

РАДИОСИСТЕМА СТРЕЛЕЦ®

ВОПРОСЫ «СКЕПТИКОВ» И «ПРАКТИКОВ»



А. Дятченко
специалист департамента маркетинга и продаж ЗАО «АРГУС-СПЕКТР»,
М. Левчук
руководитель департамента маркетинга и продаж ЗАО «АРГУС-СПЕКТР»

Сегодня, наверное, сложно найти профессионала в области проектирования и монтажа охранно-пожарных систем, который бы ни разу не слышал об охранно-пожарной и адресно-аналоговой пожарной радиосистеме СТРЕЛЕЦ®.

Основные преимущества и новые области применения радиосистем последнего поколения неоднократно обсуждались на страницах специализированных изданий. Однако живое общение во время проведения тематических семинаров показало, что существует ряд вопросов, которые смело можно назвать «часто задаваемыми». Часто задаваемые вопросы можно разделить на вопросы «скептиков» и «практиков»:

- «скептики» – специалисты, для которых идея применения радиоканальных систем, особенно в области пожарной безопасности, представляется сомнительной;
- «практики» – специалисты, интересующиеся реально воплощенными проектами, а также тем, насколько применение радиосистем согласуется с действующими нормативными документами.

Группы эти неравны, и можно смело утверждать, что за последнее время, принимая во внимание бурное развитие беспроводных технологий, скепсис представителей первой группы значительно убавился.

I. Вопросы «скептиков»

Вопрос: Насколько надежна радиоканальная связь по сравнению с проводной?

Ответ: При прочих равных условиях, система, использующая проводную связь, является более уязвимой. Провод по всей своей длине подвержен внешним воздействиям. Он может перегореть раньше, чем система пожарной сигнализации зафиксирует факт возгорания. Проложенный в стене, он может быть нарушен простой дрелью. Небрежный монтаж в распределительных коробах может привести к некачественным контактам, а проникновение воды – к ко-



Рис. 1. Техническая документация в помощь специалистам при проектировании систем пожарной безопасности на базе радиосистемы СТРЕЛЕЦ®

роткому замыканию и окислению.

Радиоканал, напротив, подвержен только «точечным» воздействиям (например, узкополосным помехам). Однако современные технологии, а именно:

- двухсторонний протокол обмена,
- автовыбор резервных каналов,
- изменение мощности излучения, использованные в радиосистеме СТРЕЛЕЦ®, позволяют успешно бороться с такими воздействиями, при этом обеспечивая неперегораемую и неперегружаемую связь устройств системы.

Вопрос: Устойчивы ли радиоканальные системы к квалифицированному взлому?

Ответ: Учитывая длину кода, используемого для криптографического закрытия информации в радиосистеме СТРЕЛЕЦ®, а также периодичность выхода в эфир радиоприемных устройств для подмены сигнала только от одного извещателя злоумышленнику потребуется проводить непрерывный анализ радиосигнала в течение 3 лет. Очевидно, что саботирование системы при таких «трудозатратах» становится практически нецелесообразным.

Вопрос: Известно, что обеспечение устойчивой работы радиоканальных устройств в широком диапазоне температур затруднительно вследствие нестабильности частотозадающих элементов, снижения эффективности работы химических источников тока (батарей). За счет чего удастся обеспечить работу радиосистемы СТРЕЛЕЦ® в широком диапазоне температур – от -30° до +55° С?

Ответ: Для компенсации нестабильности частотозадающих элементов используется алгоритм цифровой адресной автоматической подстройки частоты, что обеспечивает работу в диапазоне от -30° до +55° С.

Во всех радиоустройствах используются литиевые элементы питания, рабочий температурный диапазон которых от -40° до +85° С.

Вопрос: Не будут ли расположенные рядом радиоканальные системы СТРЕЛЕЦ® «мешать» друг другу?

Ответ: Благодаря перечисленным ниже особенностям множество радиоканальных систем СТРЕЛЕЦ® могут работать на одном объекте:

- 10 радиочастотных каналов;

- 2 диапазона частот (433 и 868 МГц);
- протокол «Аргус-Диалог®»: до 800 устройств могут работать на одном радиочастотном канале;
- микросотовая структура и автоматическая регулировка мощности: устройства, работающие на одном радиочастотном канале не «мешают» друг другу.

Таким образом, на одном объекте могут работать до $800 \times 10 = 8\,000$ радиоканальных устройств.

Вопрос: Как часто необходимо заменять батареи, используемые в радиосистеме СТРЕЛЕЦ®?

Ответ: Срок работы всех радиоустройств системы СТРЕЛЕЦ® от одного комплекта батарей не менее 5 лет (превышает средний срок между капитальными ремонтами помещений).

Кроме того, все радиоустройства оснащены резервной батареей со сроком работы не менее 2 месяцев, что позволяет эксплуатирующей организации вовремя сменить основной комплект батарей.

II. Вопросы «практиков»

Вопрос: В прошлом при попытке применения радиоканальных систем пожарной сигнализации сложности возникали уже на этапе согласования проектов в УГПС. Что было предпринято для решения этого вопроса?

Ответ: Известно, что камнем преткновения являлся целый раздел НПБ-88 под названием «Шлейфы пожарной сигнализации». Соединительные и питающие линии систем пожарной сигнализации и аппаратуры управления (п.п. 12.57-12.72), в котором строго определена среда распространения электрических сигналов: «Шлейфы пожарной сигнализации следует выполнять самостоятельными проводами и кабелями с медными жилами». В то же время практика показала, что при определенных технико-организационных решениях

вполне можно говорить об использовании каналов, отличных от проводных. В этом случае задача производителя – доказать живучесть, эффективность и надежность предлагаемого решения.

Например, на объектах нефтегазовой промышленности в качестве среды распространения для сигналов пожарной сигнализации уже давно используется радиорелейная связь. Энергетики в силу объективных причин перешли на оптоволоконные линии связи. На других объектах прокладка проводных линий также сопряжена с большими трудностями ввиду:

- невозможности нарушения целостности интерьера (дворцы, музеи);
- дороговизны вывода объекта из эксплуатации (объекты нефтегазовой промышленности, гостиничные комплексы);
- ограниченного срока использования системы сигнализации (временные выставки, реконструируемые здания).

Альтернативой проводным системам являются радиоканальные системы. Однако из-за низкой помехоустойчивости, малой емкости и невысокой надежности радиоканальные системы первых поколений использовались только на объектах частного пользования с низким уровнем ответственности (квартиры, коттеджи и т.п.).

Развитие микроэлектроники и информационных технологий сформировало предпосылки для разработки радиоканальных систем сигнализации нового поколения для охраны объектов не только частного, но и общественного пользования.

Эту задачу решила компания «Аргус-Спектр», начав в 2004 году серийное производство внутриобъектовой радиосистемы охранно-пожарной и адресно-аналоговой пожарной сигнализации СТРЕЛЕЦ®.

Система прежде всего интересна двухсторонним протоколом радиосвязи, который делает СТРЕЛЕЦ® наибо-

лее помехоустойчивой из всех радиосистем, присутствующих на российском рынке. Наличие резервных каналов, алгоритмов самодиагностики, непрерывный контроль радиосвязи между всеми устройствами системы – эти характеристики также выгодно отличают СТРЕЛЕЦ® от других радиосистем.

Для того чтобы реализовать на практике все имеющиеся преимущества внутриобъектовой радиоканальной охранно-пожарной и адресно-аналоговой пожарной сигнализации СТРЕЛЕЦ®, специалисты компании «Аргус-Спектр», совместно с ФГУ ВНИИПО МЧС России и Академией ГПС МЧС России, разработали «Технические условия» и доказали Экспертному совету УГПН МЧС России их обоснованность.

Уже сегодня можно заказать по телефону (812) 703-75-11 или ознакомиться на сайте компании «Аргус-Спектр» (www.argus-spectr.ru) со следующими документами (рис. 1):

- «Технические условия на проектирование систем пожарной безопасности на базе радиосистемы СТРЕЛЕЦ®»;
- Заключение экспертного совета УГПН МЧС России;
- Письмо № 15/2/2279 УГПН МЧС России, подтверждающее возможность использования «Технических условий...» при разработке проектной документации.

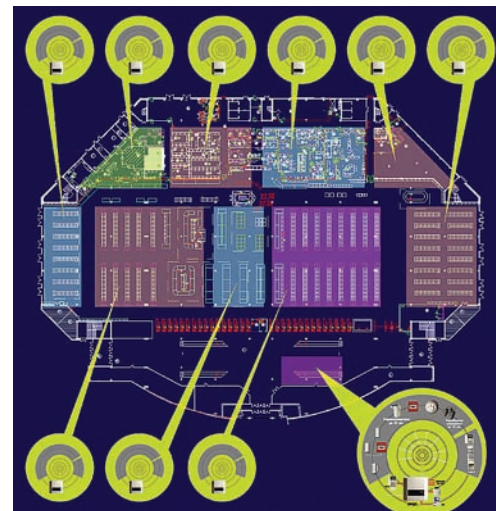
Вопрос: Допускается ли в защищаемом помещении устанавливать один пожарный извещатель радиосистемы СТРЕЛЕЦ®?

Ответ: Следует обратить внимание читателей на тот факт, что радиосистема СТРЕЛЕЦ® является адресно-аналоговой, следовательно, при выполнении известных требований, касающихся площади помещения и сигналов на запуск аппаратуры управления, возможна установка в помещении одного извещателя дымового «Аврора-ДР», теплового «Аврора-ТР» или комбинированного «Аврора-ДТР».

Рис. 2. Охрана «распределенного» объекта



Рис. 3. Охрана объекта большой площади



Вопрос: В чем заключается преимущество использования микросотовой топологии по сравнению с традиционной типа «звезда»?

Ответ: Помимо уже упоминавшегося преимущества, касающегося числа радиоустройств в системе, целесообразно, на наш взгляд, привести два наиболее характерных решения, использующих принцип микросотового построения системы СТРЕЛЕЦ®:

- Охрана «распределенного» объекта (рис. 2). Радиорасширители системы отвечают за охрану отдельных домов коттеджного поселка, при этом все они связаны в единую радиосеть и передают по радиоканалу всю необходимую информацию на пост охраны.
- Охрана объекта большой площади. В качестве примера можно привести систему, смонтированную 2 года назад в одном из гипермаркетов «Эльдорадо» (рис. 3). Расширители так же, как в случае с коттеджным поселком, связаны в единую сеть, отвечая при этом не за отдельно стоящие здания, а за свой участок объекта.

Вопрос: Возможно ли использование в рамках единой системы проводных и радиоканальных устройств?

Ответ: Радиосистема СТРЕЛЕЦ® обладает уникальными возможностями интеграции с проводными системами, что делает доступным использование на одном объекте преимуществ проводных и радиоканальных систем, минимизируя стоимость расходных материалов и работ по установке, а также время, необходимое для монтажа.

В качестве примера можно приве-

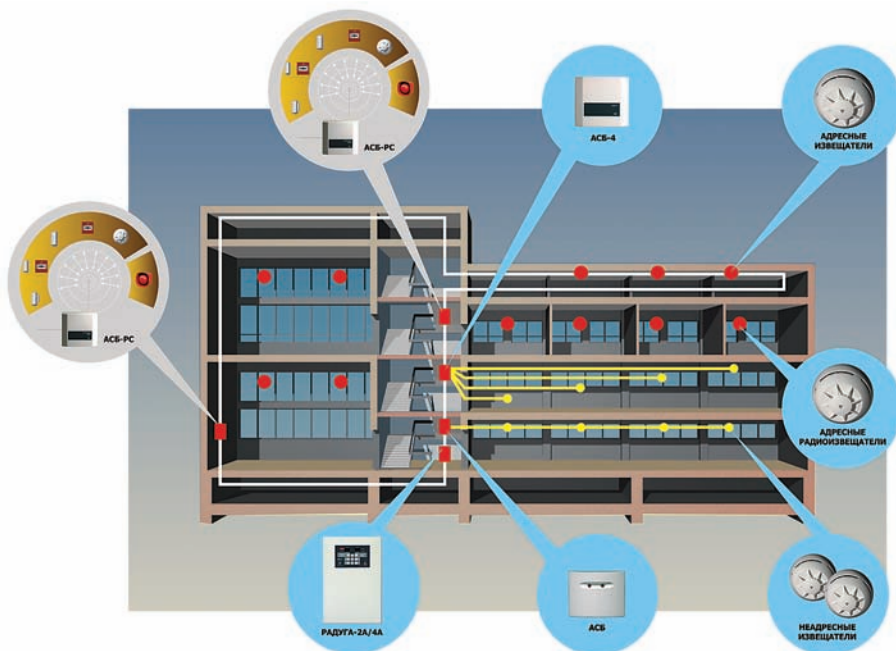


Рис. 4. Совместное использование проводной системы РАДУГА-2А/4А® и радиоканальной системы СТРЕЛЕЦ®

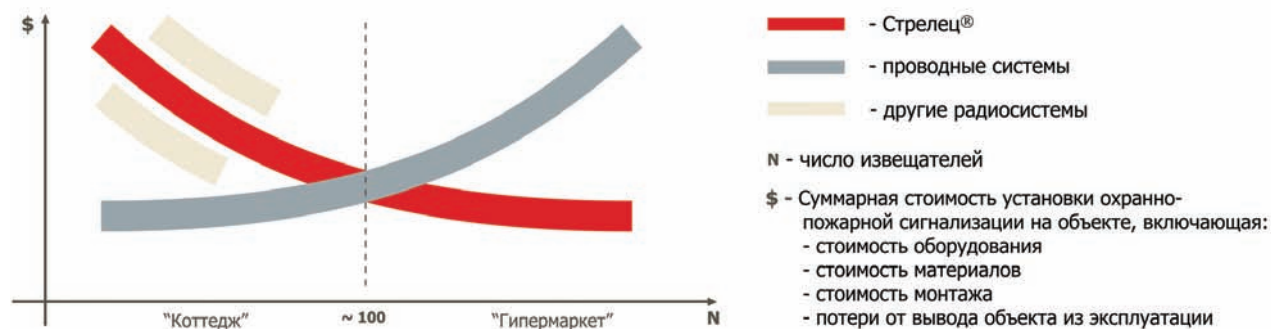
ти интеграцию радиосистемы СТРЕЛЕЦ® с «Комплексом средств пожарной сигнализации и автоматики РАДУГА-2А/4А®» (рис. 4). Такие же решения существуют для систем СПЕКТР®, АККОРД-512®, РАДУГА-240®.

Кроме интеграции с «родными» системами охранной и пожарной сигнализации, возможна интеграция и с системами других производителей.

Рассмотрим реальную ситуацию. На части объекта уже есть проводная система пожарной сигнализации, а также есть необходимость расширить перечень помещений, оборудованных сигнализацией. Один радиорасширитель системы СТРЕЛЕЦ® контролирует до 32

адресно-аналоговых пожарных извещателей – это почти 500-750 м² контролируемой площади, что, в общем-то, соответствует одному неадресному проводному шлейфу. В самом радиорасширителе имеется пять выходов, четыре из них можно включить в шлейфы имеющегося прибора так, чтобы сформировать извещение «Пожар» от четырех радиоканальных зон контроля и одно реле для обобщенного извещения «Неисправность». При этом радиорасширитель не обязательно должен располагаться около проводного ППКП. Также можно пойти и по обратному пути – сигналы с проводного прибора передавать по радиоканалу. Выбор за вами!

Заключение: На сегодняшний день радиосистема СТРЕЛЕЦ® установлена и эксплуатируется в Государственном Музее «Эрмитаж», Государственной Третьяковской Галерее, Суздальском Музее деревянного зодчества, объектах Федеральной пограничной службы ФСБ, МВД и Министерства Обороны, а также во многих жилых, коммерческих и производственных помещениях РФ, стран Европы и СНГ. Система доказала не только техническую, но и экономическую состоятельность.



Анализ удельной стоимости установки охранно-пожарной сигнализации «под ключ» (\$) показал, что при числе извещателей (N), превышающем 100 штук, радиосистема СТРЕЛЕЦ® успешно конкурирует с проводными системами.



АО «Аргус-Спектр»

197342, Санкт-Петербург, ул. Сердобольская, д. 65
 Тел.: (812) 703-7500, факс: (812) 703-7501
 e-mail: mail@argus-spectr.ru, www.argus-spectr.ru

107031, Москва
 М. Кисельный пер., д. 1/9
 Тел./факс: (495) 628-8588