



РАДИОКАНАЛЬНАЯ СПС «СТРЕЛЕЦ-СА»

Скоро на белорусском рынке

Алексей Иванович Заводченков,
главный конструктор ОАО «Завод Спецавтоматика»

Объективная реальность подталкивает рынок к поиску новых возможностей организации систем безопасности на объекте. Не всегда экономически целесообразно и технически возможно построить корректно работающую систему безопасности, используя классические (проводные) шлейфы пожарной или охранной сигнализации. Вопрос организации передачи данных по радиоканалу не обошел и системы пожарной сигнализации. Белорусскому рынку вскоре представится возможность не понаслышке познакомиться с системой пожарной сигнализации и оповещения «Стрелец-СА» (ТУ ВУ 100016872.082-2010), производителем которой является совместное предприятие СП ЗАО «Аргус-Спецавтоматика».

В ходе беседы Заводченков Алексей Иванович, главный конструктор ОАО «Завод Спецавтоматика», обозначил основные технические параметры системы и планы по ее продвижению.

— Что представляет собой система пожарной сигнализации «Стрелец-СА»?

— СПС «Стрелец-СА» предназначена для обнаружения факторов пожара, формирования, сбора, обработки, регистрации и передачи в заданном виде сигналов о пожаре, режимах работы системы, другой информации и, при необходимости, выдачи сигналов управления техническими средствами противопожарной защиты, технологическим, электротехническим и другим оборудованием. Для обмена информацией между элементами системы используется радиоканал.

Область применения — автономная и (или) централизованная пожарная сигнализация, управление внешними исполнительными устройствами (оповещением и т. п.). По способу приведения в действие СПС является автоматической, по возможности адресации пожарных извещателей — адресной.

— Как решается вопрос помехоустойчивости системы?

— Помехоустойчивость системы достигается за счет использования:

- увеличения мощности передачи до максимального значения (10 мВт);
- криптографической защиты передаваемых пакетов;
- 6 каналов связи: при невозможности передачи сигнала по основному каналу система автоматически переходит на доступный резервный канал.

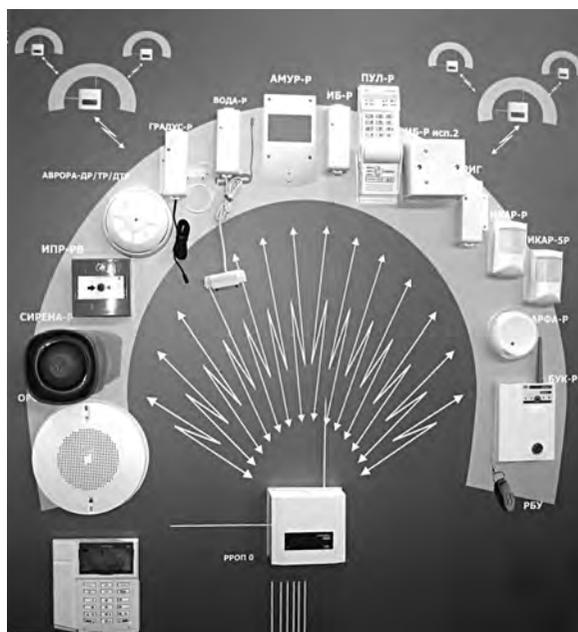
Устройства системы сохраняют работоспособность и не выдают ложных сообщений при воздействии наносекундных импульсных помех — метод УК2, степень жесткости — 2, в соответствии с СТБ МЭК 61000-4-4, а также при воздействии внешних электромагнитных помех УК2, УЭ1 и УИ1 третьей степени жесткости ПО в соответствии с СТБ ГОСТ Р 51317.4.3.

— По какому протоколу происходит обмен данными между компонентами системы? Технически возможна ли интеграция СПС «Стрелец-СА» с другими системами безопасности на объекте?

— Обмен данными между компонентами системы происходит по двустороннему протоколу «Аргус-Диалог». Параметры ПКУ программируются с помощью персонального компьютера с использованием интерфейса RS-232 либо с помощью пультов программирования и управления ПУ-Р и ПУП-Р. Параметры дочерних устройств программируются от родительского ПКУ либо ПКУ, являющегося координатором сети (ПКУ-КР), при помощи беспроводного интерфейса. На данном этапе совместно с «Агат-Систем» проводятся работы по согласованию протоколов обмена охранной сигнализации «Стрелец-АС» с АСОС «Алеся».

— Какое расстояние между устройствами обеспечивает устойчивую работу системы?

— Каждое устройство системы имеет в своем составе приемно-передающий тракт, рабочая частота которого находится в диапазоне 433,05—434,79 МГц. Рабочая дальность связи дочерних устройств с ПКУ в открытом пространстве — не менее 200 м. Рабочая дальность связи между ПКУ в открытом пространстве — не менее 400 м. Максимальная дальность



связи дочерних устройств с ПКУ в открытом пространстве — не менее 600 м. Максимальная дальность связи между ПКУ в открытом пространстве — не менее 1000 м. Реальная дальность связи при установке радиосистемы в помещениях зависит от количества и материала стен, перегородок и перекрытий и может быть значительно меньше. Оценка дальности связи на объекте может быть проведена с помощью режима контроля качества связи.

— Как построен алгоритм контроля устойчивости связи, защиты канала связи, предотвращения несанкционированного изъятия устройства системы?

— ПКУ системы контролируют наличие радиосвязи с дочерними устройствами. Период контроля является программируемым и может быть выбран одним из следующих: 1,5 мин, 3 мин, 9 мин, 15 мин. В случае отсутствия связи по истечении периода контроля ПКУ выдает сигнал неисправности. Дочерние устройства передают контрольные радиосигналы на родительское ПКУ с программируемой периодичностью. Периоды передачи являются случайными, со средними значениями, выбранными из интервала: 7 с, 12 с, 32 с, 1 мин, 2 мин.

При передаче данных в системе используется криптографическое закрытие передаваемой информации, а также специальный механизм динамической аутентификации для исключения возможности подмены радиоприемных устройств и несанкционированного управления состоянием радиосистемы.



— **Безопасны ли излучения системы для здоровья человека?**

— Максимальная излучаемая мощность радиопередающих трактов устройств системы — не более 10 мВт (уровень безопасности для человека, пребывающего на объекте, — безопасно, соответствует нормам СТБ ЕН 55022 для оборудования класса А). Устройства системы в процессе функционирования осуществляют автоматическое управление мощностью радиоизлучения, а также проводят автоматическую подстройку рабочей частоты.

— **Какое максимальное количество радиоустройств может быть в СПС «Стрелец-СА»?**

— Максимальное количество радиоустройств системы, находящихся в зоне взаимной радиовидимости и функционирующих на одном и том же рабочем канале, зависит от периода передачи контрольных радиосигналов и описывается таблицей 1. При пространственном разнесении ячеек суммарное количество радиоустройств возрастает.

Таблица 1

Период передачи контрольных радиосигналов	Максимальное количество радиоустройств системы, находящихся в зоне взаимной радиовидимости
7 с, 12 с	40
32 с	100
1 мин	200
2 мин	512

— Какие устройства входят в состав СПС «Стрелец-СА» и каков срок их службы?

— В состав СПС входит набор устройств, состав и количество которых определяется при заказе с учетом характеристик объекта, применения и выполняемых функций:

● **извещатели радиоканальные:**

- дымовой пожарный ИП 21210-3 «Аврора-ДР»;
- тепловой пожарный максимальный ИП101-01-А1М «Аврора-ТР»;
- комбинированный ИП 21210/101-01-А1М «Аврора-ДТР»;
- ручной пожарный ИП 51310-1 «ИПР-Р»;

● **приемно-контрольные устройства:**

— радиорасширитель пожарный ППКОП 01040510119-16/256-1 (РРОП);

— радиорасширитель пожарный «АСБ-РС» (АСБ-РС);

● **устройства управления и индикации (УУ):**

— пульт управления пожарный радиоканальный (ПУП-Р);

● **исполнительные устройства радиоканальные (ИУ):**

- блок исполнительный (ИБ-Р);
- оповещатель звуковой «Сирена-Р» (ОЗ-Р);
- блок исполнительный исполнения 2 (ИБ-Р исп. 2);
- устройство речевого оповещения «Орфей-Р»;

● **комбинированные устройства:**

— блок управления и контроля радиоканальный (БУК-Р);

● **вспомогательные устройства:**

- блок преобразования интерфейсов (БПИ RS-RF);
- устройство оконечное объектное передачи извещений по каналам телефонной связи УОО-GSM-C1.

Средний срок службы устройств системы (без учета срока службы батарей) — не менее 8 лет.

— Какие устройства входят в состав радиосистемы охранной сигнализации «СТРЕЛЕЦ-АС»?

— В состав радиосистемы охранной сигнализации «СТРЕЛЕЦ-АС» входит набор устройств, состав и количество которых определяются при заказе с учетом характеристик объекта, применения и выполняемых функций:

● **извещатели охранные радиоканальные (ИО):**

- объемный оптико-электронный ИО 40910-3 «Икар-Р»;
- магнитоконтактный универсальный ИО 10210-4 «РИГ»;
- объемный оптико-электронный ИО 40910-4 «Икар-5РА»;
- поверхностный оптико-электронный ИО 30910-2 «Икар-5РБ»;
- поверхностный звуковой ИО 32910-3 «Арфа-2Р»;

● **приемно-контрольные устройства:**

— радиорасширитель охранно-пожарный ППКОП 01040510119-16/256-1 (РРОП);

● **устройства управления и индикации (УУ):**

- радиобрелок управления (РБУ);
- пульт управления радиоканальный (ПУ-Р);
- пульт управления локальный радиоканальный (ПУЛ-Р);

● **исполнительные устройства радиоканальные (ИУ):**

- блок исполнительный (ИБ-Р);
- оповещатель звуковой «Сирена-Р» (ОЗ-Р);
- блок исполнительный исполнения 2 (ИБ-Р исп. 2);

● **комбинированные устройства:**

— блок управления и контроля радиоканальный (БУК-Р);

— детекторы технологические (ДТ):

— детектор протечки воды радиоканальный «Вода-Р»;

— детектор температурный радиоканальный «Градус-Р»;

● **вспомогательные устройства:**

— блок преобразования интерфейсов (БПИ RS-RF);

— устройство оконечное объектное передачи извещений по каналам телефонной связи УОО-GSM-C1.

Все эти устройства будут выпускаться в Беларуси.

— **Как организовано питание дочерних устройств?**

— Дочерние устройства имеют два источника питания — основной и резервный. В качестве источников питания используются литиевые батареи CR123A (3 В, 1,2 А/ч), CR2032 (3 В, 0,24 А/ч) и литиевые батареи типоразмера 6LR61 (PP3) (9В, 1,2 А/ч).

Дочерние устройства с батарейным питанием защищены от повреждения при переполучении батарей. ПКУ и ИБ-Р защищены от повреждения при изменении полярности питающего напряжения.

— **Какие шаги уже сделаны по выводу системы на белорусский рынок?**

— Как система **охранной сигнализации** — в настоящий момент проводятся сертификационные испытания (ТУ согласованы с Департаментом охраны МВД РБ и зарегистрированы в БелГИСС).

Как система **пожарной сигнализации и оповещения** — в настоящий момент система находится на согласовании у Главного государственного инспектора по пожарному надзору. Проведены испытания в испытательных лабораториях ИЦ БелГИСС, ОАО «Гипросвязь», НИИ ПБ и ПЧС МЧС РБ, ОАО «Завод Спецавтоматика» (совместно с представителями МЧС).

— **Алексей Иванович, какие преимущества и недостатки системы Вы можете отметить? В чем уникальные возможности системы?**

— **СПС «Стрелец-СА»** — это первая система пожарной сигнализации с радиоканалом в Беларуси. Монтажные работы (при работе с радиоканальной системой) сведены до минимума: необходимо только установить оборудование и провести настройку системы. При этом монтаж не нарушает работы объекта, на который устанавливается система. Отдельно хочу подчеркнуть устойчивость радиоканала к пожару. Система позволяет контролировать динамику пожара. При эксплуатации **СПС «Стрелец-СА»** уменьшается количество ложных вызовов, так как электромагнитные помехи, распространяемые по проводам (гроза, сварка и т. д.), в случае проводной СПС выше примерно в 1000 раз. Долговечность работы составляет 5 лет, плюс 2 месяца резерва. Система имеет микросотовую структуру. К уникальным возможностям системы можно отнести автовыбор маршрута передачи сигнала и обход «препятствий».

— **Как Вы оцениваете потребность белорусского рынка в подобных системах? Для каких объектов система актуальна?**

— Радиоканальные системы актуальны для противопожарной защиты элитного жилья, передвижных выставок, учреждений образования и здравоохранения, гостиничных комплексов, торговых центров. При использовании **СПС «Стрелец-СА»** достигается экономия при установке больше чем 100 извещателей на объекте по сравнению с адресными системами пожарной сигнализации.

— **В каких странах эта система себя уже зарекомендовала?**

— Система успешно эксплуатируется на объектах Казахстана. С 2006 года радиосистема внутриобъектовой охранно-пожарной сигнализации «Стрелец» успешно эксплуатируется в России.

Беседовала Евгения ГАЛЬПЕРИНА

ОАО «Завод Спецавтоматика»
Республика Беларусь, 220024,
г. Минск, ул. Стебенева, 12
Тел.: (017) 275-10-16, 275-61-91

УНП: 100016872

СЗАО «Аргус-Спецавтоматика»
Республика Беларусь, 220024,
г. Минск, ул. Стебенева, 12, офис 6
тел. (017) 275-61-12, 275-11-20, 275-39-88

УНП: 191119594