдвинула в первый ряд задачу создания разнотипных пожарных извещателей, реагирующих на известные признаки пожара в самой начальной его стадии. На этой стадии, как известно, температурное поле в помещении от возникшего очага пожара еще достаточно однородно, практически не отличается от температурного поля в отсутствие загораний и не способно вызвать срабатывание теплового пожарного извещателя любого типа.

Как показывает опыт, большинство пожаров развивается в результате возникновения высокотемпературного очага загорания, который выделяет в окружающее пространство в первую очередь аэрозольные (видимые и невидимые) продукты термического разложения. Эта фаза тлеющего горения, характерная для большинства современных строительных, отделочных, а также для практически всех целлюлозосодержащих материалов, достаточно продолжительна и обеспечивает принципиальную возможность раннего обнаружения пожароопасной обстановки и ликвидацию очагов пожара при минимальном материальном ущербе.

Дальнейшим техническим совершенствованием средств обнаружения загораний, обусловленным научно-техническим прогрессом в области противопожарной защиты, стало создание и широкое внедрение целого ряда моделей дымовых пожарных извещателей, быстро завоевавших всеобщее признание. Создание и эксплуатация первых отечественных дымовых пожарных извещателей ДИ-1, КИ-1, РИД-1, ИДФ-1 и ИДФ-1М и соответствующих им средств контроля и оповещения о пожаре – установок и устройств пожарной сигнализации СКПУ-1, СДПУ-1, ППКУ-1 и ППКУ-1М – показало высокую эффективность систем пожарной сигнализации с применением дымовых пожарных извещателей.

Указанные дымовые пожарные извещатели в свое время также решили возложенные на них задачи по противопожарной защите различных объектов народного хозяйства страны и позволили создать установки автоматического пожаротушения, действующие непосредственно в начальной стадии пожара. Вместе с тем накопленный опыт эксплуатации этих систем позволил выявить все слабые стороны и технические недостатки созданных в то время дымовых пожарных извещателей и средств контроля к ним, хотя в период разработки, создания и внедрения эти изделия пожарной сигнализации соответствовали лучшим зарубежным образцам и действующим стандартам.

Основной недостаток пожарных извещателей 60-70-х годов заключается в том, что они создавались в расчете на эксплуатацию только с определенным типом приемно-контрольного оборудования пожарной сигнализации, созданного в более ранний период и к моменту разработки первых дымовых пожарных извещателей оказавшегося уже морально и технически устаревшим. Началось конструирование полного агрегатированного комплекса технических средств пожарной сигнализации с едиными (унифицированными) для всего комплекса стандартными параметрами взаимосвязи элементов в системе пожарной сигнализации. При этом необходимо было предварительно изучить не только современный уровень лучших зарубежных образцов, но и выявить, определить на основе прогнозирования перспективы и тенденции их развития и дальнейшего технического совершенствования.

На смену морально и технически устаревшим пожарным извещателям АТИМ, АТП, ДТЛ, ДИ-1, КИ-1, РИД-1, ИДФ-1, ИДФ-1М, ПОСТ-1 и приемно-контрольного оборудования СКПУ-1, СДПУ-1, ППКУ-1М, ТОЛ-10/100, РУОП-1 были разработаны и освоены новые модели современных пожарных извещателей и приемно-контрольных приборов со значительно лучшими эксплуатационными показателями долговечности, надежности и экономичности, выполненные на современной элементной базе широкого применения. К ним относятся: радиоизотопный дымовой пожарный извещатель РИД-6М, фотоэлектрические дымовые извещатели ДИП-1, ДИП-2 и ДИП-3, световой пожарный извещатель ультрафиолетового излучения пламени ИП329-2 «Аметист», взрывозащищенный тепловой пожарный извещатель ИП-103 для резервуарных парков нефтепродуктов, тепловой магнитоконтактный пожарный извещатель многократного действия ИП 105-2/1 (ИТМ), ручной пожарный извещатель ИПР, максимально-дифференциальный извещатель ИП 101-2, а также приемно-контрольные приборы ППС-3, ППК-2, РУПИ-1, ППКУ-1М-01 и «Сигнал-42». Для защиты взрывопожароопасных производств разработан и передан в промышленное производство прибор «СИГНАЛ-44», рассчитанный на подключение к искробезопасному шлейфу сигнализации пожарных извещателей с нормально замкнутыми контактами.

Отличительной особенностью новых дымовых пожарных извещателей РИД-6М, ДИП-2 и ДИП-3 является наличие в их конструкции встроенного кнопочного имитатора для проверки работоспособности извещателей при регламентных работах. Проверка работоспособности осуществляется нажатием кнопки, расположенной на центральной части извещателя, которая имитирует наличие дыма в рабочей зоне извещателя. Указанные пожарные извещатели более чем в 100 раз превосходят по экономичности дымовые извещатели ИДФ-1М, в несколько раз превышают их по чувствительности, долговечности и надежности, не требуют отдельного источника стабилизированного питания. Электрическое питание извещателей ДИП-2, ДИП-3 и РИД-6М осуществляется непосредственно по двухпроводному шлейфу пожарной сигнализации, что значительно повышает их надежность функционирования, а также существенно сокращает расходы на монтаж и эксплуатацию оборудования пожарной сигнализации.

Новое поколение созданных пожарных извещателей унифицировано по электрическим, конструктивным и информационным параметрам взаимосвязи с современными пожарными приемно-контрольными приборами, а также унифицировано по электрическим и информационным параметрам с пожарными извещателями, производимыми в настоящее время ПНР, ЧССР, ВНР, НРБ и ГДР, что создает известные удобства в плане обеспечения сотрудничества и кооперации в рамках социалистической интеграции стран СЭВ в области создания и производства технических средств противопожарной защиты.

При создании нового комплекса технических средств пожарной сигнализации особое внимание было уделено вопросам линейных дымовых оптико-электронных устройств обнаружения загораний. Разрабатываемые в настоящее время ВНИИПО два типа указанных свойств серии ИДПЛ позволяют восполнить существующий недостаток в средствах обнаружения загораний в помещениях с высотой перекрытий более 12 м, где применение точечных дымовых и

тепловых пожарных извещателей мало эффективно, а также в помещениях и сооружениях значительной протяженности, в частности, кабельных сооружениях энергетических объектов. Особенности конструкции и технические возможности линейных дымовых пожарных извещателей позволяют полностью герметизировать или изолировать от влияния среды тот объем извещателя, где расположены основные элементы его электрической схемы, подверженные разрушительному действию паров агрессивных веществ. Это обстоятельство позволит эксплуатировать такие оптико-электронные дымовые извещатели не только на промышленных предприятиях и энергетических объектах, но и в помещениях животноводческих и птицеводческих комплексов, где пожарные извещатели обычного исполнения не способны функционировать длительное время в специфических условиях агрессивной или химически активной среды.

Разработанный и осваиваемый в настоящее время в промышленном производстве световой пожарный извещатель ультрафиолетового излучения пламени ИП-329-1 «Аметист» по существу является единственным образцом отечественных световых пожарных извещателей и не имеет аналогов в странах СЭВ, а зарубежные аналоги превосходят по экономичности, чувствительности и помехозащищенности. Извещатель ИП-329-1 имеет унифицированные параметры взаимосвязи, обеспечивающие его непосредственное включение в шлейф современных приемно-контрольных приборов пожарной сигнализации ППС-3, ППК-2, «Сигнал-42», «Сигнал-43», а также устройства ППКУ-1М-01. Конструктивное исполнение извещателя ИП-329-1 позволяет эксплуатировать его в помещениях с повышенным содержанием в воздухе производственных пылей. Все отмеченные достоинства этого пожарного извещателя открывают широкие перспективы его применения на различных объектах народного хозяйства страны и в первую очередь – в системах противопожарной защиты предприятий Агропрома СССР по переработке зерновых культур.

Одним из первых отечественных пультов пожарной сигнализации, заменившим громоздкие, с ограниченными тактическими возможностями и ненадежные в эксплуатации станции пожарной сигнализации ТЛО, ТЛОЗ и ТОЛ-10/100 стал 10-лучевой пульт пожарной сигнализации ППС-1. Отличительными особенностями этого прибора пожарной сигнализации является повышенная информативность о состоянии линий связи и пожарных извещателей, наличие встроенного сервисного блока для проведения оперативного диагностического контроля функционирования основных узлов пульта и возможность индивидуального трехпозиционного программирования режимов его работы по каждому из 10 лучей.

С целью снижения вероятности случайного запуска установок автоматического пожаротушения в пульте ППС-1 предусмотрено формирование сигналов о пожаре и сигналов дистанционного запуска установок автоматического пожаротушения при срабатывании не менее двух пожарных извещателей в соответствующем луче, что почти на порядок снижает вероятность случайного пуска установок при ложных срабатываниях одиночных пожарных извещателей. Отмеченные и ряд других тактических особенностей пульта пожарной сигнализации ППС-1 обеспечили технический прогресс в практике проектирования и эксплуатации систем пожарной сигнализации на различных объектах народного хозяйства страны. Несмотря на ограниченную лучевую емкость пульта ППС-1 это изделие пожарной сигнализации, разработанное в 1974 г. И освоенного тремя заводами Минприбора СССР, пользуется чрезвычайно высоким спросом до настоящего времени и является едва ли не самым распространенным и популярным приемно-контрольным пунктом.

Однолучевое приемно-контрольное устройства ППКУ-1М, также разработанное в 1974 г. и выпускаемое промышленностью до настоящего времени в силу чрезвычайно высокой потребности народного хозяйства в автономных объектовых сигнально-пусковых приборах управления установками автоматического пожаротушения, было создано для обеспечения электропитания и обработки информации от дымовых фотоэлектрических пожарных извещателей ИДФ-1М по критерию повышенной достоверности сигналов о пожаре. В этом устройстве впервые было реализовано техническое решение, позволившее с минимальными дополнительными затратами, путем обработки сигналов от пожарных извещателей с помощью логической схемы совпадения свести к минимуму вероятность случайного запуска установок пожаротушения при сохранении устройством функций автоматического контроля за работоспособным состоянием пожарных извещателей ИДФ-1М с малонадежным (но в то же время единственно доступным) источником излучения в виде миниатюрной лампы накаливания. На примере устройства ППКУ-1М отчетливо просматривается общая для всех отраслей техники тенденция построения систем с заданными

параметрами надежности при необходимости использования элементов с недостаточными исходными показателями надежности функционирования.

С заменой пожарных извещателей ИДФ-1М современными и значительно превосходящими их по всем техническим параметрам дымовыми извещателями ДИП-2, РИД-6М и ДИП-3 возникла необходимость модернизации устройства ППКУ-1М с целью обеспечения его информационного сопряжения с указанными извещателями при проведении реконструкции существующих систем пожарной сигнализации с использованием извещателей ИДФ-1М. В результате относительно небольшой доработки устройства ППКУ-1М, позволившей оперативно откорректировать техническую документацию и технологический цикл их производства, поставленные задачи были решены и реализованы в устройстве ППКУ-1М-01.

Общим техническим недостатком приемно-контрольных приборов периода 60-70 годов является то обстоятельство, что все они были рассчитаны на совместное применение только с одним, реже с двумя типами пожарных извещателей, либо только с тепловыми (ТЛО, ТЛОЗ, ТОЛ-10/100, ТОЛ-10/50, ППС-1), либо только с дымовыми извещателями (РУОП-1, ППКУ-1М). Учитывая ограниченные технологические, тактические и эксплуатационные возможности таких средств пожарной сигнализации, а также значительно возросшую номенклатуру средств обнаружения загораний, в начале 80-х годов был создан и освоен в промышленном производстве 60-лучевой универсальный приемно-контрольный пожарный прибор ППКП 019-20/60-2 (ППС-3) и на его основе новая пожароизвещательная установка РУПИ-1. Оба новых прибора рассчитаны на совместную эксплуатацию с любым типом электроконтактных тепловых пожарных извещателей, с бесконтактными дымовыми пожарными извещателями РИД-6М, ДИП-2, ДИП-3 и другими, а также с пожарными извещателями, производимыми в странах СЭВ.

Прибор ППС-3 осуществляет прием и регистрацию сигналов пожарных извещателей, а также обеспечивает электропитанием активные пожарные извещатели в каждом из 60 независимых лучей. В конструкции прибора предусмотрен сервисный блок полуавтоматического диагностического контроля работоспособности всех лучевых комплексов, включая вспомогательные узлы и блоки. Прибор ППС-3 выпускается в двух модификациях – на 20 и 60 сигнальных линий (лучей), а установка РУПИ-1 – в трех модификациях: на 20, 40 и 60 сигнальных линий. Увеличение лучевой емкости обоих изделий относительно емкости базовой модели достигается с помощью внутренних приборных разъемов и жгутового монтажа.

В последних моделях прибора ППС-3 и установки РУПИ-1 предусмотрена возможность передачи обратного информационного сигнала на ручной пожарный извещатель ИПР, с которого поступило тревожное сообщение, а также формирование сигнала для дистанционного пуска установок автоматического пожаротушения по сигналам пожарных извещателей в двух зависимых лучах. Принятые концентратором сигналы тревожных сообщений и сигналы о возникших неисправностях могут быть транслированы с помощью контактов реле на централизованный пункт охраны.

Характерной особенностью созданных в последнее время средств пожарной сигнализации является широкое использование современной элементарной базы – линейных и цифровых интегральных микросхем. Переход на интегральные микросхемы, осуществленный в указанных выше разработках, является только первым этапом процесса совершенствования противопожарной защиты, обеспеченным значительным прогрессом в развитии элементарной базы радиоэлектроники. Следующим этапом должен стать переход на качественно новую ступень совершенствования средств противопожарной защиты, заключающийся в переходе на цифровые методы преобразования и кодирования информации в пожарных извещателях и широком применении средств микропроцессорной и вычислительной техники в установках пожарной сигнализации.

В области создания приемно-контрольного оборудования пожарной сигнализации интегральные микросхемы позволяли значительно снизить габариты, массу и потребляемую мощность, повысить надежность, обеспечить новые тактико-технические характеристики. Хотя стоимость нового оборудования, выполненного на новой элементной базе – интегральных микросхемах – возросла по сравнению с релейно-контактными станциями пожарной сигнализации прежних лет, а их техническое обслуживание и ремонт требуют более высокой квалификации обслуживающего персонала, повышение тактико-технических характеристик новой аппаратуры пожарной сигнализации компенсирует указанные недостатки и полностью окупает первоначальные затраты за счет значительного повышения надежности таких систем.

Большинство находящихся в настоящее время в эксплуатации систем пожарной сигнализации, как отечественных, так и зарубежных, имеют радикально-лучевую структуру построения. Такая структура оправдана наиболее простой схемо-технической реализацией, обеспечивающей однозначность расшифровки вида и адреса тревожного сообщения, а также надежностью, достигаемой независимой обработкой сигналов, поступающих из каждого шлейфа.

С развитием микропроцессорных наборов и недорогих больших интегральных логических микросхем стало возможным применение в области пожарной сигнализации новых и наиболее прогрессивных методов обработки информации. В настоящее время получила развитие новая концепция построения систем пожарной сигнализации, в соответствии с которой следует осуществить переход на полностью цифровые методы обработки и преобразования информации от средств обнаружения загораний и использовать в качестве элементной базы микросхемы большой степени интеграции, микропроцессорные наборы и средства вычислительной техники. Такая система характеризуется тем, что пожарный извещатель заменяется сенсорным чувствительным элементом, функции которого ограничиваются изменением контролируемых параметров окружающей среды и передачей этих данных по каналу связи на устройство обработки информации, использующее оптимальные статистические алгоритмы преобразования и оценки параметров сигналов, поступающих по нескольким каналам связи одновременно.

Анализ информационных параметров сигналов и принятие необходимых решений осуществляется в центральном информационно-управляющем устройстве обработки данных, которое управляется микропроцессором или с помощью мини-ЭВМ в соответствии с заданной программой. Идея полностью сосредоточить функции системы, анализировать ситуацию и принимать оптимальное в каждом конкретном случае решение непосредственно в командно-вычислительном комплексе, а в контролируемых зонах для обнаружения загораний установить только измерительные датчики, является интересной и перспективной. Поручить анализ пожароопасной ситуации вычислительному устройству с целью повышения способности системы к своевременному и однозначному обнаружению пожароопасной обстановки вызвано стремлением повысить достоверность информации, свести к минимуму количество ложных сигналов тревоги и максимально снизить стоимость пожарных извещателей, являющихся наиболее массовым периферийным звеном системы пожарной сигнализации.

Вместе с тем, более детальный анализ структуры построения такой системы сигнализации указывает на ряд трудностей, которые являются принципиальными. Схема извещателя – датчика должна содержать аналого-цифровой преобразователь, требования к которому по точности преобразования и стабильности его передаточной характеристики в процессе эксплуатации предъявляются достаточно жесткие, а также устройство формирования кода (условного номера) извещателя и передатчик информации (согласующее устройство).

Другую, не менее сложную проблему, представляет разработка соответствующего математического обеспечения для системы сигнализации. Чтобы в центральном пункте в полной мере использовать созданную с помощью средств вычислительной и микропроцессорной техники систему обработки данных, необходимо для каждого информационного фактора пожара (дым, тепло, излучение пламени и т.п.), а также для их определенных комбинаций разработать математические модели и соответствующее математическое обеспечение на основе достаточно обширного и обладающего статистической полнотой экспериментального материала. Перевод системы пожарной сигнализации на новую структуру требует времени и значительных материальных затрат, поскольку отсутствует преемственность между существующими системами пожарной сигнализации, находящимися в эксплуатации, и новой. Поэтому на первом этапе представляется наиболее рациональным переходный вариант, а именно – использование в новых системах пожарной сигнализации наиболее удачных (в техническом отношении) из современных автоматических пожарных извещателей, дополнив их простейшим устройством формирования условного кода местоположения извещателя.

Следовательно, необходимо в самое ближайшее время приступить к разработке новой системы пожарной сигнализации, обладающей такими лучшими качествами перспективных систем как: минимальное количество двухпроводных шлейфов сигнализации, в которые можно было бы включать до 30-50 пожарных извещателей; идентификация на приемно-контрольном пульте условного номера (адреса) каждого извещателя; дистанционный контроль работоспособности каждого извещателя или автоматический диагностический контроль их работоспособности; цифровые методы обработки поступающей информации; возможность работы системы по гибкой программе.

Таким образом, на основе анализа тенденций развития систем пожарной сигнализации, а также последних достижений радиоэлектроники и информационной техники можно сформулировать основные требования, которым должна удовлетворять современная система пожарной сигнализации:

для пожарных извещателей: 1) повышенная надежность и достоверность формирования тревожного извещения; 2) наличие автоматической регулировки усиления; 3) возможность ступенчатой регулировки чувствительности; 4) резкое сокращение радиоактивности в ионизационных извещателях до уровня безопасной санитарной нормы; 5) уменьшение габаритов извещателей; 6) введение идентификации каждого отдельного извещателя;

для станции пожарной сигнализации: 1) использование микропроцессорной элементной базы и цифровых методов обработки информации; 2) возможность передачи информации с нескольких приемно-контрольных приборов на центральный диспетчерский пульт; 3) автоматический контроль состояния пожарных извещателей и определение неисправного; 4) возможность программирования работы станции и управления различными техническими средствами в зависимости от конкретных условий эксплуатации; 5) автоматический контроль линий связи с определением участка, на котором произошло повреждение; 6) повышенная достоверность формирования сигнала «Пожар»; 7) автоматический контроль работоспособности основных узлов системы.

Указанная техническая политика в области изменения элементной базы и создания новой структуры системы пожарной сигнализации будет служить дальнейшему повышению достоверности получаемой информации, оперативности в тушении пожаров, а также повышению надежности системы в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рекомендации по выбору и применению технических средств пожарной и охранно-пожарной сигнализации. – М.: ВНИИПО, 1980 – 50 с.
2. Шаровар Ф.И. Устройство и системы пожарной сигнализации. – М.: Стройиздат, 1985. – 250 с.