

ПОВЫШЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

теория и практика

Неплохов И.Г., эксперт, к.т.н.

Знаете ли Вы, что в России вероятность обнаружения пожара составляет в среднем 48%? По данным ГУПС МЧС России, в 2000 году на объектах, оборудованных пожарной автоматикой, было зарегистрировано 2388 пожаров и только в 48% произошло ее включение (Молчанов В.П. "Пожарная автоматика - надежное средство защиты от пожаров", Каталог "Пожарная автоматика", 2001-2002); причина отказа - пожарные извещатели не сработали. В 2001-2003 годах эта ситуация в лучшую сторону не изменилась, напротив, прямой материальный ущерб от пожара ежегодно увеличивается на 20-28%! Попробуем посчитать: вероятность обнаружения пожара составила 48%, т.е. вероятность одновременного срабатывания двух извещателей равна 0,48. Следовательно, вероятность срабатывания одного извещателя составила 0,69. А это значит, что, согласно данной статистике, более 30% пожарных извещателей в системах пожаротушения были неисправны. Реальные же цифры по всем установленным системам, где пожара, слава Богу, не было, будут более устрашающими! Хотя и приведенных цифр вполне достаточно. Представьте себе охранные системы, работоспособные в среднем на 48 объектах из 100, а ведь ущерб от пожара не сравним с потерями от краж и ограблений.

В НПБ 88-2001 "УСТАНОВКИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ И СИГНАЛИЗАЦИИ. НОРМЫ И ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ" были впервые определены условия, при которых допускается установка одного пожарного извещателя в помещении. Однако возник вопрос: не приведет ли это к снижению надежности пожарной сигнализации? Очевидно, по этим причинам в следующей редакции НПБ 88-2001* появилось требование формирования сигналов на включение пожарной автоматики при активизации двух извещателей при наличии минимум одного резервного извещателя в каждом шлейфе.

Несмотря на государственное регулирование и надзор в области систем пожарной безопасности, отношение к ней в нашей стране более чем странное. На европейском рынке доля адресно-аналоговых систем, обеспечивающих максимальную защиту и сверхраннее обнаружение пожара, в 2004 году превысила 70%. У нас наоборот, появляются технические решения, направленные на снижение пожарной безопасности ради удешевления системы пожарной сигнализации, а именно:

- установка одного извещателя на два объема, при которой нет защиты ни одного из них;
- снижение чувствительности извещателя для исключения ложняков;
- использование самых дешевых комплектующих и т.д.

Все это приводит к более позднему обнаружению возгорания, что, в принципе, (по результирующим последствиям) не отличается от неработающей системы: сгорят шлейфы и не включатся ни оповещение, ни пожаротушение. Результат - не сравнимые с Европой материальные потери и человеческие жертвы.

Другая тенденция - это искажение сложившейся терминологии в рекламных целях. Вероятно, скоро большинство пожарных извещателей будут названы аналоговыми (**терминология - это тоже искусство**), несмотря на подключение к пороговым контрольным приборам, и будут контролировать свою исправность даже при отсутствии связи с ПКП. В настоящее время в нормативной базе отсутствует четкое разделение систем пожарной сигнализации по типам. Это позволяет некоторым производителям в рекламных целях формировать классификации, по которым собственные извещатели становятся верхом совершенства. Причем, как ни странно, декларируемые "уникальные" свойства этих извещателей никак не отражаются в технических характеристиках! Например, появился неадресный "аналоговый" дымовой пожарный извещатель (ПИ), который по техническим характеристикам является обычным неадресным пороговым датчиком с возможностью разрыва шлейфа сигнализации при неисправности, то есть с отключением всех работоспособных датчиков, стоящих за ним, что соответственно, исключает возможность резервирования. И вместо запрещения использования технических решений, резко снижающих надежность СПС, появляются "разрешительные письма", допускающие (в нарушение действующих норм) установку таких неадресных датчиков по одному на помещение!! Условия для установки одного извещателя в помещении определены в НПБ 88-2001*, одно из них (п.12.17 в) гласит следующее: "обеспечивается идентификация неисправного извещателя приемно-контрольным прибором". Как это выполняется в неадресной системе? Конечно, только если ставить один извещатель в шлейф, что резко ограничивает область применения. Однако по одному "письму" стало возможным выполнить эту функцию при использовании выносных индикаторов, которые, по логике, надо устанавливать непосредственно в приемно-контрольном приборе, а через полгода один из чиновников ГУ ГПС, в нарушение здравого смысла, вообще "отменил" это требование для данного экзотического датчика. Такая практика замедляет развитие и внедрение современных адресных систем, обеспечивающих локализацию пожароопасной ситуации, не говоря уже об адресно-аналоговых системах.

Кроме того, специально для пожарной отрасли была разработана "новейшая теория надежности", в которой, не используются ни величина вероятности отказа, ни наработка на отказ. На "общедоступном" уровне доказывается невозможность предсказания времени отказа извещателя и бессмысленность повышения его надежности. Конечно же, принципы обеспечения надежности в пожарной отрасли подчиняются общим теориям, а "новейшие" теории оправдывают использование не резервирующихся извещателей, когда теряется смысл установки трех или четырех извещате-

лей в помещении по п. 13.3 НПБ88-2001*. Хотя требование п. 13.3 НПБ88-2001* распространяется на все типы пожарных извещателей: на неадресные, адресные, и с контролем работоспособности, и без него.

Надежность пожарных извещателей

Отсутствие автоматического контроля работоспособности пожарных извещателей и определяет необходимость установки, по крайней мере, двух извещателей на площади помещения, для контроля которой достаточно одного работоспособного извещателя. Потому что вероятность выхода из строя сразу двух извещателей в помещении в несколько раз ниже вероятности отказа одного извещателя. Помимо этого, если взять за основу рассчитанное выше значение 0,7 как вероятность правильного обнаружения пожара одним извещателем, то вероятность того, что хотя бы один извещатель из двух установленных в одном помещении обнаружит пожар составит уже около 0,9, а одного из трех - около 0,97. Соответственно, если вероятность отказа одного извещателя равна 0,3 (в среднем 30 шт. из 100 шт.), то вероятность одновременного отказа двух извещателей равна 0,1, а трех уже 0,03).

Надежность пожарного извещателя как электронного устройства зависит от уровня разработки, от качества элементной базы, от технологии сборки и тестирования. По требованиям НПБ 76-98, средняя наработка на отказ пожарного извещателя должна быть не менее 60 000 часов (менее 7 лет), а средний срок службы не менее 10 лет!! Т.е. даже соответствующий по надежности нормам пожарный извещатель в среднем через 7 лет надо отдавать в ремонт. Сложность контроля этого параметра объясняет присутствие на рынке наряду с высоконадежными устройствами, извещателей, вероятность отказа которых на входном контроле почти 10%, при монтаже системы 50%, а через год может достигать и 100% (по сообщениям участников семинаров в компании "Систем Сенсор"). На **рис. 1** приведена кривая 1, которая соответствует типовому распределению плотности вероятности отказа электронной аппаратуры.

На рисунке можно выделить три области:

I - приработка изделий, на этом этапе происходит отказ ненадежных элементов, выявление некачественной пайки и т. д.;

II - период времени, соответствующий наименьшей вероятности отказа изделия;

III - этап отказов элементов изделия в результате старения.

Такая зависимость характерна для низкокачественной бытовой радиоэлектронной аппаратуры. В зависимости от качества использованных элементов и технологии изготовления, кривая 1 может трансформироваться в кривую 2, где этап приработки сразу переходит в этап старения. Этот случай соответствует изделиям с недопустимо низкой надежностью: примерно за год происходит отказ всех изделий. Т.к. в любом случае площадь под кривой распределения плотности вероятности равна 1, то положение кривой 2 намного выше среднего уровня кривой 1. Характер зависимости может существенно отличаться от приведенных примеров. Так, использование кустар-

ных способов изготовления изделия, старых электронных элементов и печатных плат с окислившимися проводниками определяют характерный всплеск отказов извещателей после полугода - года эксплуатации из-за коррозии соединений. Именно этими причинами объясняется короткий срок гарантии на подобную продукцию. Только при обеспечении высокого уровня производства, при использовании современных технологий и высококачественной специализированной элементной базы можно обеспечить высокую надежность извещателя и дать гарантию на 3 - 5 лет.

На **рис. 1** приведена кривая 3 распределения плотности вероятности отказа высококачественной аппаратуры. Этап приработки отсутствует благодаря проведению входного контроля, компьютерных тестов с максимальной глубиной (до номинала каждого элемента и до каждой цепочки алгоритма) и электрической тренировки извещателя. Использование качественной элементной базы и современной технологии изготовления обеспечивает длительную безотказную работу. Нарботка на отказ высококачественного извещателя превышает 500 - 700 тыс. часов, т.е. достигает 80 лет. Следовательно, этап старения начинается за пределами всех разумных сроков эксплуатации извещателя, после полного морального старения. Таким образом, кривая 3 на всем этапе срока эксплуатации имеет вид прямой практически на нулевом уровне.

Периодичность тестирования

Надежность системы пожарной сигнализации повышается при регулярном техническом обслуживании. Однако зависимости, приведенные на **рис. 1** показывают, что при одинаковой периодичности обслуживания в зависимости от надежности пожарного извещателя полученные результаты будут совершенно различными. Вероят-

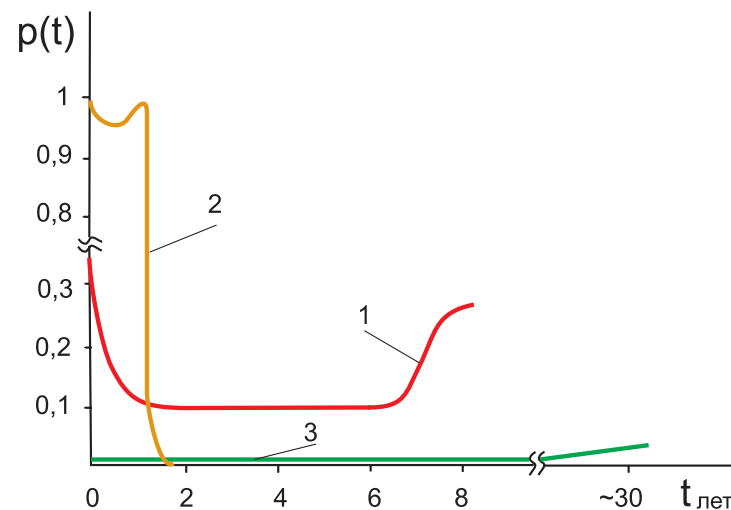


Рис. 1 Распределение плотности вероятности отказа ПИ

ность отказа пожарного извещателя за промежуток времени равна площади под кривой, соответствующей этому интервалу. Так например, при ежегодной проверке вероятность отказа извещателей в промежутках между тестированиями, соответствующих кривой 1, в первый год эксплуатации равна 0,2 (20% извещателей отказывают), в последующие 5 лет равна 0,1 (10% отказывают каждый год), после чего вероятность отказа снова повышается. Реально, с учетом замены отказавших извещателей новыми, не прошедшими этап приработки, общая вероятность отказа извещателей на любом этапе будет еще выше. Т.е. извещатели такого класса при тестировании раз в год, раз в полгода работоспособны с вероятностью примерно 0,9. Соответственно, при установке 2-х извещателей в каждом помещении, вероятность обнаружения возгорания увеличится до 0,99 - в среднем в 99 помещениях из 100. А при использовании пожаротушения, при логике работы "два извещателя из трех", вероятность его включения снизится до 0,972. Таким образом, для надежной работы пожарной автоматики необходимо либо проводить тестирование примерно раз в месяц, либо устанавливать не три извещателя, а порядка 4 - 6 извещателей с включением пожаротушения при активизации любых двух извещателей из 4 - 6. Естественно, оба способа приводят к значительному удорожанию системы или обслуживания.

Извещатели с распределением плотности вероятности отказа, близкими к кривой 2 (рис. 1), недопустимо использовать в системах пожарной сигнализации. Практически нет разницы при установке таких извещателей или корпусов от них со светодиодом и кнопкой для тестирования.

Надежные извещатели с зависимостью, соответствующей кривой 3 (рис. 1), при ежегодном тестировании имеют вероятность отказа менее 0,1%. Это реальная надежность пожарного извещателя европейского уровня.

Глубина тестирования

Приведенные в предыдущем разделе положения предполагают тестирование, при котором определяется значение чувствительности и контролируется ее соответствие НПБ. Измерение чувствительности дымовых и тепловых пожарных извещателей в абсолютных единицах в процессе эксплуатации возможно только с использованием дорогостоящей аппаратуры, например, устройства серии Trutest английской фирмы No Climb Products Ltd. Российских аналогов такого оборудования нет, и даже стационарные установки, обеспечивающие требуемую точность измерения в России, есть только во ВНИИПО МЧС России и в компании "Систем Сенсор Фаир Детекторс". Такое положение объясняет наличие на нашем рынке извещателей с низкой чувствительностью и сложность их отбраковки при монтаже и в процессе эксплуатации. Тест на отвертку, которая помещается в дымовую камеру, пройдет извещатель с чувствительностью в несколько раз ниже допустимого предела. В этом году появились извещатели с "регулировкой" чувствительности до 0,35 дБ/м при допустимых по НПБ 65-97 не более 0,2 дБ/м! Наиболее ответственные installеры используют вместо недоступного аэрозоля фирмы No Climb Products Ltd реальный дым от тления хлопчатобумажной материи или сигаретный дым. Опытные мон-

тажники могут при таких тестах определить относительный уровень чувствительности дымовых пожарных извещателей.

В европейских пожарных извещателях последнего поколения для повышения эффективности системы пожарной сигнализации устанавливается сравнительно высокая чувствительность: на уровне 0,07 - 0,1 дБ/м, а для снижения требований по техническому обслуживанию и для исключения ложных срабатываний при запылении дымовой камеры, используется адаптивный порог, обеспечивающий стабилизацию уровня чувствительности. Кстати, введение аналого-цифрового преобразователя и сложных алгоритмов обработки сигнала не превращают подобный извещатель в аналоговый, максимум - в цифровой или интеллектуальный. К сожалению, даже в Западной Европе из-за высокой стоимости адресно-аналоговые системы не доступны всем, а только 70% потребителей.

Извещатель с адаптивным порогом позволяет вполне просто реализовать достаточно глубокий контроль работоспособности извещателя. При тестировании контролируется положение адаптивного порога (рис. 2). Тест положителен, если величина адаптивного порога не выходит за пределы работоспособности системы автокомпенсации.

Адресные опросные и не опросные системы

Адресные системы занимают промежуточное положение между безадресными традиционными системами и адресно-аналоговыми системами, но по обеспечению противопожарной безопасности они все-таки ближе к первым. В простейших адресных системах обычный пороговый извещатель дополняется адресным модулем, который транслирует по шлейфу в режиме "ПОЖАР" код адреса на приемно-контрольный прибор (ПКП). Этот модуль может устанавливаться в базу (розетку) или непосредственно в извещатель. Кроме формирования сигнала "ПОЖАР", также извещатель может контролировать свое состояние и транслировать сигнал "НЕИСПРАВНОСТЬ". Недостатки такого построения очевидны: при выходе из строя адресного модуля ПКП не получит ни сигнал "ПОЖАР", ни "НЕИСПРАВНОСТЬ". Это положение необходимо учитывать в первую очередь, т.к. такой вид отказа наиболее вероятен при воздействии на шлейф статического электричества, электромагнитного излучения, атмосферного электричества и т.д.

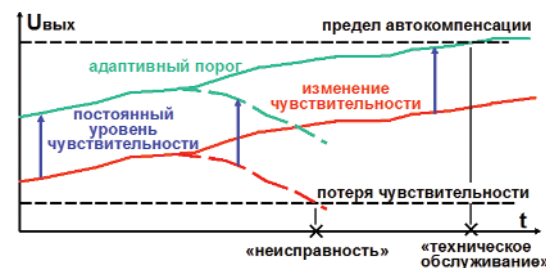


Рис. 2 Адаптивный порог чувствительности ПИ

Опросные адресные системы лишены этого недостатка: связь извещателя с ПКП является двусторонней, режим каждого извещателя определяется по запросу с ПКП каждые несколько секунд. Опросные системы позволяют использовать произвольную структуру шлейфа:

древовидную, кольцевую, звездой и т.д. В интеллектуальных адресных опросных системах, например в серии "Леонардо" (разработка "System Sensor"), используется адаптивный порог, и при приближении его значения к верхнему пределу (при запылении дымовой камеры) и к нижнему пределу (при падении чувствительности) формируются различные коды неисправности.

Надежность работы извещателей в опросной адресной системе с адаптивным порогом несравнимо выше не опросных систем: осуществляется автоматическое тестирование максимальной глубины и контролируется наличие связи с извещателем каждые 5 секунд. Извещатели подобного типа оптимально использовать в системах пожаротушения, для исправления статистики пожаров приведенной в начале статьи.

Адресно-аналоговые системы

Итак, что это за адресно-аналоговые системы, которые в Европе доступны 70% потребителей, а в России - только около 10%? Чем адресно-аналоговые извещатели лучше адресных опросных интеллектуальных извещателей с адаптивным порогом, не говоря уже об адресных по шлейфу - тоже новый термин. Теперь в России любой извещатель стал адресным, только ставить в шлейф можно только один...или два с одним адресом, ведь адресов-то все равно нет? В российских нормативных документах понятие адресно-аналоговых систем отсутствует, но разделение на извещатели по виду выходного сигнала встречаются в нескольких НПБ, т.к. адресно-аналоговые системы существуют даже на российском рынке на одно десятилетие. Например, в НПБ65-97 "Извещатели пожарные дымовые оптико-электронные" сказано:

"4.1.1. По виду выходного сигнала оптические извещатели разделяются на два типа:

- с дискретным выходным сигналом;
- с аналоговым выходным сигналом;..."

"4.1.5. В технической документации на оптический извещатель с дискретным выходным сигналом должно устанавливаться конкретное значение чувствительности.

4.1.6. В технической документации на конкретный оптический извещатель с аналоговым выходным сигналом должен устанавливаться диапазон значений чувствительности".

В НПБ 58-97 "Системы пожарной сигнализации адресные. Общие технические требования. Методы испытаний" системы разделяются по способу передачи информации о пожароопасной ситуации в защищаемом помещении: "дискретный способ с принятием решения о возникновении пожара в АПИ" (АПИ - адресный пожарный извещатель), "аналоговый способ, при котором АПИ передает количественную характеристику контролируемого фактора пожара в АПКП".

Этой информации вполне достаточно для определения порогового адресного извещателя, даже если для рекламы, он назван адресно-аналоговым. Все достаточно просто.

Аналоговый датчик измеряет контролируемый параметр и передает на анало-

говый ПКП его значение в реальном масштабе времени, в виде кода. Это и есть аналоговый сигнал. Так как, аналоговый датчик не имеет порога, то в документации на него записывают диапазон измерения контролируемого параметра - то, что он выдает на ААПКП. Например, тепловой аналоговый датчик по существу является термометром с широким диапазоном измерений, порядка -30, +80 С°.

Пороговый датчик, независимо от технической реализации и алгоритма обработки информации, сам принимает решение о пожаре включает индикаторы и формирует сигнал "ПОЖАР" на пороговый ПКП. Порог в этом случае всегда установлен в датчике: выходной сигнал, независимо от физической реализации, дискретный. Возможность анализа текущих значений контролируемых параметров каждого аналогового извещателя адресно-аналоговым ПКП дает массу преимуществ по сравнению с любой пороговой адресной системой.

Алгоритмы определения пожароопасной и предпожароопасной ситуации, реализуемые в ААПКП адаптируются к каждому помещению и изменяются в зависимости от времени суток, дней недели и т.д. В рабочие часы для исключения ложных сигналов допускается повышение оптической плотности от сигаретного дыма, в нерабочие часы реализуется максимальная чувствительность. Формируется сигнал "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ", при уровнях задымления значительно меньше 0,05 дБ/м, (что не допустимо при использовании извещателей с дискретным выходом, даже если в рекламных целях они названы адресно-аналоговыми), при этом анализируется характер изменения контролируемого параметра. Порог сигнала "ПОЖАР" может быть установлен равным 0,05 дБ/м (наивысшая чувствительность для порогового извещателя по НПБ 65-97). Таким образом, обеспечивается максимально раннее оповещение о возгорании. Необходимо отметить, что возможности оптимизации обработки информации в ААПКП, который, по сути, является специализированной ЭВМ, всегда будут на порядок выше, чем непосредственно в каждом отдельном пожарном извещателе, в силу отсутствия жестких энерго- и массо-габаритных ограничений и возможности совместной обработки информации различных извещателей и извещателей различного типа. В отличие от жесткой программы в пороговом извещателе, алгоритм работы ААПКП может быть изменен при необходимости. Для адресно-аналоговых систем в настоящее время разработаны лазерные дымовые извещатели, чувствительность которых в 100 раз превышает чувствительность пороговых извещателей, например лазерный извещатель 7251 "Систем Сенсор", позволяет уверенно фиксировать развитие пожароопасной ситуации при уровнях оптической плотности порядка 0,0015 дБ/м.

Сигнал "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ" от ААПКП не надо путать с сигналом "ВНИМАНИЕ", некоторых российских традиционных ПКП, который формируется при активизации одного из двух пороговых извещателей в шлейфе при том же уровне задымления, что и "ПОЖАР". Причем, если в каждом помещении устанавливается по два пороговых датчика, то, как и при работе систем пожаротушения, в 52% случаях (см. начало данной статьи) сигнал "ПОЖАР" сформирован не будет из-за отказа одного или обоих извещателей. Формирование сигнала "ПОЖАР" по двум извещателям резко снижает надежность системы, а сигнал "ВНИМАНИЕ", формирующийся при уровнях задымления со-

ответствующих "ПОЖАРУ", не предполагает адекватной реакции оператора. Для формирования сигналов "ВНИМАНИЕ", "ПОЖАР" в традиционной системе с ненадежными датчиками в каждом помещении необходимо устанавливать вместо двух извещателей четыре. Иначе, скорее всего, Вы получите сигнал "ПОЖАР", когда сработает извещатель в соседнем помещении, если к тому времени первый извещатель не сгорит.

Цель работы по двум извещателям в традиционной системе - снизить вероятность ложного срабатывания. В адресно-аналоговой системе эта проблема решается автоматически. Адресно-аналоговый ПКП производит микропроцессорную обработку информации, полученной от каждого извещателя. При этом разделяются медленные процессы, соответствующие накоплению пыли или дрейфу, выбросы, вызванные электромагнитными воздействиями, и процессы, динамика которых соответствует развитию возгорания. Одновременно анализируется и работоспособность извещателей, при падении чувствительности формируется сигнал о неисправности, при запылении - о техническом обслуживании, ПКП может даже прогнозировать срок чистки каждого дымового и комбинированного извещателя. Кроме того, в адресно-аналоговой системе появляется возможность совместной обработки результатов измерений нескольких извещателей, установленных в одном большом помещении и т. д.

Теперь, наверное, понятно, почему невозможно изобрести аналоговый извещатель, который подключается к пороговому ПКП. Все преимущества адресно-аналоговой системы появляются только благодаря приему ПКП информации от извещателей в аналоговом виде в реальном масштабе времени. Пороговый ПКП такую информацию не запрашивает и не воспринимает. 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. (рис. 3). Эти функции реализуются при использовании адресных оповещателей и модулей различного назначения. И это только основные преимущества адресно-аналоговых систем, доля которых на рынке в Западной Европе превышает 70% а, в России - 10%. Так что дело не в пожарном извещателе, его можно назвать и цифровым, все дело в системе... в системе страхования. В западных страховых компаниях стоимость страховки объекта существенно зависит от типа системы пожарной сигнализации, от степени защиты объекта. Выгоднее поставить дорогую адресно-аналоговую систему, чем оплачивать высокую стоимость страховки, да и не со всякой сигнализацией Вас застрахуют.

Количество извещателей в помещении

Из изложенного выше следует, что в общем случае количество пороговых извещателей в помещении зависит от надежности выбранных извещателей, периодичности и качества их тестирования и на какую вероятность обнаружения возгорания Вы согласны. Как оценить надежность извещателей? По отказам при установке и в процессе эксплуатации. Например, если при первом тестировании оказалось неработо-

Функциональная схема пожарной сигнализации ESA

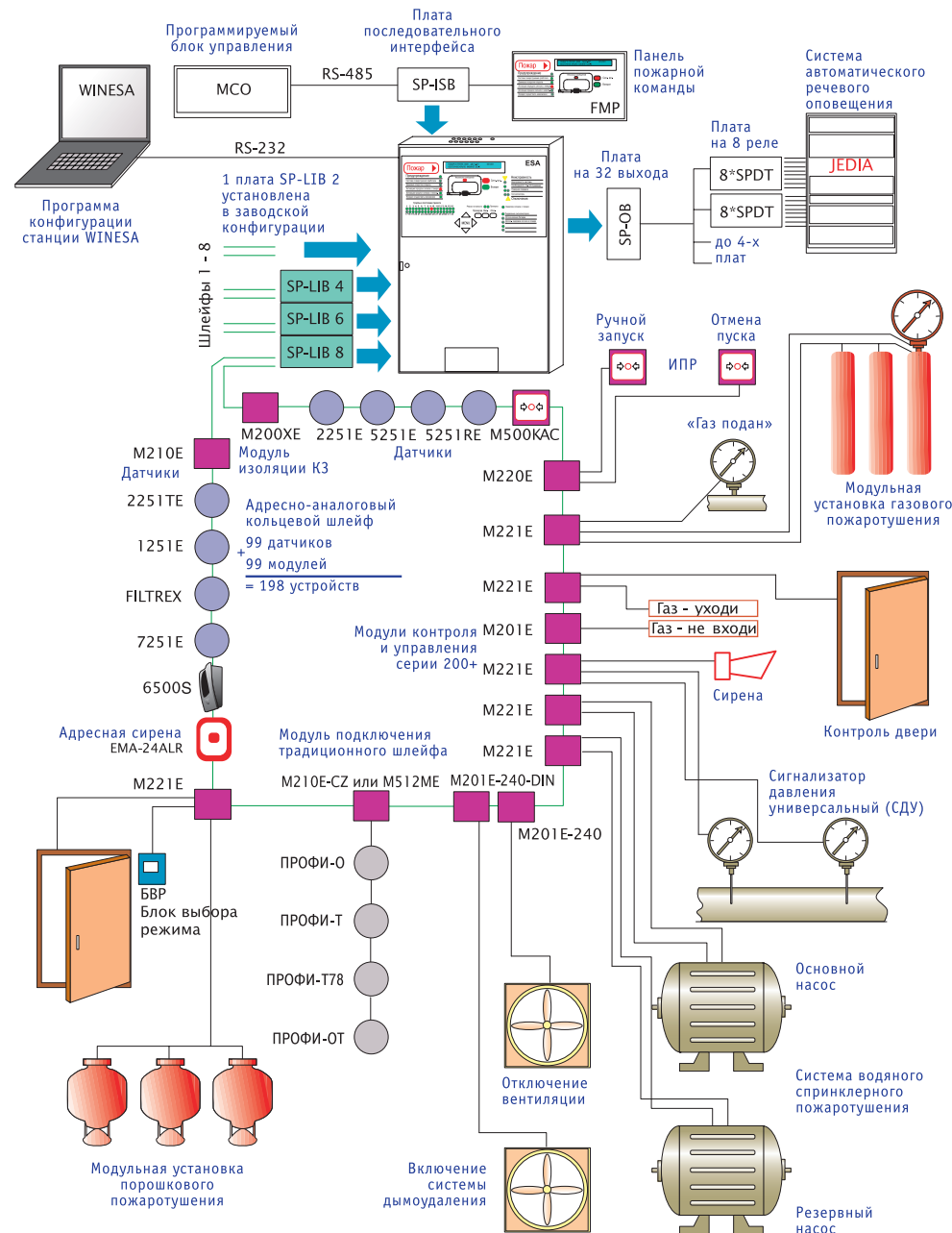


Рис. 3 Функциональная схема адресно-аналоговой пожарной сигнализации

способными 20% и более, то Вам не повезло: это не пожарные извещатели; если неработоспособными оказалось порядка 5% - 10% - то это почти то же самое, таких извещателей надо было бы ставить не менее 4-х в помещении или тестировать раз в месяц - раз в квартал и постоянно заменять неисправные; если же неработоспособны менее 1% - по два извещателя и тестировать раз в год; если неработоспособных извещателей нет - то можно было бы поставить и по одному в помещение с тестированием раз в год, надежность будет выше, чем при двух ненадежных, но нормативы не позволяют.

Нормативная база и практика ее толкования

В п. 12.17 НПБ 88-2001* определены условия, при которых допускается установка одного пожарного извещателя в помещении:

"а) площадь помещения не больше площади, защищаемой пожарным извещателем, указанной в технической документации на него, и не больше средней площади, указанной в таблицах 5, 8". В 12 разделе НПБ 88-2001* приведены максимальные площади, защищаемые одним пожарным извещателем, эти величины не претерпели изменений по сравнению с действующими ранее СНиП 2.04.09-84.

"б) обеспечивается автоматический контроль работоспособности пожарного извещателя, подтверждающий выполнение им своих функций с выдачей извещения о неисправности на приемно-контрольный прибор (ПКП)";

"в) обеспечивается идентификация неисправного извещателя ПКП". Четкая, на первый взгляд, формулировка "легко" трансформируется: обрыв шлейфа извещателем в случае неисправности, воспринимаемый ПКП как неисправность шлейфа, а не извещателя, уже пытаются распространить на соответствие данным двум пунктам. А наличие "разрешительного" письма "позволяет" вообще игнорировать это требование и отказаться от адресации устройства. Как при этом быстро локализовать и устранить неисправность, если ограничен доступ в помещения? Как данное "письмо" позволит определить место отказавшего извещателя? И как можно утверждать, что техническое решение в виде шлейфа с неадресными извещателями соответствует требованиям норм пожарной безопасности по установке одного извещателя в помещении, без идентификации неисправного извещателя ПКП? Это уже просто за гранью здравого смысла.

"г) по сигналу с пожарного извещателя не формируется сигнал на запуск аппаратуры управления, производящей включение автоматических установок пожаротушения или дымоудаления или систем оповещения о пожаре 5-го типа по НПБ 104-95."

Рассмотрим физический смысл этих ограничений:

по п. а) - это требование повторяет условия установки датчиков, приведенные в п.п. 12.28 и 12.34. Необходимо отметить, что при использовании традиционных извещателей контроль площадей, указанных в таблицах 5, 8, обеспечивается двумя извещателями;

по п.п. б), в) - эти пункты, определяют дополнительные функции пожарного извещателя, отсутствующие в традиционных извещателях. Максимально этим требова-

ниям отвечают опросные адресные системы и адресно-аналоговые. Только в этих системах реализуется автоматический контроль работоспособности извещателя. Как отличить опросные адресные системы от не опросных систем? Опросные адресные системы имеют шлейф произвольной структуры, без всяких оконечных элементов. В каком бы ответвлении или кольце не стоял извещатель с данным адресом по запросу с ПКП он сообщит свое состояние, соответственно не требуется обеспечивать разрыв шлейфа при снятии извещателя: нет ответа по данному адресу - нет извещателя с данным адресом, и т.д.

Заключение

В общем, если Вы действительно хотите защитить себя от пожара, возьмите реально работающие, надежные извещатели с высокой чувствительностью и без ложных срабатываний. Их к счастью не так мало и у нас на российском рынке. Например, производства "Систем Сенсор". Это опыт компании, десятилетиями специализирующейся только на одном - на пожарных извещателях. Это комплектующие и материалы от Motorola, Hitachi, Bayer и других фирм, недоступные по ценам для других российских производителей. Это внутрикорпоративная система качества, которая по большинству аспектов строже, чем российские НПБ и ГОСТ. Это трех- и пятилетняя гарантия - в 3 - 5 раз большая, чем на основную массу произведенных в России датчиков. Это имя, которое носит каждый четвертый дымовой датчик, выпускаемый сегодня в мире, которое выбрано, как постоянный партнер большинством европейских и американских производителей противопожарных систем, хорошо известных в России. Все, что компания предлагает в России разработано под локальные особенности: нормативную базу, климатические особенности, потребности и ценовые ожидания рынка. Причем столь низкие цены предлагаются только России - те же изделия "System Sensor" на западных рынках стоят на 30-80% дороже.

В последнее время проблемы качества средств обеспечения пожарной безопасности России все чаще поднимаются на трибунах всех уровней: низкий уровень производства средств пожарной автоматики, отставание существующей нормативной базы от реалий рынка; вопросы контроля и защиты потребителей от некачественной продукции и пр. На Городской Конференции, "Современные и перспективные системы, средства и методы обеспечения пожарной безопасности объектов города", организованной Управлением ГПС МЧС РФ и проведенной в Мэрии Москвы в феврале 2003 г. было справедливо отмечено: "Демпинг в конкуренции заставляет порой устанавливать пожарное оборудование, заведомо не способное справиться со своей задачей". Необходимо отойти от практики "специальных" писем, решений и согласований, дающих отдельным участникам "право" отступать от НПБ и СНиПов. Много серьезных поправок в сегодняшнюю реальность должен внести новый федеральный закон N 184 ФЗ от 27.12.2002 "О техническом регулировании". Хочется верить, что найдутся внутренние резервы в ГПС для налаживания действующего контроля за соблюдением дисциплины производства участниками бизнеса в области пожарной безопасности.