

# СТРЕЛЕЦ-ПРО

---

## ТЕРМИНАЛЫ ПАНЕЛЬ-3-ПРО исп. Л



### Пособие по применению

СТФВ.425521.001-01-Л Д5, ред. 1.0

Санкт-Петербург, 2024

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### **1 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- 1.1 Общие сведения..... 4
- 1.2 Требования к оборудованию..... 4

### **2 ТОПОЛОГИЯ КОЛЬЦЕВОЙ ЛИНИИ МПИ**

### **3 КОНФИГУРИРОВАНИЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

- 3.1 Конфигурирование..... 6
- 3.2 Подключение к панели с помощью терминала..... 6

### **4 ПОРЯДОК РАБОТЫ С ТЕРМИНАЛОМ**

- 4.1 Использование органов управления и индикации..... 8
- 4.2 Использование панели-терминала в качестве сетевого интерфейса ..... 9
- 4.3 Работа с терминалом..... 10
- Приложение А – Возможные ошибки при работе с терминалами ..... 12
- Приложение Б – Характеристики кабелей линии МПИ ..... 14

## **ВВЕДЕНИЕ**

В пособии приведен порядок работы и отражены рекомендации по применению нового функционала Панель-3-ПРО – использование панелей-терминалов.

Панель-терминал отображает состояние и события основной панели в системе и обеспечивает управление ей с помощью своих органов управления по кольцевой линии межпанельного интерфейса.

Использование панели-терминала востребовано для больших и распределенных объектов в тех случаях, когда ЗКПС находятся на значительном удалении от пожарного поста.

Применение панели-терминала существенно облегчает проектирование систем пожарной сигнализации на крупных объектах с централизованным пунктом наблюдения.

Пособие рекомендуется применять совместно с руководством по эксплуатации Панель-3-ПРО исп. Л СТФВ.425521.001-Л РЭ.

# 1 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 1.1 Общие сведения

Основная панель размещается в пределах охраняемого объекта и является контроллером оборудования противопожарной системы Стрелец-ПРО.

Панель-терминал выполняет роль удаленного пульта, обеспечивающего управление основной панелью, и не имеет собственного радиоканала.

Связь между панелью и терминалом организуется по кольцевой линии межпанельного интерфейса.

В одной системе может работать до 30 панелей, к каждой из которых может быть подключена панель-терминал.



## 1.2 Требования к оборудованию

Панель-терминал может подключаться к основным панелям в любых вариантах комплектации. Версия прошивки микроконтроллера основной панели должна быть не ниже 35.

В основной панели и в панели-терминале должны быть установлены модули расширения ММПИ с версией прошивки не ниже 9.

В качестве панели-терминала могут применяться панели, в которых установлена базовая плата версии 1163-4 и выше. Номер версии платы указан в её нижней части около разъема MicroUSB (Рис. 1).

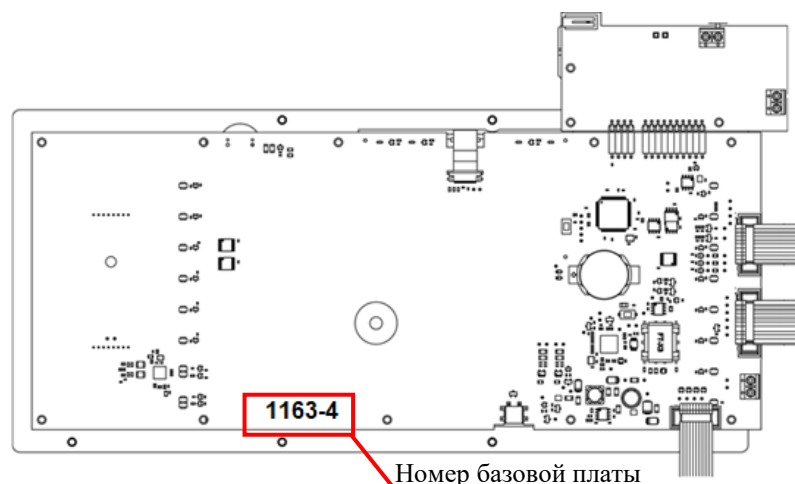


Рис. 1 Внешний вид базовой платы панели-терминала

## 2 ТОПОЛОГИЯ КОЛЬЦЕВОЙ ЛИНИИ МПИ

Топология сети при объединении панелей линией МПИ – кольцо, в котором находятся панели и их терминалы.

Подключение кольцевой линии МПИ выполняют, соединяя интерфейсы RS-485 "1" и "2" различных панелей кабелями типа "витая пара".

При подключении интерфейс RS485 "1" одной панели соединяется с интерфейсом RS485 "2" панели, следующей за ней в кольце, как показано на рисунке 2.

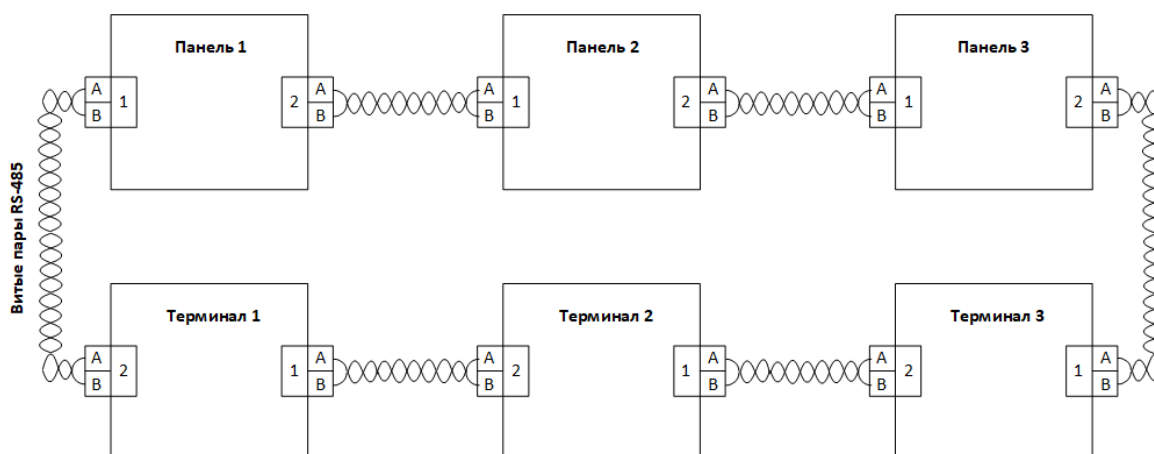


Рис. 2 Соединение панелей общей кольцевой линией МПИ

Местонахождение панелей и их терминалов в кольцевой линии значения не имеет.

Если панели не имеют общей логики работы – терминалы могут быть соединены с панелями отдельными кольцевыми линиями, как показано на рисунке 3.

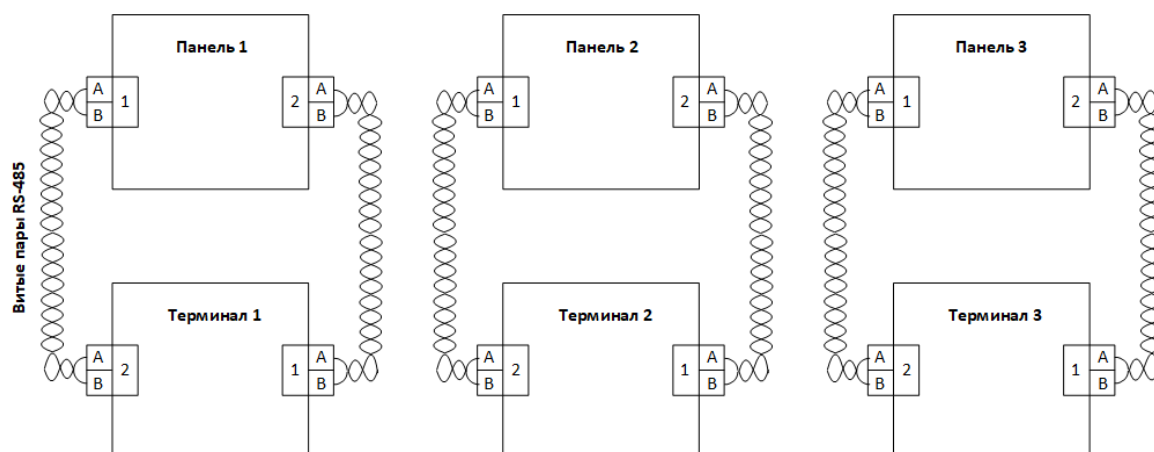


Рис. 3 Соединение панелей с их терминалами отдельными независимыми кольцевыми линиями

Характеристики кабелей линии межпанельного интерфейса приведены в приложении Б.

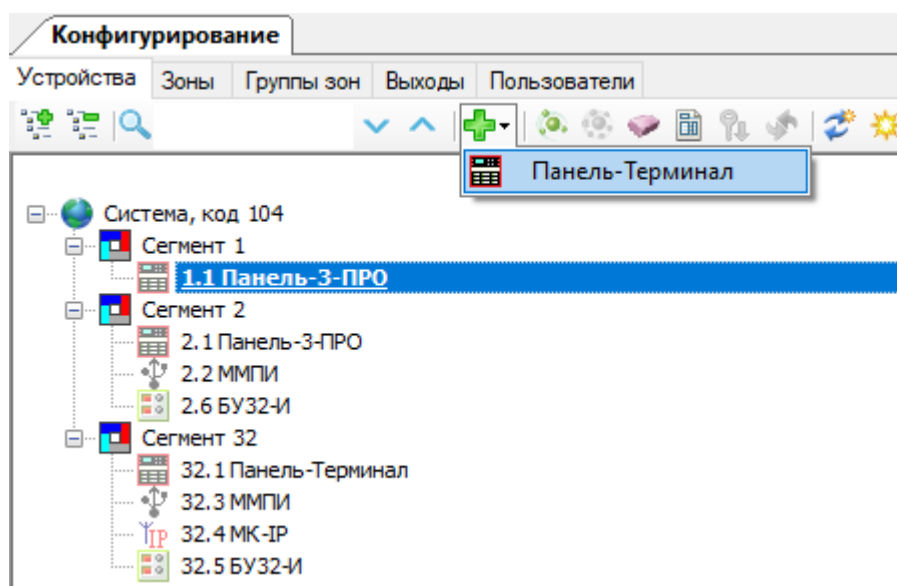
## 3 КОНФИГУРИРОВАНИЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

### 3.1 Конфигурирование

Перед началом работы с терминалами, необходимо создать конфигурацию основной панели. Сегменты с панелями в системе имеют порядковые номера от 1 до 30.

Подробно процесс конфигурирования системы на базе Панель-3-ПРО исп. Л описан в руководстве по эксплуатации на устройство.

После этого необходимо добавить сегменты с терминалами. Терминалы добавляются в контекстном меню панели в окне конфигурирования. При добавлении панелей-терминалов им присваиваются порядковые номера от 31 до 60. Затем к панели-терминалу добавляется модуль расширения ММПИ и модуль коммуникации МК-IP.



При необходимости панель-терминал оснащается блоками управления и индикации БУ32-И и прочим оборудованием линии S2/S3.

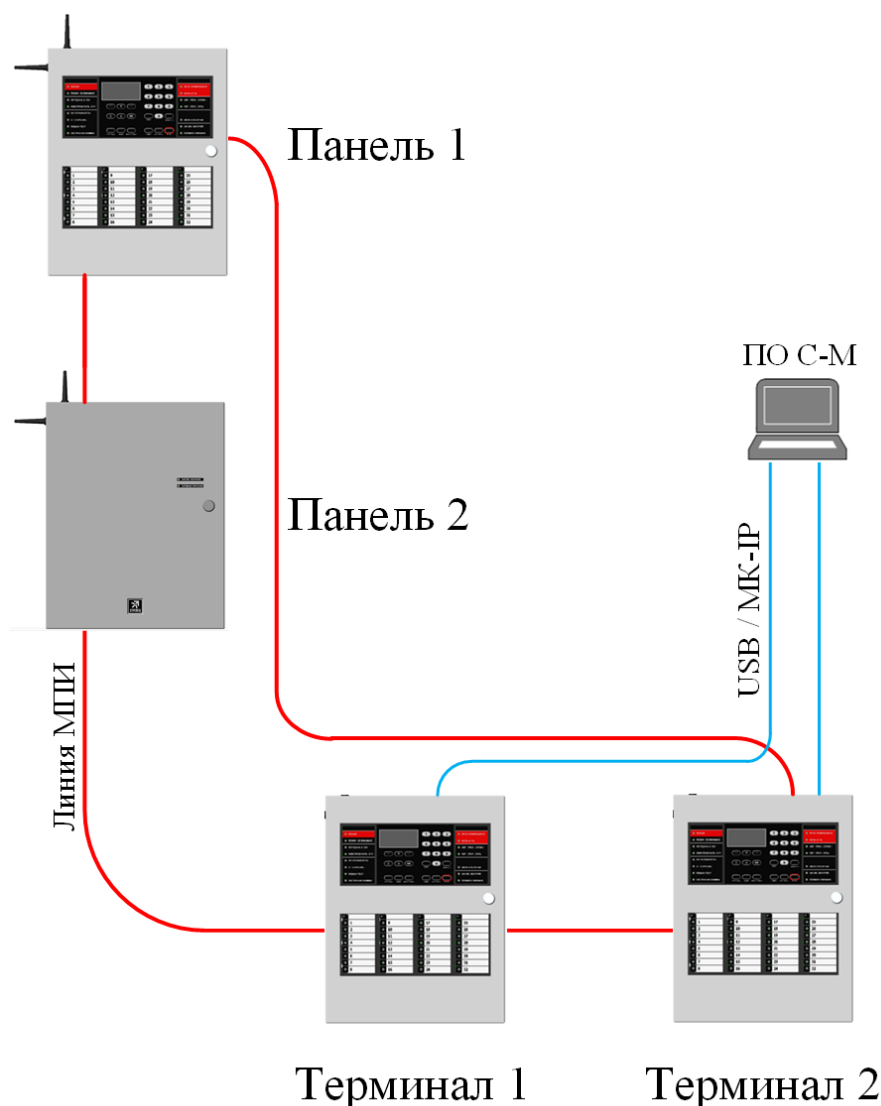
При добавлении дочерних устройств к основной панели, права на управление созданными зонами автоматически применяются для панели-терминала.

Модуль индикации панели-терминала отражает состояние адресов, зон, групп зон, групп выходов основной панели.

### 3.2 Подключение к панели с помощью терминала

Для программирования терминала необходимо подключить его к ПО «Стрелец-Мастер» / «Стрелец-Интеграл» при помощи USB или модуля расширения МК-IP, при этом основная панель должна быть подключена к терминалу при помощи линии межпанельного интерфейса (см. рис. 4).

Подключение панели-терминала к ПК выполняется аналогично подключению основной панели (см. руководство по эксплуатации на Панель-3-ПРО).



**Рис. 4 Подключение основной панели к ПК через панель-терминал**

В дальнейшем программирование основной панели возможно осуществлять через панель-терминал (см. п. 4.2). Процесс программирования основной панели через терминал выполняется дольше, чем с использованием собственного МК-IP или USB в качестве сетевого адаптера.

Рекомендуется осуществлять программирование основной панели через панель-терминал только в случае отсутствия технической возможности использования МК-IP или USB в качестве сетевого адаптера.

Если конфигурация основной панели была изменена, панель-терминал также необходимо запрограммировать – процесс программирования терминала начнется автоматически после успешного окончания программирования основной панели.

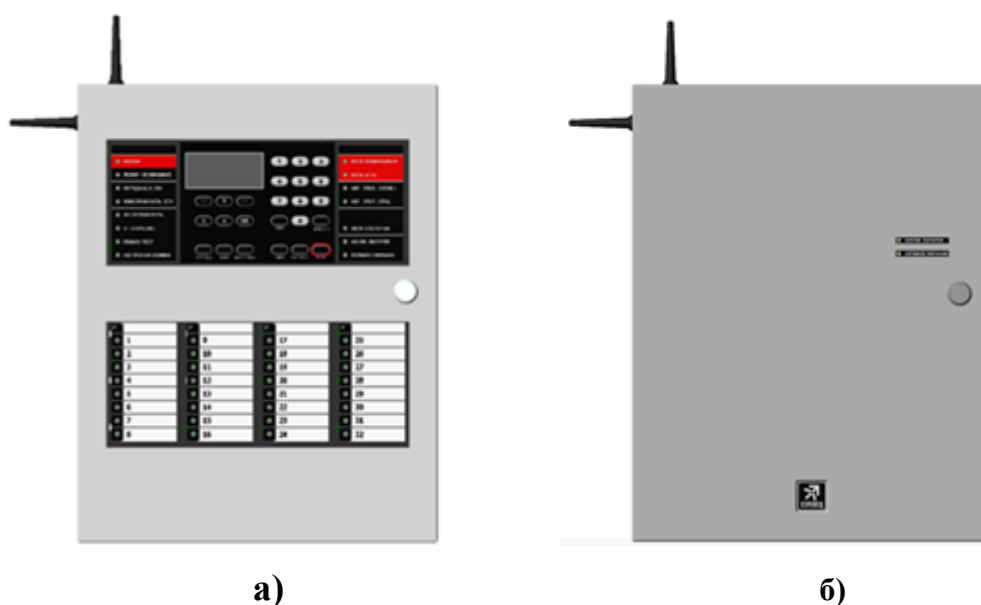
## 4 ПОРЯДОК РАБОТЫ С ТЕРМИНАЛОМ

### 4.1 Использование органов управления и индикации

Органы управления и индикации панели-терминала по функционалу идентичны с основной панелью:

- статусные индикаторы терминала отражают появление соответствующих событий основной панели
- экранные меню «Протокол событий», «Состояние системы», «Качество связи» и «Обслуживание» позволяют оценивать состояние и управлять устройствами, зонами, группами зон, группами выходов, зонами оповещения, зонами пожарной автоматики основной панели
- модуль индикации панели-терминала может быть сконфигурирован идентично основной панели или отражать состояние других логических элементов

При использовании панели-терминала для управления системой основная панель может быть применена в антивандальном варианте комплектации, не имеющем собственных органов управления (см. рис.5.б).



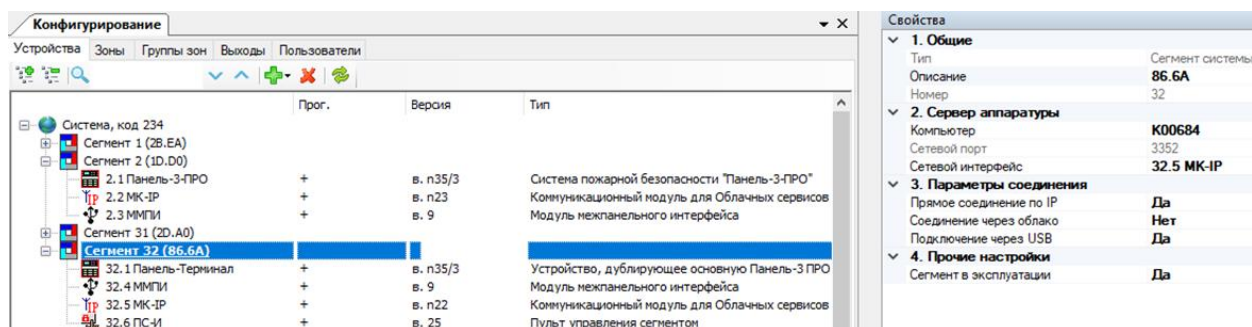
**Рис. 5 Внешний вид основной панели  
(а) в обычном исполнении  
(б) в антивандальном исполнении**



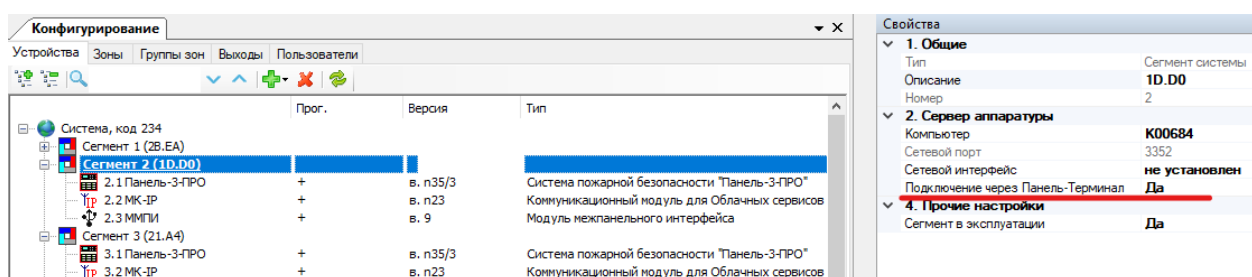
## 4.2 Использование панели-терминала в качестве сетевого интерфейса

После программирования панель-терминал может использоваться как сетевой адаптер для основной панели. Для этого необходимо выполнить следующие шаги:

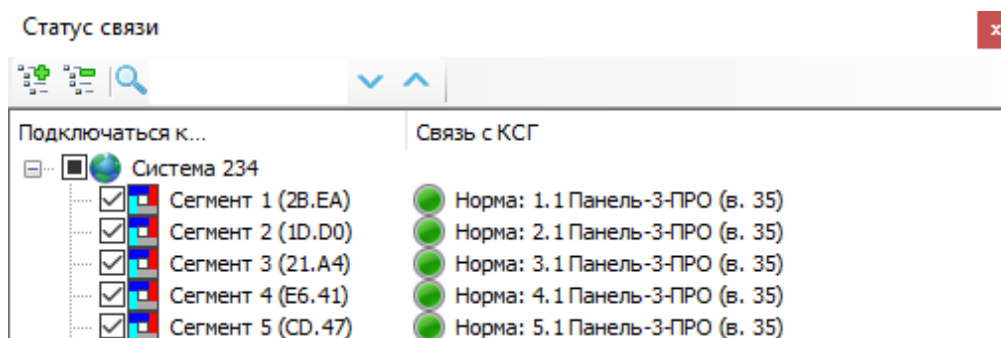
- Установить сетевой адаптер в свойствах сегмента панели-терминала



- Установить опцию «Подключение через Панель-Терминал» в свойствах сегмента основной панели



При протоколировании событий в ПО «Стрелец-Мастер» или запуске сервера системы и аппаратуры в ПО «Стрелец-Интеграл» в окне статуса связи отображается соединение с основными панелями (соединение с терминалами не отображается так как он является сетевым адаптером).



При этом управление зонами, группами зон и группами выходов осуществляется стандартным способом, события сохраняются в протоколе событий

панели и в ПО также, как и при подключении основной панели через собственный USB или МК-IP адаптер.

The screenshot displays the software interface for the 'Панель-3-ПРО' terminal. It is divided into several sections:

- Группы зон (Zone Groups):** A grid showing groups 001 through 005, with a 'ВСЕ' (All) button.
- Зоны (Zones):** Four segments (1-4) with sub-zones 1-4. Segment 3 (21.A4) is highlighted in red.
- Группы выходов (Exit Groups):** Five segments (1-5) with sub-zones 1-4. Segment 1 (2B.EA) is highlighted in green.
- Состояние (Status):** A table showing the current status of various components.
 

Описание	Состояние
Объект	003: Зона, 5.1 Панель-3-ПРО
Описание	5 -> 4
<b>Неисправности</b>	
Обобщ. неисправ...	-
Взлом	-
Обход	-
<b>Тревоги</b>	
Пожар2	Есть
Пожар1	-
Технологическая ...	-
- Протокол событий (всего 20) (Event Log):** A table listing recent events.
 

Номер	Время	Событие	Сегмент	Зона/Груп...	Устройство	Датчик/ШС/Реле/Пользо
1917	06.06.2024 17:10:19	Пожар2	2 Панель-3-ПРО	Зона 3 (2 -> 1)	2.1 Панель-3-ПРО	15 РИГ-ПРО / МВ1-ПРО
12028	06.06.2024 17:10:20	Сброс пожарных тревог и неисправностей	4 Панель-3-ПРО	Зона 3 (4 -> 3)	4.1 Панель-3-ПРО	Системный пользовател
23851	06.06.2024 17:10:19	Сброс пожарных тревог и неисправностей	6 Панель-3-ПРО	Зона 3 (6 -> 5)	6.1 Панель-3-ПРО	Системный пользовател
15140	06.06.2024 17:10:12	Сброс событий во внешней панели	3 Панель-3-ПРО	Зона 1	3.3 ММПИ	4.1 Панель-3-ПРО
15141	06.06.2024 17:10:20	Пожар2	3 Панель-3-ПРО	Зона 3 (3 -> 2)	3.1 Панель-3-ПРО	13 РИГ-ПРО / МВ1-ПРО
22760	06.06.2024 17:10:22	Сброс событий во внешней панели	5 Панель-3-ПРО	Зона 1	5.4 ММПИ	6.1 Панель-3-ПРО
22761	06.06.2024 17:10:22	Сброс событий во внешней панели	5 Панель-3-ПРО	Зона 1	5.4 ММПИ	6.1 Панель-3-ПРО

### 4.3 Работа с терминалом

Панель-терминал обеспечивает следующий функционал работы с основной панелью:

#### Изменение конфигурации

С помощью терминала имеется возможность изменять логику работы системы; добавлять/удалять устройства и пользователей, а также изменять их свойства.

#### Контроль за системой

Панель-терминал контролирует состояния устройств, зон, групп зон, групп исполнительных устройств; обеспечивает просмотр протокола событий основной панели.

#### Управление системой

Панель-терминал обеспечивает управление всеми логическими элементами пожарной системы:

- сброс пожарных тревог и неисправностей в зонах и группах зон
- отключение адресов
- включение/отключение групп исполнительных устройств
- старт/стоп групп исполнительных устройств
- включение/отключение режима тестирования

## Обслуживание системы

С помощью панели-терминала возможно получать данные, необходимые для обслуживания системы:

- получение аналоговых значений от устройств системы – с помощью ПО<sup>1</sup> и в меню «Обслуживание» панели-терминала
- оценка качества связи – просмотр состояния радиоэфира, топологии сети, уровней сигнал/шум радиоканальных устройств в ПО<sup>1</sup>. Для получения актуальной информации при подключении через панель-терминал необходимо активировать сбор уровней в окне качества связи
- оценка трафика линий S2/S3 и МПИ – панель-терминал обеспечивает просмотр состояния только собственной линии S2/S3 и линии межпанельного интерфейса через меню «Качество связи», а также на вкладке «Линии связи» в ПО<sup>1</sup>. Для диагностики проводных линий связи основной панели необходимо обеспечить к ней прямое подключение по одному из доступных сетевых интерфейсов (USB, МК-IP).

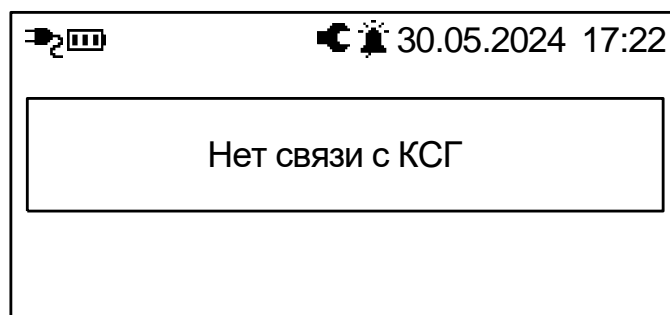
---

<sup>1</sup> В случае подключения основной панели к ПО через панель-терминал

## Приложение А – Возможные ошибки при работе с терминалами

### Нет связи с контроллером сегмента (КСГ)

Отсутствие связи терминала с основной панелью по линии МПИ приводит к появлению на экране панели-терминала сообщения «Нет связи с КСГ» и к обрыву соединения с основной панелью в ПО «Стрелец-Мастер» / «Стрелец-Интеграл» в том случае, если подключение к ПО осуществлялось с помощью панели-терминала.



Возможные причины обрыва связи терминала с основной панелью представлены в таблице 1.

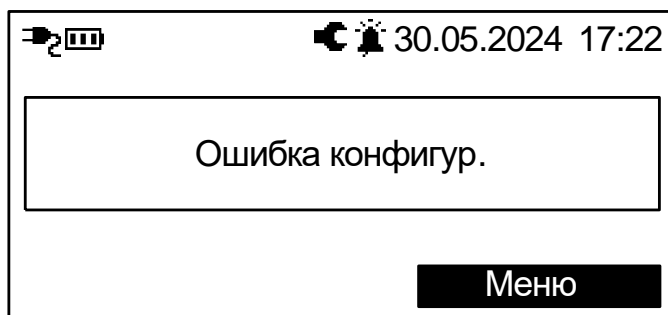
Таблица 1

Причина	Решение
Неправильное подключение / обрыв линии МПИ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- убедиться в целостности линии МПИ и правильном подключении (см. п. 2)</li> <li>- проверить отсутствие поврежденных пакетов в линии МПИ на вкладке «Линии связи» в ПО</li> </ul>
Неисправность ММПИ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обновить версию прошивки ММПИ как в основной панели, так и в терминале, если на текущий момент она ниже в. 9 (см. п. 1.2)</li> <li>- убедиться в корректной работе модуля ММПИ (синхронная индикация светодиодов EXT_RS-485-1 и EXT_RS-485-2)</li> <li>- проверить отсутствие поврежденных пакетов в линии МПИ на вкладке «Линии связи» в ПО</li> </ul>

### Неверная конфигурация в памяти панели-терминала

При первичном конфигурировании терминала и в дальнейшем при изменении конфигурации, области памяти панели-терминала, отвечающие за хранение конфигурации, должны быть синхронизированы с основной панелью, поэтому после программирования панели обязательно необходимо провести программирование терминала.

Если панель-терминал не синхронизирована с основной панелью, на экране терминала будет выдано сообщение об ошибке конфигурации.



Для восстановления конфигурации в терминале необходимо провести повторное программирование основной панели и панели-терминала.

## Приложение Б – Характеристики кабелей линии МПИ

Диаметр проводника – не менее 0,6 мм. Максимально достижимая длина одного сегмента линии межпанельного интерфейса – 1 км.

Для прокладки линии межпанельного интерфейса рекомендуется применять огнестойкие кабельные линии марки "ЛуисОКЛ" и комплектующие к ним, выпускаемые по ТУ 3574-020-39793330-2012 типа КИС-РВ / КИС-РП -FR(XX) 1х2хYY, где XX – тип исполнения кабельного изделия согласно ГОСТ 31565-2012, YY – диаметр проводника (от 0,6 до 1,74 мм) в соответствии с техническими рекомендациями.

Таблица 2 Электрические характеристики кабелей

Параметр	Значение
Электрическое сопротивление цепи (двух жил пары) постоянному току при температуре 20°C, не более, Ом/км	100
Омическая асимметрия жил в рабочей паре на длине 100 м, не более, %	5
Электрическая емкость пары, не более, пФ/м	56
Волновое сопротивление, Ом	120 ± 10%

### Адрес предприятия-изготовителя

197342, Санкт-Петербург, Сердобольская, д.65А

тел./факс: 703-75-01, 703-75-05, тел.: 703-75-00

mail@argus-spectr.ru

www.argus-spectr.ru

10.06.2024