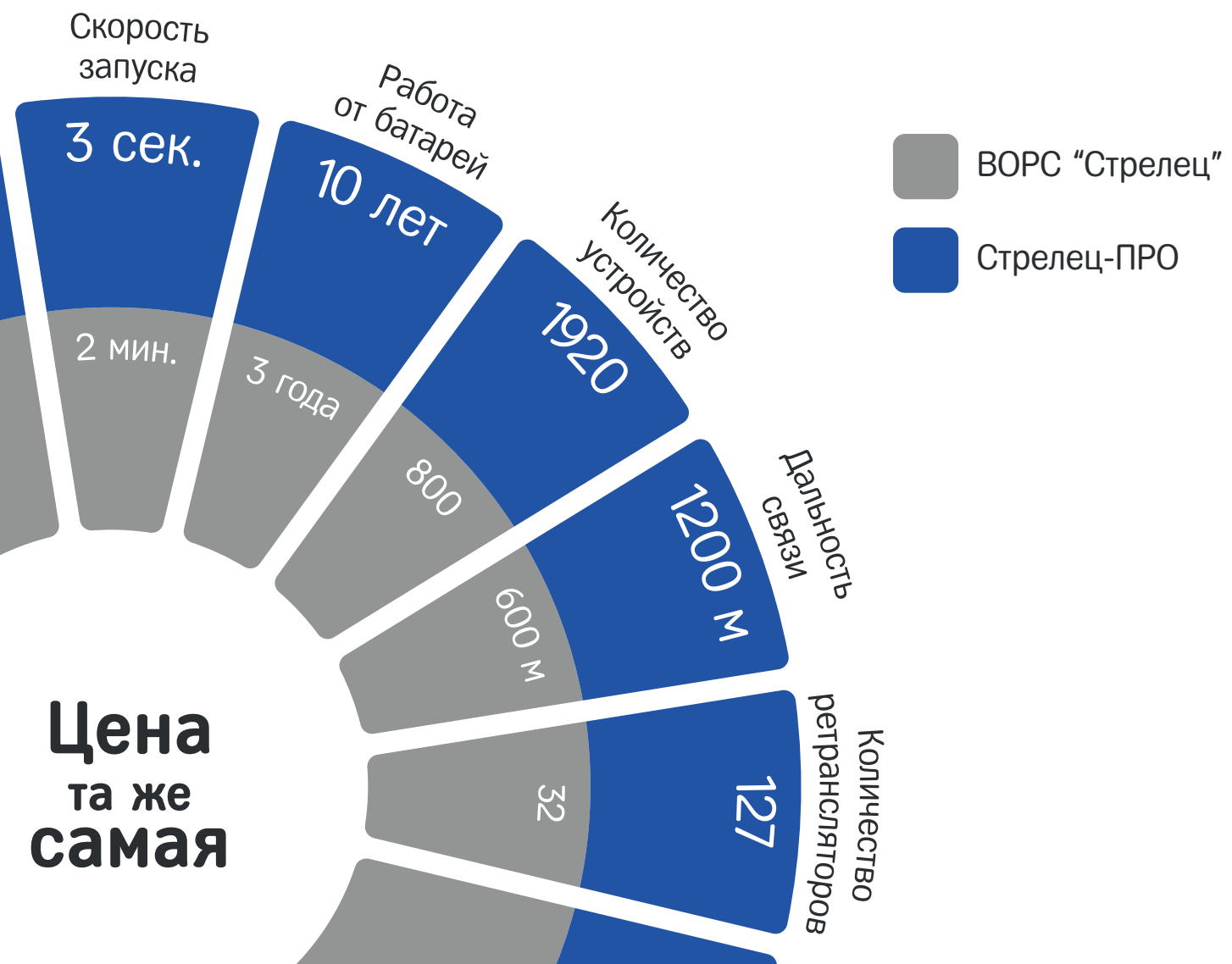


Радиоканальные СПС Сравнительный анализ

По материалам каталога «Пожарная безопасность» №21, 2020

Европейский рынок





Аргус-Спектр

Argus Security

Honeywell Life Safety

Apollo

Siemens

EMS

Electro Detectors

Стрелец-ПРО

Sagittarius

Agile

XPander

Swing

Firecell

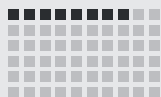
Zerio

Ёмкость системы

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



240



32



31



30



504



240

Дальность связи¹

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



1200 м

1200 м

1000 м

500 м

Нет данных

Нет данных

Нет данных

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.



Есть

Нет



Есть

Нет



Есть

Нет

Нет

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. Разумеется, в таком случае частично теряются преимущества использования беспроводной системы.



127

(отдельные приборы)



7

(отдельные приборы)



32

(каждое устройство - ретранслятор)



0



30

(каждое устройство - ретранслятор)



31

(отдельные приборы)



7

(отдельные приборы)

Время работы от батарей²

Затраты на обслуживание системы напрямую зависят от срока службы батарей.



8-10 лет



до 10 лет



4-5 лет



3-5 лет



3 года



до 5 лет



до 5 лет

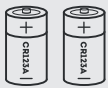
Тип батарей²

Устройства с высоким током потребления нуждаются в большом количестве батарей, что увеличивает затраты на обслуживание 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



2 × CR123A

Литиевые
батареи



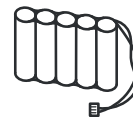
4 × CR123A

Литиевые
батареи



6 × AA

Щелочные
батареи



5 × AA

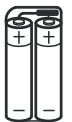
Литиевые
элементы

Специальный
источник
питания



6 × AA

Щелочные
батареи



2 × AA

Литий-
тионилхлоридные
элементы

Специальный
источник
питания

Взрывозащищённая линейка беспроводного оборудования

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



Есть



Есть

Нет

Нет

Нет

Нет

Нет

Диапазон рабочих температур²

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



-30... +55 °C



-30... +60 °C



-10... +55 °C



0... +60 °C



-10... +50 °C



-10... +55 °C



0... +60 °C

Подсистемы³

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 локации
- Технологическая сигнализация



Пожарная сигнализация



Пожарная сигнализация



Пожарная сигнализация



Пожарная сигнализация



Пожарная сигнализация



Пожарная сигнализация

Ассортимент системы³



Дымовой извещатель



Дымовой извещатель со встроенным звуковым оповещателем



Дымовой извещатель со встроенным речевым оповещателем



Тепловой извещатель



Тепловой извещатель со встроенным звуковым оповещателем



Комбинированный извещатель



Ручной извещатель



Линейный извещатель



Извещатель пламени



Речевой оповещатель



Звуковой оповещатель



Монтажная база с встроенной сиреной



Входной модуль



Релейный модуль



Пусковой модуль для пожарной автоматики



Брелок управления



Пульт управления



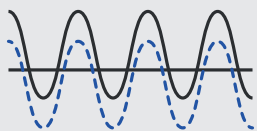
Дополнительные характеристики

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. Далее перечислены характеристики, которые обычно не приводятся в технической документации производителей беспроводных СПС.



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.



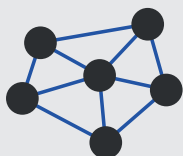
Автоматическая регулировка мощности

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.

Справка по европейским компаниям и решениям



Под этим брендом устройства старого поколения системы Стрелец, производства Аргус-Спектр, распространялись в странах Европы. Техника, придуманная в России, получила очень широкую популярность на европейском рынке систем безопасности и была установлена на ряде важных и престижных объектов, таких как Замок Королевы в Шотландии и Кембриджский университет. С момента создания «Стрельца» технологии шагнули вперед, и некоторые характеристики системы начали выглядеть устаревшими на фоне конкуренции. Как минимум, системе очень не хватает ёмкости и поддержки многосвязной топологии.



Ранее дочерняя компания Notifier корпорации Honeywell использовала в составе своей пожарной сигнализации беспроводные датчики линейки Sagittarius, но сейчас они перешли на систему от System Sensor, выпускаемую под брендом Agile. Её главное достоинство – наличие глобального роуминга для всех устройств (т.е. датчики могут ретранслировать сигналы от других датчиков), но при этом она проигрывает по ёмкости и времени работы от батарей. Система достаточно новая, и компании ещё только предстоит расширить ассортимент своих устройств.



Несмотря на то, что Apollo имеет широкий опыт в разработке и производстве проводных инженерных систем, их радиоканальная сигнализация XPander во многом оставляет желать лучшего. Основной недостаток решения – отсутствие каких-либо радиоканальных расширителей или ретрансляторов в составе системы, что не позволяет расширить покрытие радиосети и ограничивает сферу применения системы.

SIEMENS

Система от компании Siemens имеет в своём ассортименте только дымовой и ручной извещатель. Разумеется, из-за этого на её основе нельзя построить сколько-нибудь полноценную пожарную сигнализацию. Вдобавок, в устройствах применяется специализированные элементы питания, которых нет в свободной продаже. Несмотря на это, система обладает некоторым потенциалом благодаря многосвязности и хорошей дальности связи.



EMS – это крупный британский производитель пожарных сигнализаций, который с недавнего времени начал выходить на международный рынок. Радиоканальный контроллер из состава системы Firecell может подключаться к контрольной панели по нескольким сигнальным линиям, что позволяет ему обойти ограничения в протоколе и расширить ёмкость радиосети до 500 устройств. Недостатки технологии заключаются в отсутствии многосвязности и непродолжительной жизни устройств от шести пальчиковых батарей.



Компания Electro detectors занимается беспроводными сигнализациями с 2005 года, но работает в основном в нижнем сегменте британского рынка. Их система Zerio зарекомендовала себя как надёжное решение, которое обладает достойными техническими характеристиками, но не имеет отличительных особенностей, которые бы выделяли его на фоне конкуренции. Недостатки Zerio сводятся к отсутствию многосвязной топологии и необходимости использования специализированных элементов питания.

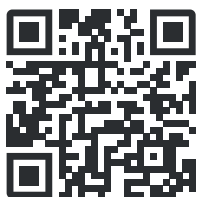
Примечания

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.

Источник



Кривошонок В. – «Обзор радиоканальных систем безопасности на российском и зарубежном рынке»
Каталог «Пожарная безопасность», №21, 2020 г.

cs.groteck.ru/KPB_2020/28/

«Радиоканальные СПС – Сравнительный анализ. Европейский рынок»
Вторая редакция, март 2021 г.



АРГУССПЕКТР

ООО «Аргус-Спектр»
197342, Санкт-Петербург, ул. Сердобольская, 65
Тел.: +7 (812) 703 75 00
Факс: +7 (812) 703 75 01
mail@argus-spectr.ru