

# Охранно-пожарная сигнализация распределенных объектов Радиосистема СТРЕЛЕЦ®

А.А. Дятченко  
А.В. Лебедев,  
ЗАО "Аргус-Спектр"

**Особенностями распределенных объектов являются сложности с прокладкой и сохранностью проводных линий, а также требования невмешательства во внутреннюю отделку помещений. В данной статье представлено решение задачи построения систем охранно-пожарной сигнализации (ОПС) на таких объектах с помощью радиоканальной системы СТРЕЛЕЦ®.**

## Возможности СТРЕЛЬЦА®

Радиосистема **СТРЕЛЕЦ®** предназначена для построения охранной и пожарной сигнализации, работающей как автономно, так и с передачей тревожных извещений по различным каналам связи на пульт централизованного наблюдения (ПЦН). Система представляет собой совокупность микросот, каждую из которых контролирует охранно-пожарный радиорасширитель РРОП.

Емкость одной системы - 512 радиоизвещателей и 256 периферийных устройств (устройств управления, исполнительных блоков). Каждый расширитель в радиосети (их может быть до 16 шт.), может контролировать до трех дочерних расширителей и быть контролируемым одним родительским. Радиорасширитель, находящийся в вершине иерархической структуры, является координатором радиосети. Связь внутри микросоты с извещателями (до 32 шт.), устройствами управления и исполнительными модулями, а также между микросотами осуществляется по радиоканалу с использованием двухстороннего протокола обмена Аргус-Диалог®.

На одной территории может быть одновременно развернуто несколько систем **СТРЕЛЕЦ®**, так как в зоне взаимной радиовидимости может работать до 4000 устройств. Микросотовая структура **СТРЕЛЬЦА®** позволяет связать в единую систему ОПС группу отдельно стоящих объектов с возможностью как централизованного (с поста охраны), так и децентрализованного (на каждом объекте) контроля и управления системой. Устойчивость к взлому системы обеспечивается применением криптографической защиты сигналов со специально разработанным механизмом двухсторонней динамической аутентификации RCX®.

## ОПС коттеджного поселка

На **рис. 1** представлена схема оборудования коттеджного поселка несколькими радиосистемами **СТРЕЛЕЦ®** (каждая из них обозначена своим цветом) с выводом информации на пост охраны. Координаторы радиосистем размещаются в помещении охраны, а структура радиосети строится так, чтобы использовать в каждой системе максимальное количество расширителей. Как правило, помещения охраны находятся на въезде в поселок, поэтому дочерние расширители координаторов рекомендуются размещать на максимально возможном удалении, таким образом, смещая условные центры систем вглубь территории поселка. Для дополнительного обеспечения надежности связи между элементами системы в радиорасширителях могут быть использованы выносные антенны, в том числе и направленные.

В зависимости от тактики охраны и решаемых задач, сотрудники поста охраны могут быть наделены ограниченными правами на управление системой.

Если задачи мониторинга не ограничиваются созданием только локального поста охраны, то существует возможность трансляции информации на удаленный ПЦН с использованием различных каналов передачи извещений:

- проводных - устройств автодозвона, высокочастотного уплотнения и передачи информации по сетям IP, (система передачи извещений **"Атлас-20"**);



Рис. 1 ОПС коттеджного поселка на базе радиосистемы **СТРЕЛЕЦ®**

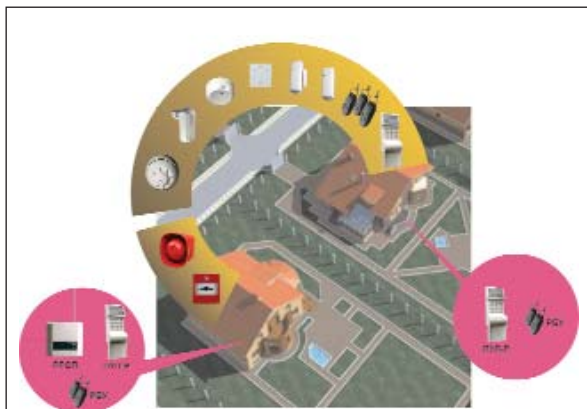


Рис. 2 Охрана соседних коттеджей с использованием одного радиорасширителя

- радиоканальных - **РСПИ "Аргон"** и устройств передачи извещений по GSM-каналу.

### ОПС отдельных коттеджей

**Вариант 1.** Радиорасширители устанавливаются по одному в каждом из охраняемых коттеджей, обеспечиваются резервированным питанием и контролируют радиоканальные извещатели, которыми оборудован данный коттедж.

Дополнительные строения на данном участке также оборудуются радиоизвещателями, которые контролируются расширителем, установленным в коттедже. Причем диапазон рабочих температур радиоустройств (от -30 до +55°C) позволяет оборудовать и неотапливаемые помещения.

**Вариант 2.** Два или несколько соседних коттеджей могут быть оборудованы одним радиорасширителем с разделением функций управления и индикации для каждого собственника (рис. 2).

Органами управления и индикации состояния локальной системы могут служить: пульт управления локальный **ПУЛ**, подключенный проводным интерфейсом к радиорасширителю; пульт управления локальный радиоканальный **ПУЛ-Р**, либо радиобрелоки **РБУ** и блоки выносной индикации **БВИ**. При необходимости могут быть использованы выходы ЗО и СО (звуковое и световое оповещение) радиорасширителя и радиоканальные звуковые оповещатели **"Сирена-Р"**.

Для организации централизованной охраны и/или оповещения собственников в рассмотренных вариантах могут быть использованы устройства оконечные объектовые GSM (**УОО-GSM-C1**), подключаемые к радиорасширителю по интерфейсу RS-232. УОО-GSM-C1 позволяют передавать детализированную информацию на удаленный ПЦН по каналу сотовой связи, а у владельцев коттеджей появляется возможность получать информацию о состоянии объекта в виде SMS-сообщений, а также дистанционно управлять системой ОПС со своего мобильного телефона.

### ОПС больничного комплекса

Больничный комплекс является типичным примером территориально распределенного объекта, для которого характерно отсутствие кабельной сети между отдельно стоящими зданиями: прокладка кабелей из окна в окно по улице чревата образованием наледи зимой и выходом из строя при грозе летом, а прокладка линий в трубах под асфальтом - очень дорогостоящее занятие. Создание своих круглосуточных

постов в каждом здании нецелесообразно, значительно эффективнее иметь единый пост на весь комплекс зданий.

Для организации ОПС такого объекта успешно применяется радиосистема **СТРЕЛЕЦ®**. В главном корпусе возможно оборудование сигнализации на базе проводных приемно-контрольных приборов типа **"Аккорд-512"**, **"Спектр-8"**, **"Радуга-2А/4А"**, **"Радуга-3/240"**, а все остальные здания комплекса непосредственно подключаются в сигнальные линии этих приборов с использованием радиоканала.

Одним из основных путей распространения радиосигнала в диапазоне 434 и 868 МГц в железобетонных зданиях является его переотражение, в том числе и от соседних домов. В отличие от большинства радиоканальных систем, в **СТРЕЛЬЦЕ®** для борьбы с быстрыми замираниями, вызванными сменой поляризации сигнала при его отражении, в том числе и от перемещающихся внутри помещений людей, предусмотрен разнесенный прием сигнала с обработкой как вертикальной, так и горизонтальной его составляющих.

Если необходимо оборудовать несколько рядом стоящих зданий одной системой, то эффективнее всего использовать не просто отражение радиосигнала от соседних строений, а его ретрансляцию, как это представлено на **рис. 3**.

Радиосистема **СТРЕЛЕЦ®** позволяет сформировать до 16 самостоятельных зон как звукового, так и речевого оповещения о пожаре, по 16 оповещателей в каждой из зон. Таким образом, в рамках одной системы в одном больничном корпусе в случае возгорания может быть включено оповещение о пожаре, а в остальных зданиях система останется в дежурном режиме.

### Интеграция СТРЕЛЬЦА®

Для организации речевого оповещения о пожаре 3-5 типов предусмотрена интеграция радиосистемы **СТРЕЛЕЦ®** с беспроводной системой **"Орфей-Р"**.



Рис. 3 ОПС больничного комплекса



Для построения полноценной системы охраны существует возможность интеграции радиосистемы СТРЕЛЕЦ® с известной системой видеонаблюдения "ВидеоИнтеллект" (ITV, Москва).

Для передачи извещений с объектов на централизованные пульта охраны, в т.ч. и ЧОП, предусмотрена совместная работа радиосистемы СТРЕЛЕЦ® с популярными системами передачи извещений "Андромеда" ("Синорд", СПб), "Мираж" ("Стелс", Томск).

Предусмотрена интеграция радиосистемы СТРЕЛЕЦ® с системой контроля и управления доступом (СКУД) "Кронверк" ("СКД", СПб) и аппаратно-программным комплексом "Бастион" ("Электронные системы", Самара).

### Выводы

Уникальные возможности радиосистемы СТРЕЛЕЦ® позволяют решить серьезные проблемы по оборудованию ОПС территориально распределенных объектов. Интеграция с популярными проводными системами и ретрансляция сигнала позволяют гибко подходить к вопросу организации системы сигнализации и оповещения объектов различной степени сложности.

**В помощь специалистам** проектно-монтажных организаций было разработано "Пособие по проектированию систем ОПС на базе ВОРС СТРЕЛЕЦ®". Вы можете скачать пособие и готовые для заполнения таблицы проектирования на сайте [www.argus-spectr.ru](http://www.argus-spectr.ru) или воспользоваться вкладкой к журналу "Грани безопасности" №3 (45), 2007 г.