

А.А. Антошкин, НУГЗУ

ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Вследствие ограниченных возможностей передачи информации в традиционных неадресных шлейфах сигнализации первыми появились неадресные пороговые извещатели. Они и сегодня занимают основную долю отечественного рынка (более 90 %), хотя на мировом рынке их доля уже уменьшилась до 40-50 %. Основная проблема пороговых извещателей заложена в самой их концепции, согласно которой отсутствие сигнала считается нормой. На самом деле отсутствие сигнала может быть обусловлено выходом извещателя из строя. Поэтому даже при использовании извещателей с высокой

надежностью надежность системы сигнализации в целом оказывается низкой. В связи с этим в свое время для повышения общей надежности систем сигнализации был принят принцип дублирования: в каждом помещении, даже самом маленьком, необходимо устанавливать не менее двух пожарных извещателей - на случай выхода из строя одного из них.

Еще одна проблема, характерная для наиболее широко распространенных оптических дымовых извещателей, - накопление в процессе эксплуатации в рабочей камере пыли, что приводит к повышению уровня нулевого сигнала (на пыль извещатель реагирует так же, как на дым), и разница между новым уровнем нуля и жестко заданным порогом срабатывания уменьшается. В результате чувствительность извещателя к дыму возрастает, что приводит к ложным срабатываниям.

На следующем этапе развития техники в связи с потребностью оборудования системами сигнализации все более крупных и сложных по структуре объектов появились адресные системы сигнализации. Они позволили резко сократить количество линий связи на объекте и осуществлять цифровой обмен информацией между извещателями и ПКП по одной адресной шине. Это сократило затраты на монтаж и обслуживание оборудования, сделало реальным создание и поддержание работоспособности крупных систем сигнализации.

В большинстве адресных систем сигнализации был сохранен пороговый принцип получения информации о контролируемом факторе пожара, а значит, сохранены были и все недостатки, присущие пороговым извещателям - в первую очередь, низкая надежность систем сигнализации, обусловленная отсутствием на ПКП информации о работоспособности извещателя. Тем не менее сегодня значительная часть крупных объектов в Украине оборудуется адресными пороговыми системами сигнализации благодаря удачному сочетанию преимуществ адресных систем и низкой стоимости извещателей. Это, как правило, системы с внешней адресацией, организуемые с помощью адресных модулей и меток, к которым подключаются извещатели или целые шлейфы сигнализации. Практически одновременно с пороговыми адресными системами сигнализации были разработаны и адресно-аналоговые системы. Действительно, раз была решена столь сложная задача организации цифрового обмена информацией между ПКП и периферийными устройствами, то прямой смысл использовать его не только для передачи адреса, но и для передачи количественного значения контролируемого фактора пожара, измеренного извещателем. В этот момент у разработчиков возникли ожидания, связанные с достижением нового качества системы за счет получения ценнейшей информации о состоянии охраняемого объекта, поэтому ее необходимо было передать по линиям связи на пульт управления системой для того, чтобы ПКП мог детально ее изучать, прогнозировать и контролировать ситуацию на объекте. До сих пор производители в рекламных изданиях декларируют необыкновенные преимущества адресно-аналоговых систем сигнализации, которые чаще всего сводятся к заботе о курильщиках: "пороги срабатывания адаптируются к каж-

дому помещению и изменяются в зависимости от времени суток, дней недели для исключения ложных срабатываний от сигаретного дыма". Однако для того, чтобы управлять чувствительностью и не выходить за пределы допустимого диапазона 0,05-0,2 дБ/м, необходимо превратить извещатель в точный измерительный прибор с высокой температурной стабильностью и регулярными поверками, что в большинстве случаев неоправданно дорого. Другое декларируемое преимущество: если расположить анализатор в ПКП, то имеется возможность групповой обработки информации от разных извещателей, например, построения полей распространения задымления. Вероятно, это может быть нужно на специальных промышленных объектах, где есть возможность содержать персонал, управляющий подобной техникой. Для обычных объектов нет необходимости перегружать центральный контроллер, организовывать мощные потоки информации по линиям связи, снижая их помехозащищенность (а ведь именно так и работает большинство современных систем пожарной сигнализации). Сравним эти решения с теми, которые применяются в современных системах охранной сигнализации (эта область техники близка по назначению и развивалась параллельно). "Интеллект" в современных системах сосредоточен в извещателях: они полностью проводят весь анализ ситуации, даже отличают животных весом 30 кг от подобных, но весом 20 кг. Если этим будет заниматься центральный контроллер, к которому подключены сотни таких извещателей, быстрота реакции точно будет потеряна. На практике оказывается, что заказчик, установив вместо пороговой адресно-аналоговую систему за немалые деньги, получает всего одно преимущество - это возможность достижения высокой надежности функционирования системы сигнализации. Высокая надежность определяется тем, что современные аналоговые извещатели, в отличие от пороговых, способны проводить самодиагностику.