

# БЕСПРОВОДНЫЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

## ЕВРОПЕЙСКИЙ РЫНОК



На сегодняшний день, большинство производителей систем безопасности имеют свою линейку радиоканальных устройств в том или ином виде. Такой тренд обусловлен тем, что совершенствование и удешевление технологий делают беспроводные системы достойной и выгодной заменой проводным аналогам.

Во всём этом разнообразии, система **Стрелец-ПРО** от компании Аргус-Спектр выделяется как наиболее продвинутая, надёжная и функциональная разработка. Данный буклет предназначен для того, чтобы сравнить Стрелец-ПРО с тремя другими иностранными решениями, и продемонстрировать превосходство данной технологии над конкурентами.





**Argus Spectrum International**  
Стрелец-ППО



**Honeywell Life Safety**  
Agile



**Argus Security**  
Sagittarius



**Apollo**  
XPander



**Siemens**  
Swing



**EMS**  
Firecell



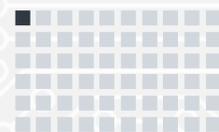
**Electro Detectors**  
Zero

## Количество датчиков и дочерних устройств

Чем больше ёмкость системы, тем шире область её применения. Кроме того, если ёмкость системы маленькая, то на больших объектах нужно будет задействовать несколько интегрированных между собой радиосетей. Они могут оказывать взаимное влияние друг на друга и приводить к нестабильной работе.



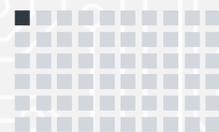
1920



32



240



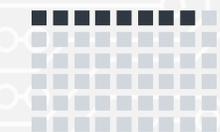
31



30



504



240

## Дальность связи с извещателями на открытом пространстве<sup>1</sup>

Чем больше дальность связи, тем меньше система будет нуждаться в установке дополнительных ретрансляторов и радиорасширителей.



Значение не приводится

## Количество ретрансляторов в системе

Для расширения покрытия радиосети, в разных точках объекта устанавливаются радиоканальные ретрансляторы (радиорасширители). Если система не поддерживает такие устройства, то связь между контроллерами нужно будет обеспечивать по проводному интерфейсу.



127  
(отдельные расширители)



32  
(каждое устройство - ретранслятор)



7  
(отдельные расширители)



0



30  
(каждое устройство - ретранслятор)



31  
(отдельные расширители)



7  
(отдельные расширители)

## Время работы от батарей<sup>2</sup>

Затраты на обслуживание системы напрямую зависят от срока службы батарей.



8-10 лет



4-5 лет



до 10 лет



3-5 лет



3 года



до 5 лет



до 5 лет

## Тип элементов питания<sup>2</sup>

Устройства с высоким током потребления нуждаются в большом количестве батарей, что увеличивает затраты на обслуживания системы. Кроме того, некоторые компании применяют специализированные элементы питания, которых нет в свободной продаже, что также негативно сказывается на удобстве обслуживания.



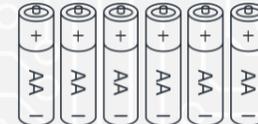
CR123A + CR2032  
литиевые батареи



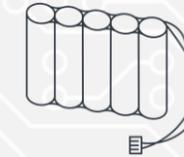
4 x CR123A  
литиевые батареи



2 x CR123A  
литиевые батареи



6 x AA  
щелочные батареи



специализированный  
источник питания



6 x AA  
щелочные батареи



2 x AA  
Литий-  
тионилхлоридные  
элементы

специализированный  
источник питания

## Диапазон рабочих температур<sup>2</sup>

В виду физического принципа работы приёмо-передатчиков, радиоканальное оборудование зачастую имеет ограниченный диапазон рабочих температур. Это касается и беспроводных извещателей: не все из могут сохранять работоспособность при низких отрицательных температурах воздуха.



-30...55 °C



-30...60 °C



-10...55 °C



-10...50 °C



-10...50 °C



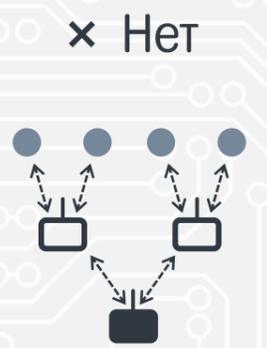
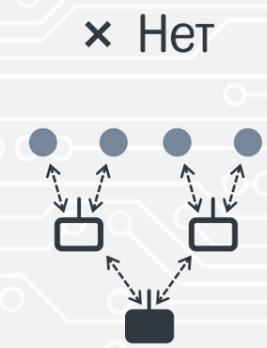
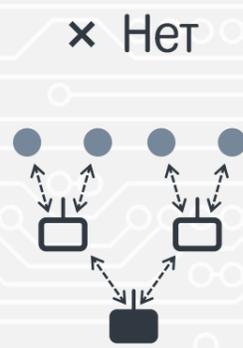
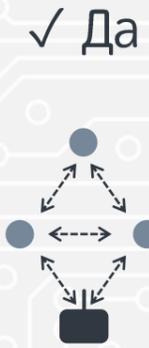
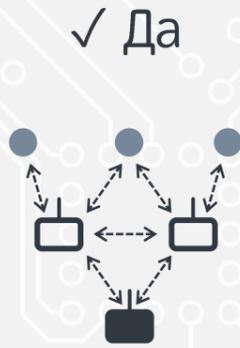
-10...55 °C



-0...60 °C

## Многосвязность в радиосети

В системах с многосвязностью устройства не привязаны к каким-то конкретным контроллерам и могут динамически выбирать пути доставки извещений до координатора радиосети. Это существенно повышает надёжность связи и удобство проектирования и пуско-наладки системы.

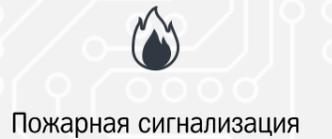
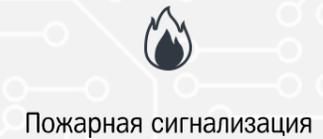


## Подсистемы<sup>3</sup>

Радиоканальные системы различаются по степени функциональности и универсальности. Системы, которые позволяют решить сразу несколько задач, сокращают общие затраты на обеспечение безопасности объекта.



- Пожарная сигнализация
- Охранная сигнализация
- Тревожно-вызывная сигнализация
- Система автоматического пожаротушения
- Система персонального оповещения
- Система позиционирования
- Технологическая сигнализация



## Взрывозащищённая линейка беспроводного оборудования<sup>3</sup>

Взрывозащищённые устройства применяются на различных производственных предприятиях, где хранятся и обрабатываются легковоспламеняющиеся жидкости, взрывоопасные вещества, предметы и газы.



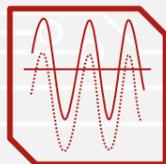
## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Беспроводной протокол передачи данных характеризуется не только общими параметрами, как например дальность или ёмкость. Важно также знать, как быстро информация передаётся от устройства к устройству, как система защищает себя от помех, какие алгоритмы предусмотрены в ней для повышения надёжности и другие возможные ограничения.



### Скорость запуска

Передача данных в беспроводной системе не всегда происходит моментально. Тревожные сообщения от извещателей обычно доставляются без задержки, однако другие команды могут иметь более низкий приоритет. Из-за этого, сирены и другие устройства оповещения могут запускаться только спустя некоторое время после непосредственного сигнала тревоги от датчика. Протокол обмена данными в Стрелец-ПРО оптимизирован таким образом, что максимальная задержка на запуск оповещения не будет превышать **3 секунды**.



### Резервные каналы связи

Когда Стрелец-ПРО фиксирует помеху на основном частотном канале, система переключается на **один из пяти резервных каналов** и продолжает работать в штатном режиме. Это защищает устройства от естественных и технологических источников электромагнитных помех.



### Автоматическая регулировка мощности

Простой, но эффективный принцип: если связь устойчивая, устройства занижают мощность радиопосылок с целью сэкономить ресурс батарей, а когда устройство начинает терять связь с системой, оно увеличивает мощность передатчика.



### Плотная сеть ретрансляторов

Ретрансляторы Стрелец-ПРО автоматически организуются в многосвязную сеть, поэтому сигнал от датчика может пройти через несколько ретрансляторов, прежде чем достигнуть центрального контроллера. Один ретранслятор может одновременно поддерживать **31** связь с другими ретрансляторами, благодаря чему достигается устойчивость и неразрушимость беспроводной сети



### Зона взаимной радиовидимости

В некоторых системах могут начать возникать проблемы, когда большое количество радиоканальных устройств находятся в относительной близости друг от друга. Однако для Стрелец-ПРО это не актуально: **2000** беспроводных устройств могут находиться в зоне взаимной радиовидимости и не мешать обмену данными в системе.

## МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ БРАСЛЕТЫ

Система Стрелец-ПРО – это не только охранно-пожарная сигнализация, но и комплексное решение по обеспечению безопасности труда и мониторинга деятельности сотрудников объекта. Данный функционал реализуется за счёт индивидуальных носимых устройств Браслет-ПРО.



### Контроль неподвижности

Отправка сигнала тревоги если человек упал без сознания и находится без движения в течение некоторого времени.



### Позиционирование

Просмотр местоположения всех браслетов в реальном времени  
Работает на улице и внутри здания



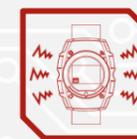
### Пейджинг

Рассылка текстовых сообщений на браслеты с центрального пульта  
Координирование и оптимизация рабочего процесса



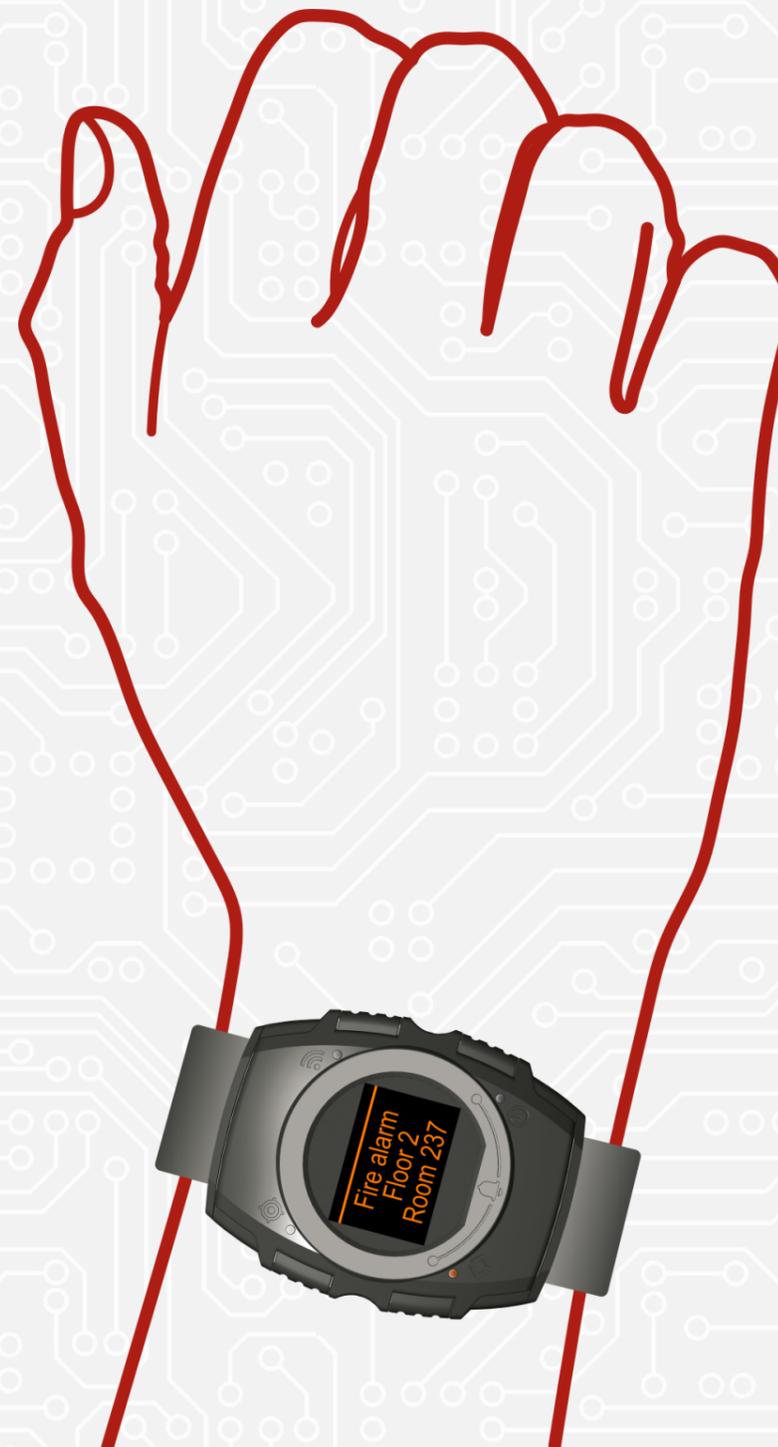
### Тревожная кнопка

Отправка сигнала тревоги из любой точки объекта  
По сигналу могут сработать сирены или другие браслеты



### Персональное оповещение

Оповещение о тревоге вибросигналом и текстом  
Подтверждение получения сигнала с браслета

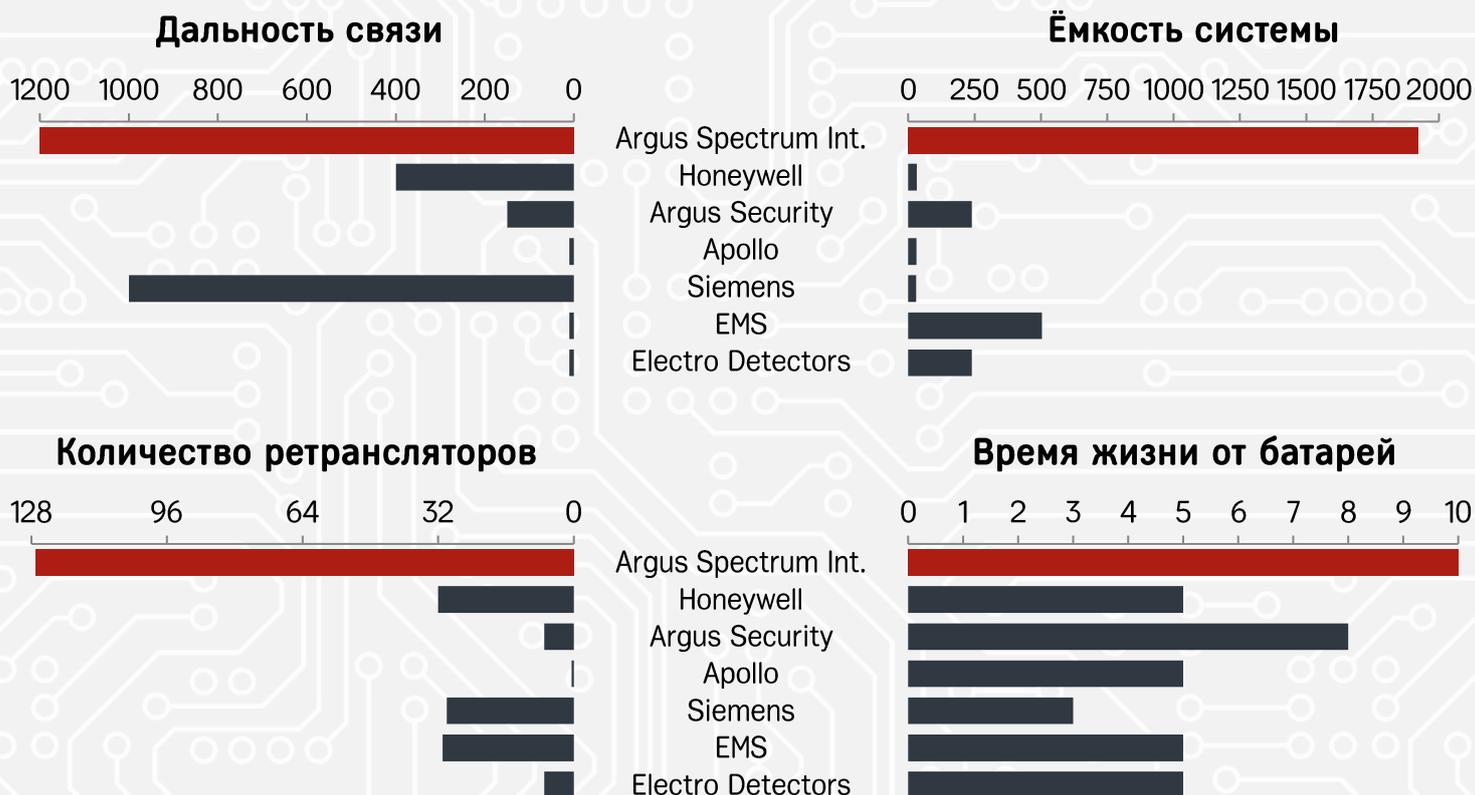


# АССОРТИМЕНТ УСТРОЙСТВ <sup>3</sup>

							
Дымовой извещатель							
Дымовой извещатель с звуковым оповещателем		×	×	×	×	×	
Дымовой извещатель с речевым оповещателем		×	×	×	×	×	
Тепловой извещатель					×		+
Тепловой извещатель с встроенной сиреной		×	×	×	×	×	
Комбинированный извещатель				×	×	×	×
Ручной извещатель							
Линейный извещатель		×	×	×	×	×	×
Извещатель пламени		×	×	×	×	×	×
Речевой оповещатель		×	×	×	×	×	×
Звуковой оповещатель					×		
Монтажная база с встроенной сиреной	×	×			×		×
Входной модуль					×		
Выходной модуль					×		
Пусковой модуль для пожарной автоматики		×	×	×	×	×	×
Брелок управления		×	×	×	×	×	×
Пульт управления		×	×	×	×	×	×

# ИТОГ

Таблица наглядно демонстрирует превосходство **Стрелец-ПРО** над своими конкурентами по всем характеристикам. Талант и опыт разработчиков из Аргус-Спектр позволил компании создать уникальную технологию беспроводного обмена данными с самой большой дальностью связи, ёмкостью системы, и продолжительностью работы от батарей. Благодаря этому, **Стрелец-ПРО** – это не только высокотехнологичное оборудование, но и важный шаг в развитии индустрии охранно-пожарной безопасности.



(1) – Максимальная дальность измеряется в идеальных условиях: прямая видимость, отсутствие преград и помех и т.д. Реальная дальность прохождения сигнала в здании будет меньше максимального значения и зависит от характеристик самого здания.

(2) – Приводятся данные для беспроводного точечного дымового пожарного извещателя

(3) – Рассматривается ассортимент беспроводных устройств, находящихся в продаже на март 2020 г.

## По материалам статьи

Кривошонок В. – «Обзор радиоканальных систем безопасности на российском и зарубежном рынке»

Каталог «Пожарная безопасность», №21, 2020 г.

[http://cs.groteck.ru/KPB\\_2020/28/](http://cs.groteck.ru/KPB_2020/28/)

