



Пособие по обслуживанию

Применение программного обеспечения и облачного сервиса для обслуживания системы «Стрелец-ПРО»

Объект под контролем

Так как в «Срельце-ПРО» почти нет проводных соединений, то и ломаться там нечему. Вам не придётся проводить по пол дня на объекте в поисках пробитой кабельной линии или извещателя, на котором окислились контакты. По сути, обслуживание «Стрельца» сводится к чистке дымовых извещателей от пыли. Самое главное – научиться проверять работоспособность системы с помощью ПО и облачного сервиса. Этому и посвящено данное пособие: мы рассмотрим полезные функции программных продуктов, которые позволят вам одновременно держать под контролем десятки объектов и оперативно диагностировать любые проблемы, которые на них возникают.



Анализ неисправностей • Мгновенные уведомления •
Удалённое управление • Качество связи • Протокол событий
Заряд батарей • Запылённость извещателей • Температура воздуха
Входы контроля питания

1 Зачем использовать облако?

2 Как подключить систему к облаку?

3 Как работать с системой удалённо?

4 Как работать с системой на объекте?

5 Где смотреть события в системе?

6 Появилась неисправность, что делать?

7 Как отключить систему при обслуживании?

8 Как найти проблемные устройства?

9 Чем полезны аналоговые значения?

10 Как проверить связь?

11 Как протестировать систему?

12 Как добавить извещатели?

13 Что может понадобиться для обслуживания?

14 Какими документами руководствоваться?



Грузоперевозчики ставят в автомобили GPS-трекеры для контроля их местоположения и перемещения. Состояние антенных сооружений контролируют с помощью специальных датчиков наклона и колебаний. Подобные системы мониторинга стали трендом в современном мире, так как они предоставляют массу преимуществ для компаний, повышают эффективность и качество обслуживания техники.

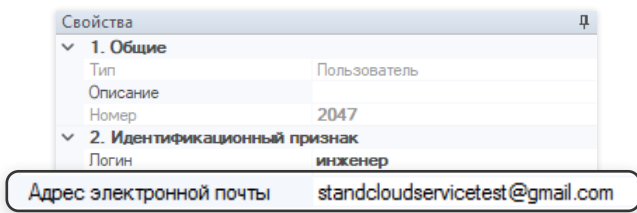
Теперь в сфере пожарной безопасности тоже появилось такое решение: Streletz-Cloud. С помощью него можно посмотреть состояние всех устройств системы, качество связи в радиосети и протокол событий. Подключите к одному аккаунту несколько объектов, и вы получите центр технического мониторинга прямо у себя в офисе.



[Облачный сервис Streletz-Cloud \(Тех. обзор\)](#)

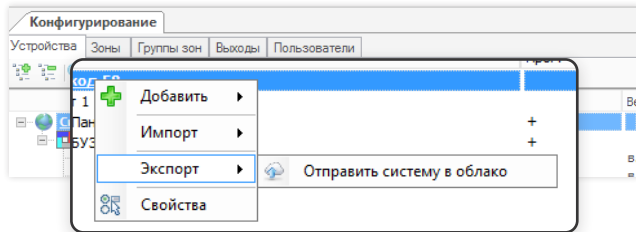
В видеоролике подробно описан процесс подключения системы к облаку. Посмотрите его и во всём разберётесь.

<https://youtu.be/kCrncpw7HcU>



1

Укажите свою почту в свойствах пользователя под номером 2047 и примените изменения



2

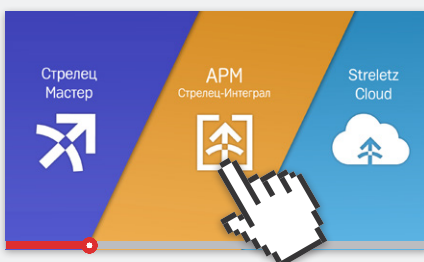
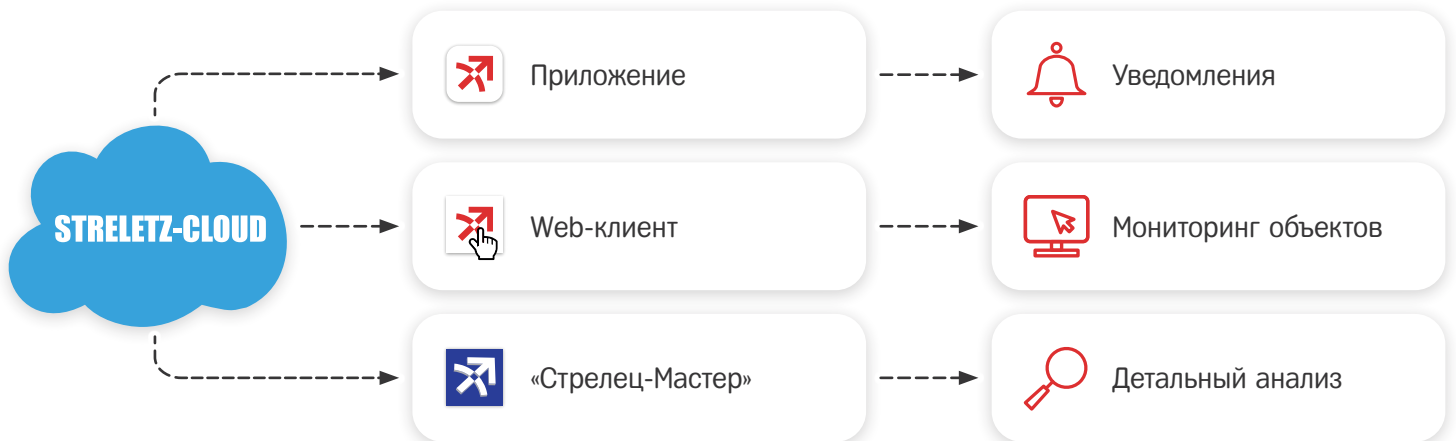
«Отправьте систему в облако» через контекстное меню системы

3

На указанную почту придёт ссылка. Перейдите по ней, чтобы создать учётную запись в системе.

4

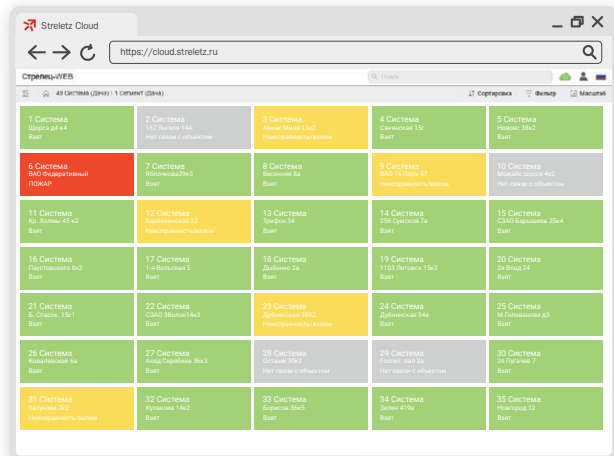
Сохраните себе файл конфигурации (.bf), чтобы удалённо подключаться к системе через «Стрелец-Мастер»



Программные решения для ИСБ «Стрелец-Интеграл»

Чем отличаются «Стрелец-Мастер», «АРМ Стрелец-Интеграл» и приложения для облака

<https://youtu.be/Tcf4oOs75DQ>



1

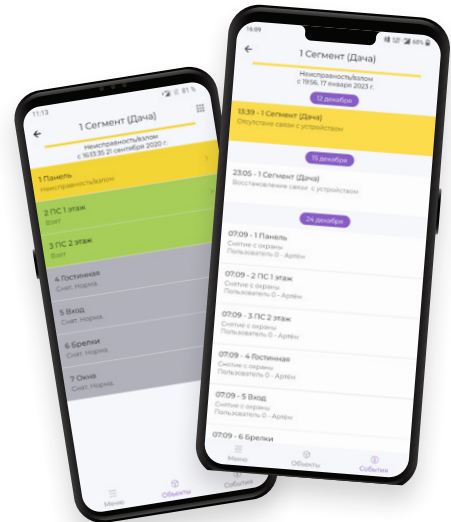
На рабочем компьютере авторизируйтесь в web-клиенте по адресу cloud.streletz.ru

Это будет вашим центром мониторинга за системами на объектах. На главной странице будут отображаться все объекты, подключенные к вашему аккаунту. По цвету элемента легко определить состояние каждой системы.

2

Установите мобильный клиент себе на телефон

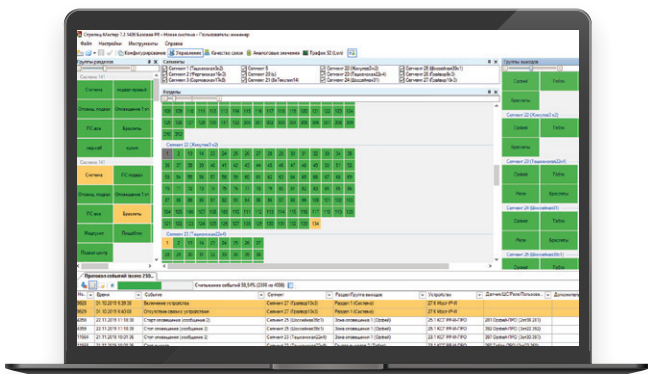
Приложение поможет вам проконсультировать заказчика по возникшей проблеме, даже когда вы не в офисе. Включите push-уведомления для тревог и неисправностей – так вы сразу узнаете, если система на объекте требует внимания.



3

При необходимости используйте «Стрелец-Мастер»

Для более детального анализа состояния системы, просмотра качества связи и аналоговых значений используйте «Стрелец-Мастер». Для этого у вас должен быть сохранён файл конфигурации с каждого смонтированного объекта.



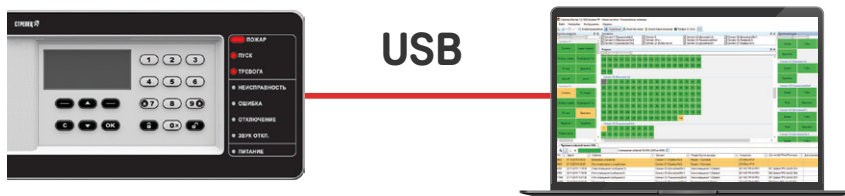
1

Через облачный сервис удобно работать с системой и на объекте. Можно ходить по этажам с ноутбуком, проверять извещатели и тестировать систему без необходимости бегать до пожарного поста, где стоит Панель-ПРО и компьютер с АРМ.



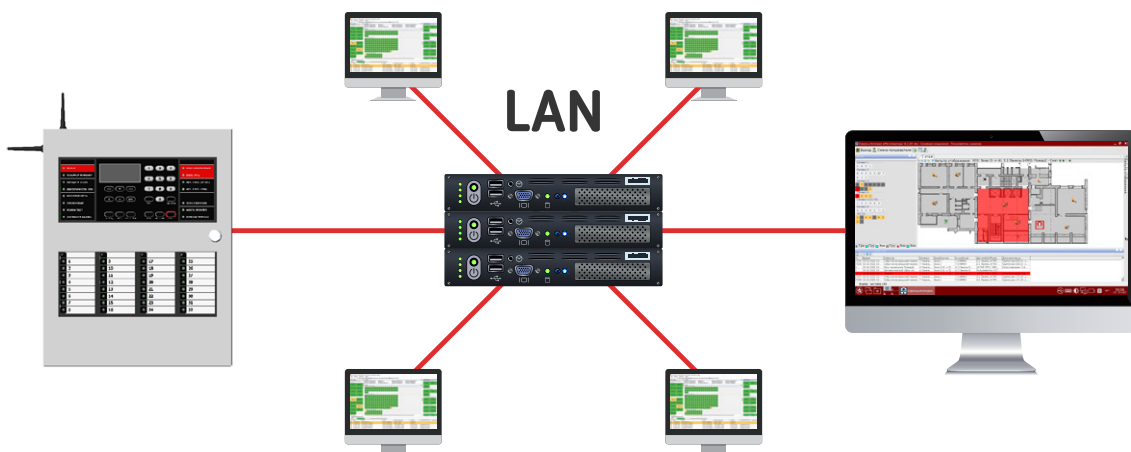
2

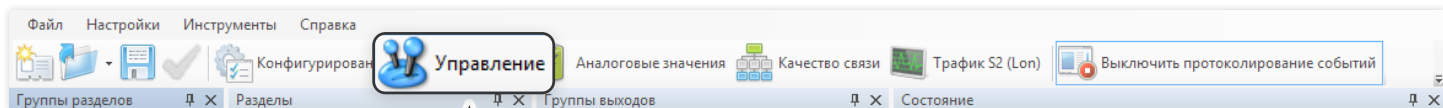
Разумеется, подключиться к системе можно и напрямую. Для этого в Панелях-ПРО предусмотрен разъем microUSB.



3

Для подключения можно также использовать локальную сеть или напрямую соединить компьютер и Панель сетевым кабелем. В этом случае надо прописать настройки сетевой карты ПК, в РЭ на Панель написано, как это сделать.





Управление системой и просмотр протокола событий происходит в «АРМ Оператора» или на вкладке «Управление» в «Стрелец-Мастер»



Загрузить события из Панель-ПРО
(В памяти прибора хранится 4096 последних событий)



Включить/отключить автоматическую прокрутку



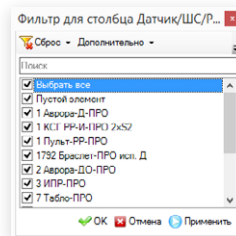
Очистить список
(Происходит очистка окна, события не удаляются)



Экспортировать в HTML-файл



Окно «Отчёты»



Фильтрация по столбцам
(позволяет, например, отобразить события только по определённым извещателям)

№	Время	Событие	Сегмент	Раздел/Группа выход...	Устройство	Датчик/ШС/Реле/Пользователь	Дополнительно
165	14.04.2020 17:43:04	Отсутствие связи с устройством	Сегмент 2	Раздел 1 (Сист. устройст...	2.2 Мост-ИР-И		
166	14.04.2020 17:46:16	Программирование свойств устройства	Сегмент 2	Раздел 1 (Сист. устройст...	2.1 КСГ РР-И-ПРО 2xS2		
167	14.04.2020 17:46:17	Восстановление связи с устройством	Сегмент 2	Раздел 1 (Сист. устройст...	2.2 Мост-ИР-И		
168	14.04.2020 17:46:18	Включение устройства	Сегмент 2	Раздел 1 (Сист. устройст...	2.1 КСГ РР-И-ПРО 2xS2		
169	14.04.2020 17:47:38	Программирование свойств устройства	Сегмент 2	Раздел 1 (Сист. устройст...	2.1 КСГ РР-И-ПРО 2xS2		
170	14.04.2020 17:47:47	Включение извещателя	Сегмент 2	Раздел 3 (Браслет)	2.1 КСГ РР-И-ПРО 2xS2	1792 Браслет-ПРО исп. Д	
171	14.04.2020 17:48:25	Пожар2	Сегмент 2	Раздел 2 (Пож. извещате...	2.1 КСГ РР-И-ПРО 2xS2	1 Аврора-Д-ПРО	Тестовая активация. Дым: 12
172	14.04.2020 17:48:30	Старт выхода	Сегмент 2	Группа выходов с индиви...	2.1 КСГ РР-И-ПРО 2xS2	7 Табло-ПРО "Меандр 2с/2с"	
173	14.04.2020 17:48:30	Старт оповещения (сообщение 1)	Сегмент 2	Зона оповещения 2	2.1 КСГ РР-И-ПРО 2xS2	2 Аврора-ДО-ПРО	
174	14.04.2020 17:48:30	Старт оповещения (сообщение 3)	Сегмент 2	Зона оповещения 3	2.1 КСГ РР-И-ПРО 2xS2	1792 Браслет-ПРО исп. Д	
175	14.04.2020 17:48:30	Старт оповещения (сообщение 1)	Сегмент 2	Зона оповещения 2	2.1 КСГ РР-И-ПРО 2xS2	8 Орфей-ПРО	

Событие

Зона или группа выходов

Извещатель
(или ШС/Выход/
Пользователь)

Дата и время

Сегмент

Родительская Панель
(или прибор S2)

Комментарий
(например, значение дыма на момент тревоги)

Неисправность	Расшифровка и причина	Что можно предпринять
Вскрытие корпуса	Корпус устройства открыт или закрыт не полностью	Проверьте, закрыта ли крышка устройства. Если закрыта, то попробуйте её снова открыть и закрыть. Точечные извещатели иногда закручивают в базу не до конца, проверьте, что извещатель завёрнут с щелчком. Если датчик вскрытия или ответный выступ на корпусе механически повреждены, то контроль вскрытия можно отключить в свойствах устройства.
Неисправность резервного питания или неисправность основного питания	Неисправность по питанию. Либо проблемы с блоком питания, либо неправильно обеспечен контроль питания и выставлены не те настройки. В случае с радиоканальными устройствами речь идёт о разряде батарей.	Если с блоком питания всё в порядке, то надо проверить настройки и подключение устройства. Для контроля питания используются входы АС и DC. Если к ним ничего не подключено, а контроль питания включён, то устройство будет выдавать неисправность. Схема подключения к БП есть в РЭ на прибор. Если контроль питания не нужен, то отключите его в свойствах устройства. При разряде батарей меняют сразу и основную, и резервную батарейки.
Отсутствие связи с устройством	С устройством нет связи. По умолчанию для проводных устройств период контроля – 30 секунд, для радиоканальных – 5 минут. Неисправность возникает по прошествии этого времени.	Если неисправность от проводного устройства, то нужно проверить подключение или попробовать собрать схему «на столе». Если проблема с радиоканальным устройством, то можно начать с процедуры реинициализации. Затем проверить работу устройства в непосредственной близости к Панели-ПРО, а потом отнести на место установки. Это поможет вам понять, в чем проблема – в устройстве или в радиопланировании.
Ручное исключение адреса	Устройство переведено в режим обхода адреса. В этом режиме извещатель не выдаёт тревог.	Выключите режим обхода, если он не нужен. Это можно сделать в карточке зоны. Подробнее о режиме обхода читайте в следующем разделе.

Неисправность	Расшифровка и причина	Что можно предпринять
Внешние радиоканальные помехи	Система обнаружила посторонние сигналы или шумы в радиоэфире	В 90% случаев эта неисправность возникает очень редко и сама пропадает в течение нескольких минут. Если проблема сохраняется, то лучше спрашивать людей на объекте, не используется ли там какая-либо непотребительская радиотехника. Можно также поменять номер канала радиосистемы в свойствах ППКП. На эту процедуру системе потребуется от 30 минут до нескольких часов, процесс проходит автоматически.
Попытка подмены	Два радиоканальных устройства были запрограммированы на один адрес	Найдите устройство, которое было ранее запрограммировано на данный адрес и извлеките из него батарейки. Если это устройство утеряно где-то на объекте, то удалите его из конфигурации, добавьте заново и перед инициализацией измените номер в окне свойств. При дальнейшем добавлении устройств нужно следить, чтобы адрес, по которому приходила «попытка подмены», больше не использовался.
Малый отклик дыма	Неисправность дымовых извещателей. Принимаемый фотодиодом сигнал ниже контрольного значения. Причиной может быть мощная электромагнитная наводка, неисправность оптопары или сбой в прошивке.	Попробуйте поменять местами этот извещатель с другим. Так вы поймете в чем проблема – в месте установки или в самом устройстве. Если второе, то извлеките батарейки, прочистите дымовую камеру и реинициализируйте устройство в системе. При наличии Программатора-ПРО можно также попробовать переустановить прошивку. Если ничего не помогло, обратитесь в техподдержку.
Обобщенная неисправность (дымовые извещатели)	Э/М наводка на извещатель, запыление или окисел оптопары	Проделайте те же действия, как и при неисправности «Малый отклик дыма»
Обобщенная неисправность (другие устройства)	Системная ошибка, сбой в работе прошивки	Попробуйте реинициализировать или перепрограммировать устройство. Если это не помогло, обратитесь в техподдержку.

Нужно отключить один или несколько извещателей



Включите обход адреса для необходимых устройств. В этом режиме устройство не будет выдавать тревогу, но всё время будет висеть в состоянии неисправности. Режим обхода можно включить через «Стрелец-Мастер», web-клиент или даже через телефон.



- Включить красный индикатор
- Включить зеленый индикатор
- Отключить индикацию
- Сигнал

Игнорировать адрес (вкл. обход)

Включить адрес (выкл. обход)

Перезапустить

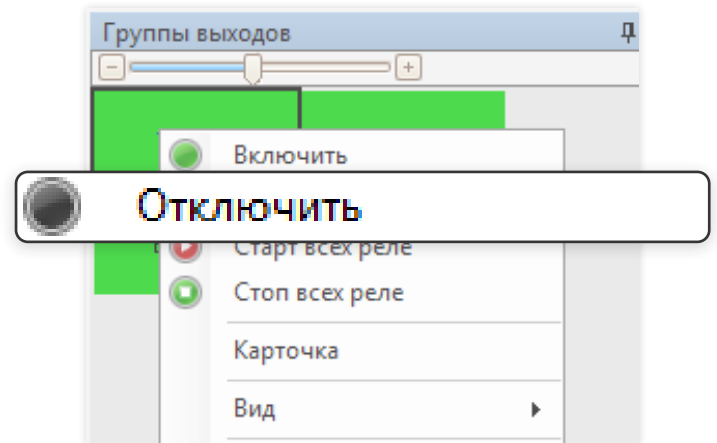


По завершению работ выключите режим обхода и сбросьте неисправности в зоне.

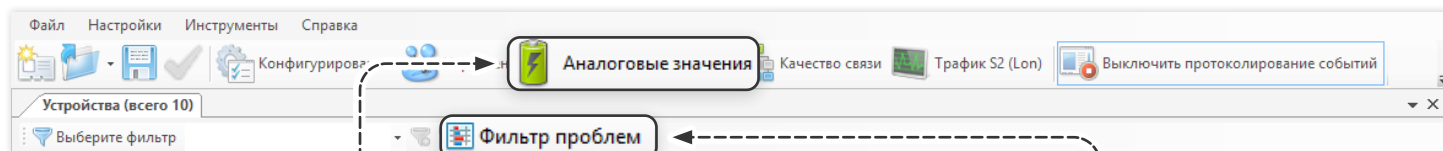
Нужно частично или полностью отключить оповещение и пожарную автоматику



Необходимо выключить зоны оповещения, группы выходов и зоны пожарной автоматики через контекстное меню в «АРМ Оператора» или на вкладке «Управление» в «Стрелец-Мастер». На экране элементы станут серыми, а устройства не будут реагировать на тревогу.



Перед тем как включить группы исполнительных устройств, убедитесь, что все пожары в системе были сброшены.

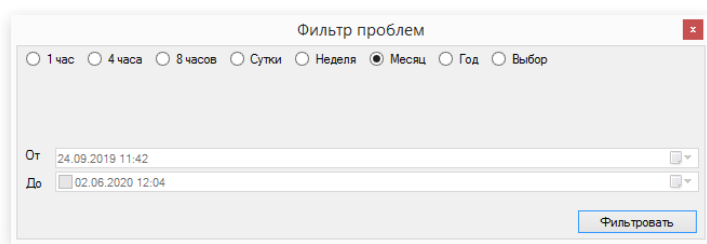


1

Перейдите на вкладку «Аналоговые значения»

2

Откройте «Фильтр проблем»



3

Выберите необходимый временной интервал. Например, с момента вашего предыдущего визита на объект.

Сегмент	Устройство	Датчик	ОП	РП	Тип	Группа	Раздел
Сегмент 1	1 Сегмент	1.1 Панель-2-ПРО			Контроллер сегмента с п...	Панель-2-ПРО	001: Раздел (Сист...
Сегмент 1	1.1 Панель-2-ПРО	1 Аврора-Д-ПРО	3,1 В	3,2 В	Дымовой извещатель ра...	Пожарные извещат...	002: Раздел (Пож...
Сегмент 1	1.1 Панель-2-ПРО	2 Аврора-ДО-ПРО	3,1 В	3,1 В	Дымовой радиоканальны...	Устройства оповещ...	002: Раздел (Пож...
Сегмент 1	1.1 Панель-2-ПРО	3 ИПР-ПРО	3,1 В	3,3 В	Пожарный ручной извещ...	Пожарные извещат...	002: Раздел (Пож...
Сегмент 1	1.1 Панель-2-ПРО	4 Икар-ПРО	3,1 В	3,3 В	Охранный инфракрасный...	Охранные извещат...	004: Раздел (Охр...
Сегмент 1	1.1 Панель-2-ПРО	5 Арфа-ПРО	3,0 В	3,3 В	Акустический радиокана...	Охранные извещат...	004: Раздел (Охр...

4

В таблице появится столбец, где по каждому устройству будет указано количество неисправностей и тревог за выбранный период времени. Нажмите на заголовок столбца, чтобы отсортировать все устройства по количеству «проблем». Таким образом, в начале таблицы окажутся устройства, на которые нужно обратить внимание в первую очередь.

5

Через окно протокола событий можно также сформировать и отфильтровать отчёт по сообщениям системы за выбранный промежуток времени. Отчёт можно экспортировать и обработать в редакторе электронных таблиц (например, Microsoft Excel).

Номер	Дата и Время	Дата	Время	Событие	Сегмент	Устройство	Датчик/ШС/Реле/Пользова...	Дополнительно
312	21.05.2020 12:07:53	21.05.2020	12:07:53	Стоп оповещения (сообщение 1)	Сегмент 2	2.1 КСГ РР-И-ПРО 2xS2	1792 Браслет-ПРО исп. Д	
309	21.05.2020 12:07:46	21.05.2020	12:07:46	Пуск группы ИУ	Сегмент 2	2.1 КСГ РР-И-ПРО 2xS2	Пользователь 0 (По умолчанию)	

Устройства (всего 10)

Выберите фильтр

Перетащите сюда заголовки столбцов для группировки данных по ним

Датчик	ОП	РП	Актуальн	Сегмент	Устройство	знач 1	Ан. тип 2	Ан. знач 2	Ан. тип 3	Ан. знач 3	Ан. тип 4	Ан. знач 4
1.1 Панель-2-ПРО			11' 40"									
2 Аврора-ДО-ПРО	3,0 В	3,1 В								Зачиленность	3	
3 ИПР-ПРО	3,1 В	3,3 В										
4 Икар-ПРО	3,1 В	3,3 В										
5 Арфа-ПРО	3,0 В	3,3 В										
6 РИГ-ПРО	3,1 В	3,3 В										
7 Табло-ПРО	3,1 В	3,1 В										
8 Орфей-ПРО	3,1 В	3,1 В										
1792 Браслет-ПРО...	4,1 В							0				

Ан. тип 1
Ан. знач 1
Ан. тип 2
Ан. знач 2
Ан. тип 3
Ан. знач 3
Ан. тип 4
Ан. знач 4

Посмотреть детальное состояние каждого устройства можно на вкладке «Аналоговые значения» в «АРМ Обслуживания» и «Стрелец-Мастер». Только сначала включите отображение столбцов «Ан. знач» и «Ан. тип» через контекстное меню шапки таблицы.



Все дочерние устройства отображают напряжение на основной и резервной батареях. Большую часть срока работы напряжение находится на уровне 3.0 - 3.1 В, а неисправность появляется при напряжении 2,75 В. РР-ПРО с АКБ также показывают напряжение на своём аккумуляторе (4,2 В).



У точечных дымовых извещателей можно посмотреть степень запылённости и текущее значение дыма (оптической проходимости среды).



Линейные извещатели тоже показывают степень запылённости и дыма. Это может быть полезно при установке и юстировке извещателя.



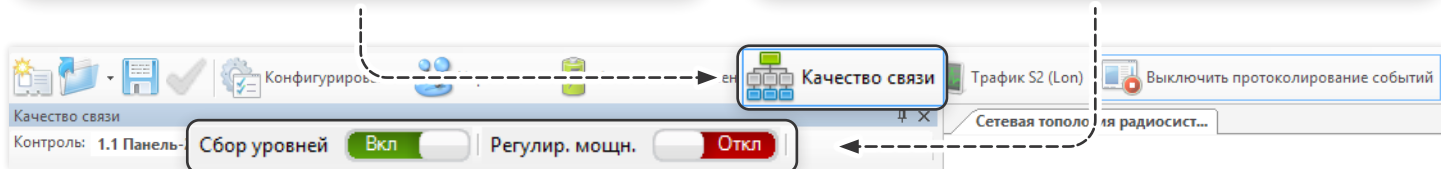
Тепловые пожарные извещатели, а также технологические датчики температуры показывают значение температуры.



Устройства с пороговым шлейфом (например МВ1-ПРО) показывают значение сопротивления в цепи. При диагностике проблем можно даже обойтись без мультиметра.

Для проверки качества связи есть специальная вкладка в «Стрелец-Мастер» и «АРМ Обслуживания»

Чтобы получить достоверную информацию по качеству связи, включите «Сбор уровней», выключите «Регулировку мощности» и оставьте систему примерно на час.



Выберите фильтр

Перетащите сюда заголовки столбцов для группировки данных по ним

Датчик	Группа	Род.РР	Актуальность	Сигнал	Оценка	Рейтинг	Длина пути
1026 Аврора-ДТ-ПРО (По...	Пожарные извещат...	14 РР-РР...	15"		3	0,60	
					4	0,64	
					5	0,89	3

Оценка – уровень связи по пятибалльной шкале ("5" - отличная связь, "4" - связь с энергетическим запасом, "3" - нестабильная связь, "2" - связь отсутствует).

Рейтинг рассчитывается по количеству резервных маршрутов и уровню сигнала на этих маршрутах (<1 - связь неустойчивая, >1 - надёжная связь).

Контроль: 1.1 Панель-2-ПРО | Сбор уровней

Вкл

Регулир. мощн.

Откл

По нажатию на эту кнопку открываются дополнительные инструменты анализа резервных связей



Первая вкладка позволяет посмотреть статистику по количеству резервных связей в виде гистограммы

График Таблица устройств

Перетащите сюда заголовки столбцов для группировки данных по ним

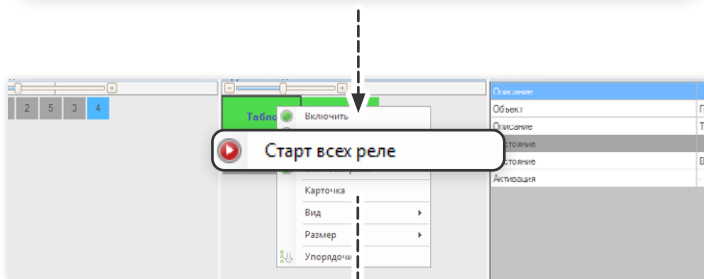
Устройство	Количество связей
1 Аврора-Д-ПРО	3
2 Аврора-ДО-ПРО	7
3 ИПР-ПРО	11
4 Икар-ПРО	10
5 Арфа-ПРО	7
6 РИГ-ПРО / МВ1-ПРО	4
7 Табло-ПРО	8
8 Орфей-ПРО	3
1792 Браслет-ПРО исп. Д	2

На второй вкладке можно посмотреть сколько резервных связей у каждого конкретного устройства в системе

Нужно протестировать работу исполнительных устройств.



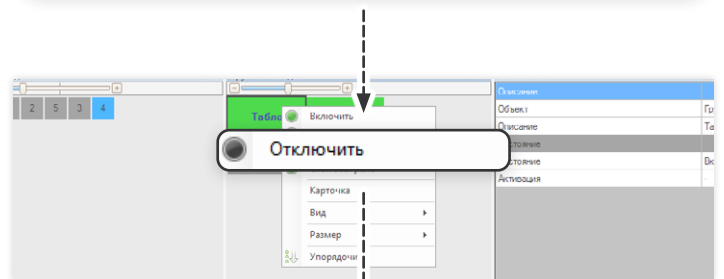
Группы исполнительных устройств (зону оповещения и пожарной автоматики) можно запустить принудительно без тревоги. В контекстном меню есть команда «Старт всех реле».



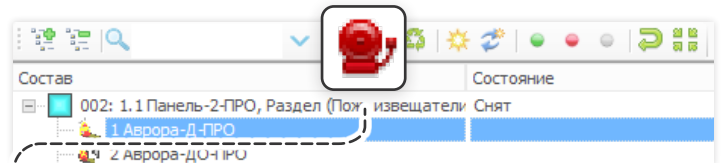
Нужно протестировать тактику работы системы при пожаре.



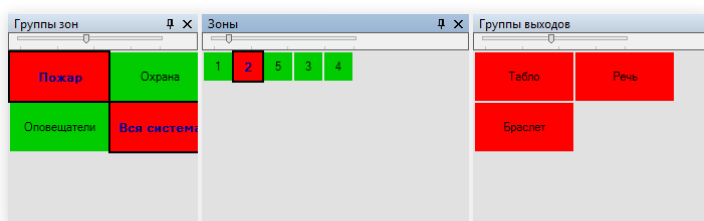
Если нет задачи проверить систему оповещения на всём объекте, то отдельные зоны оповещения и группы выходов можно отключить через контекстное меню.



Сгенерировать тревогу можно программно с помощью специальной кнопки в карточке зоны. Либо можно просто нажать на ИПР.



Контролируйте запуск системы по протоколу событий и по цвету элементов на экране вкладки «Управление» в «Стрелец-Мастер» или в «АРМ Оператора».

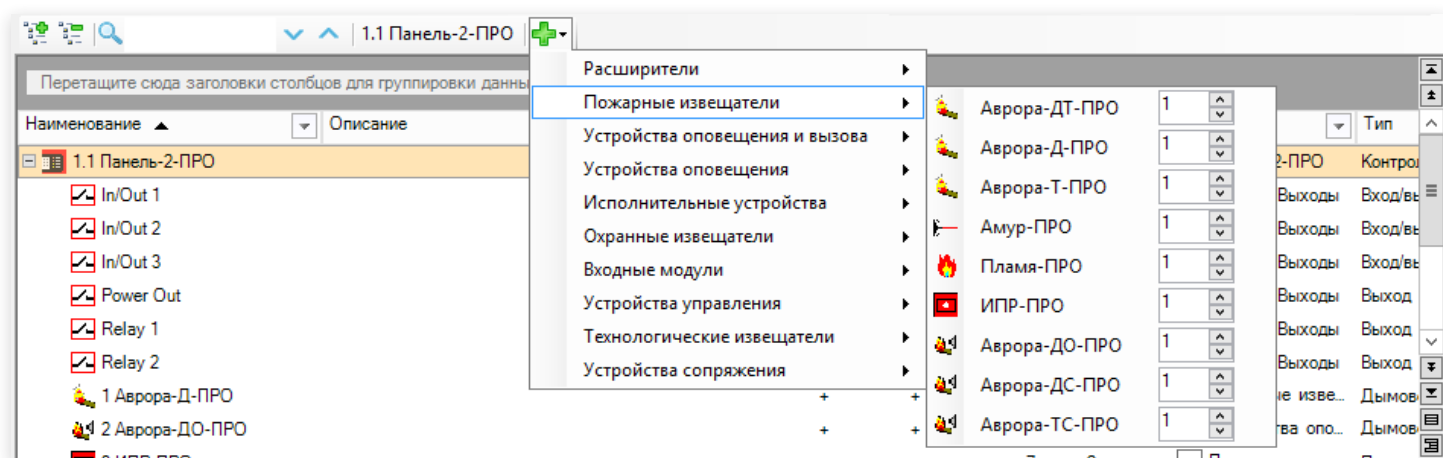


№	Время	Событие	Сегмент	Зона/Группа выходов
	12.04.2023 11:12:02	Вход в систему		
604	12.04.2023 11:14:06	Пожар2	Сегмент 1	Зона 2 (Пож. извещатели)
605	12.04.2023 11:14:09	Старт выхода	Сегмент 1	Группа выходов 001 (Таб...
606	12.04.2023 11:14:09	Пуск группы ИУ	Сегмент 1	Группа выходов 001 (Таб...
607	12.04.2023 11:14:09	Старт оповещения (сообщение 1)	Сегмент 1	Зона оповещения 2 (Речь)
608	12.04.2023 11:14:09	Пуск группы ИУ	Сегмент 1	Зона оповещения 2 (Речь)
609	12.04.2023 11:14:09	Старт оповещения (сообщение 1)	Сегмент 1	Зона оповещения 3 (Бла...



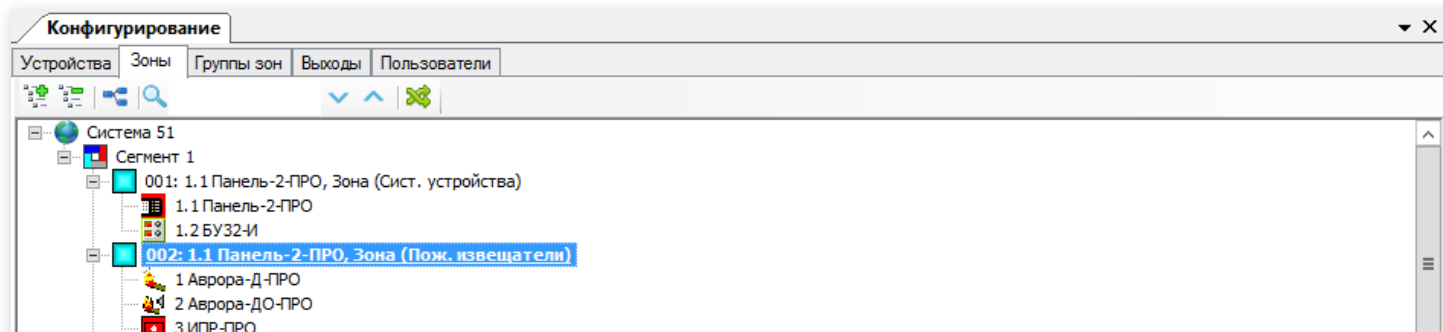
1

Добавление новых устройств происходит на вкладке «Конфигурирование/устройства» в «Стрелец-Мастер» или в «АРМ Конфигуратора».



2

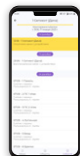
После программирования нового устройства не забудьте добавить его в соответствующую ЗКПС на вкладке «Зоны». Тогда оно начнёт участвовать в тактике работы системы.



Преимущество радиоканальной системы в гибком конфигурировании состава ЗКПС. Зоны не привязаны к шлейфам, топологии СЛ или расположению ИКЗ. Если в процессе обслуживания состав зон поменялся, систему можно перенастроить в любой момент через ПО.



Ноутбук или стационарный компьютер на объекте нужен для решения 95% проблем с системой.



Телефон с интернетом нужен для получения уведомлений от системы и для общения с технической поддержкой.



Кабель microUSB – самый простой способ подключиться к любому ППКП серии Панель-ПРО.



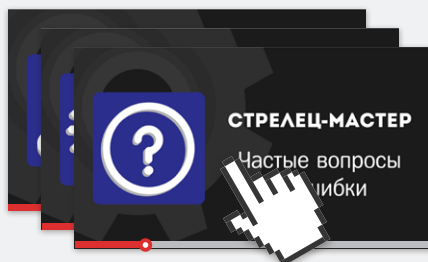
Программатор-ПРО нужен для смены прошивки в дочерних устройствах и для записи речевых сообщений.



Съёмник извещателей на телескопической ручке – хорошее вложение средств, если вы много занимаетесь «Стрельцом».



Набор инструментов – это вы понимаете и без нас. При обслуживании вы чаще всего будете использовать небольшую крестовую и шлицевую отвертку.



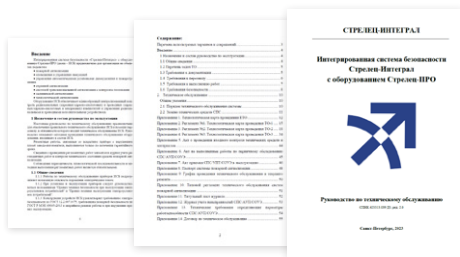
Видеокурс по «Стрелец-Мастер»

В плейлисте собраны видео, где раскрываются все основы работы с нашим ПО. Обязательно посмотрите его, там много советов, которые пригодятся при обслуживании.

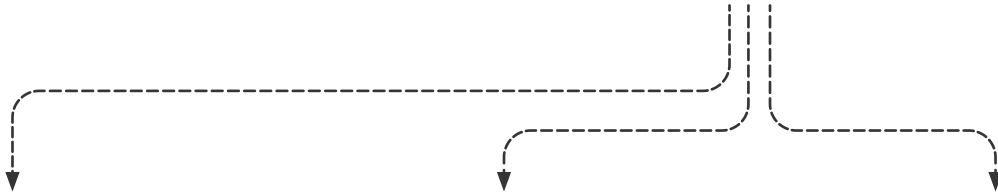
<https://youtube.com/playlist?list=PLzrAJCRlpu3lYw6ubNuzwVeQqjpnmFqsB>

Документы, определяющие порядок проведения технического обслуживания, включают:

1. Правила противопожарного режима в Российской Федерации.
2. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», а также нормативные документы, обеспечивающие их исполнение, в том числе новый ГОСТ Р 59638-2021.
3. Требования регламента технического обслуживания и руководства по эксплуатации «Стрельца-ПРО».



В руководстве по техническому обслуживанию «Стрельца-ПРО» приведено много полезной информации, которая обязательно пригодится вам при обслуживании.



1.2 Перечень задач ТО

ТО систем проводится с целью обеспечения выполнения функций, предусмотренных проектом, целостности систем, работоспособности и функциональной безопасности в течение всего срока эксплуатации, предусмотренного проектной и технической документацией. Это достигается следующим образом:

- осуществление постоянного контроля технического состояния и правильности функционирования систем в целом;
- периодическая проверка (путем измерений, пемтаний) соответствия параметров требованиям технической (эксплуатационной) документации;
- проведение комплекса работ по поддержанию работоспособности систем в течение всего срока эксплуатации;
- своевременная замена отдельных составляющих и частей систем, регламентированных технической документацией на них;

- ведение постоянного учета состояния, сроков и видов выполняемой работы.

Приложение 1. Технологическая карта проведения ТО

1. Обслуживание осуществляется на территории заказчика (Ремонтный цех). Оборудование обслуживается в ЦС, при этом производится выемка оборудования, наличие правил техники безопасности и наличие квалифицированного персонала по технике безопасности в месте работы.
2. Перечень операций, проводимых при обслуживании технического обслуживания:

№	Наименование обслуживания	Сроки проведения работ	Периоды выполнения	Порядок, инструменты, оборудование, материалы, документация, ПО	Необходимые параметры	Примечание
1	Измерения вольтажа с помощью измерительных приборов	Ежемесячно	Второй квартал	Измерительный прибор	Напряжение питания	Проверить наличие напряжения
2	Проверка работоспособности	Ежемесячно	Второй квартал	Измерительный прибор	Напряжение питания	Проверить наличие напряжения
3	Проверка работоспособности	Ежемесячно	Второй квартал	Измерительный прибор	Напряжение питания	Проверить наличие напряжения

Приложение 6. Акт на выполненные работы по первичному обследованию СПС/АУП/СОУЭ

АКТ на выполненные работы по первичному обследованию СПС/АУП/СОУЭ

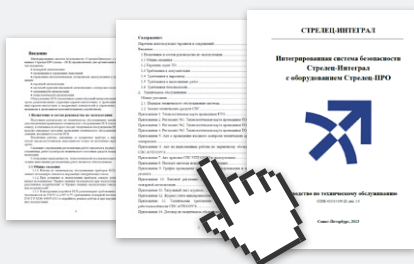
г. _____ № _____ 20__ г.

(Исполнитель, его бывшие рецидивы)

Общие положения, требования к персоналу, документации и работам.

Технологические карты проведения ТО-1, ТО-2, ТО-3.

Бланки журналов, графиков, актов на работу и приемку.



Руководство по техническому обслуживанию

В документе описан регламент проведения работ по обслуживанию, приведены технологические карты и шаблоны актов и др.

<https://catalog.argus-spectr.ru/storage/app/uploads/public/644/b9e/a66/644b9ea66599a101503273.pdf>



«Пособие по обслуживанию»
Июль 2023 г.

ООО «АРГУС-СПЕКТР»
argus-spectr.ru
197342, Санкт-Петербург, ул. Сердобольская, 65
+7 (812) 703 75 00
mail@argus-spectr.ru