

# СТРЕЛЕЦ

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ БЕСПРОВОДНАЯ  
СИСТЕМА ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ  
СИГНАЛИЗАЦИИ И ОПОВЕЩЕНИЯ

Премия  
Правительства РФ  
в области  
науки и техники



## NEW!

1. Интегрированная система безопасности СТРЕЛЕЦ-ИНТЕГРАЛ®
2. Амур-Р- беспроводной пожарный линейный извещатель
3. ИБ-Р- исп.3 - блок исполнительный радиоканальный
4. Браслет-Р- устройство персонального оповещения и тревожная кнопка

**АРГУС  
СПЕКТР**

# ПРЕМИЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ ДЛЯ РАДИОСИСТЕМЫ СТРЕЛЕЦ®



**14 декабря 2007 г. в Белом Доме состоялось торжественное награждение Лауреатов премии Правительства РФ в области науки и техники для молодых ученых. Сотрудники компании “Аргус-Спектр” Михаил Левчук, Иван Присяжнюк, Дмитрий Потапов и начальник ФГУ НИЦ “Охрана” МВД России Николай Будзинский были удостоены высокой награды “за разработку и внедрение охранно-пожарной радиосистемы сигнализации СТРЕЛЕЦ® для музеев, общественных зданий и квартир”**



Коллектив разработчиков радиосистемы СТРЕЛЕЦ® и вице-премьер РФ Александр Жуков

Правительственные награды вручали первый вице-премьер РФ Сергей Иванов и вице-премьер РФ Александр Жуков. Было особо отмечено, что премии молодым ученым вручаются лишь второй раз, но именно молодое поколение может стать двигателем модернизации российской экономики. “Профицитный бюджет, стабильная ситуация в стране - это хорошая стартовая площадка для перехода к инновационной экономике, базирующейся на реальных научных и творческих возможностях”, - заявил первый вице-премьер.

В 2006 году было подано более 50 заявок от молодых авторских коллективов, и лишь 6 из них удостоены почетной награды. Во время конкурса комиссия в составе 72 академиков РАН отметила надежность радиосистемы при работе в помещениях с массовым пребыванием людей. К тому же, в отличие от проводных систем пожарной сигнализации, радиосистема СТРЕЛЕЦ® способна работать до тех пор, пока функционирует хотя бы один извещатель. Благодаря радиоканальной, “неперегораемой” связи между всеми устройствами система способна контролировать динамику развития пожара в здании, сообщать о ней дежурным центра “01” и мобильного штаба пожаротушения, а также оперативно управлять эвакуацией людей даже после начала пожара.

Ключевыми техническими элементами системы являются микросотовая топология, двухсторонний протокол обмена данными между всеми радиоустройствами, алгоритмы борьбы с помехами и замираниями. Благодаря этим и другим техническим решениям достигается высокая ёмкость, помехоустойчивость, надежность системы и обеспечивается ее функционирование в диапазоне рабочих температур от -30 до +55°C в течение длительного периода работы от батарей (5 лет + 2 месяца). Мы гордимся тем, что радиосистема СТРЕЛЕЦ® обеспечивает безопасность граждан нашей страны. Работать в России и для России - почетно и интересно”, - отметил Михаил Левчук во время вручения награды.

После торжественного собрания состоялось неформальное общение вице-премьеров и Лауреатов премии, среди которых также присутствовали авторские коллективы компаний “Лукойл” (под руководством Алекперова В.Ю.), “Российские Железные Дороги”, “Газпром”, “Татнефть” и др.

В частной беседе Сергея Иванова и Михаила Левчука возник вопрос о внедрении радиосистемы СТРЕЛЕЦ® в России. В ответ Михаил рассказал о том, что начиная с 2006 года серийно произведено и внедрено более 200 тысяч радиоприборов. Радиосистема показала свою эффективность для

основных игроков российского рынка безопасности - проектно-монтажных организаций - не только с технической, но и с экономической точки зрения. Решая проблему нехватки квалифицированных кадров, профессиональная беспроводная система СТРЕЛЕЦ® позволяет оборудовать большее количество объектов меньшими силами. Ее применение перестало быть роскошью, и в настоящее время является одним из немногих способов выживания на рынке. Подтверждение тому - увеличение объема продаж в 2007 году в 5 раз.



После торжественного вручения наград состоялось неформальное общение лауреатов и представителей Правительства РФ

**Радиосистема СТРЕЛЕЦ® - единственная профессиональная беспроводная система охранно-пожарной и адресно-аналоговой пожарной сигнализации и оповещения.**

**Высокая оценка Правительства РФ свидетельствует о внимании к работам молодых специалистов по обеспечению безопасности граждан нашей страны.**



- **Федеральный закон № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;**
- **новый ГОСТ-Р 53325-2009 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования. Методы испытания»;**
- **НПБ;**
- **«Бюллетень...» Вневедомственной охраны;**
- **специализированные ТУ;**
- **разрешение для использования на режимных объектах;**
- **санитарно-эпидемиологическое заключение.**



Премия  
Правительства РФ  
в области науки  
и техники

# СТРЕЛЕЦ® - ЭТО БЕСПРОВОДНАЯ



ПОЖАРНАЯ АДРЕСНО-АНАЛОГОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ



ОХРАННАЯ И ТРЕВОЖНАЯ АДРЕСНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ



АДРЕСНАЯ СИСТЕМА РЕЧЕВОГО ОПОВЕЩЕНИЯ



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ АДРЕСНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ



## АРГУМЕНТЫ ЗА ВНЕДРЕНИЕ СТРЕЛЬЦА®

### I. ВРЕМЯ РЕАГИРОВАНИЯ



**АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫЗОВ**

Даже если объект оборудован традиционными системами пожарной сигнализации, персонал может сообщить о пожаре на пульт дежурного «01» только по телефону. Как правило, это происходит слишком поздно. Задержка только на передачу сигнала может достигать 15 минут.

При использовании системы СТРЕЛЕЦ® передача сигнала на пульт осуществляется автоматически. Это позволяет сократить время вызова пожарного расчета до 1 минуты.

## II. 70% ЖЕРТВ ПРИ ПОЖАРЕ - ЗАДОХНУВШИЕСЯ ОТ ДЫМА

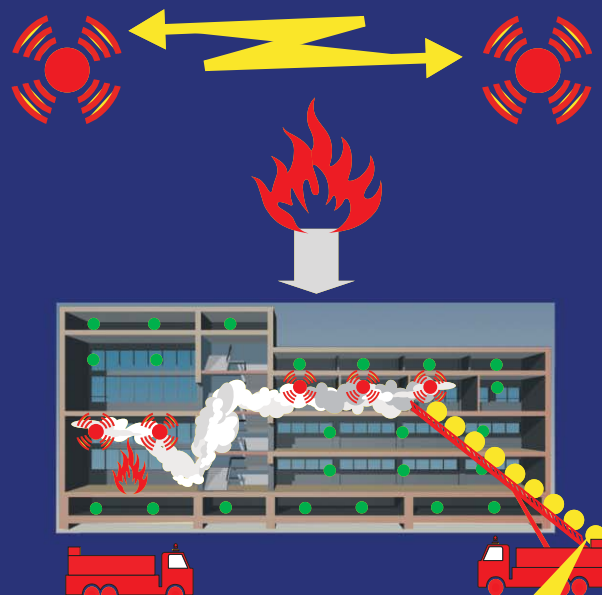
ПРОВОДА ПЕРЕГОРАЮТ  
В НАЧАЛЕ ПОЖАРА



# НЕТ

КОНТРОЛЯ ЗА  
РАСПРОСТРАНЕНИЕМ  
ДЫМА

РАДИОКАНАЛ  
УСТОЙЧИВ К ОГНЮ



# ЕСТЬ

КОНТРОЛЬ ЗА  
РАСПРОСТРАНЕНИЕМ  
ДЫМА

1 мая 2009 года вступил в силу **Федеральный закон №123-ФЗ** «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»:

**Статья 82.** Кабели и провода систем противопожарной защиты... должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону.

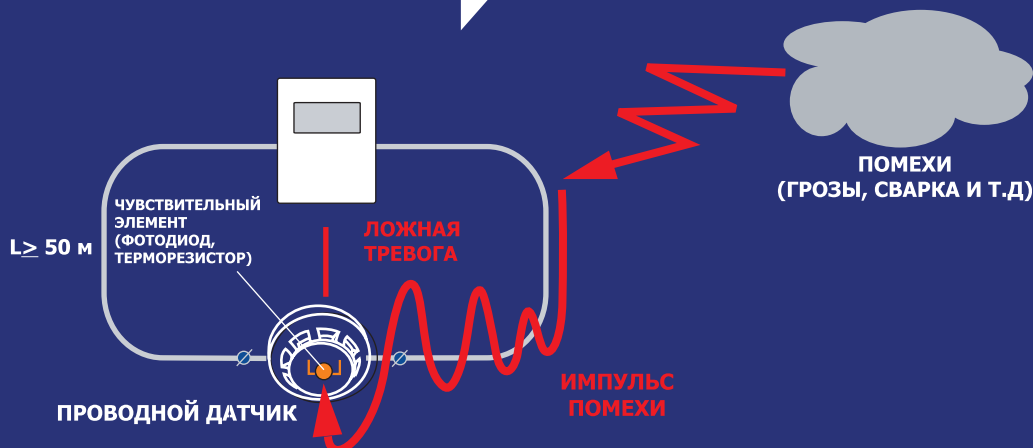
**Статья 103.** Линии связи между техническими средствами автоматических установок пожарной сигнализации должны быть выполнены с учетом обеспечения их функционирования при пожаре в течение времени, необходимого для обнаружения пожара, выдачи сигналов эвакуации, в течение времени, необходимого для эвакуации людей, а также времени, необходимого для управления техническими средствами.

# III. СТРЕЛЕЦ®: В 1000 РАЗ МЕНЬШЕ ЛОЖНЫХ ТРЕВОГ, ЧЕМ В ПРОВОДНЫХ СИСТЕМАХ

ПРОВОДА

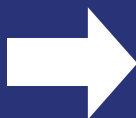


АНТЕННЫ ДЛЯ ПОМЕХ



НЕТ

ПРОВОДОВ



НЕТ

ПОМЕХ

БЕСПРОВОДНОЙ ДАТЧИК



L = 5 см

ПОМЕХИ  
(ГРОЗЫ, СВАРКА И Т.Д)

## IV. СТРЕЛЕЦ: ПЕРСОНАЛЬНОЕ ОПОВЕЩЕНИЕ

«БРАСЛЕТ-Р» - УСТРОЙСТВО ПЕРСОНАЛЬНОГО ОПОВЕЩЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ О ПОЖАРЕ



ТРЕВОЖНАЯ ВИБРАЦИЯ



ЗВУКОВОЕ И СВЕТОВОЕ ОПОВЕЩЕНИЕ



ВЫЗОВ МЕДПЕРСОНАЛА

- 1 ГОД БЕЗ ЗАМЕНЫ БАТАРЕЙ
- 1000 БРАСЛЕТОВ В ЗДАНИИ
- 600 М - РАБОЧАЯ ДАЛЬНОСТЬ

# V. СТРЕЛЕЦ®: НЕ ДОРОЖЕ ПРОВОДНЫХ СИСТЕМ

ПРОВОДНЫЕ СИСТЕМЫ



МОНТАЖ

СТРЕЛЕЦ®



# НЕТ

МОНТАЖНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
МОНТАЖНЫХ РАБОТ  
ПРЕКРАЩЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

## VI. СТРЕЛЕЦ®: СТАТИСТИКА ВНЕДРЕНИЯ

### В РОССИИ 17 000 ОБЪЕКТОВ



ПРИМЕР:

Городская клиническая больница № 15  
им. О.М. Филатова, г. Москва

Общая площадь: 65 000 м<sup>2</sup>

Установлено: более 2 000 радиоустройств  
Без вывода объекта из эксплуатации

## Структура системы

Беспроводная система охранной, адресно-аналоговой пожарной сигнализации и оповещения СТРЕЛЕЦ® - это семейство микросот, охватывающее защищаемый объект.

Каждая микросота (Рис.1) может функционировать самостоятельно, и в ее состав входят:

- приемно-контрольный прибор (радиорасширитель РРОП),
- 32 охранных, пожарных или технологических радиоизвещателя,
- 16 исполнительных радиоустройств (речевые и звуковые оповещатели, релейные модули),
- 16 радиоустройств управления (ЖК и светодиодные пульта, брелки, TouchMemory-считыватели),
- проводные устройства управления.

Максимальная дальность связи внутри микросоты в открытом пространстве - не менее 600 м.

Кроме того, по двум цифровым интерфейсам RS-232 и СЛ «Аккорд-512» к приемно-контрольному прибору (РРОП) могут быть подключены коммуникаторы (Contact-ID, GSM, Ethernet, радиоканал 140-170 МГц, Атлас-20), блоки выносной индикации и дополнительные проводные релейные выходы («силовые» и «ПЦН»).

В том случае, если необходимо увеличить число радиоизвещателей, радиомодулей или обеспечить охрану помещений, которые находятся за пределами рабочего радиуса одного приемно-контрольного прибора, можно объединить по радиоканалу отдельные микросоты в единую систему (Рис.2).

Максимальная дальность связи между микросотами в открытом пространстве - не менее 1000 м.

В случае микросотового построения каждый приемно-контрольный прибор (РРОП) контролирует закрепленные за ним радиоизвещатели, исполнительные радиомодули и устройства управления, а также отправляет «свою» и ретранслирует «чужую» информацию на приемно-контрольное устройство, находящееся в вершине системы.

Приемно-контрольное устройство, находящееся в вершине системы (№ 0), выполняет роль координатора радиосети. Свойства координатора:

- контроль состояния всех устройств радиосети;
- обработка, протоколирование и отображение поступающей информации;
- обмен данными с персональным компьютером;
- обмен данными с проводными приборами (пожарными: Радуга-240, Радуга-2А/4А, охранно-пожарными: Спектр-8, Аккорд-512).

Координатор также получает сигналы управления от устройств управления, ПК, либо внешнего приемно-контрольного прибора и передает управляющие команды

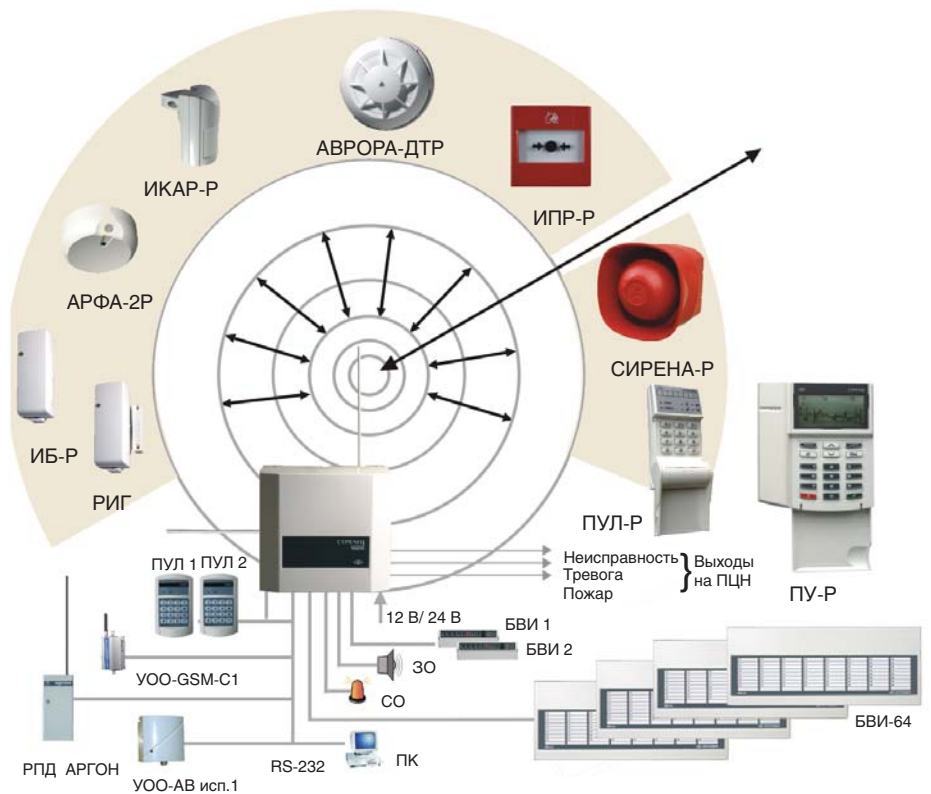


Рис. 1. Структурная схема отдельной микросоты радиосистемы СТРЕЛЕЦ®



Рис. 2. Структурная схема радиосистемы СТРЕЛЕЦ®



■ Маршрутизатор (0',1',2',...15')

Микросота (0,1,2,...15)



Рис. 3. ОПС коттеджного поселка.

своим собственным устройствам либо другим приемно-контрольным приборам.

Примеры применения микросотовой структуры беспроводной системы СТРЕЛЕЦ® приведены на рисунках 3 и 4.

При использовании микросотового построения в состав системы входят:

- 16 приемно-контрольных приборов (радиорасширитель РРОП)
- 16 маршрутизаторов (PP-M)
- 512 охранных, пожарных или технологических радиоизвещателей,
- 256 исполнительных радиоустройств (речевые и звуковые оповещатели, релейные модули)
- 256 радиоустройств управления (ЖК и светодиодные пульта, брелки, TouchMemory-считыватели),
- проводные устройства управления.

Сохраняется возможность подключения к приемно-контрольному прибору № 0 по цифровым интерфейсам RS-232 и СЛ «Аккорд-512» (РРОП) коммутаторов (Contact-ID, GSM, Ethernet, радиоканал 140-170 МГц, Атлас-20), блоков выносной индикации и дополнительных проводных релейных выходов («силовые» и «ПЦН»).



Рис. 4. ОПС больничного комплекса

# АВТОВЫБОР МАРШРУТА ПРИ ПОТЕРЕ СВЯЗИ МЕЖДУ МИКРОСОТАМИ

С декабря 2008 года началось серийное производство беспроводной системы сигнализации и оповещения СТРЕЛЕЦ®, приемно-контрольные устройства которой могут автоматически менять маршрут следования информации. В новой версии системы радиорасширители (РРОП) используют технологию динамической маршрутизации передачи информации, которая позволяет системе сохранять работоспособность даже в случае выхода из строя части узлов и линий связи.

## Постановка задачи

Чем отличаются системы со статической маршрутизацией от систем с динамической? Чем определяется живучесть систем? Почему охранно-пожарная сигнализация (ОПС) обязана сохранять работоспособность даже в нештатной ситуации?

Рассмотрим актуальность вопроса живучести на примере работы системы пожарной сигнализации и оповещения. Её первоочередная задача – вовремя обнаружить возгорание и обеспечить максимально быструю и безопасную эвакуацию людей из здания.

Эвакуация проходит тем сложнее, чем больше объект, и может продолжаться десятки минут и даже часы (напри-

мер, из дома престарелых), в течение которых ситуация постоянно меняется. Следовательно, необходимо управлять (именно управлять!) эвакуацией даже во время развития пожара, когда проводные каналы связи уже перегорели, а часть оборудования вышла из строя. Каким образом можно обеспечить работоспособность системы в таких экстремальных условиях?

Ответ – использовать динамическую маршрутизацию, или автовыбор маршрута передачи информации между узлами системы. Только так возможно обеспечить принципиально новый уровень живучести систем пожарной и охранной сигнализации при чрезвычайных ситуациях.

## Что такое динамическая маршрутизация?

Рассмотрим опыт телекоммуникационных сетей: их принципиальное качество – «многосвязанность», другими словами сигнал из точки «А» в точку «В» может прийти больше чем по одному пути следования. Для этого применяются специальные устройства – маршрутизаторы – со встроенной системой автовыбора пути. Именно они позволяют сетям выполнять свои функции даже при выходе из строя узлов и каналов связи. В результате появляется достаточное количество резервных обходных путей передачи информации, следовательно, значительно повышается живучесть самих сетей.

В системах охранной и пожарной сигнализации, как в проводном, так и в беспроводном вариантах, эта проблема до сих пор не решалась. Для проводных систем ОПС это относительно дорогое удовольствие, и дальше устройств отключения короткозамкнутых участков или использования кольцевых линий дело не пошло. В беспроводных системах таких задач вообще не ставилось ввиду того, что в своем подавляющем большинстве это были небольшие «любительские» системы.

Однако, с появлением на рынке профессиональных беспроводных систем, а к таковым относится, в первую очередь, система СТРЕЛЕЦ®, появилась возможность реализовать принципы динамической маршрутизации передачи сигналов и команд от одного узла (в терминологии системы – радио-

расширителя РРОП) другому. Следовательно, даже при потере связи между некоторыми радиорасширителями, СТРЕЛЕЦ® выживет, используя резервные каналы передачи информации.

Например, на рисунке 5 представлен алгоритм отработки ситуации при потере связи между радиорасширителями в коттеджном поселке, оборудованном радиосистемой охранно-пожарной сигнализации СТРЕЛЕЦ®. Радиорасширитель-координатор сети РРОП-КР №0 расположен на посту охраны, он получает информацию о состоянии всех устройств радиосистемы. РРОП №2, помимо того, что контролирует свои дочерние устройства, ещё и ретранслирует сигналы от РРОП №5.

Предположим, что произошла потеря связи между РРОП №5 и РРОП №2, соответственно сигналы от РРОП №5 должны пойти другим маршрутом. В данном случае РРОП №5 может передавать сигналы через ближайшие к нему РРОП №4, №6, №1, №3. (Оценив длину пути, качество связи и трафик доставки сигналов.) Таким образом, самый дальний радиорасширитель №5 осуществит автоматический выбор маршрута доставки сигналов на пост охраны и связь будет восстановлена.

## Новые сетевые устройства: радиорасширители-маршрутизаторы (РР-М)

В новом СТРЕЛЬЦЕ® присутствует иерархия только двух уровней – на первом расположен Координатор (КР), на втором – подчиненные радиорасширители (РРОП). Столь знакомое «троичное дерево» (расширитель – три «дочки», расширитель – три «дочки» и т.д.) уходит в прошлое. Теперь нет жестких, заранее запрограммированных связей между радиорасширителями. Все стало проще: есть Координатор и радиорасширители, которые просто принадлежат этой системе. А связь между ними, «кто и с кем работает», определяется ситуацией на объекте.

Также в составе СТРЕЛЬЦА® помимо «обычных» РРОПов

появились радиорасширители, выполняющие ТОЛЬКО функции маршрутизаторов и не занимающие адресного пространства системы, то есть у них нет своих дочерних извещателей, исполнительных устройств и т.п. Таких радиорасширителей-маршрутизаторов (РР-М) в системе может быть 16. В их задачи входит только организация ретрансляции сигналов с поиском оптимальных маршрутов (рис. 8). Применение таких маршрутизаторов позволяет увеличивать дальность действия радиосистемы без напрасных потерь 32 адресов за счет использования каждого полноценного РРОПа.

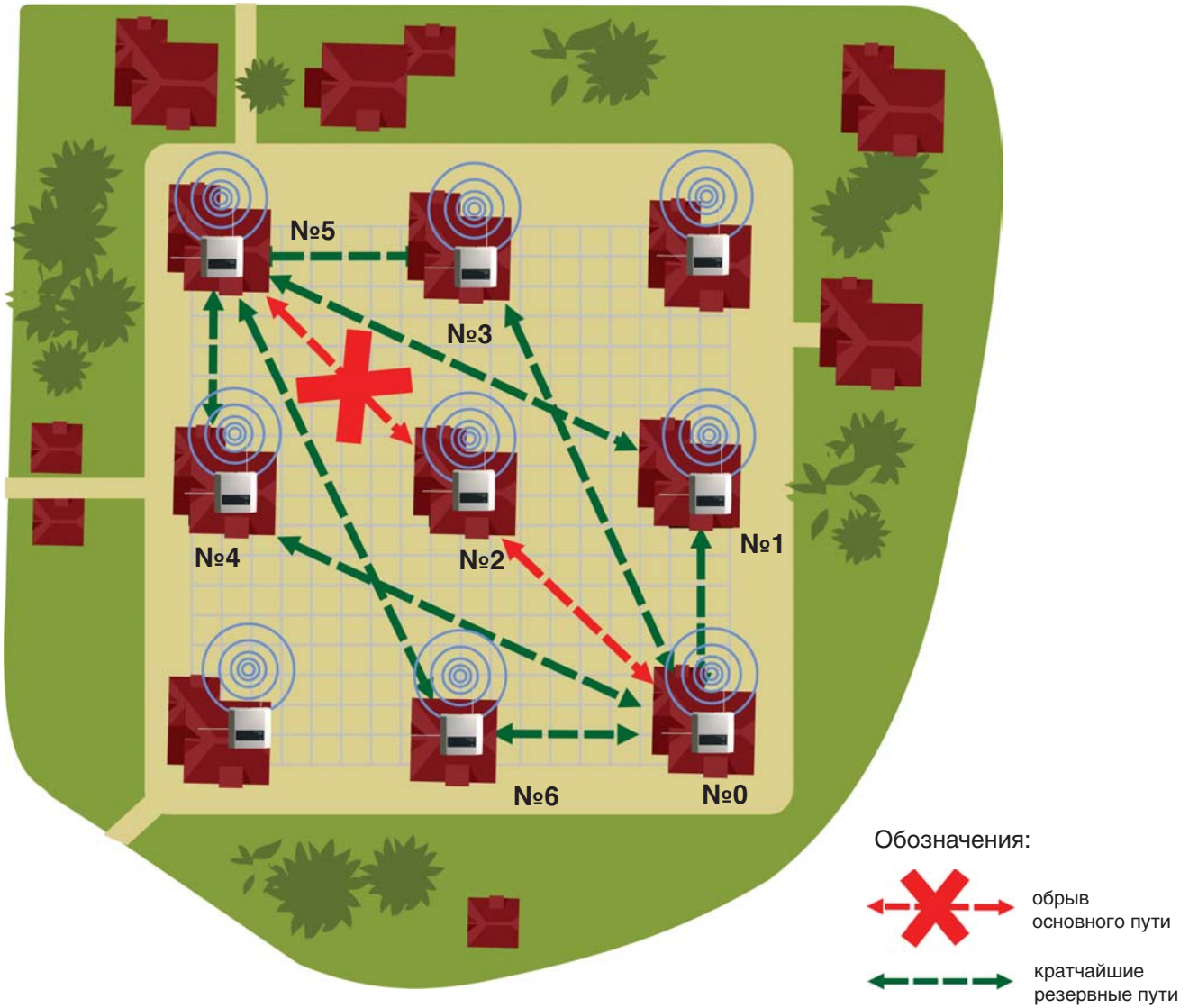


Рис. 5. Автовывбор маршрута при «потере» связи.

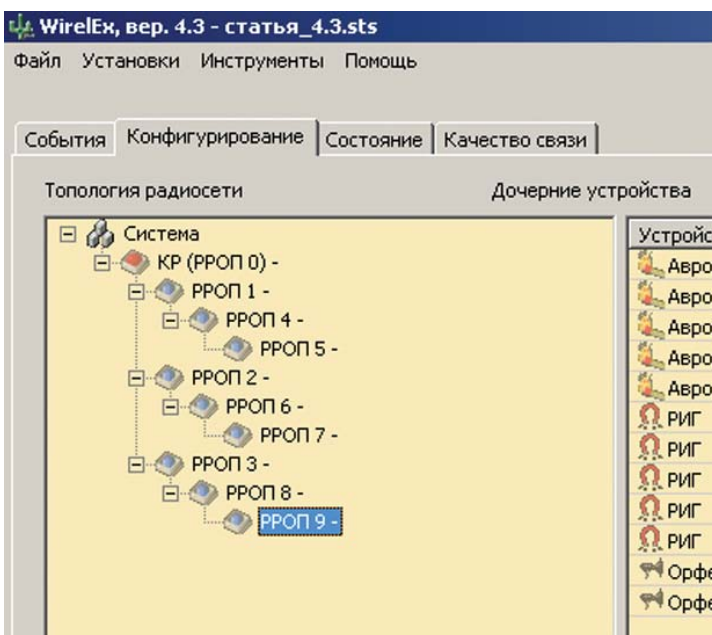


Рис.6. Конфигурация системы СТРЕЛЕЦ® со статической маршрутизацией.

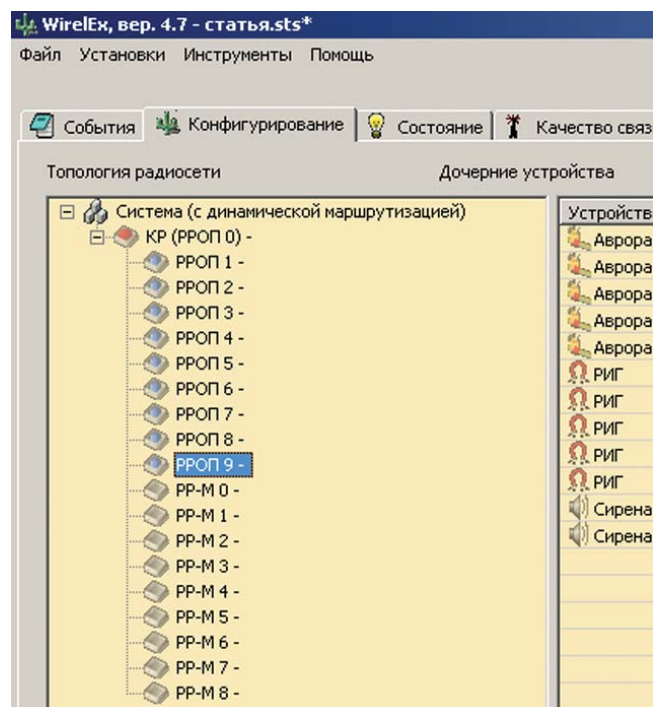


Рис.7. Конфигурация системы СТРЕЛЕЦ® с динамической маршрутизацией.

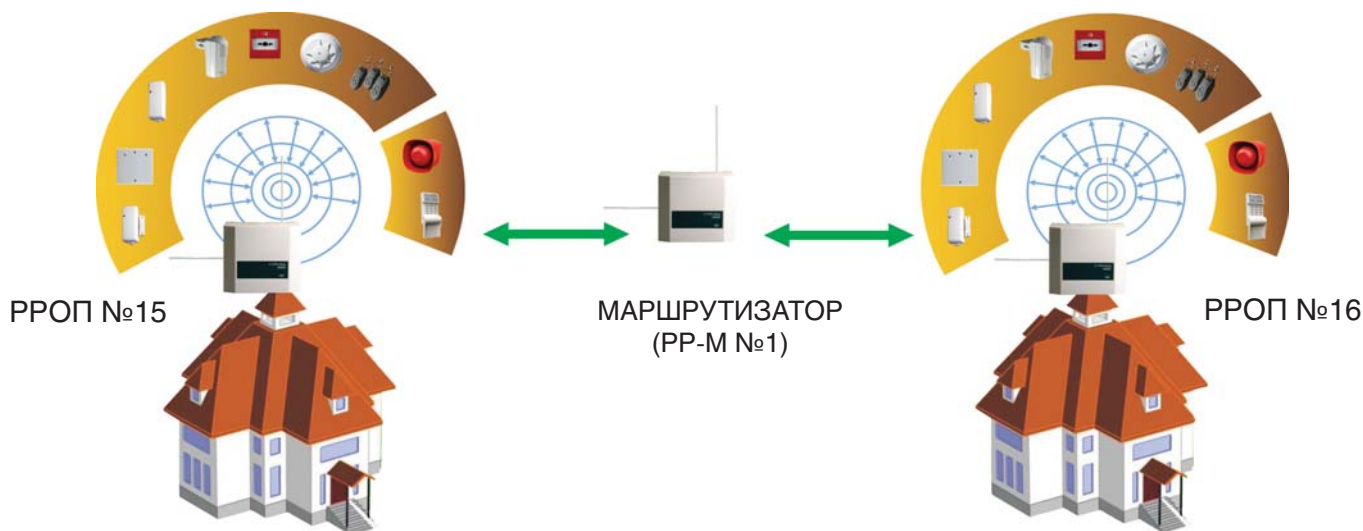


Рис.8. Дополнительные радиорасширители-маршрутизаторы (PP-M)

Таким образом, в системе может функционировать 32 узла (16 обычных РРОПов + 16 маршрутизаторов), и каждый из них может выполнять задачи по динамической маршрутизации передаваемых сигналов.

В итоге, при запуске радиосистемы достаточно дать команду, и все радиорасширители выберут для себя основные маршруты. В случае необходимости усиления в структуру СТРЕЛЕЦ® могут быть введены дополнительные радиорасширители-маршрутизаторы.

### Подведем итоги:

Внедрение динамической маршрутизации в профессиональную беспроводную систему сигнализации и оповещения СТРЕЛЕЦ® дает ей целый ряд уникальных и неоспоримых преимуществ.

**Повышение живучести** - при наличии резервных путей передачи сигналов обеспечивается гарантированная доставка извещений вне зависимости от состояния (выхода из строя) тех или иных промежуточных узлов и условий распространения радиосигнала (потери связи).

**Автоматическая адаптация к изменениям условий эксплуатации** - в случае изменения условий прохождения радиосигнала или состава радиосистемы, СТРЕЛЕЦ® автоматически перестраивается в наиболее благоприятную топологическую структуру. Таким образом, появление на объекте новых охраняемых помещений, стен или перегородок не потребует проведения заново пуско-наладочных работ, связанных с перепрограммированием структуры системы.

**Увеличение эффективной информационной ёмкости радиосистемы** - благодаря появлению радиорасширителей, работающих только в режиме маршрутизации, повышается эффективность использования адресного пространства радиосистемы. Отпадает необходимость подключения радиорасширителей без своих дочерних устройств только для организации ретрансляции сигналов от одного к другому.

**Удобство проектирования и проведения пуско-наладочных работ** - пользователю необходимо соблюсти минимум правил при проектировании системы на объекте - достаточно присвоить условные номера радиорасширителям и установить их на объекте. В каком порядке и как будут организованы связи между ними - решит сама радиосистема, а также покажет наиболее слабые по уровню сигнала места. При необходимости можно просто добавить промежуточные или дополнительные радиорасширители-маршрутизаторы, не меняя других параметров системы.

## ПОЧЕМУ СТРЕЛЕЦ® ?

Параметры	СТРЕЛЕЦ®	Другие радиосистемы
Протокол обмена данными	двухсторонний Аргус-Диалог® (между всеми радиоустройствами)	односторонний (двухсторонний только между некоторыми радиоустройствами)
Автовыбор маршрута при потере связи	Есть	Нет
Количество частотных каналов	10 (с авто- и ручным выбором)	До 3 (фиксируются при производстве)
Автоматический переход на резервный частотный канал, свободный от помех	Есть	Нет
Период передачи контрольных сигналов	программируемый при установке системы от 7 сек. до 2 мин.	фиксируемый при производстве
Период контроля радиоканала	Программируемый при установке системы от 1,5 мин. до 15 мин	Фиксируемый при производстве от 10 мин. (российские радиосистемы) до нескольких часов (зарубежные системы)
Криптографическая защита сигналов	с механизмом двухсторонней динамической аутентификации RCX®	с механизмом традиционного одностороннего прыгающего кодирования Keeloq®, или отсутствует
Топология системы и дальность связи	микросотовая с дальностью: 600 м: в пределах микросоты 1000 м: между микросотами	типа «звезда» с дальностью от 100 м до 600 м
Емкость системы	- 16 радиорасширителей -16 маршрутизаторов - 768 дочерних радиоустройств	- 1 радиоприемное устройство - от 32 до 86 радиоустройств
Построение адресно-аналоговой пожарной радиосистемы	Есть	Нет
Продолжительность работы радиоизвещателей от основной батареи	до 7,5 лет	до 3 лет (российские системы) до 7 лет (зарубежные системы)
Продолжительность работы радиоизвещателей от резервной батареи	Не менее 2 месяцев	Нет резервной батареи
Диапазон рабочих температур	-30...+55° С	-10...+50° С
Сканер радиозэфира	встроенный с графическим интерфейсом	Нет

### БРАСЛЕТ-Р

Устройство персонального оповещения пациентов о пожаре и тревожная кнопка

#### ПРЕДНАЗНАЧЕН:

Для использования в больницах, домах престарелых, школах, развлекательных центрах, на производственных площадках и других объектах.

Браслет можно использовать как тревожную кнопку, переносной оповещатель охранника и устройство контроля доступа.

Радиосистема СТРЕЛЕЦ® обладает всеми необходимыми сертификатами и не требует дополнительных разрешений на применение.



Исполнение 1.



Исполнение 2.



Исполнение 3.

«Браслет-Р» выпускается в трех исполнениях:  
 «Браслет-Р» исп. 1 – «тревожная кнопка» и персональный оповещатель  
 «Браслет-Р» исп. 2 – для сброса сигнала тревоги («Кнопка-Р»)  
 «Браслет-Р» исп. 3 – «тревожная кнопка», персональный оповещатель, встроенная Proximity-карта



## АМУР-Р®

Беспроводной линейный  
пожарный извещатель



### ПРЕДНАЗНАЧЕН:

Для обнаружения возгораний в помещениях, имеющих большую протяженность (10–100 м), большую площадь или большую высоту потолков, и передачи сигнала о пожаре по радиоканалу на приёмно-контрольные устройства.

### ОСОБЕННОСТИ:

#### Беспроводной:

- работа в составе радиосистемы СТРЕЛЕЦ®;
- двухсторонний протокол Аргус-Диалог®;
- 10 радиоканалов с автосменой в диапазонах 433 и 868 МГц;
- период передачи квитируемых тестовых сигналов: 12 сек.;
- 5 лет от основного источника питания + 2 месяца от резервного;
- диапазон рабочих температур от -30 до +55°С.

#### Адресно-аналоговый:

- анализ сигналов о пожаре совместно с контрольной панелью;
- автоподстройка чувствительности;
- автокомпенсация запыленности.

**Лазерный указатель:** визуальный контроль направления луча для установки отражателя.

**Степень защиты оболочки IP 65:** полная защита от пыли и потоков воды.

**Соответствует:** новому ГОСТ-Р 53325-2009 и EN-54/12 (Европа)

## ПЛАМЯ-РВ

Беспроводной извещатель пламени  
взрывозащищенный (0ExialICT5)



### ПРЕДНАЗНАЧЕН:

Для обнаружения открытого пламени и передачи сигнала о пожаре по радиоканалу на приёмно-контрольные устройства.

### ОСОБЕННОСТИ:

- двунаправленная радиосвязь;
- 3 уровня чувствительности/дальности;
- 3 уровня инерционности/помехозащищенности;
- высокая надежность и чувствительность;
- гибкая настройка системы на объекте;
- удобство монтажа и обслуживания;
- система контроля прозрачности входного окна;
- передовые технологии;
- два элемента питания (основной и резервный).

## Сирена-Р исп.2

Беспроводной  
звуковой оповещатель



### ПРЕДНАЗНАЧЕН:

Для звукового оповещения людей о пожарных и охранных тревогах в охраняемой зоне.

### ОСОБЕННОСТИ:

- сниженная цена;
- уровень звукового сигнала: 100 dB;
- выбор громкости звучания;
- синхронизация звучания с другими оповещателями;
- 4 типа звучания (непрерывное, импульсное, двухчастотное и многочастотное);
- 5 лет + 2 месяца от одного комплекта батарей (основная + резервная).

## ИБР исп.3

Блок исполнительный  
радиоканальный



### ПРЕДНАЗНАЧЕН:

Для управления пожарной автоматикой и устройствами звукового и светового оповещения в составе радиосистемы СТРЕЛЕЦ®.

### ОСОБЕННОСТИ:

- автономное питание: основная батарея + резервная;
- возможность подключения внешнего питания;
- конфигурационные параметры прибора программируются с помощью программы «WireEx».

### ВОЗМОЖНОСТИ:

- управление электромагнитными противопожарными клапанами;
- управление электромагнитными клапанами дымоудаления;
- управление звуковыми и световыми оповещателями;
- вход контроля положения задвижки/заслонки;
- вход контроля внешней неисправности (блокировка пуска);
- возможность подключения внешней антенны.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- релейный выход: ток коммутации не менее 8А при напряжении 250В переменного тока и 30В постоянного;
- напряжение источника внешнего питания: 9-27В;
- входы контроля основного и резервного питания;
- автоматический переход на автономное питание при пропадании внешнего.

## ТАБЛО-Р

Беспроводное индикаторное табло



### ПРЕДНАЗНАЧЕН:

Для оповещения людей о чрезвычайной ситуации или указания путей эвакуации.

### ОСОБЕННОСТИ:

- 5 лет + 2 месяца от одного комплекта батарей в дежурном режиме;
- 12 часов непрерывного свечения в конце срока службы батарей;
- возможно внешнее питание 9-24 В (при отключении внешнего источника питания, устройство автоматически переходит на питание от батарей);
- типы срабатывания: «Непрерывное», «Меандр» (мигание с частотой 0.5 Гц);
- выбор яркости свечения.

## ИКАР-ШР

Извещатель охранный радиоканальный оптико-электронный поверхностный

## ИКАР-ШРМ

Извещатель-сигнализатор охранный радиоканальный оптико-электронный для музеев



### ПРЕДНАЗНАЧЕН:

Для обнаружения проникновения через оконные и дверные проемы и передачи тревожного извещения на приёмно-контрольные устройства системы СТРЕЛЕЦ® по радиоканалу.

### ПРЕДНАЗНАЧЕН:

Для охраны музейных экспонатов в дневное время и передачи тревожного извещения на приёмно-контрольные устройства системы СТРЕЛЕЦ® по радиоканалу.

### ОСОБЕННОСТИ:

- сплошная зона обнаружения;
- угол обзора в вертикальной плоскости - 90°;
- вход для подключения охранного шлейфа сигнализации;
- равномерная чувствительность в диапазоне скоростей как на больших расстояниях, так и вплотную к извещателю;
- повышенная помехозащищенность за счет микропроцессорной двухимпульсной обработки сигнала;
- универсальный корпус;
- миниатюрные размеры;
- удобство монтажа на любую поверхность (потолок, стены, ниши, оконные и дверные проемы);
- датчик вскрытия;
- два режима работы с выбором дальности;
- память тревог;
- регулируемый угол обзора и зона обнаружения (Икар-ШРМ);
- повышенная чувствительность (Икар-ШРМ).

**БР4-И**

Блок реле

**ПРЕДНАЗНАЧЕН:**

Для управления устройствами автоматики и передачи извещений на пульт централизованного наблюдения путем замыкания или размыкания релейных выходов.

**ОСОБЕННОСТИ:**

- работа в составе системы «Стрелец-Интеграл»;
- 4 релейных выходов;
- 2 режима работы;
- контрольный вход: контроль исправности внешнего устройства.

**ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

БР4-И срабатывает по следующим событиям в системе:

- тревоги в разделах;
- пожары в разделах;
- неисправности в разделах;
- постановка под охрану / снятие с охраны разделов;
- доступ.

**ПС-И**

Пульт управления сегментом

**ПРЕДНАЗНАЧЕН:**

Для управления состоянием разделов и оборудования сегмента ИСБ «Стрелец-Интеграл».

**ОСОБЕННОСТИ:**

- графический ЖК-дисплей с двухцветной подсветкой;
- отдельные светодиодные индикаторы: «ПОЖАР», «ТРЕВОГА», «НЕИСПРАВНОСТЬ», «ОБХОД», «НОРМА»;
- возможность подключения считывателя ключей ТМ и бесконтактных карт;
- часы реального времени.

**БП-3В**

Адаптер



Альтернатива батарейкам CR123 для извещателей и исполнительных устройств. Имеет аналогичный форм-фактор. Преобразует напряжение 12В внешнего источника питания в постоянное напряжение 3В.

## РРОП-И

Контроллер радиоканальных устройств



### ПРЕДНАЗНАЧЕН:

Для контроля и управления устройствами радиосистемы СТРЕЛЕЦ®. При работе РРОП-И в качестве контроллера сегмента - контроль и управление оборудованием одного сегмента интегрированной системы безопасности «Стрелец-Интеграл».

### ОСОБЕННОСТИ:

Построение подсистем безопасности:

- охранной сигнализации;
- адресной пожарной сигнализации;
- автоматического управления пожаротушением (АУПТ);
- оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ);
- контроля и управления доступом (СКУД).

Несколько информационных каналов:

- витая пара TP/FT-10, 78, 1250;
- Ethernet/Internet среда, стандарт СЕА-852;
- радиоканальный - система СТРЕЛЕЦ®.

## БИ32-И

Блок  
выносной  
индикации



### ПРЕДНАЗНАЧЕН:

Для индикации состояния разделов и оборудования интегрированной системы безопасности «Стрелец-Интеграл».

### ОСОБЕННОСТИ:

- подключение по сигнальной линии системы «Стрелец-Интеграл»;
- встроенный звуковой сигнализатор;
- два режима работы светодиодных индикаторов и звукового сигнализатора;
- индикация состояния произвольных разделов, групп разделов и устройств;
- слоты для смены подписей разделов.

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Программируемые параметры с помощью ПО «Стрелец-Мастер»:

- режимы работы световых индикаторов и звукового сигнализатора
- выбор индицируемых разделов и устройств.

Индикация:

- 32 индикатора разделов/устройств;
- 8 индикаторов состояния: «ПОЖАР», «ТРЕВОГА», «ВНИМАНИЕ», «НЕИСПРАВНОСТЬ», «ОБХОД», «СВЯЗЬ», «НОРМА», «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ТРЕВОГА»;
- звуковой сигнализатор.

## БПИ RS-И

Блок  
преобразования  
интерфейсов



### ПРЕДНАЗНАЧЕН:

Для конфигурирования свойств компонентов интегрированной системы безопасности «Стрелец-Интеграл» с помощью персонального компьютера.

Для подключения к ИСБ различных устройств, функционирующих по интерфейсу RS-232.

### ОСОБЕННОСТИ:

- интерфейсы: USB, RS-232 и TP/XF-78;
- подключение по интерфейсу RS-232 внешних коммуникационных устройств и ПК;
- подключение внешних устройств, работающих по интерфейсам RS-232 или USB к радиосистеме СТРЕЛЕЦ® посредством среды передачи S2 (TP/XF-78).

# Состав внутриобъектовой

## РАДИОРАСШИРИТЕЛИ

### РРОП

прибор приемно-контрольный охранно-пожарный (радиорасширитель/маршрутизатор)



Предназначен для автономного использования и для беспроводного расширения ППКОП «Аккорд-512» и «Спектр-8».

#### Особенности:

- до 32 охранных или пожарных радиоизвещателей;
- 16 радиоканальных исполнительных устройств, сирен, брелков и пультов;
- 16 разделов;
- встроенные выходы (3 реле + 2 «ОК»);
- вывод детализированной информации на ПЦН;
- работа в качестве маршрутизатора.

### РРОП-М и РРОП-М исп. У

Новое исполнение радиорасширителей охранно-пожарных (РРОП)



Предназначены для приема и обработки извещений от охранных и пожарных радиоизвещателей входящих в состав ВОРС СТРЕЛЕЦ®, приема команд от устройств управления, формирования управляющих команд внешним исполнительным устройствам, передачи информации о своём состоянии и состоянии радиоизвещателей внешним устройствам передачи извещений, обработки и ретрансляции сообщений от других радиорасширителей и маршрутизаторов.

#### Особенности:

- отличие от стандартного РРОП: отсутствие выходов (нет реле «ПЦН», нет выходов «СО» и «ЗО», нет выходов для БВИ-8, нет выходов для питания пультов);
- сниженная цена;
- IP65 (для РРОП-М и. У).

## УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ

### ПУП-Р

Пульт управления пожарный радиоканальный



Предназначен для программирования и управления пожарной системой по радиоканалу или проводному интерфейсу

#### Особенности ПУП-Р

- управление оповещением и пожарной автоматикой;
- полное соответствие НПБ 58-97;
- графический ЖК-индикатор с двухцветной подсветкой;
- отдельные светодиодные индикаторы: «Пожар», «Неисправность», «Основное питание», «Резервное питание», «Пуск УПА», «УПА откл.» и «ОПОВ откл.»;
- внешнее питание;
- внешняя антенна.

### ПУ-Р

пульт управления радиоканальный



Предназначен для программирования и управления радиосистемой по радиоканалу или проводному интерфейсу.

#### Особенности :

- графический ЖК-индикатор с двухцветной подсветкой;
- полноценная замена персонального компьютера;
- интуитивное меню, дескрипторы, горячие клавиши;
- питание: батарея, аккумулятор или внешний источник 12/24 В.

### ПУЛ-Р

пульт управления локальный радиоканальный



Предназначен для управления радиосистемой по радиоканалу

#### Особенности ПУЛ-Р:

- удобная клавиатура с подсветкой;
- два элемента питания (основной и резервный).

### ПУЛ

пульт управления локальный

### ПУ Спектр

пульт управления



Предназначены для управления радиосистемой по проводному интерфейсу.

#### Особенности ПУЛ:

- до двух ПУЛ к каждому РРОП;
- входы для подключения контактного устройства электронного ключа «Touch Memory» или считывателя бесконтактных карт.

#### Особенности ПУ Спектр:

- 4-строчный графический ЖКИ с подсветкой и светодиодными индикаторами;
- подключается к РРОП по сигнальной линии (СЛ);
- обеспечивает отображение тревожных извещений с точностью до адреса извещателя.

### РБУ

радиобрелок управления



Предназначен для управления радиосистемой по радиоканалу.

#### Особенности:

- индикация и квитирование команд (2-х цветной индикатор и зуммер);
- возможность управления исполнительными устройствами.

### БУК-Р

блок управления и контроля радиоканальный



Предназначен для управления радиосистемой по радиоканалу и контроля 4-х проводных шлейфов сигнализации.

#### Особенности :

- управление радиосистемой СТРЕЛЕЦ® с помощью 16 ключей «Touch Memory»;
- возможность подключения дополнительного считывателя ключей «Touch Memory»;
- контроль 4-х проводных шлейфов сигнализации;
- выход для подключения БВИ;
- программируемый выход ОК (управление звуковым оповещением);
- до 16 БУК-Р на 1 радиорасширитель (256 в системе);
- возможность подключения внешней антенны;
- датчик вскрытия и отрыва от стены;
- питание: две батареи (основная и резервная) или внешний источник 12/24 В.

# радиосистемы СТРЕЛЕЦ®

## ОХРАННЫЕ ИЗВЕЩАТЕЛИ

### ИКАР-Р

извещатель охранный  
радиоканальный  
объемный  
оптико-электронный



Предназначен для обнаружения проникновения в охраняемое пространство закрытого помещения.

**Особенности:**

- новый корпус;
- микропроцессорная обработка сигналов (алгоритм АДП™);
- полная термокомпенсация;
- дополнительный комплект линз («Коридор», «Штора»);
- два элемента питания (основной и резервный);
- универсальный кронштейн.

### ИКАР-5Р

извещатель охранный  
радиоканальный  
оптико-электронный  
УСТОЙЧИВЫЙ  
К ЖИВОТНЫМ



Предназначен для обнаружения проникновения в охраняемое пространство закрытого помещения, в котором могут находиться животные.

**Особенности:**

- новый корпус;
- устойчивость к движению животных весом до 40 кг;
- 4-х элементный пироприемник;
- микропроцессорная обработка сигналов;
- полная термокомпенсация;
- два варианта исполнения: «А» объемный, «Б» поверхностный;
- два элемента питания (основной и резервный);
- универсальный кронштейн.

### АРФА-2Р

извещатель охранный  
радиоканальный  
звуковой



Предназначен для обнаружения разрушения остекленных конструкций и для подключения охранного шлейфа сигнализации.

**Особенности:**

- обнаруживает разрушение шести типов стекол, стеклопакетов;
- микропроцессорный алгоритм «Анти-саботаж»;
- вход для подключения охранного ШС;
- два элемента питания (основной и резервный).

### РИГ

радиоизвещатель охранный  
магнитоконтактный  
универсальный



Предназначен для обнаружения проникновения в охраняемое пространство через дверные и оконные проемы, а также для подключения охранного или пожарного шлейфа сигнализации.

**Особенности:**

- встроенный магнитный геркон;
- датчик вскрытия и отрыва от стены;
- вход для подключения охранного, пожарного или тревожного ШС;
- два элемента питания (основной и резервный).

## ПОЖАРНЫЕ ИЗВЕЩАТЕЛИ

### АВРОРА-ДР

извещатель пожарный  
адресно-аналоговый  
радиоканальный  
дымовой  
оптико-электронный (ДР)



Предназначены для обнаружения дыма в охраняемом помещении и передачи сигнала о пожаре на приемно-контрольные устройства.

**Особенности:**

- запатентованная симметричная дымовая камера с двумя пылесборниками;
- автокомпенсация запыленности;
- автотест;
- два элемента питания (основной и резервный).

### АВРОРА-ТР/ТРВ

извещатель пожарный  
адресно-аналоговый  
радиоканальный  
тепловой  
максимально-дифференциальный (ТР)



Предназначен для обнаружения повышения температуры в охраняемом помещении и передачи сигнала о пожаре на приемно-контрольные устройства.

**Особенности:**

- автотест;
- два элемента питания (основной и резервный).

### АВРОРА-ДРВ

извещатель пожарный  
адресно-аналоговый  
радиоканальный  
дымовой  
оптико-электронный  
взрывозащищенный (ДРВ)



**Особенности (ДРВ):**

- 2 ExemIICT6 X.

### АВРОРА-ТРВ

извещатель пожарный  
адресно-аналоговый  
радиоканальный  
тепловой  
максимально-дифференциальный  
взрывозащищенный (ТРВ)



**Особенности (ТРВ):**

- 2 ExemIICT6 X.

### АВРОРА-ДТР

извещатель пожарный  
адресно-аналоговый  
радиоканальный  
комбинированный (ДТР)



Предназначен для обнаружения дыма и/или повышения температуры в охраняемом помещении и передачи сигнала о пожаре на приемно-контрольные устройства.

**Особенности:**

- запатентованная симметричная дымовая камера с двумя пылесборниками;
- автокомпенсация запыленности;
- автотест;
- два элемента питания (основной и резервный).

### ИПР-Р

извещатель пожарный  
ручной  
электроконтактный  
радиоканальный



Предназначен для ручного формирования и передачи тревожного извещения о пожаре на приемно-контрольные устройства.

**Особенности:**

- многократного действия;
- запатентованный механизм приводного элемента;
- светодиодная индикация квитирования от приемно-контрольного устройства;
- два элемента питания (основной и резервный).

### АВРОРА-ДТРВ

извещатель пожарный  
адресно-аналоговый  
радиоканальный  
комбинированный  
взрывозащищенный (ДТРВ)



**Особенности (ДТРВ):**

- 2 ExemIICT6 X.

### ИПР-РВ

извещатель пожарный  
ручной  
радиоканальный  
взрывозащищенный



**Особенности (ИПР-РВ):**

- 0 ExiallCT5;
- IP 67.

# Состав внутриобъектовой

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ДАТЧИКИ

**Градус-Р**  
Детектор температурный радиоканальный



Предназначен для предупреждения технологических аварий (например, замерзания труб отопления), мониторинга температуры или для использования в системах автоматической регулировки температуры

**Особенности:**

- возможность передачи аналогового значения температуры;
- ведение журнала изменения температуры;
- возможность выбора «периода нечувствительности»: 3, 10, 30 или 90 секунд;
- контроль линии связи блока обработки сигнала с датчиком температуры;
- датчик вскрытия и отрыва от стены;
- 5 лет + 2 мес. от одного комплекта батарей.

**Вода-Р**  
Детектор протечки воды радиоканальный



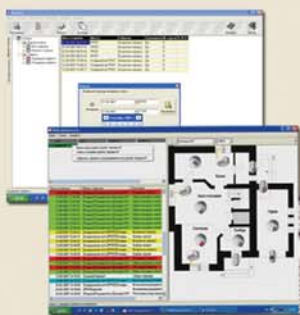
Предназначен для своевременного обнаружения протечек воды в жилых домах, офисных зданиях и на промышленных объектах.

**Особенности:**

- нижний порог:  $-20...+80^{\circ}\text{C}$ ;
- верхний порог:  $-40...+100^{\circ}\text{C}$ ;
- возможность выбора «периода нечувствительности» (защита от срабатывания при кратковременном попадании воды на выводы датчика протечки): 3, 10, 30 или 90 секунд.
- возможность параллельного подключения до 4-х датчиков протечки к одному блоку обработки сигнала;
- определение обрыва или короткого замыкания проводов, соединяющих блок обработки сигнала и датчик протечки;
- датчик вскрытия и отрыва от стены;
- 5 лет + 2 мес. от одного комплекта батарей.

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

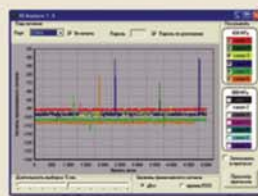
**АРМ СТРЕЛЕЦ**



Предназначено для оперативного управления оборудованием внутриобъектовой радиосистемы охранно-пожарной сигнализации СТРЕЛЕЦ®, наблюдения за текущим состоянием объектов с помощью компьютера и получения в реальном масштабе времени информации о событиях с отображением их на плане объекта. Подключение до 8-ми систем СТРЕЛЕЦ® на один ПК. Защищено USB-ключом. Возможность организации нескольких рабочих мест по локальной сети.

**WireEx, RFAnalyze, ClonEx**

поставляется с РРОП, АСБ-РС и РРП-240



Предназначено для конфигурирования, настройки, контроля и управления оборудованием внутриобъектовой радиосистемы охранно-пожарной сигнализации СТРЕЛЕЦ®, анализа состояния радиоэффира и проведения пусконаладочных работ с помощью компьютера.

## ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

**СИРЕНА-Р**  
оповещатель звуковой радиоканальный



Предназначен для звукового оповещения людей о пожарных и охранных тревогах в охраняемой зоне.

**Особенности:**

- уровень звукового давления 96 dB;
- продолжительность работы (от одного комплекта батарей) до 5 лет (при ежедневном использовании);
- два элемента питания (основной и резервный).

**ОРФЕЙ-Р**  
беспроводная система речевого оповещения



Предназначена для трансляции речевой информации о действиях, направленных на обеспечение безопасности при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуаций.

**Особенности:**

- работа в составе радиосистемы Стрелец®, с возможностью запуска от проводных ППКП;
- до 256 акустических модулей в одной системе;
- 1 Вт выходной мощности (95 дБ);
- 3 сообщения в каждом модуле (32 сек.);
- 1 час воспроизведения;
- 5 лет работы от одного комплекта батарей.

**ИБ-Р**  
блоки исполнительные радиоканальные



Предназначен для управления устройствами оповещения и автоматики посредством релейного выхода.

**Особенности :**

- управление по радиоканалу;
- контрольный вход: контроль исправности внешнего устройства;
- параметры реле:  $\approx 30\text{ В}/\sim 250\text{ В}$ , 5 А;
- внешнее питание 12/24 В.

**ИБ-Р исп. 2**  
блоки исполнительные радиоканальные



Предназначен для управления устройствами оповещения и автоматики посредством релейного выхода.

**Особенности :**

- автономное питание;
- управление работой и питание индикаторных табло («Выход», «Пожар» и т.д.);
- контрольный вход: контроль исправности внешнего устройства;
- параметры выхода питания: 12 В, 40 мА/24 В, 20 мА;
- параметры реле:  $\approx 220/\sim 250\text{ В}$ , 2 А;
- два элемента питания (основной и резервный).

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

### СТРЕЛЕЦ- МОНИТОРИНГ

объектовая  
станция



Предназначена для передачи извещений от ВОРС СТРЕЛЕЦ® и других ППКОП по выделенному радиоканалу диапазона 146-174 МГц и 403-470 МГц на пульт централизованного наблюдения (ПЦН).

#### Особенности:

- двухсторонний протокол обмена данными между ПЦН и охраняемым объектом;
- автосмена рабочих частот при возникновении помехи;
- передача сигнала с точностью до извещателя (помещения);
- автоматический контроль безопасности до 8 000 охраняемых зданий;
- автоматическая регулировка мощности (до 5Вт)
- подключение объектового оборудования охранно-пожарной сигнализации посредством: релейных выходов, цифрового протокола Contact-ID, цифрового протокола RS-232 (ВОРС СТРЕЛЕЦ®).

### УОО-GSM-C1

устройство  
автодозвона



Предназначено для управления и передачи детализированных извещений о состоянии внутриобъектовой радиосистемы охранно-пожарной и адресно-аналоговой пожарной сигнализации СТРЕЛЕЦ® на пульт централизованного наблюдения и/или сотовые телефоны пользователей по каналам сотовой связи стандарта GSM.

### РПД АРГОН

радиопередатчик



Предназначен для передачи извещений от ВОРС СТРЕЛЕЦ® по выделенному радиоканалу диапазона 146-174 МГц, 403-470 МГц на пульт централизованного наблюдения.

#### Особенности:

- передача сигналов на 2 частотах;
- регулировка выходной мощности до 5 Вт;
- повтор извещений до 7 раз со случайным интервалом (6...8 с);
- организация очереди извещений (до 70 извещений в очереди) и обеспечение приоритетности для тревожных извещений;
- датчик вскрытия корпуса;
- программируемый контроль состояния сетевого источника питания и батареи;
- программирование пользователем с помощью персонального компьютера.

### УС-10

устройство  
сопряжения



Предназначено для организации связи между АРМ пункта централизованной охраны и РРОП ВОРС СТРЕЛЕЦ® по сетям Ethernet/Internet с резервированием по сетям мобильной связи стандарта GSM.

#### Технические характеристики:

Поддерживает:

- стандарт - 10/100BaseTX (Fast Ethernet);
- Internet-протоколы - TCP, IP ver.4, ARP;
- Ethernet-протоколы - DLC, MAC.

Параметры канала связи с РРОП:

- интерфейс обмена УС-10 с РРОП - RS-232C;
- скорость обмена УС-10 с РРОП - 57600 Бод.
- напряжение питания, В 9...36
- ток потребления, не более 150 мА (при напряжении 12 В)
- диапазон рабочих температур +1...+50 °С

### УОО-АВ исп.1

устройство  
оконечное  
объектовое  
автоматического  
вызова



Предназначено для передачи извещений от ВОРС СТРЕЛЕЦ® на пульт централизованного наблюдения (ПЦН) по коммутируемым абонентским линиям телефонной сети. Подключение к РРОП КР по RS-232. Программирование через РРОП КР.

#### Основные характеристики:

Протоколы работы:

- протокол DTMF, формат "Ademco Contact - ID"
- протокол ЧМ, формат "Аргус-Т"

Программируемые параметры:

- номера телефонов (9 номеров до 15 цифр);
- номер префикса (до 15 цифр);
- тип набора номера (тональный, импульсный);
- количество циклов дозвона (от 4 до 8);
- условный адрес УОО-АВ (4 цифры);
- протокол передачи информации;
- период передачи тестового извещения (от 1 ч до 59 ч).

### БВУ-02

блок  
высокочастотного  
уплотнения  
исполнение 2



Предназначен для передачи извещений на ПЦН от радиосистемы Стрелец по телефонной линии методом ВЧ уплотнения (18 кГц).

#### Особенности:

- Передача извещений от ВОРС Стрелец с точностью до извещателя;
- Информативность по одной абонентской линии:
- 16 радиорасширителей РРОП;
- 512 радиоканальных охранных и пожарных извещателей;
- 256 радиоканальных исполнительных устройств и устройств управления.
- работа в протоколе «Атлас-20»;
- управление и передача детализированных извещений о состоянии ВОРС СТРЕЛЕЦ® на пульт централизованного наблюдения и/или сотовые телефоны пользователей по каналам сотовой связи стандарта GSM.

### БПИ RS-RF

блок  
преобразования  
интерфейсов



Предназначен для подключения к ПКУ (РРОП-КР) ВОРС СТРЕЛЕЦ® внешних коммуникаторов по радиоканальному интерфейсу.

#### Особенности:

- формат обмена данными БПИ с внешними устройствами RS-232;
- поддержка интерфейса USB;
- одновременное подключение до 8 БПИ RS-RF к РРОП-КР;
- возможность подключения выносной антенны;
- светодиодные индикаторы состояния обмена данными;
- питание от источника постоянного тока напряжением 7-27 В либо от ПК по шине USB;
- ток потребления не более 50 мА.

### БВИ-64

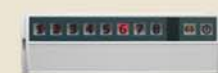
блок выносных  
индикаторов



Предназначен для формирования извещений с помощью 64 светодиодных индикаторов о текущем состоянии и памяти тревог по разделам.

### БВИ-8

блок выносных  
индикаторов



Предназначен для формирования извещений с помощью 8 светодиодных индикаторов о текущем состоянии и памяти тревог по разделам.

# ОРФЕЙ-Р

## БЕСПРОВОДНАЯ СИСТЕМА РЕЧЕВОГО ОПОВЕЩЕНИЯ

### Организация оповещения о пожаре

Беспроводная система речевого оповещения «Орфей-Р» может работать как автономно, так и в составе радиосистемы СТРЕЛЕЦ®.

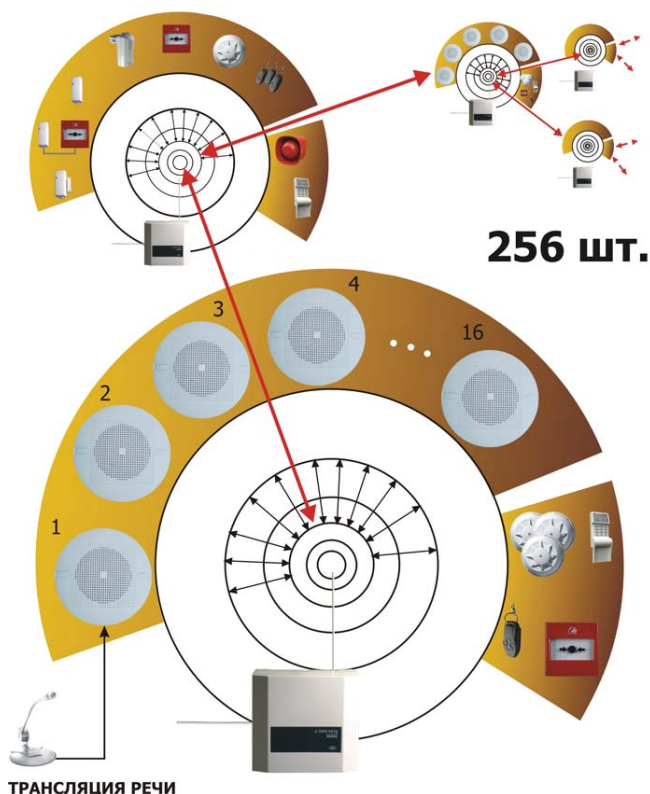
Система состоит из 16 радиорасширителей РРОП и акустических модулей. С каждым из шестнадцати радиорасширителей по радиоканалу связаны 16 модулей «Орфей-Р». Таким образом, количество модулей «Орфей-Р» может достигать  $16 \times 16 = 256$  шт.

Пожарные извещатели радиосистемы СТРЕЛЕЦ® объединяются в локальные разделы, которые, в свою очередь, могут объединяться в глобальные разделы. Алгоритм работы системы оповещения «Орфей-Р» определяется номером раздела, в котором произошло возгорание.

При запуске оповещения радиорасширитель посылает на акустический модуль команду воспроизвести одно из трёх сообщений, хранящихся в памяти каждого модуля.

В экстренных случаях система позволяет осуществить трансляцию речевого сообщения с микрофона. Для этого к одному из радиоканальных модулей необходимо подключить активный микрофон.

СТРУКТУРА БЕСПРОВОДНОЙ СИСТЕМЫ РЕЧЕВОГО ОПОВЕЩЕНИЯ «ОРФЕЙ-Р»



### Формирование потоков при эвакуации

Для каждого радиомодуля оповещения «Орфей-Р» имеется возможность сформировать соответствующую реакцию по извещению «Пожар» в локальном или глобальном разделе пожарной сигнализации (зоне оповещения). Реакция модуля заключается в воспроизведении одного из трех записанных в него сообщений с одной из шести задержек на включение (5, 10, 30, 60, 120 и 240 секунд) в соответствии с запрограммированным алгоритмом.

Ниже представлен вариант эвакуации из здания, оборудованного радиосистемой «Орфей-Р». Очаг возгорания находится в непосредственной близости от центрального входа. Через 30 секунд происходит запуск акустических модулей в зонах оповещения 3 и 2, люди из них начинают движение через правый и левый выходы. Следом за ними подлежат эвакуации люди из зон 6, 1 и 5 (акустические модули в данных зонах запускаются с задержкой 60 сек.). После этого осуществляется запуск оповещения в остальных зонах.

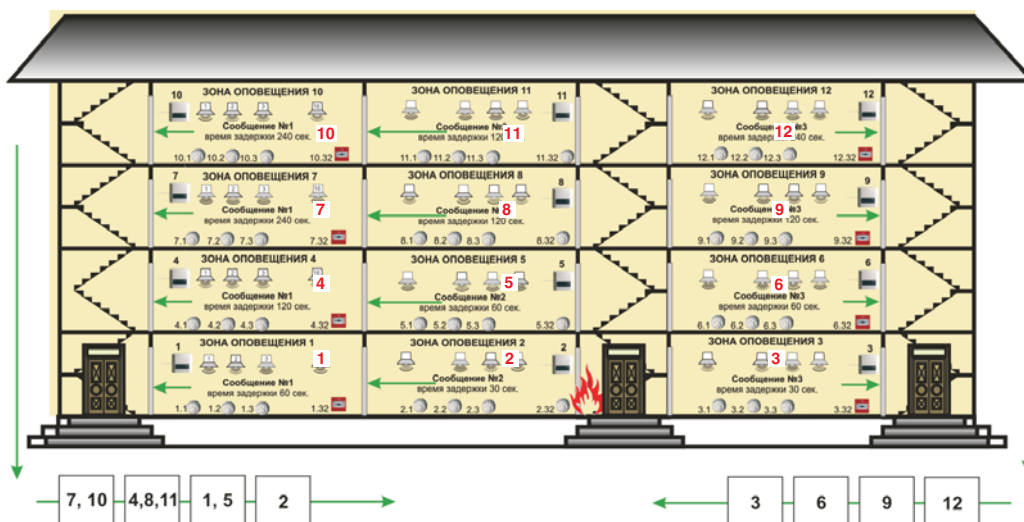
### «ОРФЕЙ-Р» - надёжная альтернатива проводным системам речевого оповещения

Для систем речевого оповещения 3 и 4 типа достаточно иметь одну общую зону оповещения и необходимо обеспечить очередность с помощью двух и более направлений. Для 5 типа предусматривается полная автоматизация оповещения и возможность реализации множества вариантов организации эвакуации из каждой зоны оповещения.

Радиоканальная система «Орфей-Р» позволяет реализовать требования, предъявляемые к оповещению 3 - 5 типов.

Благодаря отсутствию проводов сохраняется целостность интерьера, значительно упрощается монтаж, а главное обеспечивается «живучесть» системы речевого оповещения, которая была недостижима для проводных систем.

ВАРИАНТ ФОРМИРОВАНИЯ ПОТОКОВ ЭВАКУАЦИИ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ.  
(ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СИСТЕМ РЕЧЕВОГО ОПОВЕЩЕНИЯ «ОРФЕЙ-Р» В СОСТАВЕ ВОРС СТРЕЛЕЦ®)



# ПРАКТИКА РЕШЕНИЙ

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.

## ОПС коттеджного поселка

На рисунке представлена схема оборудования коттеджного поселка несколькими радиосистемами СТРЕЛЕЦ® (каждая из них обозначена отдельным цветом) с выводом информации на пост внутренней охраны. Координаторы радиосистем размещаются в помещении охраны, а структура радиосети строится так, чтобы использовать в каждой системе максимальное количество расширителей. Как правило, помещение охраны находится на въезде в поселок, поэтому дочерние расширители координаторов рекомендуется 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.



ОПС коттеджного поселка на базе радиосистемы СТРЕЛЕЦ®

## ОПС отдельных коттеджей

### Вариант 1.

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

Дополнительные строения на данном участке также оборудуются необходимыми радиоизвещателями, которые контролируются расширителем, установленным в коттедже. Причем диапазон рабочих температур (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.

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 (VOC-GSM-C1), подключаемые к радиорасширителю по интерфейсу RS-232.



Охрана коттеджа и вспомогательных строений с использованием одного радиорасширителя.



Охрана нескольких соседних коттеджей с использованием одного радиорасширителя

# ПРАКТИКА РЕШЕНИЙ

## ОПС больничного комплекса

Больничный комплекс является типичным примером территориально распределенного объекта, для которого характерно отсутствие кабельной сети между отдельно стоящими зданиями. 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 СТРЕЛЕЦ® для борьбы с быстрыми замираниями, вызванными сменой поляризации сигнала при его отражении, в том числе и от перемещающихся внутри

помещений людей, предусмотрен разносенный 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.

Радиосистема СТРЕЛЕЦ® позволяет сформировать до 16 самостоятельных зон как звукового, так и речевого оповещения о пожаре 3-5 типов, по 16 оповещателей “Орфей-Р” 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.



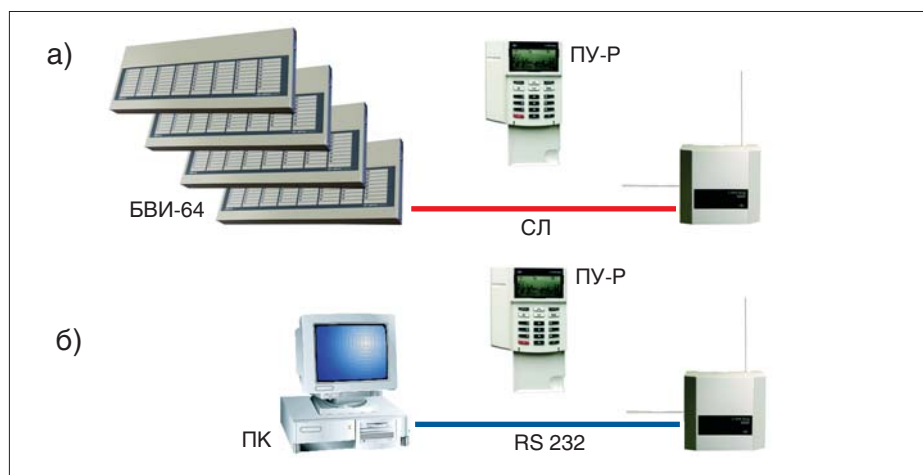
ОПС больничного комплекса

## Оборудование локального ПЦН

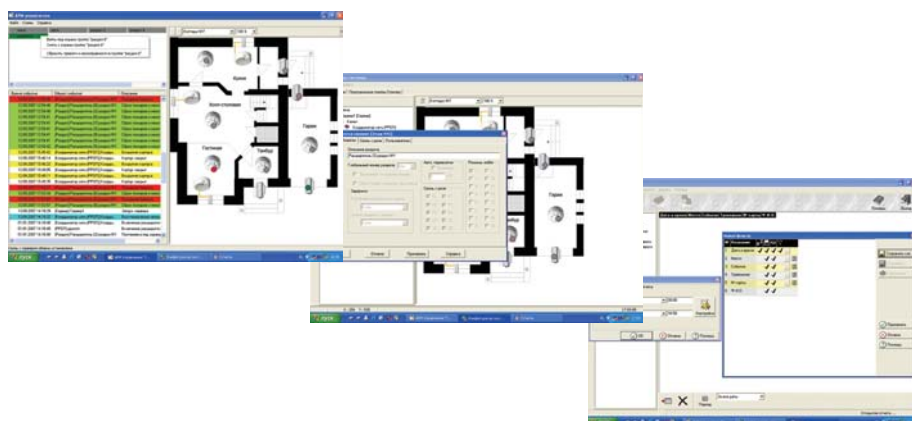
Оборудование локального ПЦН на посту охраны, помимо координаторов радиосистем и источников питания, включает:

- пульта управления ПУ-Р, подключаемые либо по проводному интерфейсу, либо по радиоканалу;
- дополнительные блоки выносной индикации БВИ-64 (от одного до восьми штук на каждую систему), подключенные к выходу сигнальной линии РРОП. Светодиодные индикаторы БВИ-64 отображают состояние всех расширителей системы;
- персональный компьютер (ПК) - для отображения и управления системой.

Программное обеспечение АРМ СТРЕЛЕЦ® позволяет осуществлять мониторинг до 8 систем на одном ПК, с ведением базы данных событий и возможностью отображения информации на графических планах.



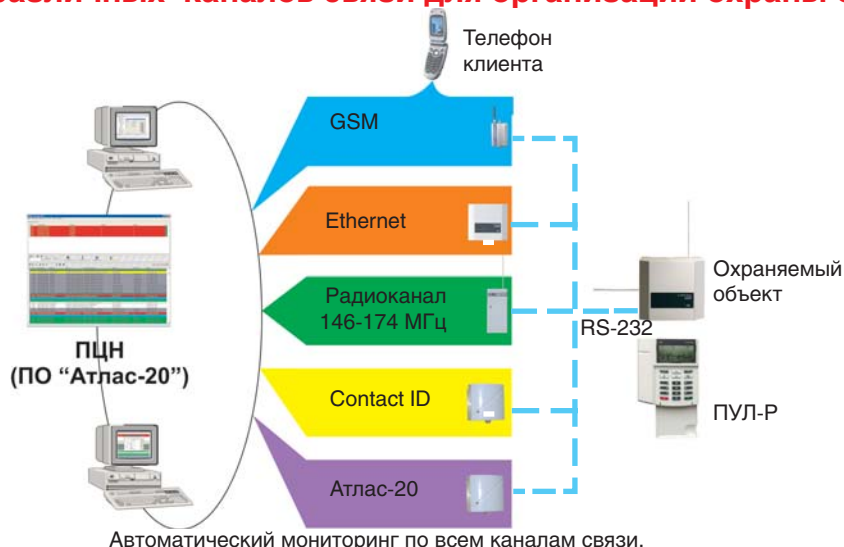
Варианты оборудования ПЦН поста охраны



Программное обеспечение АРМ СТРЕЛЕЦ®

# ПРАКТИКА РЕШЕНИЙ

## Использование различных каналов связи для организации охраны объектов



Пультовые и объектовые устройства для передачи извещений о состоянии приборов радиосистемы СТРЕЛЕЦ® по различным каналам связи

	GSM	IP-сети (Ethernet-Internet)	Радиоканал	Contact ID (коммутируемые телефонные линии)	СПИ «Атлас-20» (занятые абонентские линии)
Пультовые устройства	УОП-GSM	Сетевая карта	Аргон-РПУ	УОП-АВ	БР, Р-112, Р-224, Р-448, Р-672 через УС-00, УС-10
Объектовые устройства радиосистемы СТРЕЛЕЦ®	УО-GSM-C1	УС-10	Аргон-РПД	УОО-АВ исп.1 УОО-АВ исп.3*	БВУ-02, БВУ-01*

\* - при совместной работе с ППКОП «Аккорд-512», «Спектр»

### Стыковка объектовых средств с СПИ

Для радиосистемы СТРЕЛЕЦ® был разработан набор специализированных объектовых устройств, подключаемых по интерфейсу RS-232 к радиорасширителю РРОП и обеспечивающих передачу детальной информации о состоянии всех приборов радиосистемы.

Информационная ёмкость радиосистемы СТРЕЛЕЦ® может достигать 512 адресов сигнальных устройств (извещателей), с каждого из которых может поступать не менее 6 пар извещений (включая различного рода неисправности).

В качестве указанных объектовых устройств радиосистемы СТРЕЛЕЦ® могут использоваться:

- УОО-GSM-C1 применяется для централизованной охраны по GSM-каналу. Кроме того, собственник может получать информацию о состоянии объекта на сотовый телефон в виде SMS-сообщений, а также дистанционно управлять системой ОПС со своего мобильного телефона;

- УС-10 осуществляет связь с ПЦН по IP-сетям (Ethernet/Internet) с резервированием по GSM каналу;

- Аргон-РПД использует выделенный радиоканал для передачи извещений на приёмник радиоканальной СПИ «Аргон»;

- УОО-АВ исп.1, 3 работают по коммутируемым телефонным линиям;

- БВУ-01 и БВУ-02 - блоки высокочастотного уплотнения: работают по занятым абонентским линиям телефонных сетей через ретрансляторы СПИ «Атлас-20».

Для сбора информации о состоянии охраняемых объектов на ПЦН устанавливаются пультовые устройства, соответствующие каналам связи. Каждый тип пультового устройства обслуживается специальными программами - серверами аппаратуры, обеспечивающими связь с другими элементами аппаратно-программного комплекса «Атлас-20».

**Представленные варианты применения объектовых оконечных и пультовых устройств с различными каналами связи и внутриобъектовым оборудованием позволяют организовать надёжную охрану объектов любых категорий. Указанное оборудование включено в «Бюллетень технических средств безопасности, рекомендованных к использованию неведомственной охраной» и широко используется во многих регионах России и за рубежом.**

Аппаратно-программный комплекс производит обработку и анализ поступивших событий, а также передает сигналы силам реагирования.

Программное обеспечение (ПО) комплекса построено по модульному принципу и позволяет организовать практически любое количество автоматизированных рабочих мест (АРМ) с установкой на каждом из них необходимого набора специализированных программ.

Вне зависимости от используемого канала связи система передачи извещений «Атлас-20» решает следующие задачи:

- постановка и снятие помещений с охраны в автоматическом режиме без участия операторов: уменьшение влияния человеческого фактора и значительное сокращение дежурного персонала;

- точная идентификация извещения как «авария» (а не «тревога») при нарушении связи с охраняемым объектом;

- высокая информативность - до 30 видов извещений;

- охрана объектов с низкой степенью телефонизации, а также и вовсе не имеющих традиционных проводных телефонов.

Работа по занятым абонентским линиям и IP сетям (в том числе с использованием GSM сетей) даёт дополнительные преимущества:

- наличие двустороннего канала («запрос-ответ») позволяет как передавать извещения о состоянии контролируемого объекта, так и подтверждать постановку/снятие;

- обеспечивается непрерывный контроль исправности объектовых устройств вне зависимости от того, находится объект под охраной или нет;

- доставка тревожных извещений со временем, не превышающим 15 секунд, а служебных - 30 секунд, даже при пиковых нагрузках на систему.



# АМУР-Р®

**БЕСПРОВОДНОЙ**  
ЛИНЕЙНЫЙ ПОЖАРНЫЙ ИЗВЕЩАТЕЛЬ

- 512 извещателей Амур-Р® в системе СТРЕЛЕЦ®
- Дальность обнаружения от 10 до 100 м
- Лазерный указатель для юстировки
- Автокомпенсация запыленности
- 5 лет от основной батареи + 2 месяца от резерва
- Сертифицирован