

ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ В ШЛЕЙФАХ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Владимир Баканов

Главный конструктор
ЧП «АРТОН»
Тел.: +38 (0372) 557 492
<http://www.arton.com.ua>



e-mail: technical@arton.com.ua

Высоконадежную систему пожарной сигнализации можно построить только при высоком качестве абсолютно всех ее компонентов. Извещатели и оповещатели, приборы приемно-контрольные пожарные (ППКП) и коммуникаторы — эти блоки только часть системы. Не менее важными ее компонентами являются линии связи и согласующие элементы, без которых невозможно реализовать функционально законченную систему.

Система национальных стандартов серии ДСТУ EN 54 даже не рассматривает линии связи как компоненты системы. А значит, нет и отдельных частей в этой серии стандартов, которые бы определяли технические требования к линиям связи в системе пожарной сигнализации. Например, интерфейс «ППКП — извещатель» как закон общения этих двух компонентов системы частично изложен во второй части в обобщенном виде, который якобы пригоден одновременно для различных систем — беспроводных и проводных, адресных и безадресных. Но конкретных требований к линиям связи в каждом виде систем в стандартах не найти. Зато имеется весьма важное замечание (см. п. 1.6. ДСТУ EN 54-1:2003): соответствие отдельных блоков системы своим частным нормативным требованиям вовсе не означает, что система, собранная из этих компонентов, вообще будет работоспособной.

Переход на европейскую нормативную базу существенно отразился не только на производителях компонентов систем пожарной сигнализации. Проектным организациям сегодня приходится создавать новые проекты на основе новых компонентов, изучая новую эксплуатационную документацию от производителей технических средств, пытаясь учесть требования заказчика, — и все это при практическом отсутствии собственного опыта и замечаний инсталляторов по предыдущим проектам.

Критерии выбора оборудования могут быть разнообразными (особенности объекта, дизайн изделий, ценовая политика и т. д.), но при выборе ППКП от одного производителя, оповещателей от другого, коммуникатора от третьего, а извещателей от четвертого, пятого и шестого

получается не система, а клубок противоречий.

Нет решения проблемы и в стандарте «ДСТУ ргEN 54-13:2004 Національний стандарт України. Системи пожежної сигналізації. Частина 13. Вимоги щодо систем та оцінювання сумісності». Этот документ сам создал массу проблем со своим статусом: разве может быть национальный государственный стандарт на основе проекта европейского нормативного документа? Как его называть, стандарт проекта?

В таких условиях у проектировщиков систем пожарной сигнализации возникает множество вопросов, причем типовых, т. е. практически одинаковых, часто повторяемых от разных проектных организаций. Для сокращения времени ответов на такие вопросы разработчики технических средств широко используют возможности своих сайтов, а именно:

- размещают на них типовые проекты с использованием производимого ими оборудования;
- размещают каталоги схем применения для конкретных изделий, указывая номиналы согласующих элементов, количественные и качественные параметры линий связи между блоками;
- в специальном разделе дают ответы на типовые вопросы;
- корректируют эксплуатационную документацию;
- сообщают о выпуске новых изделий.

Предприятие «Артон» не стоит в стороне от этих проблем, оно не только советует применять определенные схемные решения для согласования компонентов пожарной сигнализации различных производителей, но и производит изделия для реализации предлагаемых решений. Так,

для обеспечения работоспособности двухпроводных пожарных извещателей нашего производства совместно с целым рядом отечественных и импортных приборов были разработаны модули согласования шлейфов, которые различаются способом формирования выходных сигналов и количеством индикаторов. Все модули содержат кнопку сброса электропитания извещателей в двухпроводном шлейфе.

патенты на полезную модель [3] и изобретение [4]. В работах по созданию новых модулей **МУШ-3** и **МУШ-ДЛ** активное участие принимал В.А. Абушкевич. Эти два модуля имеют уже по три индикатора — желтый, зеленый и красный, с помощью которых реализуется индикация всех возможных состояний шлейфа пожарной сигнализации: «неисправность», «дежурный режим», «пожарная тревога». МУШ-3



В основу первого из них **МУШ-1** положено техническое решение по изобретению [1], авторами которого являются инженеры предприятия: М.И. Михавчук, И.З. Мисевич, В.В. Красовский и автор этих строк. Не вдаваясь в технические подробности, можно сказать, что МУШ-1 подключается к ППКП по четырехпроводной схеме, содержит ограничитель тока, компараторы, один индикатор красного цвета и одно реле, которое размыкает сигнальную цепь ППКП при сработке одного или нескольких извещателей или при неисправности в двухпроводном шлейфе, к которому подключены активные (токопотребляющие) извещатели.

По другому техническому решению [2] тех же авторов был спроектирован **МУШ-2**, имеющий дополнительный индикатор зеленого цвета, который светится только в дежурном режиме работы. Контакты выходного реле в МУШ-2 размыкаются при отсутствии питающего напряжения, когда оба индикатора не светятся, тем самым устраняя существенный недостаток, присущий МУШ-1.

В результате дальнейшей работы в данном направлении были найдены новые решения, по которым тоже были получены

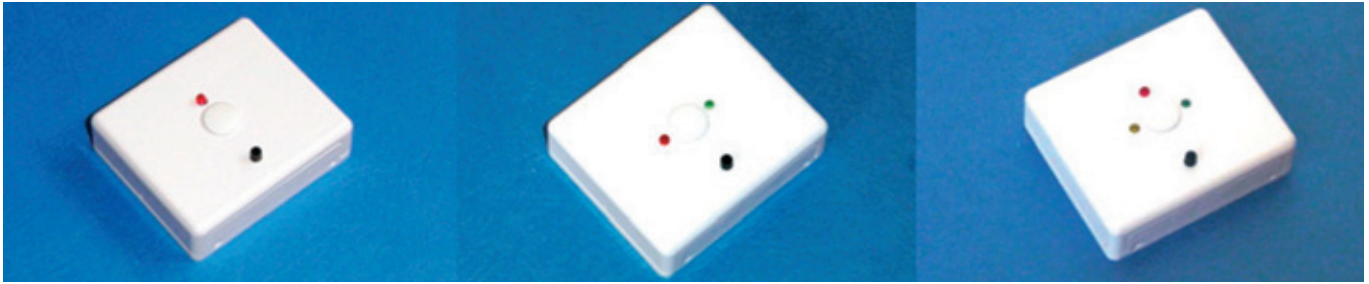
обеспечивает увеличение тока в шлейфе при пожарной тревоге и отключение оконечного резистора с помощью транзисторных оптронов. МУШ-ДЛ формирует выходные сигналы двумя реле, увеличивая сопротивление в шлейфе при пожарной тревоге и разрывая цепь при неисправности. Свое название этот модуль получил по своему основному назначению — для согласования сигналов при подключении линейных дымовых пожарных извещателей «Артон-ДЛ» [5]. Технические параметры модулей и схемы их подключения можно найти в эксплуатационной документации, а также в вопросах и ответах на сайте предприятия.

Сдвоенный модуль **МУШ-4** с применением микроконтроллера предназначен для обеспечения двухточечных дымовых пожарных извещателей ИП-2.3, ИП-2.4 [6] с российскими ППКП (разработчик — Н.В. Капитанов). Кроме основного применения этот модуль можно использовать для увеличения количества шлейфов в ППКП, превращая один шлейф в полноценную пару шлейфов. Причем питание модуля может осуществляться от отдельного источника питания со своим контуром заземления.

В этом году специалистами предприятия в качестве антикризисного мероприятия были модифицированы серийно производимые модули согласования шлейфов, что позволило существенно снизить цену на эти изделия и их габариты при сохранении других технических параметров. Модули **МУШ-1М**, **МУШ-2М**, **МУШ-3М**, **МУШ-6М** будут представлены на стенде предприятия на очередной отраслевой выставке.

Корпус для этих изделий оказался пригодным для построения ряда других изделий, применяемых при построении шлейфа пожарной сигнализации. При проектировании пожарной сигнализации для зданий гостиничного типа или для помещений с подвесными потолками применяют внешнее устройство оптической сигнализации (ВУОС) — красный светодиодный индикатор, размещенный в небольшом корпусе с винтовыми соединителями выводов индикатора с линией связи. Причем наше техническое решение позволяет не только провести подключение нескольких извещателей к одному ВУОС, но и защитить индикатор от напряжения обратной полярности. По условиям заказа возможен выпуск изде-





лий с индикатором зеленого, желтого, синего свечения или с двухцветным индикатором.



При проектировании системы пожарной сигнализации нельзя забывать, что система должна регулярно, не реже чем раз в полгода, проходить техническое обслуживание. Для удобства обслуживания систем предлагаются оконечные элементы шлейфов пожарной сигнализации, размещаемые не на базах последних извещателей, а в отдельных корпусах в удобном для обслуживания месте. **УК-2** — устройство конечное для двухпроводного шлейфа пожарной сигнализации как постояннотокового, так и знакопеременного. Это устройство имеет оптическую импульсную индикацию наличия питающего напряжения и места для установки оконечных элементов. Для контроля наличия питающего напряжения в четырехпроводном шлейфе может использоваться устройство конечное **УК-4**, которое позволит не только осуществлять визуальный контроль питающего напряжения, но и при его отсутствии отключать оконечный элемент в сигнальной цепи через цепь гальванической развязки.

Построение проводных шлейфов в пожарной и охранной сигнализации немислимо без распределительных коробок.

Выпускаемая нами коробка распределительная КР-6 имеет 6 пар контактов, обеспечивающих подключение двух экранированных двухпроводных шлейфов или одного экранированного четырехпроводного. Коробка распределительная КР-4Т предназначена для шлейфов охранной сигнализации и содержит тамперный контакт для создания антисаботажной зоны.

Интересным для installаторов может оказаться Т-образный разветвитель шлейфа пожарной сигнализации **РТ-2**, который можно применять с приборами «Артон-ОХП» [7] и «Артон-ХХП» [8] с напряжением в шлейфе 13—15 В. Это устройство позволяет не только получить ощутимую экономию на кабеле пожарной сигнализации при соблюдении всех нормативных требований, но и локализовать место обрыва в таком шлейфе.



Таким образом, предприятие «Артон» вышло на новый качественный уровень в разработке и серийном выпуске продукции пожарной сигнализации, в основу которого положен принцип обеспечения потребителя необходимым набором основ-



ных и вспомогательных компонентов для построения полноценных, законченных систем пожарной сигнализации.

Ознакомиться с техническими документами на продукцию ЧП «Артон» можно на сайте: www.arton.com.ua, заказать изделия — по телефону: (0372) 557-498 или по e-mail: commerce@arton.com.ua. Технические консультации предоставляются по телефону: (0372) 557-492 или по e-mail: technical@arton.com.ua.

Литература

1. Декларацийний патент України на винахід № 53497 «Пристрій узгодження шлейфів пожежної сигналізації» // Бюлетень. — 2003. — № 1. — 15 січ.
2. Декларацийний патент України на винахід № 64245 «Пристрій узгодження шлейфів пожежної сигналізації» // Бюлетень. — 2004. — № 2. — 16 січ.
3. Декларацийний патент України на корисну модель № 3778 «Пристрій узгодження шлейфів пожежної сигналізації» // Бюлетень. — 2004. — № 12. — 15 груд.
4. Патент України на винахід № 75261 «Пристрій узгодження шлейфів пожежної сигналізації» // Бюлетень. — 2006. — № 3. — 15 бер.
5. Мисевич І. «Артон-ДЛ» — перший і єдиний вітчизняний лінійний димовий пожежний сповіщувач // Пожежна безпека. — 2008. — № 4. — С. 28.
6. Баканов В. Інноваційне рішення для протипожежного захисту приміщень із підвісними стелями // Пожежна безпека. — 2008. — № 6. — С. 28.
7. Семенюк О. Нові вироби підприємства «Артон» // Пожежна безпека. — 2008. — № 5. — С. 32.
8. Капітанов М. «Артон-ХХП» — нова серія приладів для складних систем пожежної сигналізації // Пожежна безпека. — 2008. — № 8. — С. 30.