

ООО «Компания «Дейта Экспресс»



Комплекс
шахтной диспетчерской
телефонной связи и оповещения
«САТ»

Руководство по эксплуатации

САТ 00.000 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА КОМПЛЕКСА «САТ»	4
2. УКАЗАНИЯ О МЕРАХ БЕЗОПАСНОСТИ.....	112
3. СПОСОБЫ И СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ	112
4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	114
5. ТАРА И УПАКОВКА.....	117
6. РАЗГРУЗКА И ПРИЕМКА КОМПЛЕКСА ПОЛУЧАТЕЛЕМ.....	118
7. ПОДГОТОВКА КОМПЛЕКСА «САТ» К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	119
8. РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	126
9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	130
10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	131
11. АДРЕС ПРЕДПРИЯТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ И СЕРВИСНОГО ЦЕНТРА	131

Перед монтажом и эксплуатацией комплекса и его составных устройств, внимательно изучить настоящее руководство.

ООО «Компания «Дейта Экспресс» оставляет за собой право изменять данное руководство и модифицировать изделие без уведомления потребителей.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство служит для ознакомления с устройством, принципом работы, конструкцией, порядком монтажа, технической эксплуатации и обслуживания Комплекса шахтной диспетчерской телефонной связи и оповещения «САТ», далее по тексту - Комплекс «САТ».

Комплекс шахтной диспетчерской телефонной связи и оповещения «САТ» изготавливается в соответствии с ТУ У 26.3-39510790-001:2016 и предназначен для эксплуатации на горнодобывающих (включая шахты, опасные по газу и пыли).

Обозначение – САТ 00.000.

Комплекс «САТ» позволяет обеспечить:

- диспетчерскую связь с функциями громкоговорящего оповещения, прослушивания производственных шумов и аварийной сигнализации. Совместно с существующей на предприятии АТС - функции телефонной связи.
- аварийное оповещение, позиционирование персонала и подвижного оборудования с функцией мобильной радиосвязи.
- мониторинг физико-механических показателей технологического оборудования.
- видеонаблюдение за технологическими процессами и персоналом.

Комплекс «САТ» относится к системам с архитектурой, которая является проектно-компонуемой и модульной. При этом тип и количество аппаратных (технических) и программных составных устройств определяются конкретным заказом (проектным решением). Модернизация Комплекса «САТ» может осуществляться путем исключения или добавления отдельных аппаратных или программных составных устройств в его структуру.

Комплекс «САТ» позволяет использовать существующие на предприятии искробезопасные барьеры типа УРИ.М или ДШ2. Прослушивать разговоры, проводимые при помощи Комплексов управления забойными машинами «КУЗ» или Аппаратуры связи, сигнализации и управления «АССУ», а также осуществлять громкоговорящее оповещение и аварийную сигнализацию на абонентские посты этих комплексов. Организовывать транспортную сеть, для передачи информации горному диспетчеру от систем АСУ в горных выработках, включая шахты, опасные по газу и пыли.

При заказе Комплекса «САТ» и в документации на другую продукцию, где он может быть применен, необходимо правильно указывать обозначение:

Комплекс шахтной диспетчерской телефонной связи и оповещения «САТ» (ТУ У 26.3-39510790-001:2016).

Во время монтажа, эксплуатации и технического обслуживания Комплекса «САТ» соблюдать требования «Правил устройства электроустановок. (ПУЭ)», «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила безопасной эксплуатации электроустановок потребителей» и других ведомственных и отраслевых норм и правил.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА КОМПЛЕКСА «САТ»

1.1 Назначение Комплекса «САТ»

Комплекс «САТ» служит для организации высококачественной оперативной прямой телефонной связи диспетчера с одним или группой прямых абонентов, а также с абонентами, включенными через существующую АТС или другие системы телефонной (технологической) связи; аварийного оповещения; позиционирования персонала и подвижного оборудования; мобильной радиосвязи диспетчера с подвижными абонентами и машинистами шахтного транспорта; видеонаблюдения за технологическими процессами, а также для организации транспортной сети по передаче информации от различных систем АСУ на пульт диспетчера.

Комплекс «САТ» представляет собой проектно-компонуюемую, модульную структуру и состоит из ряда независимых систем:

- Система телефонной связи и громкоговорящего оповещения;
- Система аварийного оповещения, позиционирования персонала и подвижного оборудования с функцией мобильной радиосвязи;
- Система мониторинга работы технологического оборудования;
- Система промышленного видеомониторинга.

В свою очередь, Система аварийного оповещения, позиционирования персонала и подвижного оборудования с функцией мобильной радиосвязи делиться на функциональные модули, которые могут быть внедрены отдельно, а именно:

- «Позиционирование персонала»;
- «Аварийное групповое и индивидуальное оповещение персонала»;
- «Позиционирование подвижного оборудования»;
- «Управление грузопотоками»;
- «Мобильная подземная радиосвязь»;
- «Динамическая метанометрия»;
- «Поиск под завалами».

По условиям эксплуатации составные устройства Комплекса «САТ» можно разделить на поверхностное и подземное оборудование.

К поверхностному (в общепромышленном исполнении) относится станционное оборудование и пульты управления. К подземному (во взрывобезопасном (РВ) и особовзрывобезопасном (РО) исполнении) – абонентское и оконечное оборудование.

Структурная схема Комплекса «САТ», представленная на рис.1.1, показана на примере применения Комплекса «САТ» на угольной шахте опасной по внезапным выбросам (опасной по газу и пыли) и включает:

1. Систему телефонной связи и громкоговорящего оповещения
2. Систему мониторинга работы технологического оборудования
3. Модуль «Позиционирование персонала»
4. Модуль «Мобильная подземная радиосвязь».

Технические характеристики и состав Комплекса «САТ» изложены в п.1.2 и п.1.3 настоящего руководства.

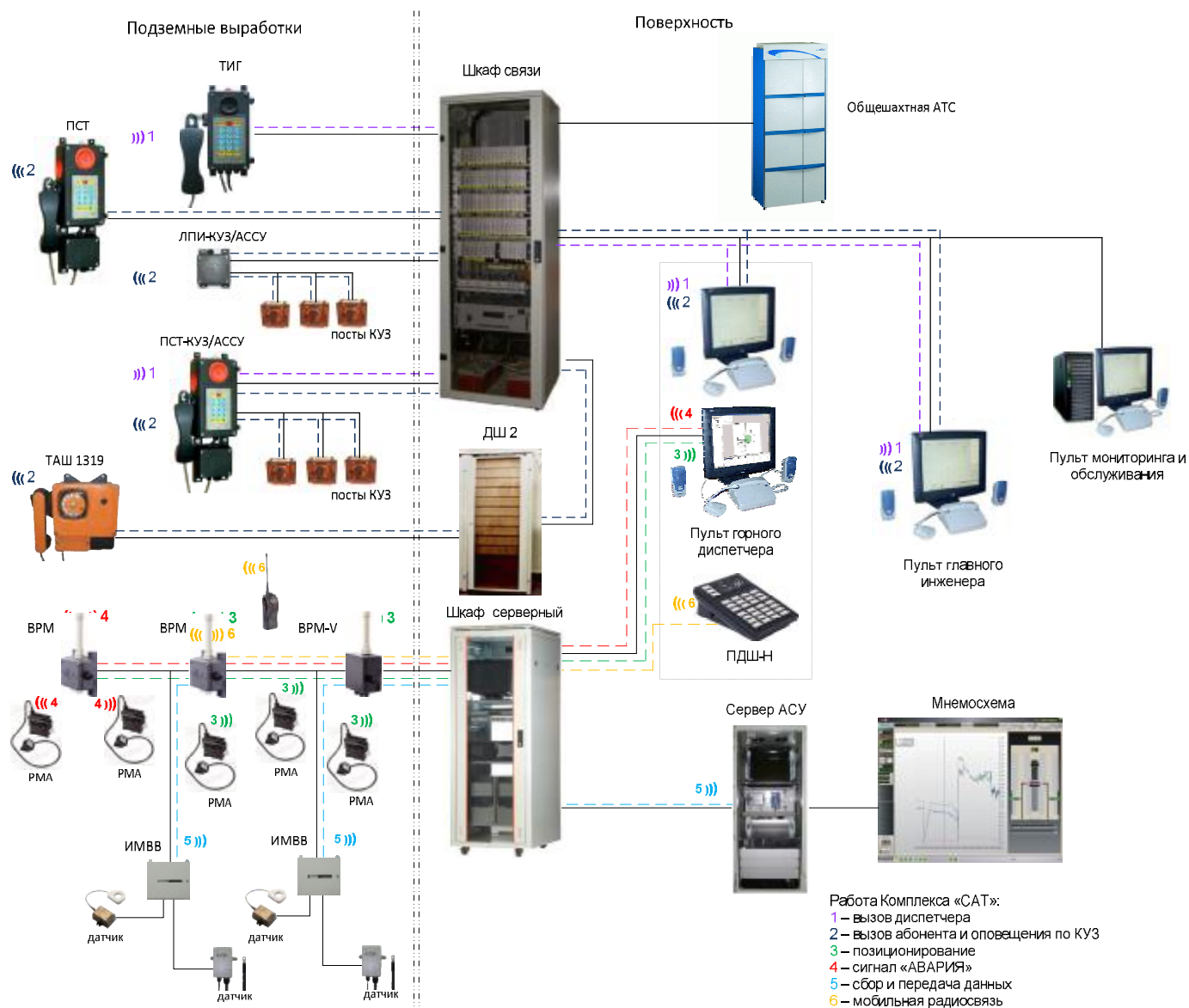


Рис.1.1 – Структурная схема Комплекса «САТ»

1.2 Технические характеристики Комплекса «САТ»

1.2.1 Основные функции выполняемые Комплексом «САТ»:

- 1) телефонная связь диспетчера с прямыми абонентами;
- 2) телефонная связь с другими абонентами (при подключении к производственной АТС или коммутатору телефонистки);
- 3) экстренный (аварийный) вызов диспетчера абонентом;
- 4) обычный (рабочий) вызов диспетчера абонентом;
- 5) громкоговорящее оповещение, индивидуальное и групповое, реализуемое непосредственно с пульта диспетчера (пульта оператора/главного инженера), минуя телефонную станцию или коммутатор (**только для телефонов ПСТ, ПСТ – КУЗ/АССУ**);
- 6) прослушивание диспетчером производственных шумов в местах установки телефонов (**только для телефонов ПСТ**);
- 7) прослушивание диспетчером переговоров, проводимых при помощи Комплекса «КУЗ» или Аппаратуры «АССУ» (**при наличии телефона ПСТ-КУЗ/АССУ либо блока сопряжения ЛПИ-КУЗ/АССУ**);

8) громкоговорящее аварийное оповещение диспетчером абонентов Комплекса «КУЗ» или Аппаратуры «АССУ» **(при наличии телефона ПСТ-КУЗ/АССУ либо блока сопряжения ЛПИ-КУЗ/АССУ);**

9) подача звуковой аварийной сигнализации на телефоны ПСТ, ПСТ – КУЗ/АССУ, а также на Комплекс «КУЗ» и Аппаратуру «АССУ» **(при наличии телефона ПСТ-КУЗ/АССУ либо блока сопряжения ЛПИ-КУЗ/АССУ);**

10) передача в устройства, подключённые к Комплексу «САТ», такие, как системы визуализации, устройства предупредительной сигнализации и т.д., информации о срабатывании датчиков, подключённых к телефонам ПСТ, ПСТ – КУЗ/АССУ;

11) сигнализация режима работы каждой линии Комплекса «САТ» на экранах пультов диспетчера и оператора/главного инженера;

12) создание файлов с рапортами, регистрирующими работу комплекса;

13) автоматическая запись разговоров проводимых диспетчером (оператором/ главным инженером);

14) автоматическое установление соединения с оператором ВГСЧ при поступлении аварийного вызова на пульт диспетчера;

15) подключение к Комплексу «САТ» существующих на предприятии (шахте) телефонных аппаратов ТАШ-1319 и др. напрямую (при использовании барьера телефонного искробезопасного ЛПИ5 (версия ПО ТИГ/ТАШ)) или (при использовании коммутатора диспетчерского) с применением существующих искробезопасных барьеров типа УРИ.М или ДШ2;

16) позиционирование персонала (горнорабочих) в подземных выработках **(только для головных светильников и сигнализаторов метана со встроенным радиомодулем абонентским РМА);**

17) подача индивидуального аварийного сигнала горнорабочему (либо группе) **(только для головных светильников и сигнализаторов метана со встроенным радиомодулем абонентским РМА);**

18) ведение базы данных о местоположении персонала (горнорабочих) в любой момент времени **(только для головных светильников и сигнализаторов метана со встроенным радиомодулем абонентским РМА);**

19) визуализация на пультах управления и контроля системой информации о местоположении каждого горнорабочего **(только для головных светильников и сигнализаторов метана со встроенным радиомодулем абонентским РМА);**

20) визуализация о получении горнорабочим аварийного сигнала на пульте управления **(только для головных светильников и сигнализаторов метана со встроенным радиомодулем абонентским РМА);**

21) резервирование и дублирование базы данных местоположения персонала (горнорабочих) на сервере базы данных «СБД» системы аварийного оповещения;

22) ретрансляция группового сигнала «АВАРИЯ» радиомодулями абонентскими РМА головных светильников (сигнализаторов метана), для повышения зоны распространения аварийного сигнала **(только для головных светильников и сигнализаторов метана со встроенным радиомодулем абонентским РМА);**

23) обмен голосовыми сообщениями в режиме симплекса между диспетчером (горный и/или подземный) и абонентами радиостанций РСН (РСН-П, РСС);

24) автоматическая запись разговоров на сервер базы данных «СБД» проводимых диспетчером с подвижными абонентами **(для радиостанций РСН (РСН-П, РСС));**

25) подача группового аварийного сигнала по зонам **(только для РСН и РСН-П);**

26) видеонаблюдение за технологическими процессами, за персоналом в горных выработках **(при наличии видеокамер искробезопасных ИВК);**

27) визуализация местоположения подвижного оборудования в горных выработках и управление грузопотоками **(при наличии выносного радиомодуля ВРМ-Т);**

28) мониторинг работы технологического оборудования;

29) организация искробезопасной сети Ethernet с поддержкой технологий FTTx, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet и xDSL с использованием в качестве линий связи как новых так и существующих телефонных кабелей, в том числе и оптоволоконных;

30) подача светового и звукового предупреждения об опасности в конкретной зоне.

1.2.2 Основные технические характеристики Комплекса «САТ» представлены в табл. 1.1:

Таблица 1.1 - Основные технические характеристики Комплекса «САТ»

Наименование параметра	Значение
1	2
Максимальное количество линий диспетчерской связи	512
Максимальное количество радиомодулей абонентских РМА в системе оповещения, шт.	65 536
Максимальное количество линий диспетчерской связи с существующими искробезопасными барьерами типа ДШ2, УРИ.М	160
Количество пультов управления, не более	4
Максимальная длина, линии связи, м, не более телефонной линии связи (от шкафа связи до телефонного аппарата): - для группы I - для группы IIB - для группы IIC линии связи между постами абонентскими АП КГСШ сегмента линии передачи данных между считывателями БС-01	16 000 5 000 2 000 150 2 000
Зона считывания (расстояние между считывателем и радиомодулем абонентским «РМА» в зоне прямой видимости), м, не менее	50
Уровень звука сигнала вызова и оповещения на расстоянии 1 м от аппарата «ПСТ», поста «АП КГСШ» и излучателя «СЗИ-И», дБ, не менее	95
Неравномерность частотной характеристики в полосе 300 – 3400 Гц, дБ, не более	± 3
Коэффициент гармоник, %, не более	2,5
Максимальное напряжение в телефонной линии связи на выходе связи на выходе ЛПИ-5 U_{xx} , В - для группы I - для группы IIB - для группы IIC	54* 41 29
Максимальный ток в телефонной линии связи на выходе ЛПИ-5 I_{k3} , мА - для группы I - для группы IIB - для группы IIC	60 45 35
Затухание, вносимое составными устройствами Комплекса «САТ» в телефонную линию связи, дБ, не более	6
Переходное затухание между абонентскими линиями, дБ, не менее	40
Поддерживаемые интерфейсы: Пост абонентский АП КГСШ Преобразователь интерфейсов ПИ, ПИ-01, ПИ-И Преобразователь интерфейсов ПИ-04 Преобразователь интерфейсов ПИ-Eth-И	CAN CAN, RS232, RS422, RS485 RS422, RS485 CAN, Ethernet, RS422, RS485

Наименование параметра	Значение
1	2
Радиомодуль выносной ВРМ	RS422, RS485
Радиомодуль выносной ВРМ-V	RS422, RS485 Ethernet
Считыватель БС-01	CAN, RS485
Узел коммутационный управляемый УКУ	Ethernet, xDSL
Скорость обмена данными, к/бит, не ниже	
- между считывателями БС-01	20
- между постами АП КГСШ	125
Диапазон частот радиоканала, МГц	769-935 ¹
Напряжение питающей сети переменного тока, В (поверхностное оборудование)	230 +10% -10%
Время непрерывной работы от аккумуляторных батарей при пропадании напряжения питающей сети, часов, не менее	3

* - Для линий связи >10км, применяется модификация с напряжением 72В.

1.2.3 Подземные искробезопасные линии связи для Комплекса «САТ» строятся на базе шахтных телефонных кабелей связи марки КТПЭПБШВ (КТПЭШВ), ТАШс или подобными по характеристикам со следующими параметрами:

52 £ R <100 Ом/км;

L £ 0,6 мГн/км;

C₀ £ 0,06 мкФ/км.

Для построения магистральных линий по технологии FTTx используется оптоволоконный кабель (например, ОКПн-НФ 8А6(2х4)-7 кН; СЛ-ОКПБ-Нг-LS-4Е2-7.0 и др.) разрешенный для применения в угольных шахтах, в том числе опасных по внезапным выбросам (опасной по газу и пыли) и имеющий Сертификат безопасности.

1.2.4 Поверхностное оборудование (станционное и пульта управления) Комплекса «САТ» (в общепромышленном исполнении) рассчитано на работу при следующих климатических воздействиях:

- 1) повышенная рабочая температура окружающей среды - до +40°C.
- 2) пониженная рабочая температура окружающей среды - до 0°C.
- 3) повышенная относительная влажность 80±2 % (без конденсации), при температуре +25±2°C.

1.2.5 Подземное оборудование (абонентское и оконечное) Комплекса «САТ» (в взрывобезопасном (РВ) и особовзрывобезопасном (РО) исполнениях по ГОСТ 12.2.020) рассчитано на работу при следующих климатических воздействиях:

- 1) повышенная рабочая температура окружающей среды - до +40°C.
- 2) пониженная рабочая температура окружающей среды - до -20°C.
- 3) повышенная относительная влажность 98±2% (с конденсацией влаги) при температуре +35±2°C.
- 4) атмосферное давление от 87,8 кПа до 119,7 кПа (600 ÷ 900 мм.рт.ст);
- 5) запыленность рабочей среды не более 1 г/м³.

¹ Диапазон частот настраивается при производстве, в зависимости от разрешенной частоты в конкретной стране Заказчика, куда поставляется оборудование

1.3 Состав Комплекса «САТ»

1.3.1 Учитывая, что Комплекс «САТ» является проектно-компонуемым, модульным и состоящим из ряда независимых систем, то состав определяется конкретным заказом (проектным решением), включающим в себя тип аппаратных (технических) и программных составных устройств Комплекса «САТ» и их необходимое количество.

Номенклатура составных устройств Комплекса «САТ» представлена в табл. 1.2.

Таблица 1.2 – Составные устройства Комплекса «САТ»

№ п/п	Наименование	Примечание
1	2	3
1	Аппарат телефонный искробезопасный «ПСТ»	
2	Аппарат телефонный искробезопасный «ПСТ-КУЗ/АССУ»	
3	Аппарат телефонный искробезопасный «ТИГ»	
4	Аппарат телефонный «ТПН»	
5	Блок питания искробезопасный «БПИ-127/12»	
6	Блок питания искробезопасный «БПИ-127/12А»	
7	Блок питания искробезопасный «БПИ-127/12А/12А»	
8	Блок питания искробезопасный «БПИ-127/24»	
9	Блок питания искробезопасный «БПИ-127/24А»	
10	Блок питания искробезопасный «БПИ-127/24А/12А»	
11	Блок питания искробезопасный «БПИ-127/60»	
12	Блок питания искробезопасный «БПИ-660/12»	
13	Блок питания искробезопасный «БПИ-660/12А»	
14	Блок питания искробезопасный «БПИ-660/12А/12А»	
15	Блок питания искробезопасный «БПИ-660/24»	
16	Блок питания искробезопасный «БПИ-660/24А»	
17	Блок питания искробезопасный «БПИ-660/24А/12А»	
18	Блок питания искробезопасный «БПИ-660/60»	
19	Блок питания искробезопасный «БПИ-1140/12А»	
20	Блок питания искробезопасный «БПИ-1140/12А/12А»	
21	Блок питания искробезопасный «БПИ-1140/24А»	
22	Блок питания искробезопасный «БПИ-1140/24А/12А»	
23	Блок сопряжения «ЛПИ-КУЗ/АССУ»	
24	Видеокамера искробезопасная «ИВК»	
25	Видеорегистратор индивидуальный «ИВР»	
26	Датчик тока ДТ (ДТ.01)	
27	Излучатель светозвуковой искробезопасный «СЗИ-И»	
28	Измеритель уровня сигнала искробезопасный «ИС»	
29	Коробка клеммная искробезопасная КИ-01 (КИ-02, КИ-03, КИ-04, КИ-05)	
30	Медиаконвертер искробезопасный «ИМК»	
31	Модем SHDSL искробезопасный «ИМ»	
32	Модуль ввода-вывода искробезопасный «ИМВВ» («ИМВВ-02», «ИМВВ-А»)	
33	Модуль питания искробезопасный «МПИ-12/12»	
34	Модуль расширения абонентского поста «МР КГСШ»	
35	Пост абонентский «АП КГСШ»	
36	Преобразователь интерфейсов искробезопасный «ПИ-04»	
37	Преобразователь интерфейсов искробезопасный «ПИ-Eth-И»	
38	Преобразователь интерфейсов искробезопасный «ПИ-И»	
39	Прибор ПИТ-801И	

№ п/п	Наименование	Примечание
1	2	3
40	Пульт главного инженера/оператора «ПГИ/О»	
	- системный блок (станция управления);	
	- монитор;	
	- блок бесперебойного питания;	
	- аппарат диспетчера телефонный со спикерфоном;	
	- компьютерная клавиатура и мышь;	
	- программное обеспечение.	
41	Пульт горного диспетчера «ПГД»:	
	- системный блок (станция управления);	
	- монитор с "тачскрином";	
	- блок бесперебойного питания «ИБП»;	
	- аппарат диспетчера телефонный со спикерфоном;	
	- акустические колонки;	
	- компьютерная клавиатура и мышь;	
	- программное обеспечение.	
42	Пульт диспетчера «АРМ-Д»:	
	- системный блок;	
	- монитор;	
	- компьютерная мышь и клавиатура;	
	- источник бесперебойного питания «ИБП»;	
	- программное обеспечение.	
43	Пульт диспетчерский шахтный «ПДШ»	
44	Пульт диспетчерский шахтный «ПДШ-Н»	
45	Пульт диспетчерский шахтный «ПДШ-НМ»	
46	Пульт пользователя «АРМ-П»:	
	- системный блок;	
	- монитор;	
	- компьютерная мышь и клавиатура;	
	- программное обеспечение.	
47	Пульт регистрации «АПР»:	
	- блок управления;	
	- считыватель пластиковых карт;	
	- блок индикации;	
	- программное обеспечение.	
48	Радиомодуль выносной «ВРМ»	
49	Радиомодуль выносной «ВРМ-V»	
50	Радиомодуль выносной «ВРМ-T»	
51	Радиостанция носимая искробезопасная «РСН»	
52	Радиостанция носимая искробезопасная «РСН-П»	
53	Радиостанция стационарная «РСС»	
54	Светильник головной с встроенным радиомодулем абонентским «РМА»	
54.1	Радиомодуль абонентский РМА (РМА (исп.01)),	
55	Семафор предупредительный «ПСИ»	
56	Сигнализатор метана, совмещенный с шахтным головным светильником и встроенным радиомодулем абонентским «РМА»	
56.1	Радиомодуль абонентский РМА (исп.02), (РМА (исп.03), РМА (исп.04), РМА (исп.05), РМА (исп.06))	

№ п/п	Наименование	Примечание
1	2	3
57	Студия персонализации пластиковых карт:	
	- системный блок;	
	- монитор;	
	- компьютерная клавиатура и мышь;	
	- принтер для печати на пластиковых картах;	
	- фотокамера или вебкамера;	
	- RF считыватель;	
	- программное обеспечение.	
58	Считыватель базовый «БС-01»	
59	Трубка монтерская искробезопасная «ИТМ»	
60	Узел коммутационный управляемый «УКУ»	
61	Устройство зарядное для радиостанций носимых «ЗУРСН»	
62	Шкаф связи:	
	- установка энергопитающая «ЭПУ»;	
	- блок преобразователей напряжения «БПН»;	
	- батареи аккумуляторные «АКБ»;	
	- 19" кассета КСИ на 16 мест для барьеров «ЛПИ5»;	
	- блок управления «ОСА»;	
	- барьер телефонный искробезопасный «ЛПИ5»;	
	- блок разветвительный (плата коммутации);	
	- коммутатор диспетчерский;	
	- плата коммутатора абонентская на 16 линий;	
	- панель распределительная;	
	- преобразователь интерфейсов «ПИ»;	
	- усилитель ВГСЧ;	
	- комплект речевого тракта станционный «СКРТ».	
63	Шкаф серверный:	
	- сервер базы данных «СБД»;	
	- преобразователь интерфейсов «ПИ» («ПИ-01»);	
	- контроллер интерфейсов «КИ»	
	- источник бесперебойного питания «ИБП» с батареей;	
	- панель распределительная.	

1.3.2 В состав Комплекса «САТ» могут входить устройства и датчики других производителей, совместимые по электрическим характеристикам с элементами Комплекса «САТ». Допускается применение в составе Комплекса «САТ» на предприятиях с особоопасными условиями эксплуатации (угольные шахты опасные по газу, пыли и внезапным выбросам, а также другие предприятия с особоопасными условиями производства) устройств и датчиков соответствующего исполнения сторонних производителей, при наличии на них разрешительных документов разрешающих их применение в условиях соответствующей отрасли.

Допускается эксплуатация Комплекса «САТ» совместно с другими системами и аппаратурой, при условии, что не нарушается искробезопасность коммутируемых цепей и при соблюдении на предприятиях с особоопасными условиями эксплуатации, в том числе на угольных шахтах опасных по газу, пыли и внезапным выбросам, требований эксплуатации.

1.3.3 Входящие в Комплекс «САТ» составные устройства имеют следующее исполнение (табл.1.3).

Таблица 1.3 – Исполнение составных устройств Комплекса «САТ»

Наименование составных устройств	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150	Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254	Уровень и вид (виды) взрывозащиты по ГОСТ 12.2.020
1	2	3	4
19" кассета КСИ	УХЛ4.2	IP20	[Ex ia] I (общего назначения с выходной искробезопасной цепью уровня Ia (IaIB, IaIC))
Аппарат телефонный искробезопасный «ПСТ»	УХЛ5	IP65	PO Ex ia I Ma (PO Ia)
Аппарат телефонный искробезопасный «ПСТ-КУЗ/АССУ»	УХЛ5	IP65	PO Ia
Аппарат телефонный искробезопасный «ТИГ»	УХЛ5	IP65	PO Ex ia I Ma (PO Ia)
Аппарат телефонный «ТПН»	УХЛ5	IP65	Общего назначения
Батареи аккумуляторные «АКБ»	УХЛ4.2	IP20	Общего назначения
Барьер телефонный искробезопасный «ЛПИ5»	УХЛ4.2	IP20	[Ex ia] I (общего назначения с выходной искробезопасной цепью уровня Ia (IaIB, IaIC))
Блок питания искробезопасный «БПИ-127/12»	УХЛ5	IP54	PB Ex sb [ia] I Mb X (PB IaC)
Блок питания искробезопасный «БПИ-127/12А»	УХЛ5	IP54	PB Ex sb [ia] I Mb X/ PO Ex sa [ia] I Ma X PB IaC/PO IaC - при отключенной сети)
Блок питания искробезопасный «БПИ-127/12А/12А»	УХЛ5	IP54	PB Ex sb [ia] I Mb X/ PO Ex sa [ia] I Ma X PB IaC/PO IaC - при отключенной сети)
Блок питания искробезопасный «БПИ-127/24»	УХЛ5	IP54	PB Ex sb [ia] I Mb X (PB IaC)
Блок питания искробезопасный «БПИ-127/24А»	УХЛ5	IP54	PB Ex sb [ia] I Mb X/ PO Ex sa [ia] I Ma X PB IaC/PO IaC - при отключенной сети)
Блок питания искробезопасный «БПИ-127/24А/12А»	УХЛ5	IP54	PB Ex sb [ia] I Mb X/ PO Ex sa [ia] I Ma X PB IaC/PO IaC - при отключенной сети)
Блок питания искробезопасный «БПИ-127/60»	УХЛ5	IP54	PB IaC
Блок питания искробезопасный «БПИ-660/12»	УХЛ5	IP54	PB Ex sb [ia] I Mb X (PB IaC)

Наименование составных устройств	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150	Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254	Уровень и вид (виды) взрывозащиты по ГОСТ 12.2.020
1	2	3	4
Блок питания искробезопасный «БПИ-660/12А»	УХЛ5	IP54	PB Ex sb [ia] I Mb X/ PO Ex sa [ia] I Ma X (PB IaC/PO IaC - при отключенной сети)
Блок питания искробезопасный «БПИ-660/12А/12А»	УХЛ5	IP54	PB Ex sb [ia] I Mb X/ PO Ex sa [ia] I Ma X (PB IaC/PO IaC - при отключенной сети)
Блок питания искробезопасный «БПИ-660/24»	УХЛ5	IP54	PB Ex sb [ia] I Mb X (PB IaC)
Блок питания искробезопасный «БПИ-660/24А»	УХЛ5	IP54	PB Ex sb [ia] I Mb X/ PO Ex sa [ia] I Ma X (PB IaC/PO IaC - при отключенной сети)
Блок питания искробезопасный «БПИ-660/24А/12А»	УХЛ5	IP54	PB Ex sb [ia] I Mb X/ PO Ex sa [ia] I Ma X (PB IaC/PO IaC - при отключенной сети)
Блок питания искробезопасный «БПИ-660/60»	УХЛ5	IP54	PB IaC
Блок питания искробезопасный «БПИ-1140/12А»	УХЛ5	IP54	PB Ex sb [ia] I Mb X/ PO Ex sa [ia] I Ma X (PB IaC/PO IaC - при отключенной сети)
Блок питания искробезопасный «БПИ-1140/24А»	УХЛ5	IP54	PB Ex sb [ia] I Mb X/ PO Ex sa [ia] I Ma X (PB IaC/PO IaC - при отключенной сети)
Блок питания искробезопасный «БПИ-1140/12А/12А»	УХЛ5	IP54	PB Ex sb [ia] I Mb X/ PO Ex sa [ia] I Ma X (PB IaC/PO IaC - при отключенной сети)
Блок питания искробезопасный «БПИ-1140/24А/12А»	УХЛ5	IP54	PB Ex sb [ia] I Mb X/ PO Ex sa [ia] I Ma X (PB IaC/PO IaC - при отключенной сети)
Блок преобразователей напряжения «БПН»	УХЛ4.2	IP20	Общего назначения
Блок сопряжения «ЛПИ-КУЗ/АССУ»	УХЛ5	IP54	PO Ex ia I Ma (PO Ia)
Видеокамера искробезопасная «ИВК»	УХЛ5	IP54	PO Ex ia I Ma (PO Ia)
Видеорегистратор индивидуальный «ИВР»	УХЛ5	IP54	PO IaC

Наименование составных устройств	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150	Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254	Уровень и вид (виды) взрывозащиты по ГОСТ 12.2.020
1	2	3	4
Датчик тока ДТ, ДТ.01	УХЛ4.2	IP30	[Ex ia] I (общего назначения с выходной искробезопасной цепью уровня Ia (встраивается в выходное отделение пускателя РВ ЗВИа))
Излучатель светозвуковой искробезопасный «СЗИ-И»	УХЛ5	IP54	PO Ex ia I Ma (PO Ia)
Измеритель уровня сигнала искробезопасный «ИС»	УХЛ5	IP54	PO Ia
Коммутатор диспетчерский	УХЛ4.2	IP20	Общего назначения
Комплект речевого тракта стационарный «СКРТ»	УХЛ4.2	IP20	Общего назначения
Контроллер интерфейсов «КИ»	УХЛ4.2	IP20	Общего назначения
Коробка клеммная искробезопасная КИ-01, КИ-02, КИ-03, КИ-04, КИ-05	УХЛ5	IP65	PO Ex ia I Ma (PO Ia)
Медиаконвертер искробезопасный «ИМК»	УХЛ5	IP54	PO Ex sa [ia] I Ma (PO IaC)
Модем SHDSL искробезопасный «ИМ»	УХЛ5	IP54	PO Ex ia I Ma (PO Ia)
Модуль ввода-вывода искробезопасный «ИМВВ», «ИМВВ-02», «ИМВВ-А»	УХЛ5	IP54	PO Ex ia I Ma (PO Ia)
Модуль питания искробезопасный «МПИ-12/12»	УХЛ5	IP54	PO Ex sa [ia] I Ma (PO IaC)
Модуль расширения абонентского поста «МР КГСШ»	УХЛ5	IP54	PO IaC
Плата коммутатора абонентская на 16 линий	УХЛ4.2	IP20	Общего назначения
Пост абонентский «АП КГСШ»	УХЛ5	IP54	PO IaC
Преобразователь интерфейсов «ПИ-01»	УХЛ4.2	IP20	Общего назначения с выходной искробезопасной цепью уровня Ia
Преобразователь интерфейсов искробезопасный «ПИ-И», «ПИ-04», «ПИ-Eth-И»	УХЛ5	IP54	PO Ex ia I Ma (PO Ia)
Прибор «ПИТ-801И»	УХЛ4.2	IP20	[Ex ia] I
Пульт главного инженера/оператора «ПГИ/О»	УХЛ4.2	IP20	Общего назначения
Пульт горного диспетчера «ПГД»	УХЛ4.2	IP20	Общего назначения
Пульт диспетчера «АРМ-Д»	УХЛ4.2	IP20	Общего назначения

Наименование составных устройств	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150	Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254	Уровень и вид (виды) взрывозащиты по ГОСТ 12.2.020
1	2	3	4
Пульт диспетчерский шахтный «ПДШ»	УХЛ5	IP54	PO Ex sa [ia] I Ma (PO IaC)
Пульт диспетчерский шахтный «ПДШ-Н»	УХЛ4.2	IP20	Общего назначения
Пульт диспетчерский шахтный «ПДШ-НМ»	УХЛ4.2	IP20	Общего назначения
Пульт пользователя «АРМ-П»	УХЛ4.2	IP20	Общего назначения
Пульт регистрации «АПР»	УХЛ4.2	IP20	Общего назначения
Радиомодуль абонентский «РМА»	УХЛ4.2	IP00	Ex ia I U
Радиомодуль выносной «ВРМ»	УХЛ5	IP54	PO Ex ia I Ma (PO Ia)
Радиомодуль выносной «ВРМ-V»	УХЛ5	IP54	PO Ex ia I Ma (PO Ia)
Радиомодуль выносной «ВРМ-Т»	УХЛ5	IP54	PO Ex sa [ia] I Ma PO IaC
Радиостанция носимая искробезопасная «РСН», «РСН-П»	УХЛ5	IP54	PO Ex sa [ia] I Ma (PO IaC)
Радиостанция стационарная «РСС»	УХЛ5	IP54	PO Ex sa [ia] I Ma (PO IaC)
Светильник головной с встроенным радиомодулем абонентским «РМА»	УХЛ5	IP54	PO IaC
Семафор предупредительный «ПСИ»	УХЛ5	IP54	PO Ia
Сервер базы данных «СБД»	УХЛ4.2	IP20	Общего назначения
Сигнализатор метана, совмещенный с шахтным головным светильником и встроенным радиомодулем абонентским «РМА»	УХЛ5	IP54	PB 1ВIbC/PO IaC
Студия персонализации пластиковых карт	УХЛ4.2	IP20	Общего назначения
Считыватель базовый «БС-01»	УХЛ5	IP54	PO IaC
Трубка монтерская искробезопасная «ИТМ»	УХЛ5	IP54	PO Ex ia I Ma (PO Ia)
Узел коммутационный управляемый «УКУ»	УХЛ5	IP54	PO Ex sa [ia] I Ma (PO IaC)
Усилитель ВГСЧ	УХЛ4.2	IP20	Общего назначения
Устройство зарядное для радиостанций носимых «ЗУРСН»	УХЛ4.2	IP20	Общего назначения
Шкаф связи	УХЛ4.2	IP20	Общего назначения с выходной искробезопасной цепью уровня Ia (IaIB, IaIC)

Наименование составных устройств	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150	Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254	Уровень и вид (виды) взрывозащиты по ГОСТ 12.2.020
1	2	3	4
Шкаф серверный	УХЛ4.2	IP20	Общего назначения с выходной искробезопасной цепью уровня Ia

1.4 Устройство Комплекса «САТ»

Не зависимо от комплектации и назначения, функционально Комплекс «САТ» состоит из:

- станционного оборудования – обеспечивает коммутацию голосовых и информационных сигналов, резервное электропитание. К станционному оборудованию относятся шкафы связи и серверные шкафы с составными устройствами;
- пультов управления – обеспечивают управление и контроль работы Комплекса «САТ». К пультам управления относятся пульты горного диспетчера ПГД и АРМ-Д, пульт оператора/главного инженера ПГИ/О, пульт регистрации АПР, пульт пользователя АРМ-П, пульты диспетчера шахтные ПДШ, ПДШ-Н и ПДШ-НМ;
- абонентского оборудования – обеспечивает дуплексную телефонную и громкоговорящую связь с диспетчером (оператором), симплексную радиосвязь и позиционирование персонала и подвижного оборудования. К абонентскому оборудованию относятся телефонные аппараты ПСТ, ТИГ, ТПН, блок сопряжения ЛПИ-КУЗ/АССУ, головные светильники и сигнализаторы метана со встроенным радиомодулем абонентским РМА, выносной радиомодуль ВРМ-Т, радиостанция стационарная РСС, радиостанции носимые искробезопасные РСН и РСН-П, видеорегистратор индивидуальный ИВР, посты абонентские АП КГСШ и модули расширения МР КГСШ;
- оконечного оборудования – обеспечивает сбор и передачу информационных сигналов на пульты управления (систему АСУ) и организацию радиоканалов. К оконечному оборудованию относятся считыватель базовый БС-01, модули ввода-вывода искробезопасные ИМВВ (ИМВВ-02, ИМВВ-А), радиомодули выносные ВРМ (ВРМ-В), блоки питания искробезопасные типа БПИ и другое оборудование, предназначенное для сбора информации, организации транспортной сети по сбору и передаче данных.

1.4.1 Станционное оборудование.

Станционное оборудование, как правило, размещают в непосредственной близости от места ввода/вывода кабелей телефонной (информационной) сети предприятия, например – узел связи, серверная или помещение диспетчерской.

1.4.1.1 Шкаф связи (рис.1.4.1) представляет собой 19" телекоммуникационный шкаф со стеклянной (перфорированной) передней дверью, съемными боковыми и задней панелями. Шкаф оснащен 19" rack-рамой (не менее 32U) предназначенной для монтажа составных устройств.

К составным устройствам шкафа связи **1** относятся (рис.1.4.1, 1.4.2):

- 2** – кассета КСИ на 16 мест для барьеров ЛПИ5;
- 3** – блок управления ОСА, для каждой кассеты КСИ;
- 4** – барьер телефонный искробезопасный ЛПИ5;
- 5** – блок преобразователей напряжения БПН;
- 6** – энергопитающая установка (показана ЭПУ типа Minipack 3.2kW);
- 7** – блок аккумуляторных батарей АКБ;
- 8** – преобразователь интерфейсов ПИ;
- 9** – станционный комплект речевого тракта СКРТ;
- 10** – блок разветвительный БР (плата коммутации);
- 11** – минираспределитель (коммутационная коробка) на 10 пар;
- 12** – распределительная панель РП с автоматическими выключателями **13**.

Шкаф связи комплектуется монтажными кабелями (питания и заземления), комплектами межблочных кабельных перемычек, 35 мм din-рейками **14** и крепежными наборами **15** (винт М6, гайка, шайба) для монтажа составных устройств.

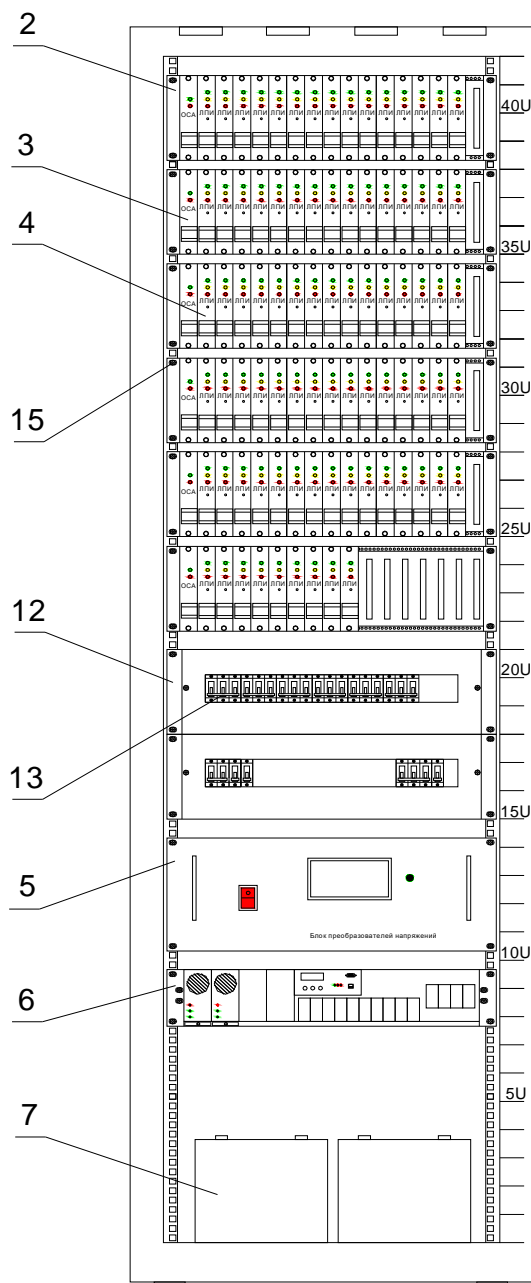


Рис.1.4.1 - Шкаф связи
(вид спереди)

Максимальная емкость представленного на рис.1.4.1 шкафа связи (при установке 6-ти кассет КСИ **2** и использовании 42U телекоммуникационного шкафа) – 96 диспетчерских линий. Максимальная ёмкость Комплекса «CAT» (табл.1.1) может быть достигнута за счет применения шкафов-расширения. Между собой шкафы соединяются через разветвительные блоки БР при помощи кабельных перемычек входящих в комплект поставки. Схема подключения указана в п. 1.4.2.7 рис.1.4.15.

Шкафы расширения, как и шкаф связи комплектуется монтажными кабелями, комплектами межблочных кабельных перемычек, 35 мм din-рейками и крепежными наборами.

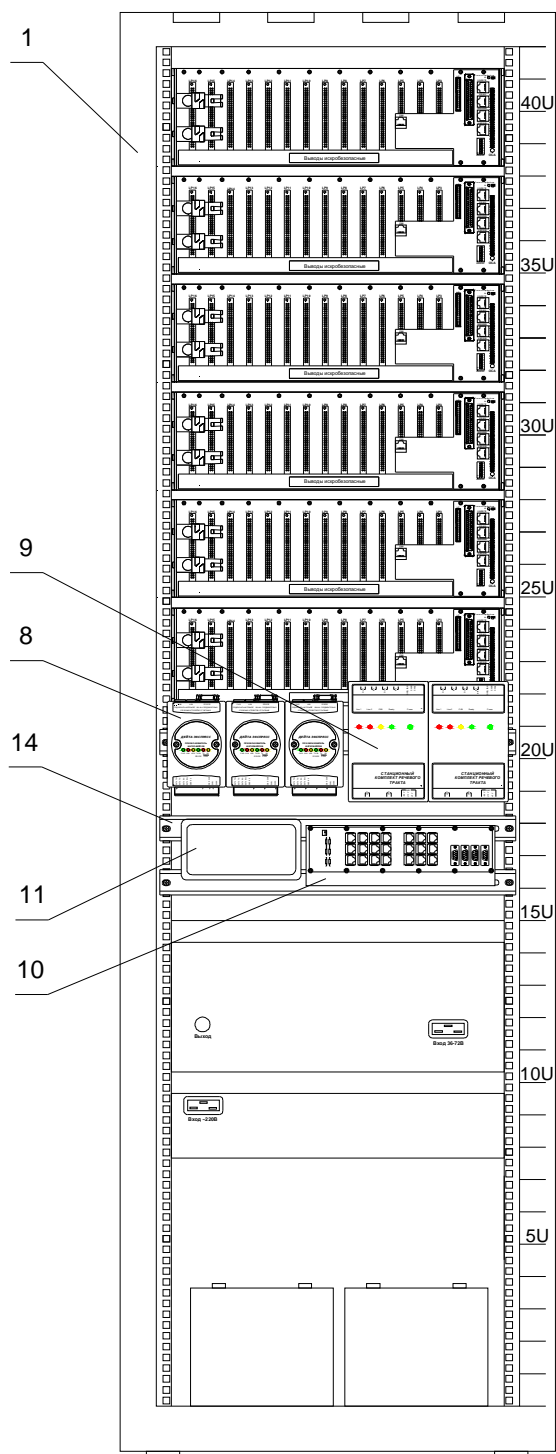


Рис.1. 4.2 – Шкаф связи
(вид сзади)

Для работы с существующими барьерами типа ДШ-2 и др., шкаф связи помимо вышеперечисленных составных устройств оборудуется:

- коммутатором диспетчерским (10 плато-мест);
- абонентскими платами коммутатора на 16 линий каждая;
- усилителем ВГСЧ.

Описание и внешний вид коммутатора диспетчерского представлен в п.1.4.2.13 настоящего руководства.

Системы:

- аварийного оповещения, позиционирования персонала и подвижного оборудования с функцией мобильной радиосвязи;
- мониторинга работы технологического оборудования;
- промышленного видеомониторинга,

Комплекса «САТ» комплектуется серверным шкафом **1** (рис. 1.4.3) со следующим станционным оборудованием:

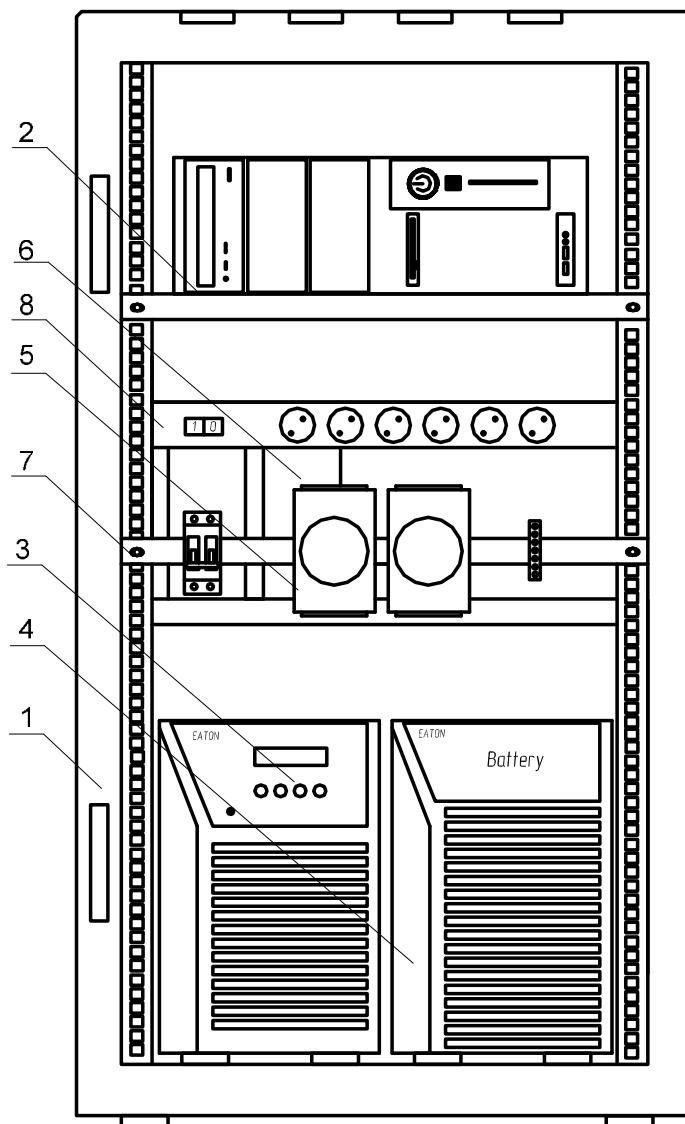


Рис.1.4.3 – Шкаф серверный

- 1** – шкаф серверный;
- 2** – сервер базы данных СБД;
- 3** – источник бесперебойного питания (показан ИБП типа PowerWare серии 91XX);
- 4** – батарея для ИБП;
- 5** – преобразователь интерфейсов;
- 6** – блок питания БП (показаны БП типа АГАТ ВН-60.01);
- 7** – распределительная панель;
- 8** – блок силовых розеток.

1.4.1.2 Основные технические характеристики шкафа связи и серверного шкафа Комплекса «САТ» представлены в табл. 1.4.

Таблица 1.4 – Основные характеристики шкафов Комплекса «САТ»

Наименование параметра	Значение
1. Максимальное количество размещаемых кассет КСИ, шт.	6
2. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	800×1000×2012
3. Масса без составных устройств, кг, не более	80

ПРИМЕЧАНИЕ!

ДОПУСКАЕТСЯ, СТАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ СЕРВЕРНОГО ШКАФА РАЗМЕЩАТЬ В ШКАФУ СВЯЗИ (ПРИ НАЛИЧИИ СВОБОДНОГО ПРОСТРАНСТВА).

1.4.2 Составные устройства шкафа связи.

Составные устройства шкафа связи Комплекса «САТ» можно разделить на две функциональные части:

- абонентская – реализует функции диспетчерской и телефонной связи (кассета КСИ, диспетчерский коммутатор и т.д);
- электропитающая – обеспечивает бесперебойное электропитание стационарного оборудования (энергоснабжающая установка ЭПУ, блок преобразователей напряжения БПН, блок аккумуляторных батарей АКБ и т.д).

1.4.2.1 Кассета КСИ (рис.1.4.4 – 1.4.6) является центральным коммутирующим узлом телефонной связи Комплекса «САТ» и представляет собой 19² 3U шасси (еврокрейт) **1**, оснащенное:

- кроссплатой **2** с разъемами **4** типа BM64abR для подключения блока управления ОСА **10** и до 16-ти барьеров ЛПИ5;
- направляющими **3** и винтовыми планками **5** для монтажа и крепления блока управления ОСА и барьеров ЛПИ5;

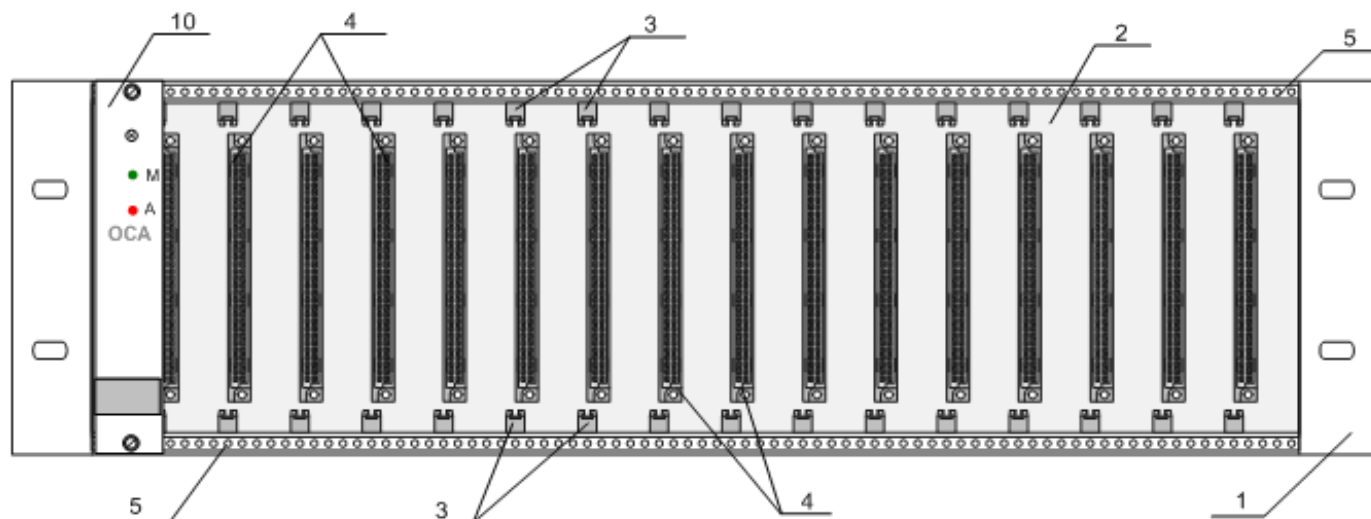


Рис.1.4.4 – Кассета КСИ с блоком управления ОСА (вид спереди)

- интерфейсной платой **6** (платой внешних соединений) для подключения линий АТС, интерфейса CAN и речевого тракта;
- кабельным коробом **8** типа LS 20x18 с искробезопасными выводами **9**;
- двумя переходными колодками **7** (плинтами) серии HIGHBAND типа HB 8 фирмы KRONE, закрепленными в гнездах **12** типа 2/10 DAF 420 с резиновыми основаниями **13**.

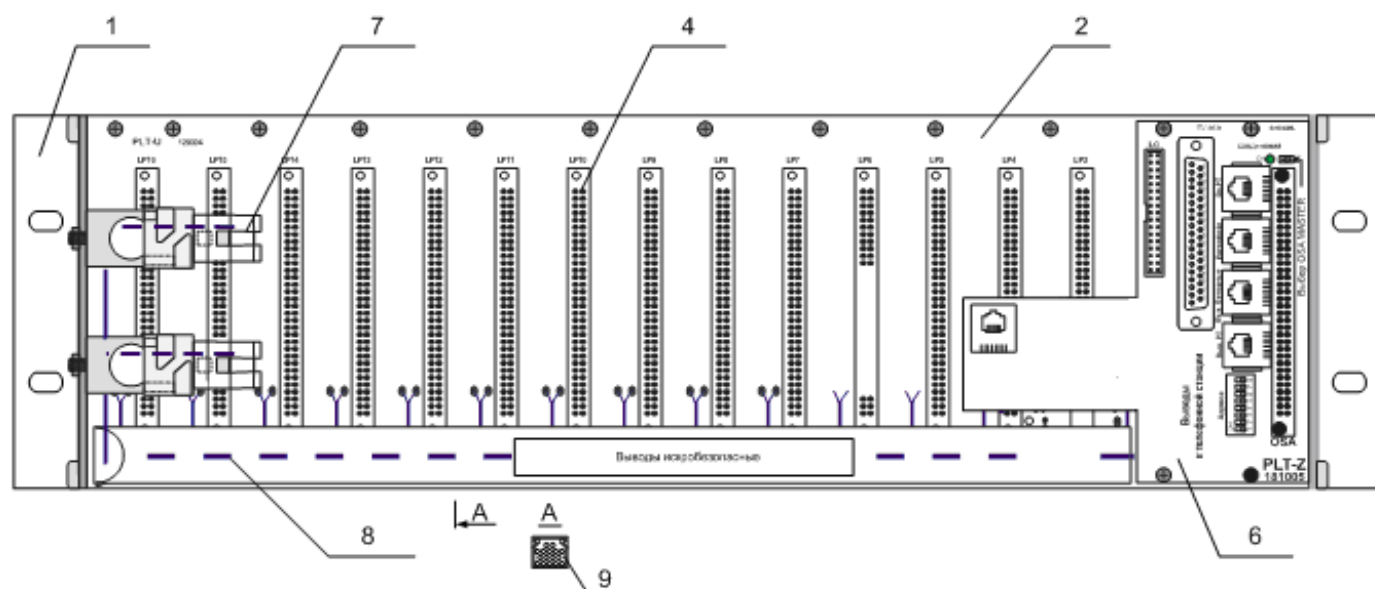


Рис.1.4.5 – Кассета КСИ
(задняя панель)

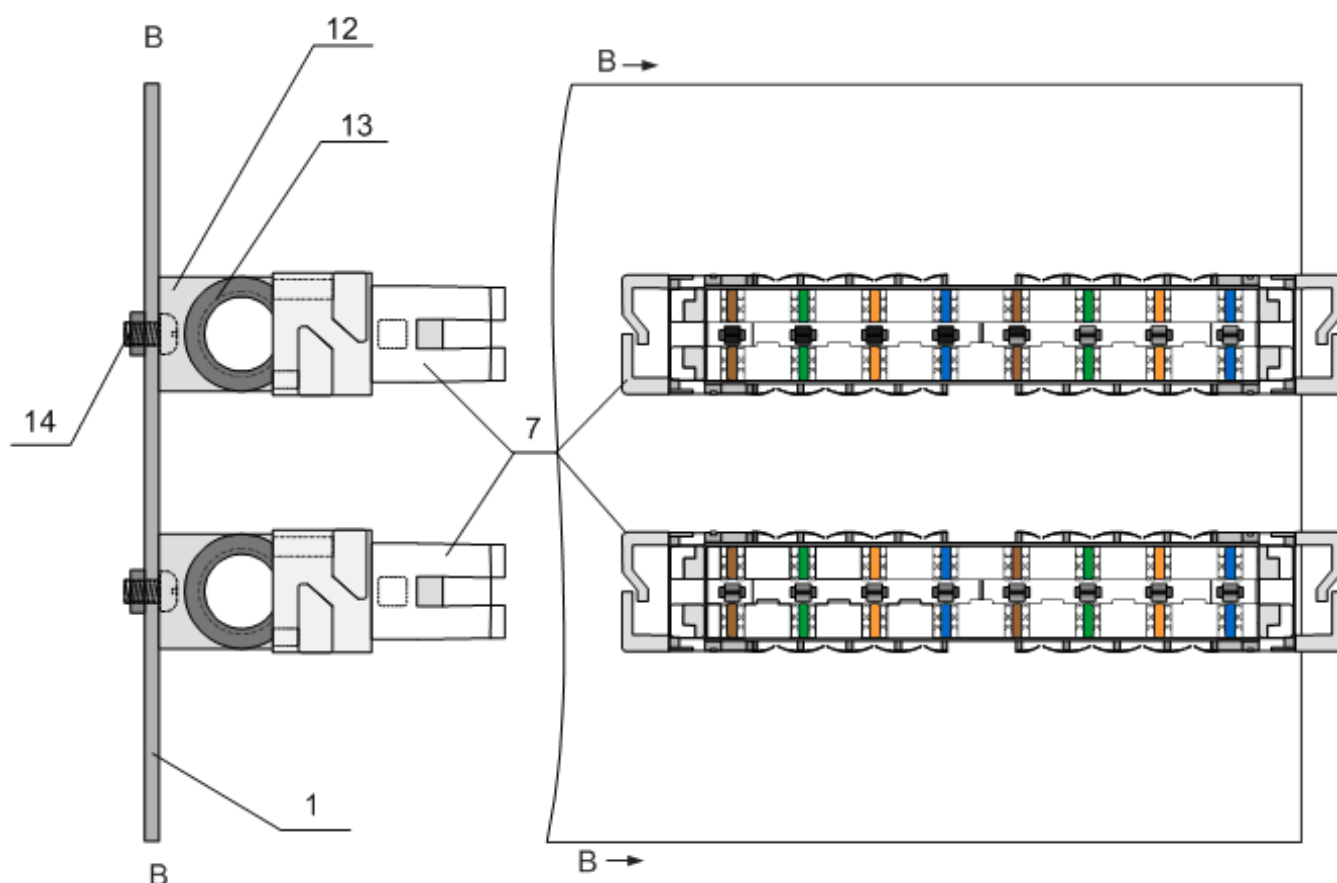


Рис.1.4.6 – Кассета КСИ
(вид сбоку)

Крайнее левое посадочное место (рис.1.4.4) предназначено для блока управления ОСА 10. Данное посадочное место не нумеруется и предназначено **только** для блока управления ОСА.

Остальные 16 посадочных мест предназначены для установки барьеров ЛПИ5, нумерация ведется слева направо, от 1 до 16. Блок управления ОСА и барьеры ЛПИ5 монтируются в направляющие 3 и фиксируются винтами к винтовым планкам 5.

Интерфейсная плата рис.1.4.7 оснащена разъемами для подключения линий АТС **1** (Входы CAT) и линий связи с пультами управления (интерфейс CAN **4** и голосовые каналы **2, 3**), переключателем **6** порядкового номера кассеты КСИ типа DIP SVITCES 8 и перемычкой (джампером) **5**. Обозначение и назначение разъемов и контактов представлено в табл. 1.5.

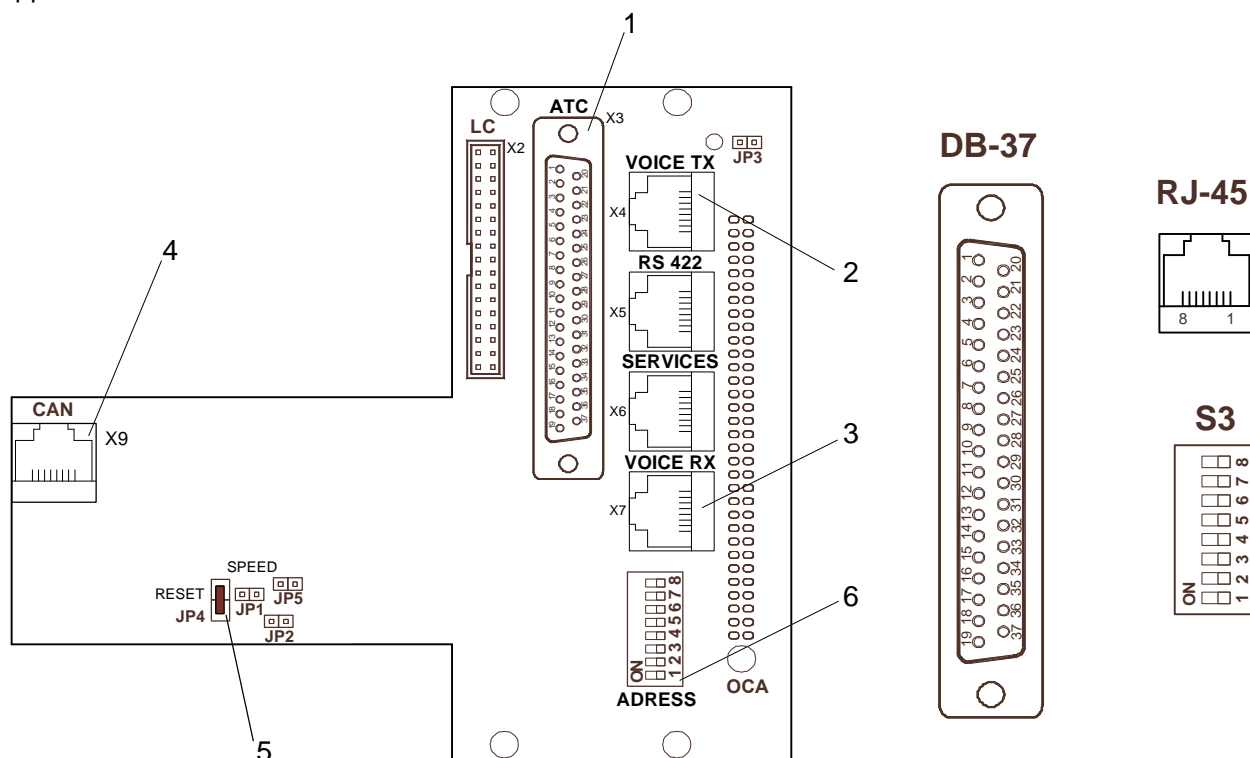


Рис. 1.4.7 – Интерфейсная плата кассеты КСИ и нумерация контактов на разъемах

Таблица 1.5 – Обозначение и назначение разъемов и контактов интерфейсной платы

Поз.	Обозначение	№ контакта	Описание
1	X3	DB-37	Линии АТС
	in 1	1, 20	вход линии №1
	in 2	2, 21	вход линии №2
	in 3	3, 22	вход линии №3
	in 4	4, 23	вход линии №4
	in 5	5, 24	вход линии №5
	in 6	6, 25	вход линии №6
	in 7	7, 26	вход линии №7
	in 8	8, 27	вход линии №8
	in 9	9, 28	вход линии №9
	in 10	10, 29	вход линии №10
	in 11	11, 30	вход линии №11
	in 12	12, 31	вход линии №12
	in 13	13, 32	вход линии №13
	in 14	14, 33	вход линии №14
	in 15	15, 34	вход линии №15
	in 16	16, 35	вход линии №16
2	X4	RJ-45	Голосовой канал (прием голоса)
	N1	1, 2	от пульта №1
	N2	3, 4	от пульта №2
	N3	5, 6	от пульта №3
	N4	7, 8	от пульта №4

Поз.	Обозначение	№ контакта	Описание
3	X7	RJ-45	Голосовой канал (передача голоса)
	O1	1, 2	на пульт №1
	O2	3, 4	на пульт №2
	O3	5, 6	на пульт №3
	O4	7, 8	на пульт №4
4	X9	RJ-45	Канал управления «CAN»
	CAN - H	4	шина CAN - H
	CAN - L	5	шина CAN - L

При использовании двух и более кассет КСИ, при помощи переключателя **6** типа DIP SVITCES 8 (S3) необходимо установить порядковый номер кассеты КСИ. Порядковый номер устанавливается в двоичном коде. В табл.1.6 приведен пример положения переключателей для первых 8-ми кассет КСИ.

Таблица 1.6 – Установка номера кассет КСИ

№ кассеты КСИ	Положение переключателя S3 (ON – 0, OFF – 1)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	0	0	0	0	0	0	0
3	0	1	0	0	0	0	0	0
4	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	1	0	0	0	0	0
6	1	0	1	0	0	0	0	0
7	0	1	1	0	0	0	0	0
8	1	1	1	0	0	0	0	0

На интерфейсной плате (рис.1.4.7) должна быть установлена перемычка **5** (JP4).

Переходные колодки предназначены для подключения искробезопасных абонентских линий (подземных абонентов). Одна переходная колодка позволяет подключить до 8-ми абонентских линий, нумерация искробезопасных линий (Выходов САТ) представлена на рис.1.4.8.

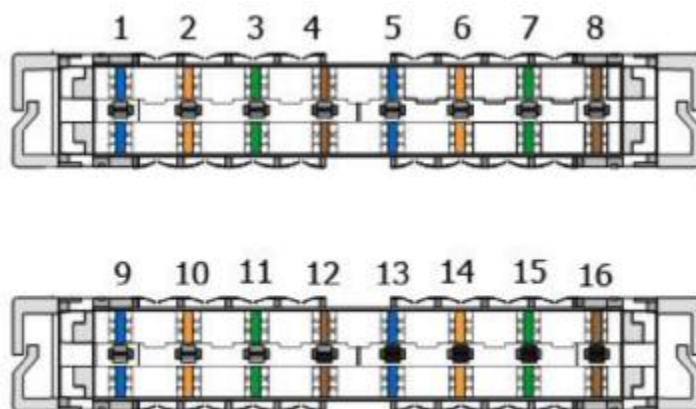
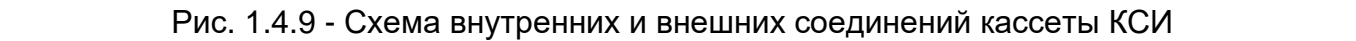


Рис.1.4.8 – Нумерация искробезопасных линий

Условная схема внутренних и внешних соединений кассеты КСИ приведена на рис. 1.4.9.



1.4.2.2 Основные технические характеристики кассеты КСИ представлены в табл. 1.7.

U	C
---	---

* - Для линий связи >10км, применяется модификация с напряжением 72В.

Структурная схема платы блока управления ОСА приведена на рисунке 1.4.11.

Руководство по эксплуатации САТ 00.000 РЭ

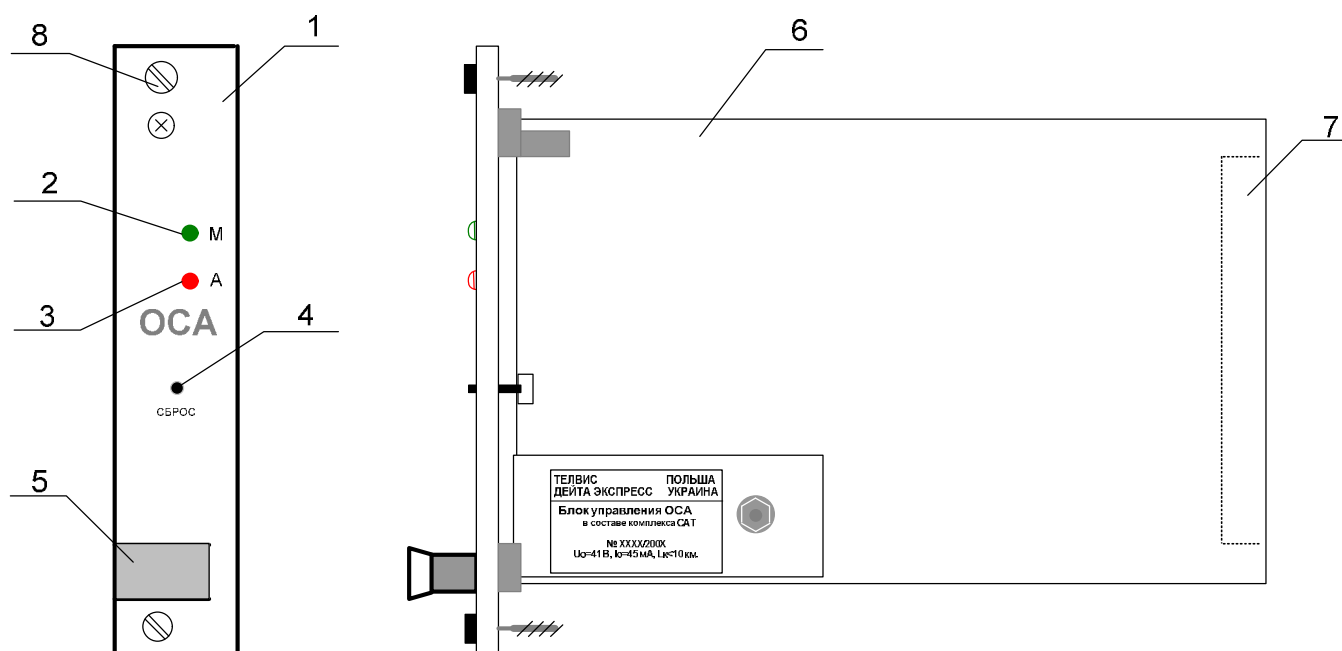


Рис.1.4.10 – Блок управления ОСА

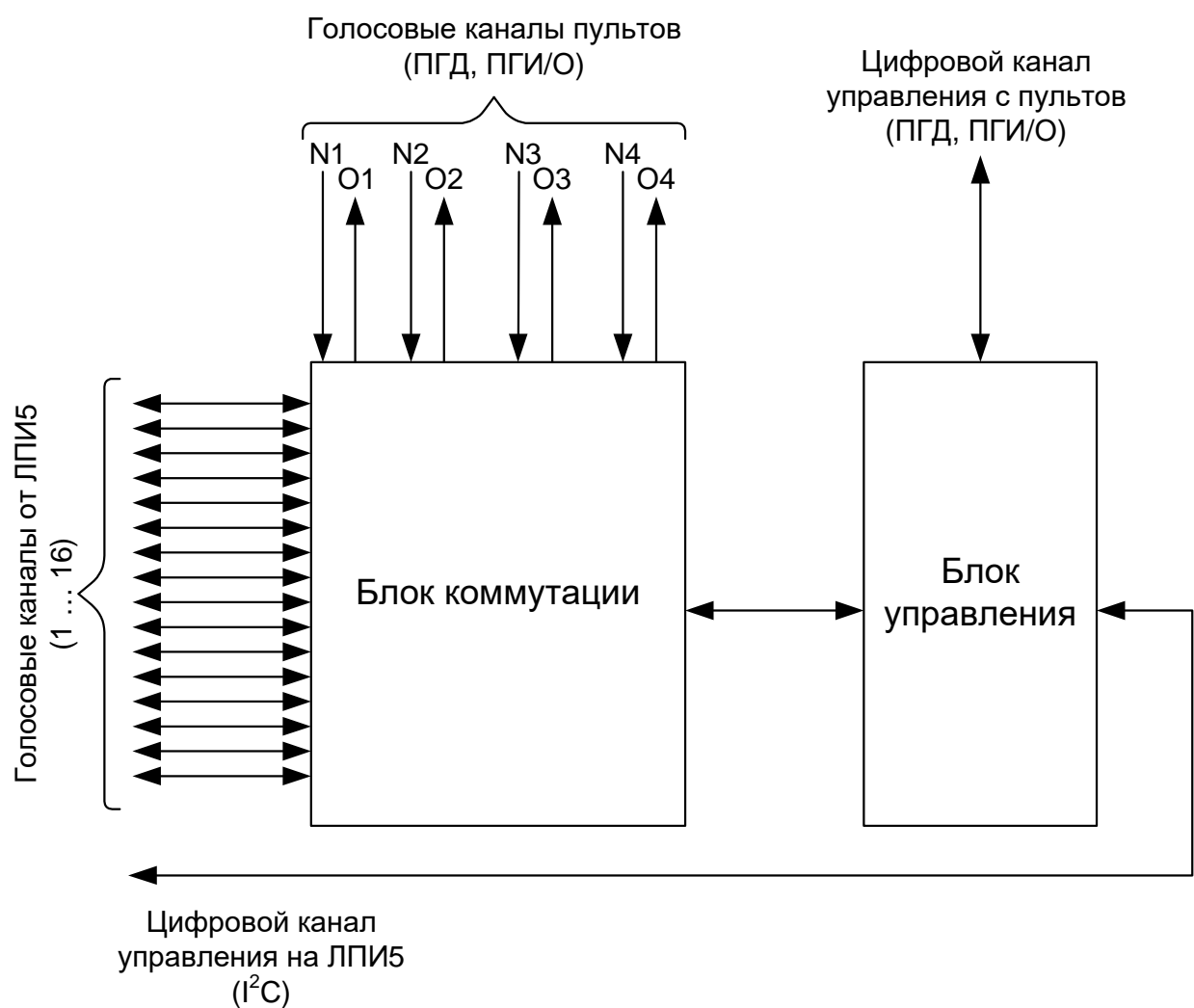


Рис.1.4.11 – Структурная схема блока управления ОСА

1.4.2.4 Основные технические характеристики блока управления ОСА представлены в табл. 1.8.

Таблица 1.8 – Основные характеристики блока управления ОСА

Наименование параметра	Значение
1. Напряжения питания, В	+5; +12;
2. Число голосовых каналов, не более	4
3. Тип интерфейса связи с пультами	RS-422
4. Тип шины связи с платами ЛПИ5 в кассете КСИ	I2C
5. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	175×25×128
6. Масса, кг, не более	0,5

1.4.2.5 Барьер телефонный искробезопасный ЛПИ5 (рис.1.4.12) предназначен для искробезопасного разделения телефонной линии между АТС и абонентом, а также, в зависимости от программного обеспечения контроллера, для выполнения функций аварийного оповещения и прослушивания производственных шумов.

Конструктивно, барьер телефонный искробезопасный ЛПИ5 аналогичен блоку управления ОСА. Электронная схема с программируемым контроллером собрана на печатной плате **6**. Разъем **7** типа ВМ64abR предназначен для подключения к кассете КСИ.

На лицевую панель **1** выведены светодиоды **2, 3, 4** отображающие текущее состояние барьера ЛПИ5 и кнопка «СБРОС» **5** для перезагрузки барьера. Ручка **8** и винты **9** - для монтажа (демонтажа) барьера ЛПИ5 в кассету КСИ.

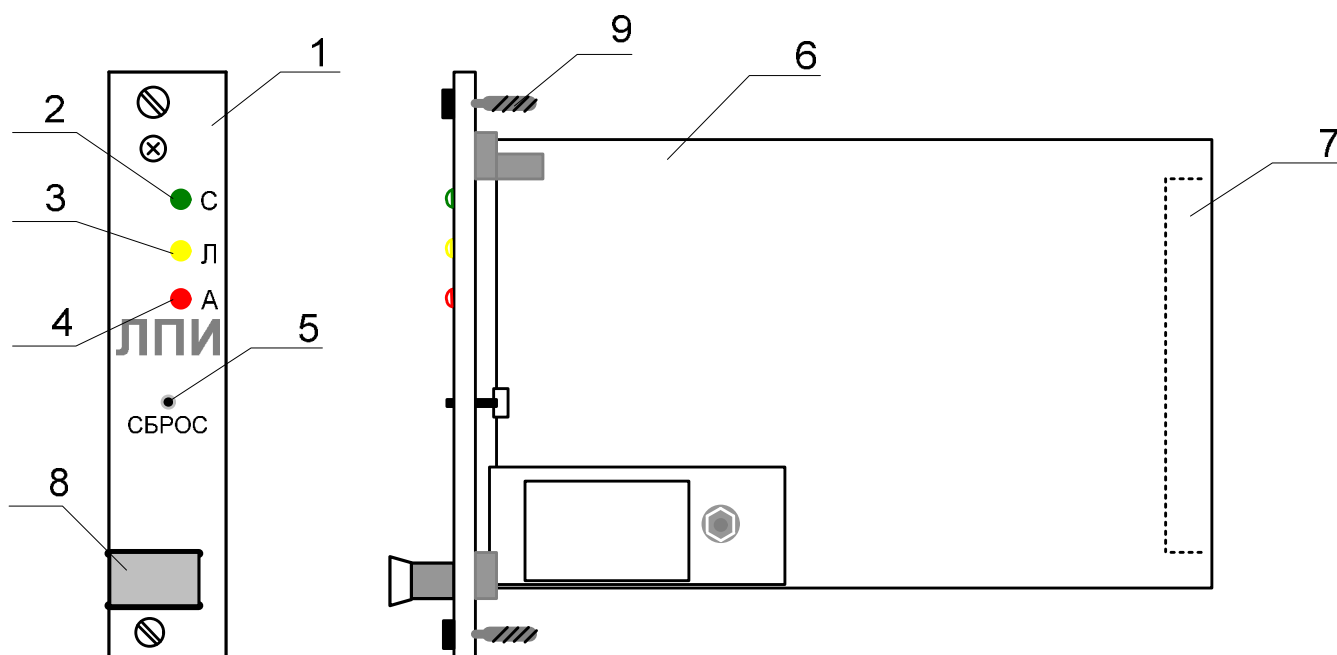


Рис.1.4.12 – Барьер телефонный искробезопасный ЛПИ5

Барьер телефонный искробезопасный ЛПИ5, в зависимости от используемого абонентского оборудования, комплектуется микроконтроллером со следующими версиями программного обеспечения:

- ЛПИ-ПСТ – для работы с телефонными аппаратами ПСТ и ПСТ-КУЗ/АССУ;
- ЛПИ-ТИГ – для работы с телефонами ТИГ;
- ЛПИ-ТАШ – для работы с телефонными аппаратами типа ТАШ1319;
- ЛПИ-КУЗ/АССУ – для работы с блоками сопряжения ЛПИ-КУЗ/АССУ;
- ЛПИ-СЛ – для организации соединительных линий на пульт управления (горного диспетчера ПГД, оператора/главного инженера ПГИ/О).

Упрощенная структура барьера телефонного искробезопасного ЛПИ5 показана на рис. 1.4.13.

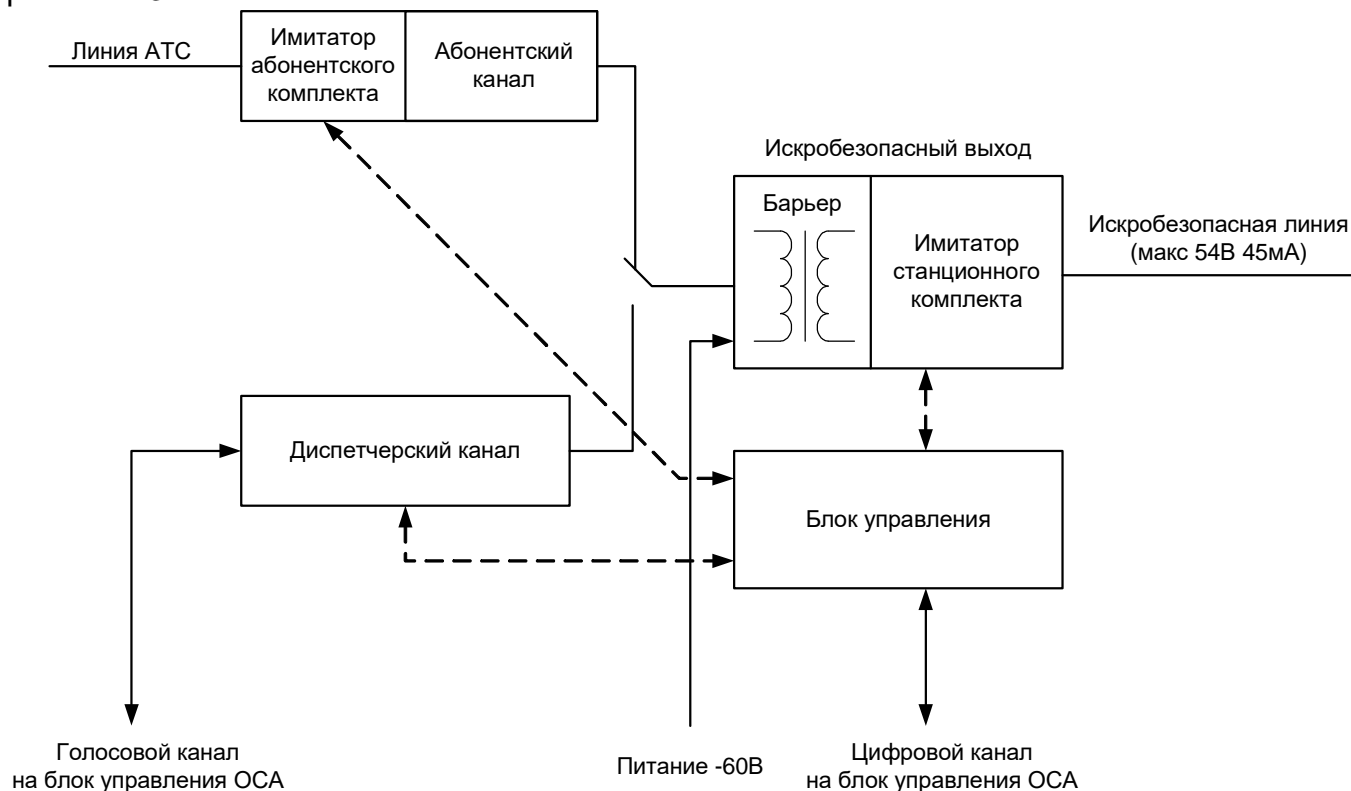


Рис.1.4.13 – Структура барьера телефонного искробезопасного ЛПИ5

1.4.2.6 Основные технические характеристики барьера телефонного искробезопасного ЛПИ5 представлены в табл. 1.9.

Таблица 1.9 – Основные характеристики барьера телефонного искробезопасного ЛПИ5

Наименование параметра	Значение
1. Напряжения питания, В	+5; +12; –60
2. Максимальное напряжение в абонентской линии, В, не более	54
3. Величина постоянного тока в абонентской линии, мА	20÷45
4. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	175×25×128
5. Масса, кг, не более	0,5

1.4.2.7 Блок разветвительный БР (плата коммутации) предназначен для объединения двух и более касет КСИ в единую систему, и для выделения интерфейса для каждого пульта управления (разделения голосовых каналов).

Блок разветвительный БР (рис.1.4.14) представляет собой печатную плату с разъемами типа DB-9 для подключения пультов управления и разъемами типа RJ-45 для подключения касет КСИ. Плата оснащена кронштейном для крепления на 19" rack-раму шкафа связи или 35мм DIN-рейку.

Обозначение контактов разъемов приведено в табл.1.10 и на рис.1.4.14.

Таблица 1.10 – Обозначение контактов разъемов блока разветвительного БР

№ контакта	Обозначение	Описание
DB-9		Выход на пульты управления
1, 6	N1, N2, N3, N4	Голосовой канал (прием) от пультов №1, №2, №3, №4
2, 7	O1, O2, O3, O4	Голосовой канал (передача) на пульты №1, №2, №3, №4

№ контакта	Обозначение	Описание
3	CAN-H	Шина CAN-H
8	CAN-L	Шина CAN-L
RJ-45		Голосовой канал (прием) от пультов
1, 2	N1	от пульта №1
3, 4	N2	от пульта №2
5, 6	N3	от пульта №3
7, 8	N4	от пульта №4
RJ-45		Голосовой канал (передача) на пульты
1, 2	O1	на пульт №1
3, 4	O2	на пульт №2
5, 6	O3	на пульт №3
7, 8	O4	на пульт №4
RJ-45		Канал управления
1	CAN-H	Шина CAN-H
2	CAN-L	Шина CAN-L

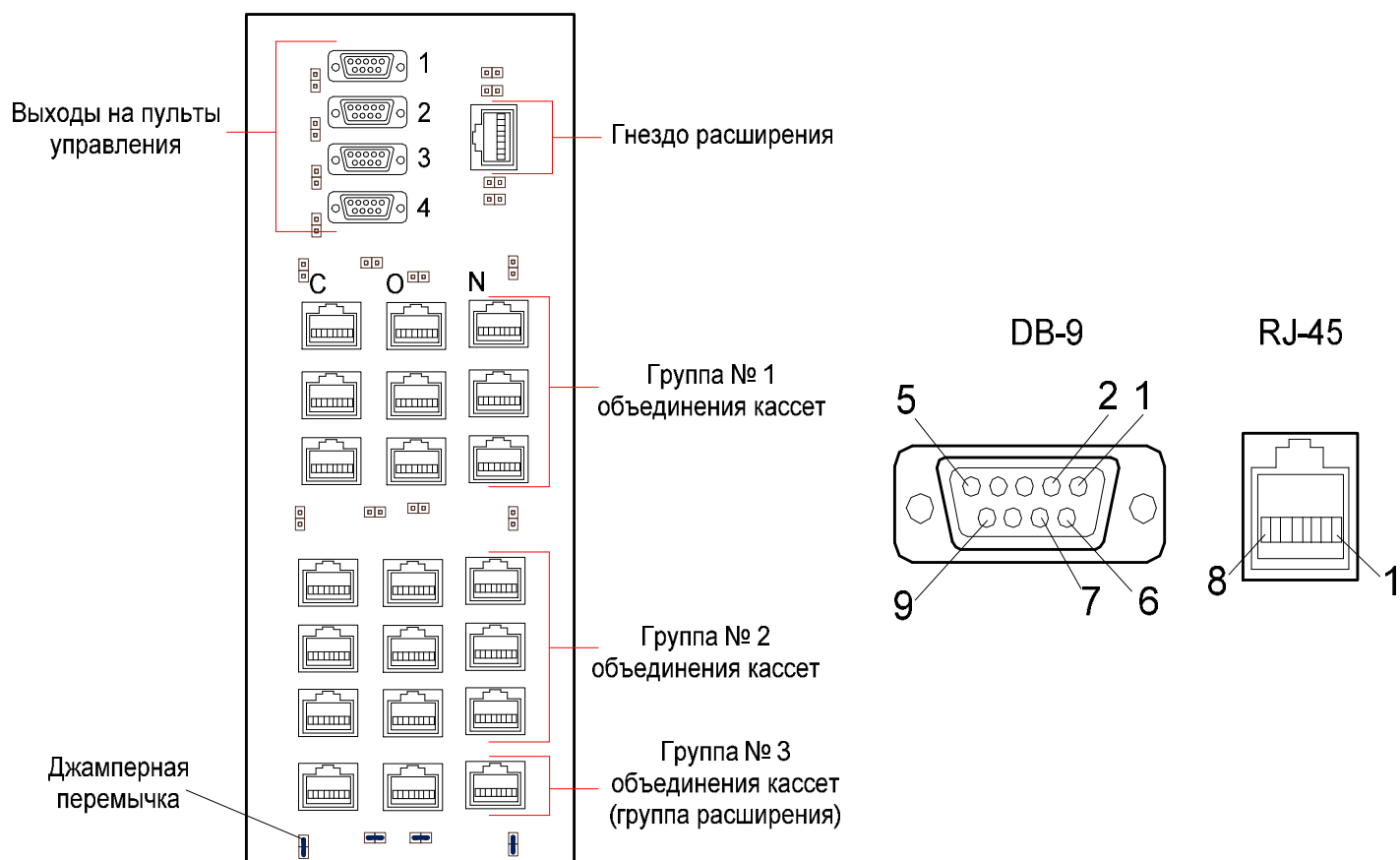


Рис.1.4.14 – Блок разветвительный БР и распиновка разъемов

Разделение кассет на группы необходимо для того, чтобы избежать потери громкости голоса вследствие шунтирования большим числом кассет.

На рис.1.4.15 приведены схемы подключений кассет КСИ к блоку разветвительному БР в зависимости от емкости Комплекса «CAT» (количества кассет КСИ):

а) до 3-х кассет КСИ используется 1 группа объединения, на остальных группах устанавливаются перемычки.

б) до 7-и кассет КСИ используются все группы объединения, на группу расширения устанавливаются перемычки.

в) до 12-и кассет КСИ используются два блока БР и все группы объединения и устанавливаются перемычки.

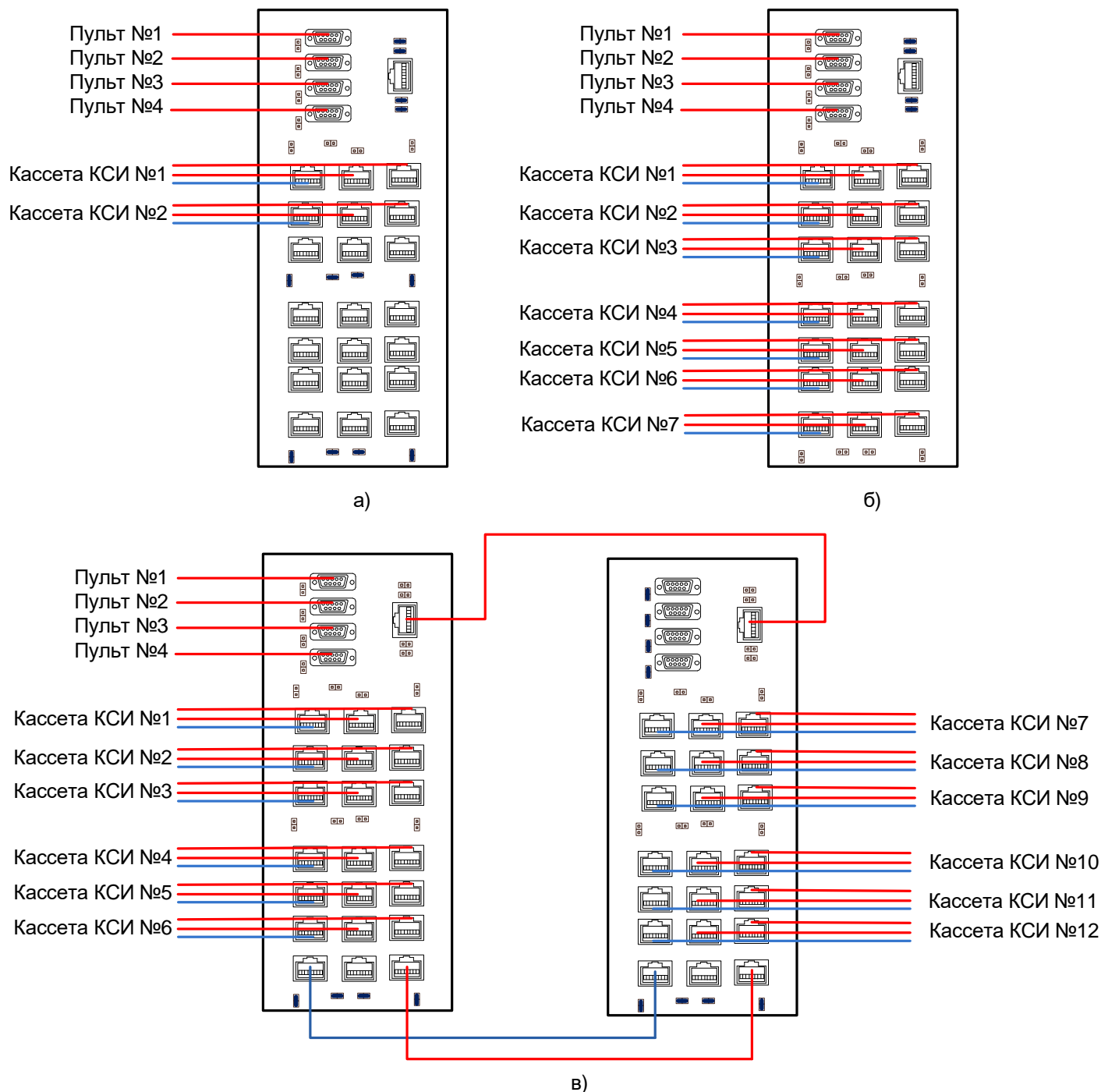


Рис.1.4.15 – Схема включения блока разветвительного БР

1.4.2.8 Основные технические характеристики БР представлены в табл. 1.11.

Таблица 1.11 – Основные характеристики распределительной панели РП

Наименование параметра	Значение
1. Количество подключаемых кассет КСИ, не более	6
2. Количество подключаемых пультов, не более	4
3. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	130x483x135
4. Масса, кг, не более	1

1.4.2.9 Станционный комплект речевого тракта СКРТ предназначен для организации голосовых каналов между кассетами КСИ и пультами управления. После выделения голосовых каналов на блоке БР для каждого из 4-х пультов, осуществляется их преобразование из четырехпроводной линии (N – прием, O – передача) в двухпроводную со стандартными телефонными параметрами (питание в линии 60В). Это позволяет использовать в качестве переговорного устройства обычный аналоговый телефонный аппарат.

Станционный комплект речевого тракта СКРТ (рис.1.4.16) представляет собой устройство в пластиковом корпусе 1, внутри которого находится печатная плата с электрической схемой. Разъемы 2 и 3 типа XY2500F-B обеспечивают подключение СКРТ к линиям голосовых каналов. На лицевую панель выведены светодиоды 5 отображающие работу СКРТ. На задней панели корпуса предусмотрен кронштейн 4 для монтажа СКРТ на 35 мм DIN-рейку.

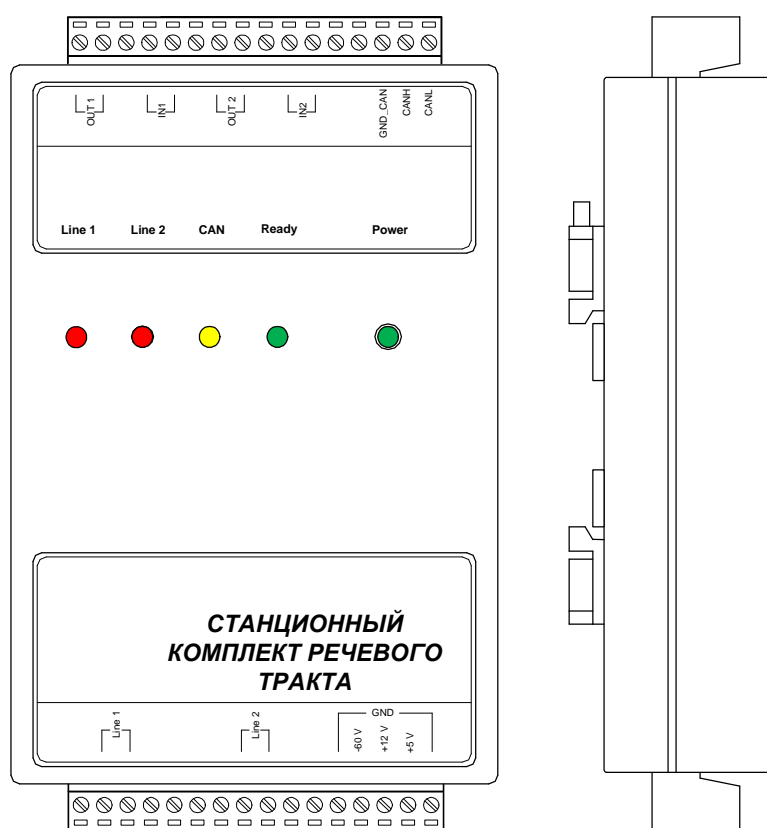


Рис.1.4.16 – Станционный комплект речевого тракта СКРТ

Один станционный комплект речевого тракта СКРТ рассчитан на 2 голосовых канала, что обеспечивает подключение двух пультов управления. При подключении 4-х пультов необходимо использовать второй СКРТ.

1.4.2.10 Основные технические характеристики СКРТ представлены в табл. 1.12.

Таблица 1.12 – Основные характеристики станционного комплекта речевого тракта СКРТ

Наименование параметра	Значение
1. Напряжение питания, В	-60, +5, +12
2. Номинальный уровень сигнала, В	0,7
3. Число голосовых каналов, не более	2
4. Потребляемая мощность, не более, Вт	1
5. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	45x110x195
6. Масса, кг, не более	1

1.4.2.11 Преобразователь интерфейсов ПИ предназначен для организации канала управления и обмена информацией между кассетами КСИ и пультами управления. Для управления используется цифровой интерфейс CAN. В связи с тем, что пульты управления устанавливаются на достаточно большом расстоянии от шкафа связи необходимо преобразовать интерфейс CAN в RS422.

Преобразователь интерфейсов ПИ (рис.1.4.17) как и СКРТ представляет собой устройство в пластиковом корпусе 1, внутри которого находится печатная плата с электрической схемой. Разъемы 2 и 3 типа XY2500F-B обеспечивают подключение проводов питания и интерфейсов CAN и RS422/485. Разъемы 4 типа DB-9 и 5 типа USB служат для подключения интерфейса RS232 и RS422 соответственно.

На лицевую панель выведены светодиоды 6 для индикации режима работы ПИ. На задней панели корпуса предусмотрен кронштейн 7 для монтажа ПИ на 35 мм DIN-рейку.

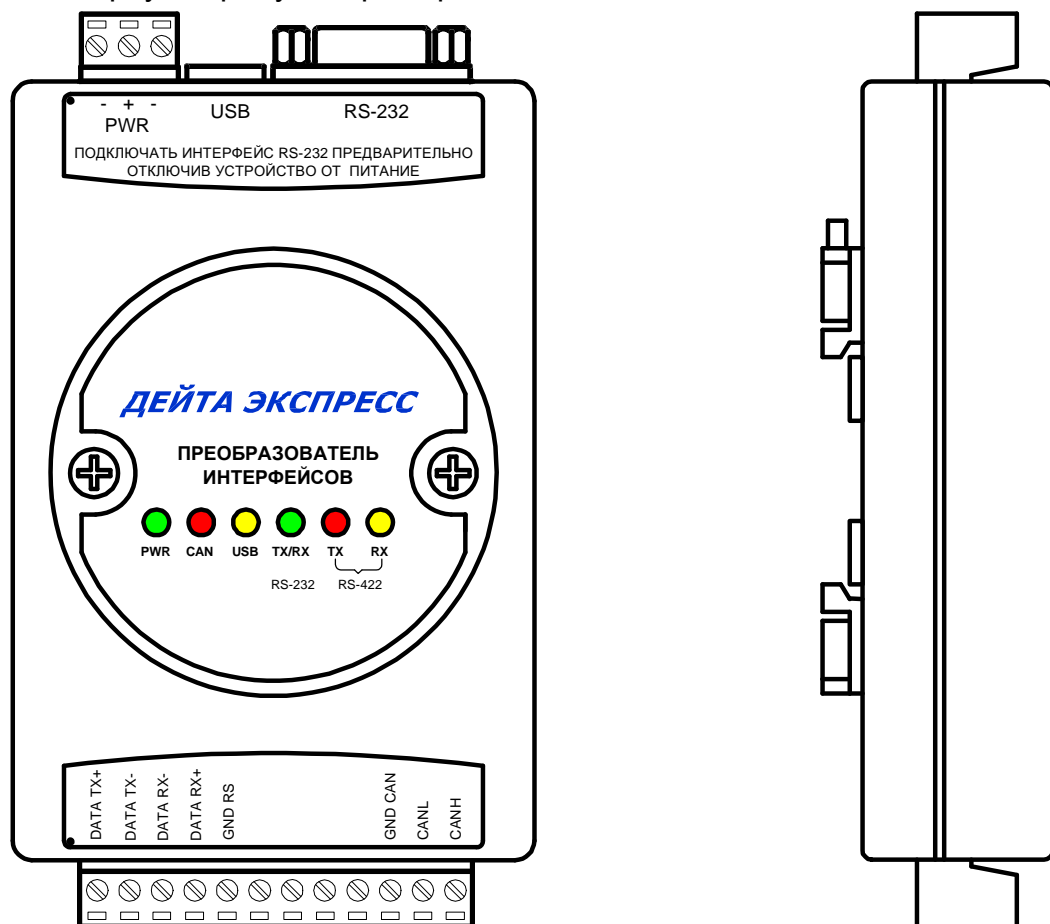


Рис.1.4.17 – Преобразователь интерфейсов ПИ

1.4.2.12 Основные технические характеристики преобразователя интерфейсов представлены в табл. 1.13.

Таблица 1.13 – Основные характеристики преобразователя интерфейсов ПИ

Наименование параметра	Значение
1. Напряжение питания, В	+5*
2. Поддерживаемые интерфейсы (**)	CAN, USB, RS-485(RS-422), RS-232
3. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	30x80x140
4. Масса, кг, не более	1

* - В зависимости от модификации ПИ допускается питание 12В

** - Зависит от модификации

1.4.2.13 Коммутатор диспетчерский предназначен для:

- подключения до 160 внешних абонентских линий к Комплексу «САТ» с выводом на пульта управления без расширения емкости Комплекса «САТ»;
- перехвата набора номеров 333 (аварийный вызов диспетчера) и 555 (рабочий вызов диспетчера) от абонентов в шахте/руднике с последующим установлением их прямого соединения с пультом горного диспетчера ПГД в обход АТС;
- использования всех функциональных возможностей пульта горного диспетчера ПГД при работе с телефонными аппаратами, подключенными через внешние искробезопасные барьеры;
- подключения до трех голосовых каналов диспетчера.

Конструктивно коммутатор диспетчерский (рис.1.4.18) представляет собой 19² 6U еврокрейт (раму) **1** с двумя кросс-платами **2**, **4**. Еврокрейт оборудован 10-тью парами направляющих для монтажа абонентских плат **3**.

На лицевой стороне верхней кросс-платы **2** расположены 10-ть разъемов **5** типа DIN 64 для подключения абонентских плат и переключатели **6** типа DIP SVITCES 8 для установки порядкового номера абонентской платы. На задней панели расположены винтовые клеммы **7** и **8** типа 300-02 1-12 для подключения кабелей питания и интерфейса RS485 соответственно и 10-ти разъемов **10** типа DIN 32 для входа телефонных линий.

На лицевой панели нижней кросс-платы **4** расположены 10-ть разъемов **5** типа DIN 64 для подключения абонентских плат, на задней – разъем **9** типа RJ45 для подключения каналов речевого тракта от пульта горного диспетчера ПГД и 10-ть разъемов **10** типа DIN 32 для выхода телефонных линий.

Каждая абонентская плата **3** обеспечивает подключение до 16-ти линий телефонной связи через существующие искрозащитные барьеры, например ДШ2.

Установка порядкового номера (адреса) абонентской платы осуществляется при помощи переключателей **6** в двоичном коде (табл.1.14)

Таблица 1.14 – Установка номера абонентской платы диспетчерского коммутатора

№ абонентской платы	Положение переключателя S3 (0 – ON (включен), 1 – OFF(выключен))							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0	0	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	0	0	0	1	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1
4	0	0	0	0	0	1	0	0
5	0	0	0	0	0	1	0	1
6	0	0	0	0	0	1	1	1
7	0	0	0	0	1	0	0	0
8	0	0	0	0	1	0	0	1
9	0	0	0	0	1	0	1	0
10	0	0	0	0	1	0	1	1

Конструктивно - абонентская плата представляет собой печатную плату с электронными компонентами и оборудованную двумя разъемами типа DIN 64 для подключения к кросс-платам коммутатора и 16-тью двухцветными светодиодами (индикаторами) для контроля состояния абонентских линий.

Индикаторы указывают соответствующие положение трубки телефонного аппарата (ТА) подключенного к Коммутатору:

- не горит – трубка положена;
- горит – трубка снята;
- мигает – набор номера.

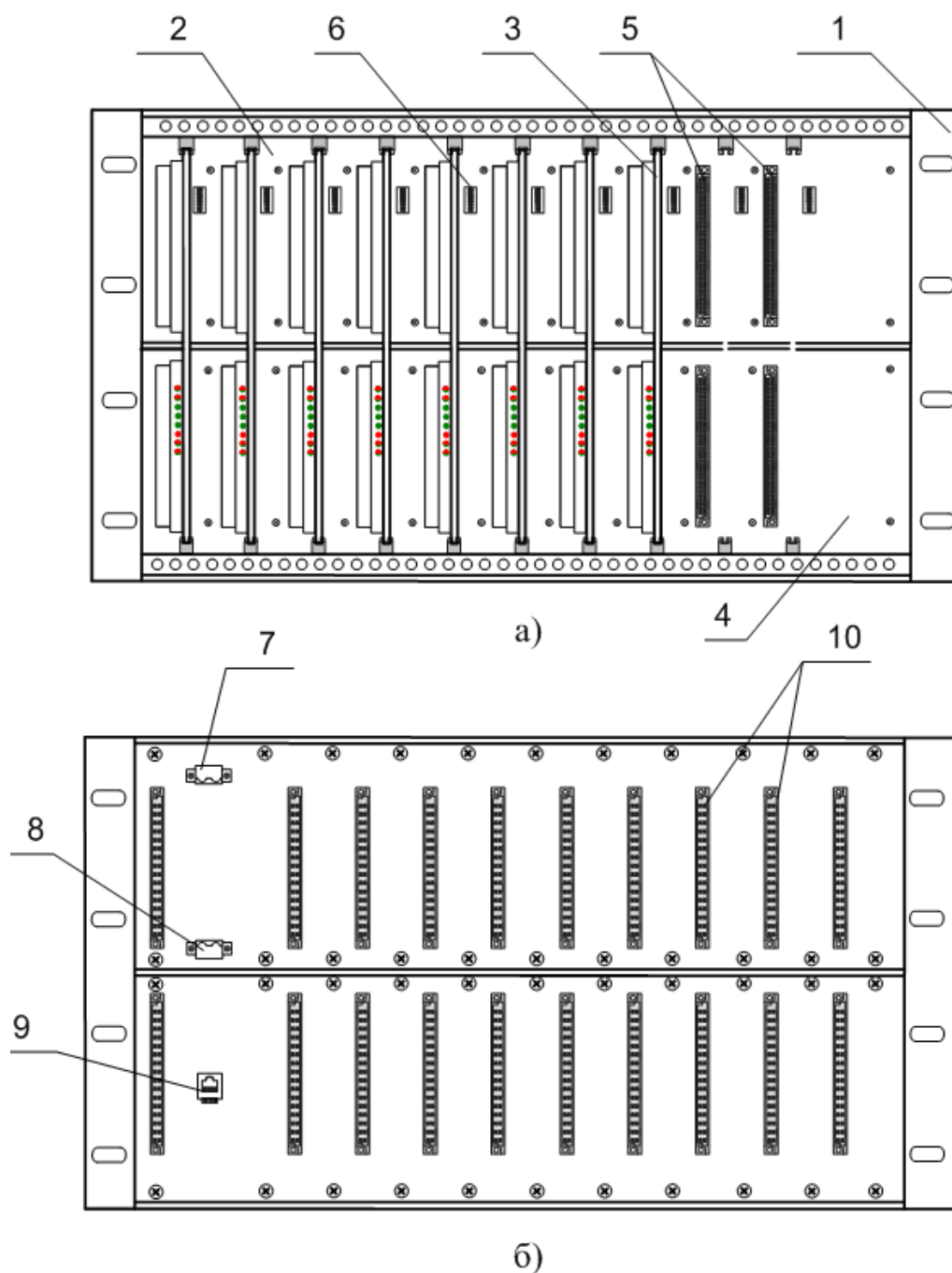


Рис.1.4.18 – Коммутатор диспетчерский
а) вид спереди; б) вид сзади

1.4.2.14 Основные технические характеристики коммутатора диспетчерского представлены в табл. 1.15.

Таблица 1.15 – Основные характеристики коммутатора диспетчерского

Наименование параметра	Значение
1. Максимальное количество плат в коммутаторе	10
2. Количество каналов на одной абонентской плате	16
3. Количество голосовых каналов	3
4. Тип интерфейса связи с пультами	RS485
5. Напряжение питания постоянного тока, В	54
7. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	300×482×270
8. Масса, кг, не более	5

ВНИМАНИЕ!

НА ШАХТАХ, НЕ ОПАСНЫХ ПО ГАЗУ И ПЫЛИ, А ТАКЖЕ ДЛЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ АБОНЕНТОВ, ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ КОММУТАТОРА БЕЗ ВНЕШНИХ ИСКРОБЕЗОПАСНЫХ БАРЬЕРОВ.

1.4.2.15 Усилитель ВГСЧ (рис.1.4.19) предназначен для обеспечения селекторной связи оператора ВГСЧ, горного диспетчера и подземных абонентов во время аварийного вызова диспетчера. Автоматический вызов оператора ВГСЧ при аварийном вызове диспетчера осуществляется через отдельный барьер телефонный искробезопасный ЛПИ5 по команде с пульта диспетчера. Для этого на пульте должны быть сделаны соответствующие настройки.

Усилитель ВГСЧ представляет собой устройство в пластиковом корпусе **1**, внутри которого находится печатная плата **2** с электрической схемой, обеспечивающая выполнение вышеописанных функций. В верхней и нижней части корпуса выведены разъемы **4** типа XY 2500 для включения усилителя ВГСЧ в линию. На задней части корпуса предусмотрено крепление **3** для монтажа на 35мм DIN-рейку.

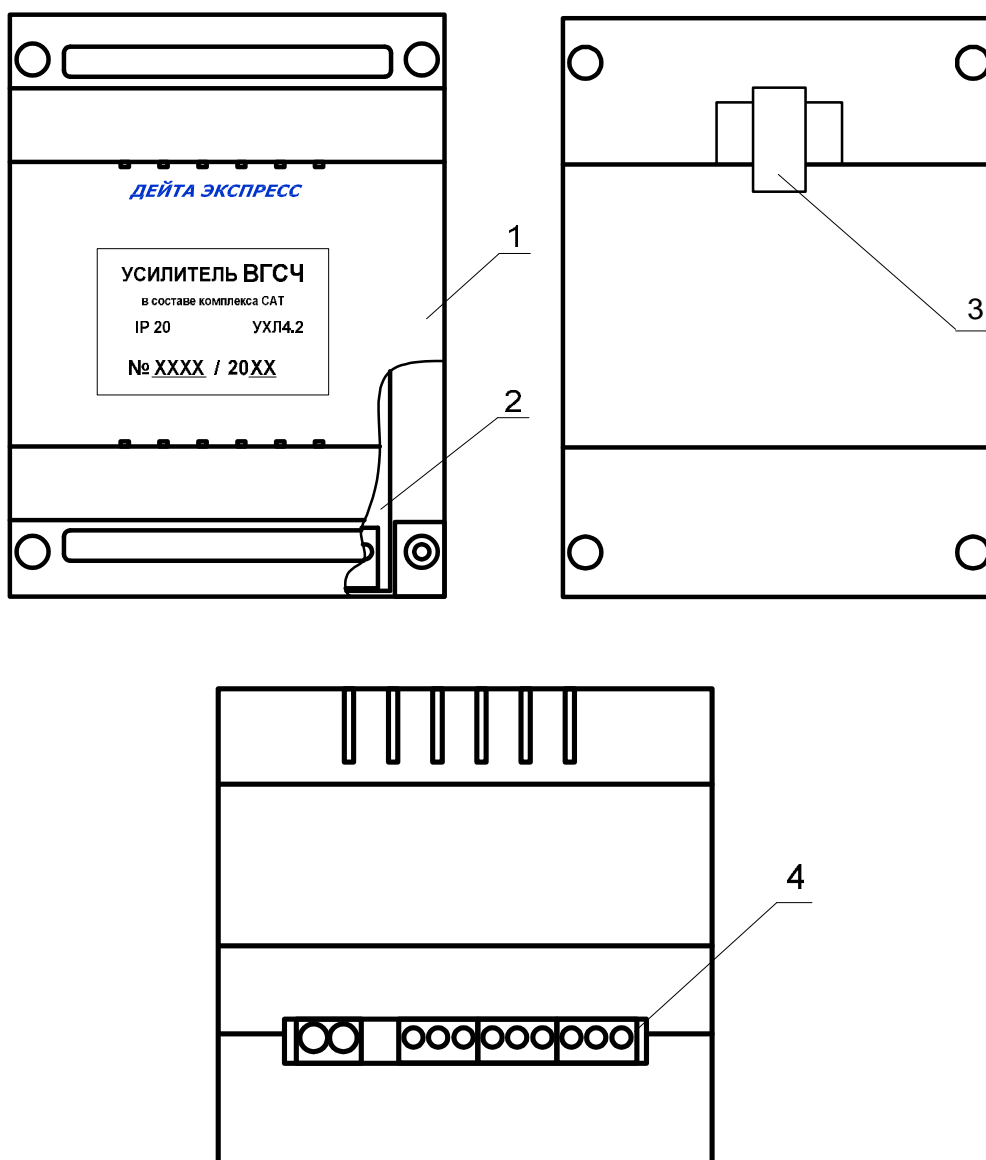


Рис.1.4.19 – Усилитель ВГСЧ

1.4.2.16 Основные технические характеристики усилителя ВГСЧ представлены в табл. 1.16.

Таблица 1.16 – Основные характеристики усилителя ВГСЧ

Наименование параметра	Значение
1. Напряжение питания постоянного тока, В	12
2. Номинальный уровень сигнала, В	0,7
3. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	70х70х90
4. Масса, кг, не более	0,5

1.4.2.17 Минираспределитель **11** (рис. 1.4.2) предназначен для подключения внешних кабельных перемычек от пультов управления и контроля (ПГД, ПГИ/О) к шкафу связи. В качестве минираспределителя используются коммутационная коробка типа DB-0010 с плинтусом KRONE на 10 пар.

1.4.2.18 Энергопитающая установка ЭПУ **6** (рис.1.4.1) является преобразователем напряжения типа AC/DC (преобразование ~220В в постоянное напряжение в диапазоне – 43В ÷ 63В) и выполняет функцию выпрямительно-зарядного устройства.

ЭПУ предназначена для электропитания станционного оборудования шкафа связи постоянным напряжением и заряда аккумуляторных батарей. На рис.1.4.1 изображена ЭПУ типа Minipack 48V 3.2kW с двумя выпрямительными модулями Minipack 48/800 WIR.

ПРИМЕЧАНИЕ!

В КАЧЕСТВЕ ЭНЕРГОПИТАЮЩЕЙ УСТАНОВКИ ДОПУСКАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЭПУ ДРУГИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ С ПАРАМЕТРАМИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМИ НЕОБХОДИМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ И ТОК ЗАРЯДА БАТАРЕЙ.

На рис.1.4.20 и 1.4.21 для примера, представлена ЭПУ типа ARS5418L с двумя выпрямительными модулями типа AC/DC.

Конструктивно ЭПУ ARS5418L (рис.1.4.21) представляет собой 3U металлический корпус **1**, внутри которого расположены два выпрямительных модуля типа AC/DC и электронная схема. На лицевую панель выведены дисплей и органы управления.

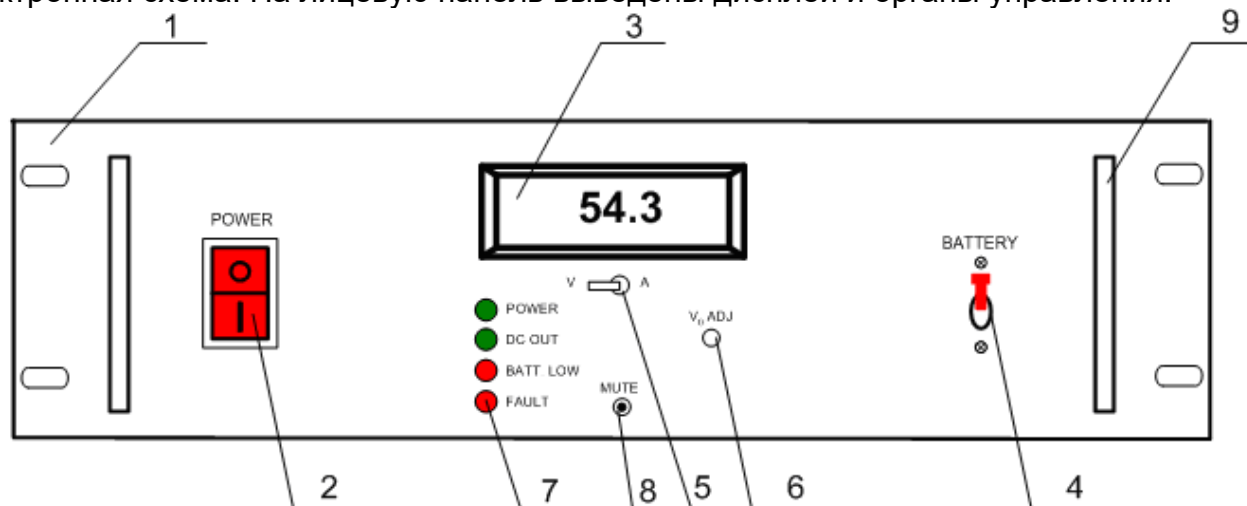


Рис.1.4.20 – Энергопитающая установка ЭПУ (передняя панель)

На лицевой панели (рис.1.4.20) расположены органы управления и контроля работы ЭПУ:

- 2** – полуавтоматические выключатели – предохранители питания;
- 3** – ЖК-дисплей измерительного прибора выходного напряжения и тока;

- 4 – полуавтоматические выключатели – предохранители нагрузки;
- 5 – тумблер выбора режима контроля измерительного прибора (напряжение/ток);
- 6 – регулятор «0»;
- 7 – индикаторы состояния ЭПУ;
- 8 – кнопка принудительного отключения звуковой сигнализации;
- 9 – ручки для монтажа/демонтажа установки.

На задней панели ЭПУ (рис.1.4.21) расположены:

- 2 – гнездо сетевого разъема для подключения кабеля электропитания и заземления;
- 3 – выходные винтовые клеммы для подключения оборудования (нагрузки) и аккумуляторных батарей;
- 4 – разъем для подключения дополнительной коробки сигнализации;
- 5 – вентиляционные отверстия для охлаждения преобразователей (импульсных источников питания).

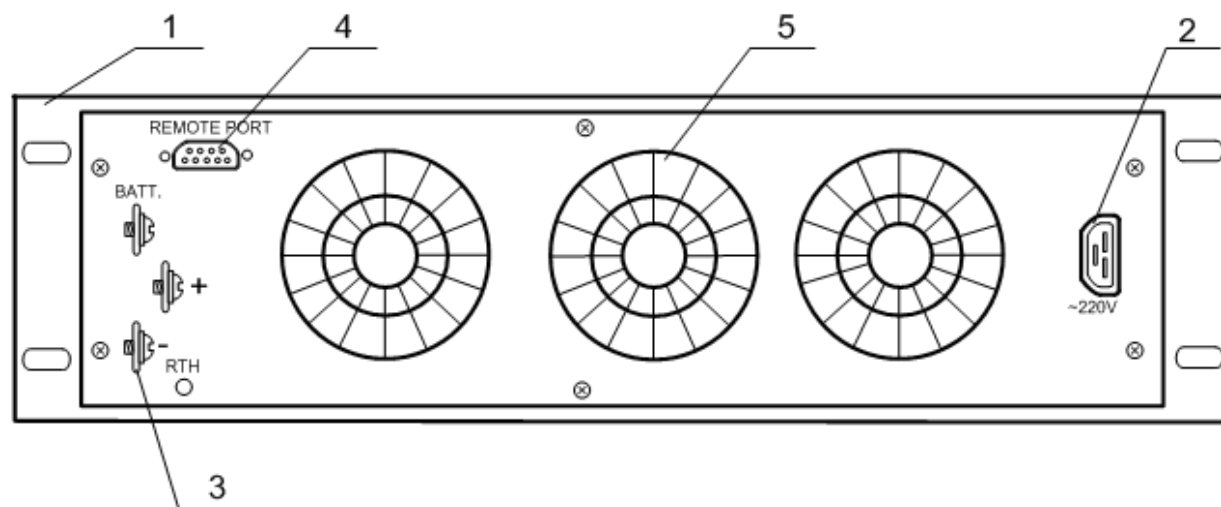


Рис.1.4.21 – Энергопитающая установка ЭПУ
(задняя панель)

Установка ЭПУ осуществляется в шкаф связи, для этого корпус имеет 4 монтажных отверстия для крепления в 19" rack-раму.

1.4.2.19 Основные технические характеристики ЭПУ представлены в табл. 1.17.

Таблица 1.17 – Основные характеристики электропитающей установки ЭПУ (ARS5418L)

Наименование параметра	Значение
1. Напряжение питания переменного тока, В	230±10%
2. Частота сети, Гц	47 – 63
3. Максимальный потребляемый ток, А, не более	7
5. К.П.Д., %, не менее	85
6. Номинальное выходное постоянное напряжение, В	54,4 ±2%
7. Максимально допустимый выходной ток, А	36
8. Напряжение заряда батарей, В	54
9. Ток заряда батарей, А, не более	6
10. Количество одновременно питаемых БПН, не более	1
11. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	482×400×132
12. Масса, кг, не более	9

ПРИМЕЧАНИЕ

ДОПУСКАЕТСЯ ЭЛЕКТРОПИТАЮЩУЮ УСТАНОВКУ С АККУМУЛЯТОРНЫМИ БАТАРЕЯМИ РАЗМЕЩАТЬ В ОТДЕЛЬНОМ ШКАФУ.

1.4.2.20 Блок аккумуляторных батарей АКБ **7** (рис.1.4.1) предназначен для резервного питания блока преобразователей напряжения БПН **5** в случае отключения напряжения питающей сети.

Как правило, блок аккумуляторных батарей АКБ состоит из 4-х герметичных необслуживаемых 12В свинцово-кислотных аккумуляторов включенных последовательно. В зависимости от требуемого времени резервирования (определяется заказом или проектным решением) допускается использовать двухгруппную АКБ (2х4).

Герметичный необслуживаемый свинцово-кислотный аккумулятор (рис.1.4.22) с внутренней рекомбинацией газа смонтирован в пластмассовом, герметичном корпусе **1** и имеет две клеммы «—» **2** и «+» **3**. Электролит абсорбирован в стекловолокнистый наполнитель, служащий одновременно сепаратором (технология AGM), что позволяет монтировать аккумуляторы в общих производственных невзрыво- и непожароопасных помещениях.

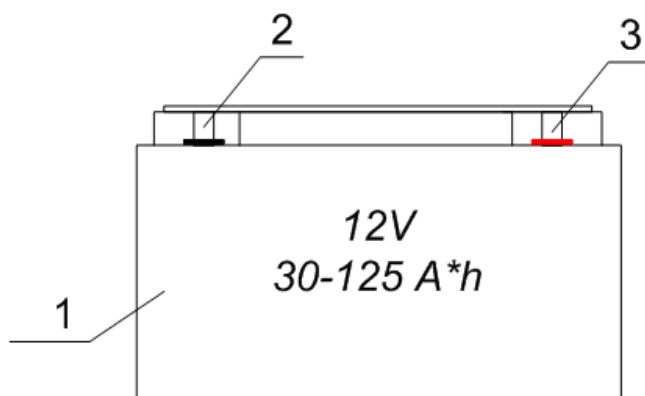


Рис.1.4.22 – Стационарная аккумуляторная батарея

Аккумуляторы соединяются последовательно, схема соединения аккумуляторов в блок батарей АКБ представлена на рис.1.4.23. Перемычки для соединения аккумуляторов в блок батарей АКБ входят в комплект поставки.

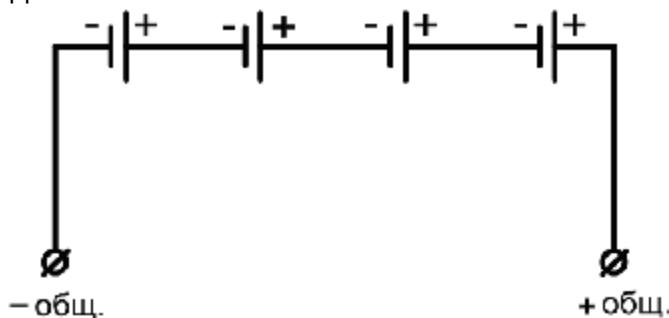


Рис.1.4.23 – Схема соединения аккумуляторных батарей в блок АКБ
(общий вид)

1.4.2.21 Основные технические характеристики аккумулятора представлены в табл. 1.18.

Таблица 1.18 – Основные характеристики аккумулятора (Ventura GPL 12-33)

Наименование параметра	Значение
1. Максимальное напряжение, В	13,5
2. Тип клемм	G8
3. Емкость, А·ч, не менее	33*
4. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не менее	195×130×180**
5. Масса, кг, не менее	32**

* - емкость аккумуляторов зависит от потребляемой мощности (ёмкости) Комплекса «САТ» и определяется проектом или заказом.

** - габаритные размеры и масса аккумуляторов зависят от их ёмкости.

ПРИМЕЧАНИЕ

ПРИ ЗНАЧИТЕЛЬНЫХ ГАБАРИТАХ И МАССЕ АККУМУЛЯТОРОВ ДОПУСКАЕТСЯ РАЗМЕЩАТЬ ИХ В ОТДЕЛЬНОМ ШКАФУ (СТОЙКЕ).

1.4.2.22 Блок преобразователей напряжения БПН **5** (рис.1.4.1) предназначен для преобразования постоянного напряжения 48В (54В) от ЭПУ и электропитания составных устройств шкафа связи (кассеты КСИ, усилитель ВГСЧ, СКРТ и др.) постоянными стабилизированными напряжениями -60В; +5В; +12В.

Конструктивно БПН (рис.1.4.24) представляет собой 4U металлический корпус **1** для монтажа в 19" rack-раму. Внутри корпуса **1** смонтированы семь преобразователей постоянного напряжения типа DC/DC и блок измерений и индикации выходных напряжений и токов.

На лицевой панели расположены: полуавтоматический выключатель – предохранитель питания **2**, жидкокристаллический дисплей **3** блока индикации, кнопка подсветки **4** дисплея. Ручки **5** предусмотрены для удобства монтажа (демонтажа) БПН в шкаф связи.

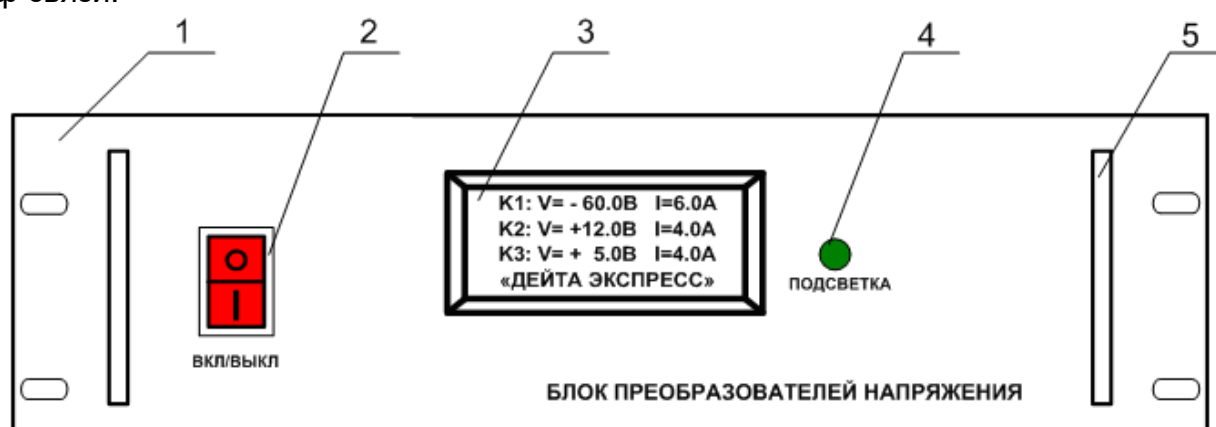


Рис.1.4.24 – Блок преобразователей напряжения БПН
(общий вид)

На задней панели (рис.1.4.25) размещен разъем **6** для подключения к выходу ЭПУ (питание и заземление) и кабельный вывод **7** для кабеля выходных напряжений.

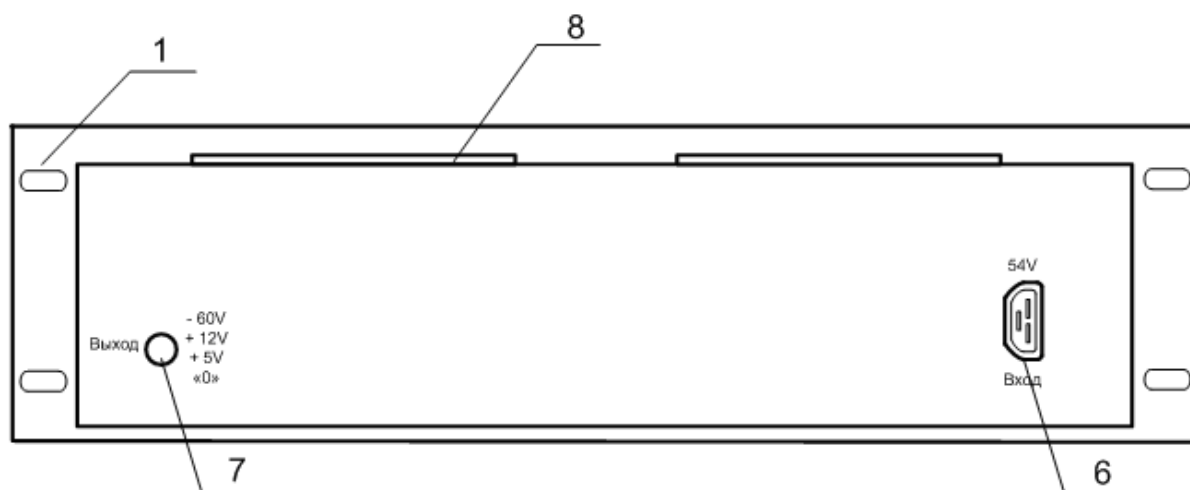


Рис.1.4.25 – Блок преобразователей напряжения БПН
(задняя панель)

На верхней крышке корпуса **1** расположены вентиляционные отверстия **8**.

Установка БПН осуществляется в шкаф связи, для этого корпус имеет 4 монтажных отверстия для крепления в 19" rack-раму.

1.4.2.23 Основные технические характеристики БПН представлены в табл. 1.19.
Таблица 1.19 – Основные характеристики блока преобразователей напряжения БПН

Наименование параметра	Значение
1. Входное напряжение постоянного тока, В	36 ÷ 72
2. Номинальная выходная мощность, Вт, не менее	950
3. Выходные напряжения, В	–60*; +5; +12;
4. К.П.Д., %, не менее	80
5. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	455×483×180
6. Масса, кг, не более	10

* - Для линий связи >10км, применяется модификация с напряжением 72В.

Вся разводка кабелей питания и заземления в шкафу связи осуществляется через автоматические выключатели распределительной панели РП. Автоматические выключатели предназначены для управления каждым из составных устройств. Общая схема разводки кабелей питания и заземления шкафа связи представлена на рис.1.4.26.

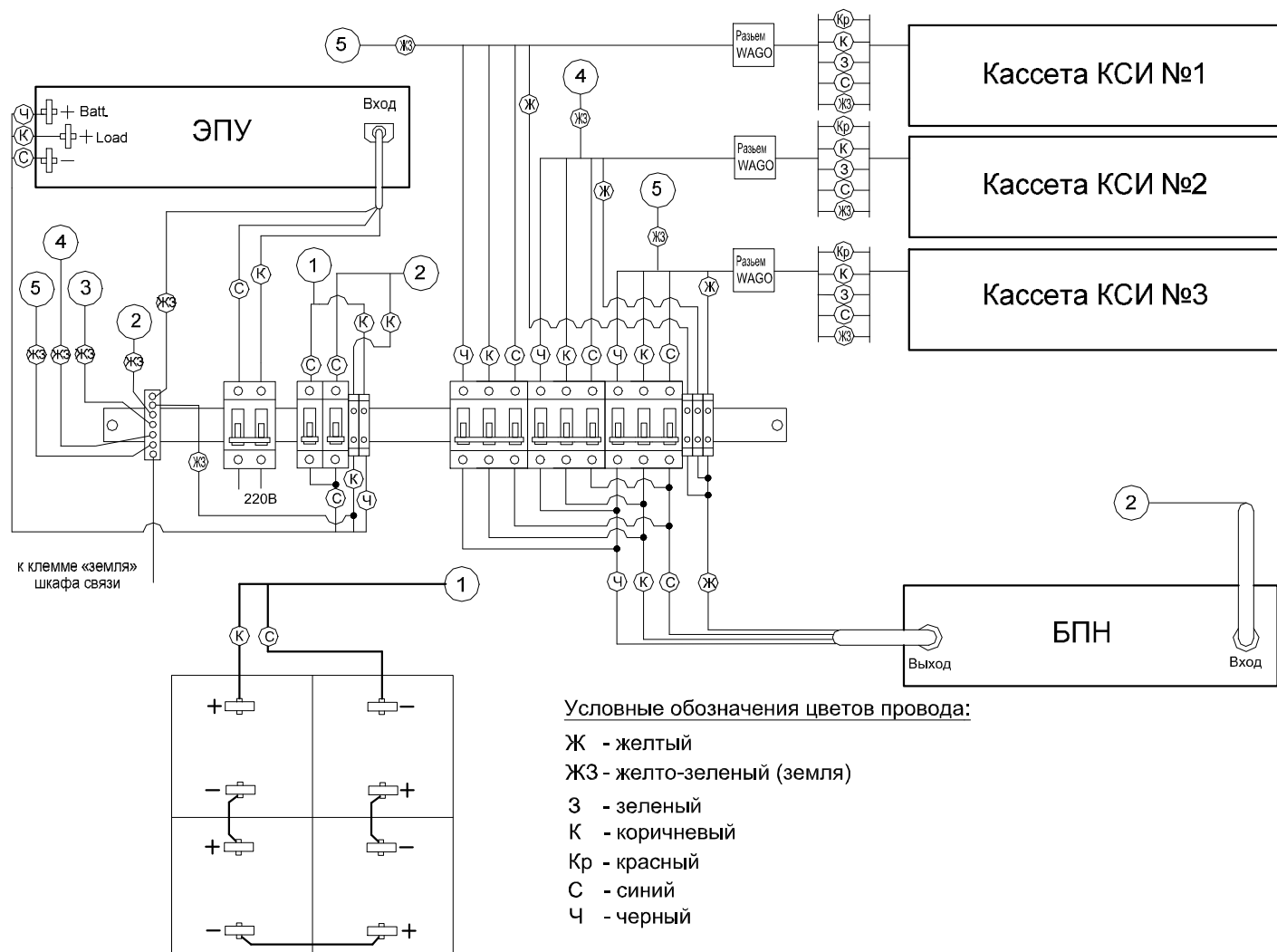


Рис.1.4.26 – Схема разводки кабелей питания и заземления шкафа связи

1.4.2.24 Распределительная панель РП (рис.1.4.27) предназначена для подключения кабелей питания и заземления составных устройств шкафа связи к системе электропитания и заземления.

РП представляет собой 19² 3U металлический конструктив с 35мм DIN-рейкой **1** для монтажа автоматических выключателями **2, 3, 4, 5, 6, 10, 11**, проходных клеммных **7, 8** и заземляющей колодки **9**.

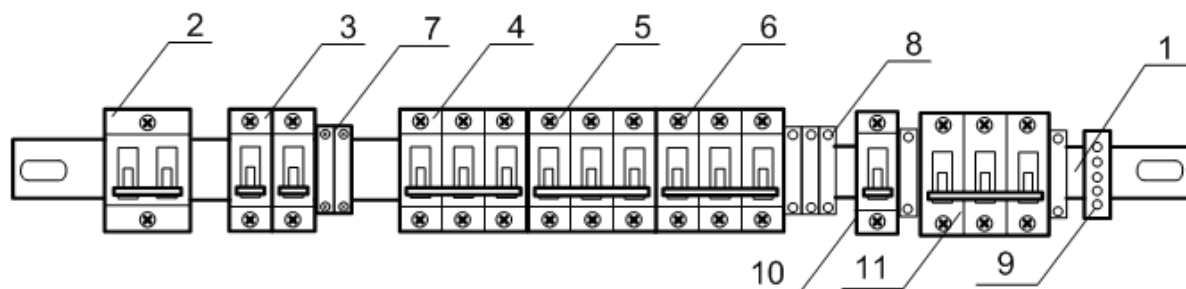


Рис.1.4.27 – Распределительная панель
(без корпуса)

ВНИМАНИЕ!
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВСЕХ СОСТАВНЫХ УСТРОЙСТВ ШКАФА СВЯЗИ
ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ТОЛЬКО ЧЕРЕЗ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ.

Установка РП осуществляется в шкаф связи, для этого конструктив имеет 2 монтажных отверстия для крепления в 19" rack-раму.

1.4.2.25 Основные технические характеристики РП представлены в табл. 1.20.

Таблица 1.20 – Основные характеристики распределительной панели РП

Наименование параметра	Значение
1. Максимальное количество устанавливаемых модулей, шт	15
2. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	130x483x135
3. Масса без автоматических выключателей, кг, не более	2

1.4.3 Пульты управления.

1.4.3.1 Пульт горного диспетчера ПГД (рис.1.4.28) предназначен для управления Комплексом «САТ» и представляет собой программно-аппаратный комплекс на базе ПЭВМ и ЖК монитора с экраном чувствительным к нажатию (технология touch-screen).

ПГД состоит из:

- станции управления **1** с подсистемой записи переговоров;
- программного обеспечения ПО «ПГД»;
- монитора с экраном чувствительным к нажатию **2**;
- телефонного аппарата диспетчера **4** со спикерфоном;
- компьютерной клавиатуры **7**;
- компьютерной мыши **8**;
- акустической системы **6**;
- блока бесперебойного питания **3**.

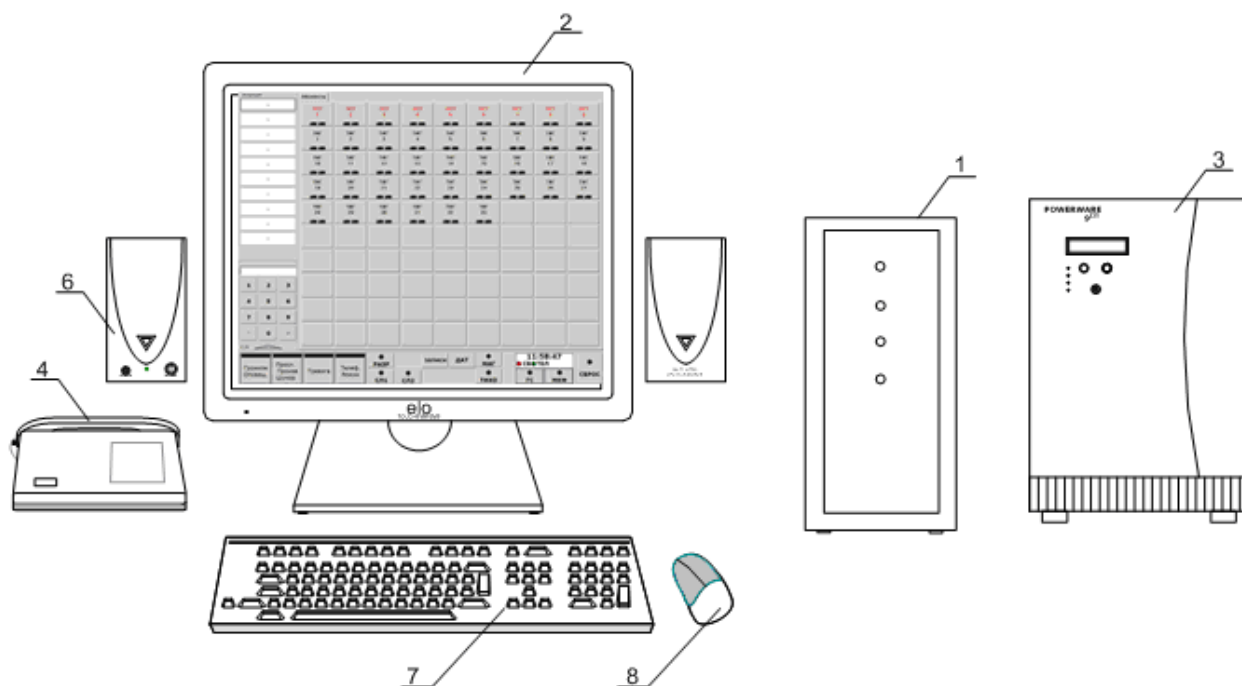


Рис.1.4.28 – Пульт горного диспетчера ПГД

1.4.3.1.1 Станция управления ПГД **1** (рис.1.4.28) предназначена для организации рабочего места диспетчера на базе ПЭВМ и оснащена:

- процессором Intel или совместимым, тактовая частота не менее 500 МГц;
- оперативной памятью не менее 512 Мб;
- жестким диском HDD не менее 200 Гб;
- лицензионным программным обеспечением Windows;
- программным обеспечением ПО «ПГД»;
- подсистемой записи переговоров с устройством включения записи.

На лицевой панели расположены световые индикаторы, индицирующие работу станции управления, на задней панели расположены разъемы для кабелей периферийных устройств (клавиатура, мышь, колонки, монитор и пр.) и для подключения линий (голосовые каналы и канал управления) от шкафа связи.

1.4.3.1.2 Монитор с экраном чувствительным к нажатию (рис.1.4.29) предназначен для отображения информации и выполнения функций диспетчерской связи.

Жидкокристаллический цветной монитор **1** с технологией touch-screen позволяет управлять Комплексом «САТ» нажатием на соответствующую кнопку непосредственно на экране **4**. Монитор укомплектован подставкой **2** с регулировочным винтом **3** угла наклона.

На боковой поверхности расположены кнопки регулировки и настройки изображения 5.

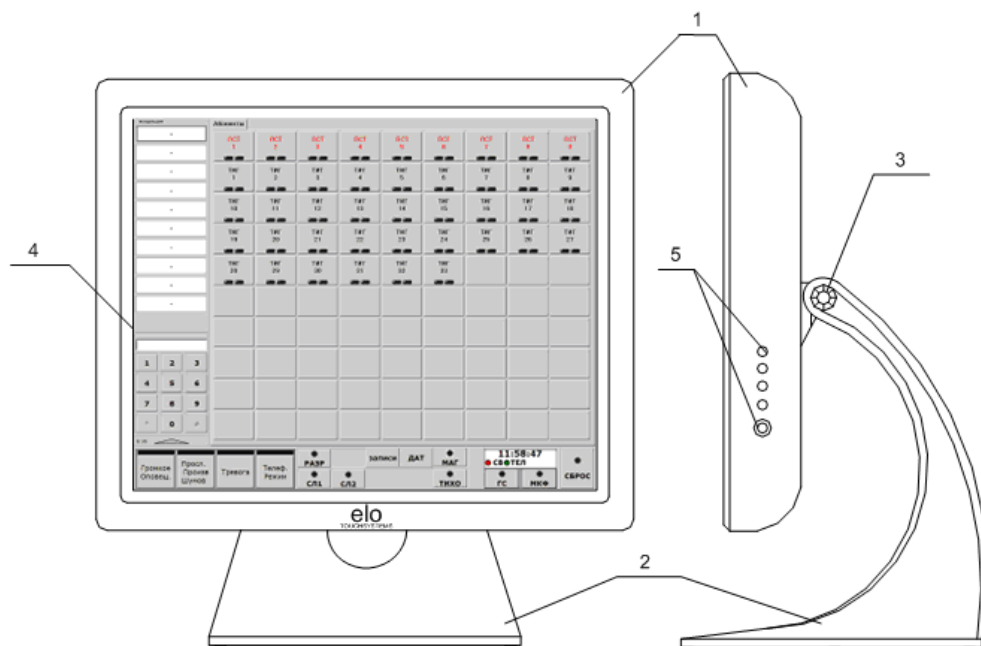


Рис.1.4.29 – Монитор пульта горного диспетчера ПГД

На интерфейсной панели монитора (рис.1.4.30) расположены гнезда и разъемы для подключения монитора к станции управления и к сети электропитания (тип гнезд и разъемов представлен в табл.1.22).

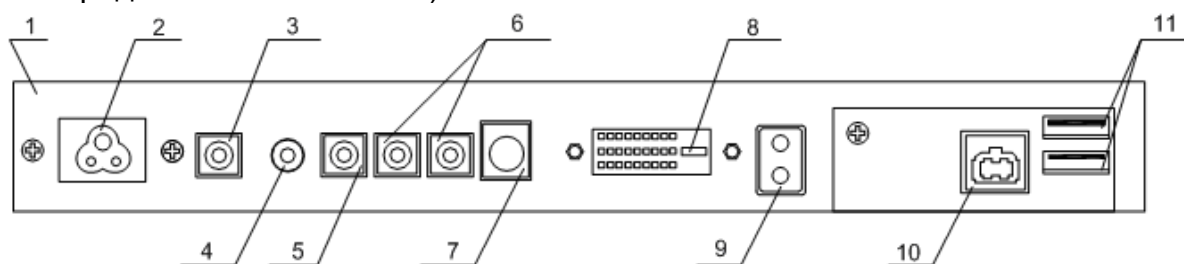


Рис.1.4.30 – Интерфейсная панель монитора ПГД

Таблица 1.22 - Тип и назначение гнезд и разъемов монитора ПГД

Поз.	Тип порта/разъема	Назначение
2	гнездо подключения кабеля питания	для подключения монитора к энергопитанию
3	гнездо подключения кабеля питания от DC преобразователя	для подключения монитора к энергопитанию через DC преобразователь
4	гнездо акустического входа	аудиовход
5	гнездо RCA JACK видео	вход для подключения видеосигналов
6	гнезда RCA JACK аудио	вход для подключения аудиосигналов
7	S-Video	видео вход
8	гнездо DVI	выход для подключения монитора к видеокарте системного блока
9	светодиоды	информация о состоянии монитора (сенсора и видеосигнала)
10	порт USB	для подключения touch screen
11	порт USB	USB выход

1.4.3.1.3 Блок бесперебойного питания ИБП предназначен для резервного питания составных устройств пульта при отключении напряжения питающей сети.

ПРИМЕЧАНИЕ!
В КАЧЕСТВЕ БЛОКА БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ ДОПУСКАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ИБП ДРУГИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ С ПАРАМЕТРАМИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМИ НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.

1.4.3.2 Основные технические характеристики пульта горного диспетчера представлены в табл. 1.23.

Таблица 1.23 – Основные характеристики составных устройств ПГД

Наименование параметра	Значение
I. Станция управления	
1. Напряжение питания, В	230±10%
2. Потребляемая мощность, Вт, не более	350
3. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	300×260×110
4. Масса, кг, не более	2
II. Монитор	
1. Напряжение питания, В	230±10%
2. Потребляемая мощность, Вт, не более	220
3. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	62×367×457
4. Масса, кг, не более	7
III. Блок бесперебойного питания PowerWare серии 91XX:	
1. Выходное напряжение, В	220
2. Стабильность напряжения, %	±2
3. КПД, не менее	0,86
4. Время резервной работы от встроенных аккумуляторов, часов, не менее	3
5. Время зарядки до 90% от полной емкости, часов	5
6. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	400×238×340
7. Масса, кг, не более.	40
IV. Акустическая система	
1. Выходная мощность, Вт	2×3
2. Диапазон воспроизводимых частот, Гц	70...18 000
3. Напряжение питания, В	230±10%
V. Телефонный аппарат диспетчера	
1. Уровень разговорного сигнала, В, не более	0,775
2. Сопротивление шлейфа, Ом, не более	600
3. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	210×150×110
4. Масса, кг, не более	0,5
VI. Подсистема записи переговоров диспетчера	
1. Количество записываемых каналов, шт.	1
2. Частота оцифровки сигнала, Гц	22050
3. Архивация записей	Hard Disk
4. Объем архивации, ГБайт, не более	200

1.4.3.3 Пульт оператора/главного инженера ПГИ/О предназначен для управления Комплексом «САТ» при возникновении нештатных (аварийных) ситуаций. Функционально ПГИ/О идентичен ПГД, а конструктивно отличается только типом монитора. В ПГИ/О используется ЖК-монитор без технологии touch-screen, в связи, с чем управление и

выполнение функций на ПГИ/О осуществляется при помощи компьютерной мыши и клавиатуры.

1.4.3.4 Основные технические характеристики пульта оператора/главного инженера ПГИ/О аналогичны техническим характеристикам пульта горного диспетчера ПГД (табл. 1.23).

1.4.3.5 Пульт диспетчера КУЗ предназначен для организации связи горного диспетчера с Комплексом КУЗ или Аппаратурой АССУ. Конструктивно пульт диспетчера КУЗ состоит из микрофона и акустической колонки и позволяет вести переговоры и осуществлять громкоговорящее оповещение через абонентские посты Комплекса КУЗ (Аппаратуры АССУ).

1.4.3.6 Пульт диспетчера АРМ-Д предназначен для контроля за местоположением горнорабочих и подвижного оборудования в выработках шахты/рудника и подачи индивидуального или группового сигнала «АВАРИЯ» на головные светильники и (или) сигнализаторы метана с встроенным абонентским радиомодулем РМА.

Конструктивно АРМ-Д представляет собой программно-аппаратный комплекс на базе ПЭВМ с ЖК монитором.

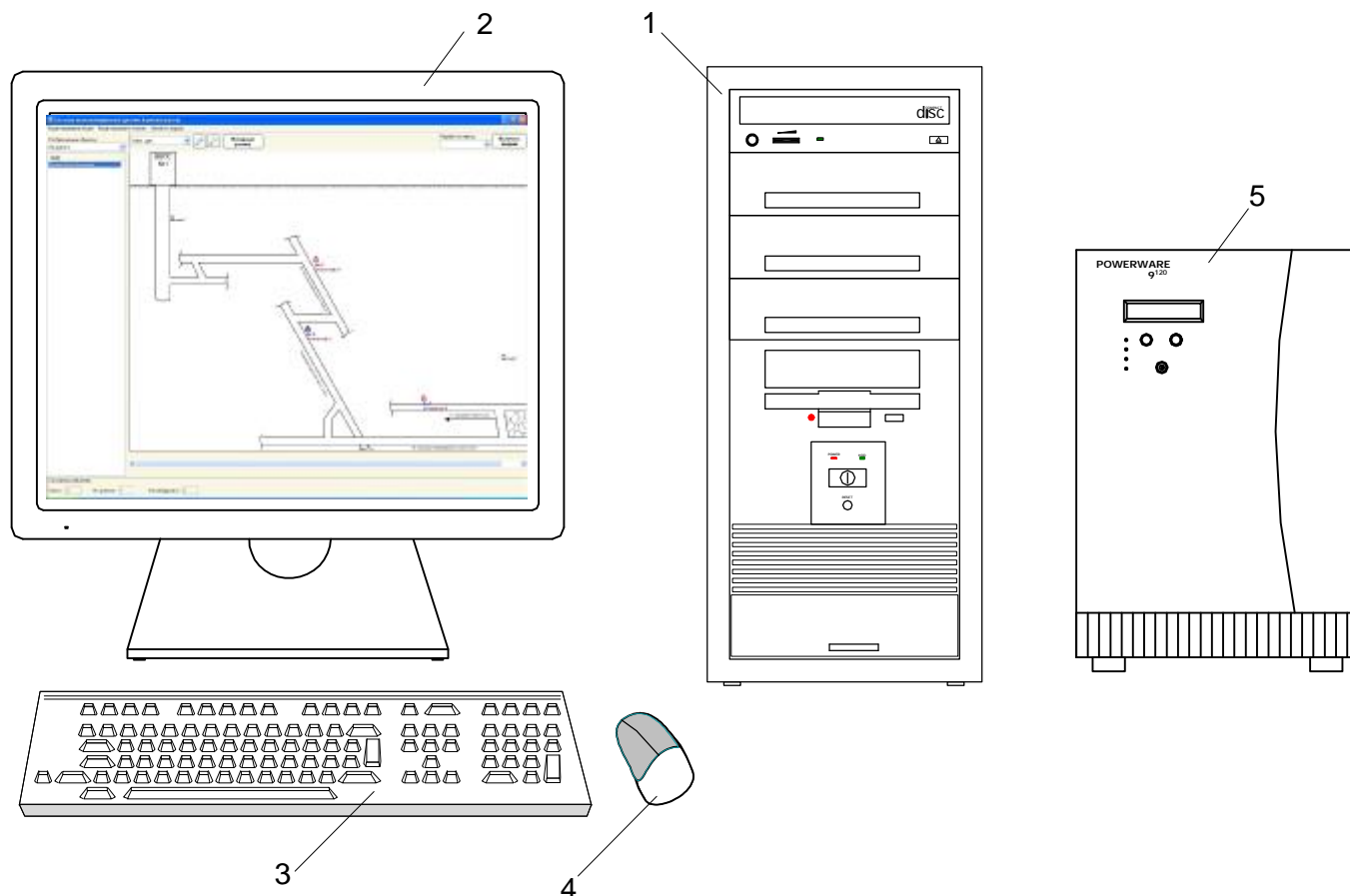


Рис.1.4.31 – Пульт диспетчера АРМ-Д

Конструктивно пульт диспетчера АРМ-Д (рис.1.4.31) состоит из следующих составных устройств:

- системный блок (ПЭВМ) 1;
- ЖК-монитор 2;
- компьютерные мышь 4 и клавиатура 3;
- источник бесперебойного питания ИБП 5;
- программное обеспечение ПО АРМ-Д.

Оснащение системного блока 1 АРМ-Д идентично ПГД, за исключением программного обеспечения и не включает систему записи переговоров.

1.4.3.6 Основные технические характеристики пульта диспетчера АРМ-Д (табл.1.24).
Таблица 1.24 – Основные характеристики составных устройств АРМ-Д

Наименование параметра	Значение
I. Станция управления	
1. Напряжение питания, В	230±10%
2. Потребляемая мощность, Вт, не более	350
3. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	300×260×110
4. Масса, кг, не более	3
II. Монитор	
1. Напряжение питания, В	230±10%
2. Потребляемая мощность, Вт, не более	220
3. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	62×367×457
4. Масса, кг, не более	7
III. Блок бесперебойного питания PowerWare серии 91XX:	
1. Выходное напряжение, В	220
2. Стабильность напряжения, %	±2
3. КПД, не менее	0,86
4. Время резервной работы от встроенных аккумуляторов, часов, не менее	3
5. Время зарядки до 90% от полной емкости, час	5
6. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	400×238×340
7. Масса, кг, не более.	40

1.4.3.7 Пульт пользователя АРМ-П предназначен только для контроля за местоположением горнорабочих в выработках шахты/рудника.

1.4.3.8 Основные технические характеристики пульта пользователя АРМ-П аналогичны техническим характеристикам пульта диспетчера АРМ-Д (табл.1.24).

1.4.3.9 Пульт регистрации АПР предназначен для идентификации сотрудника по персональной пластиковой карте, контроля и изменения допуска сотрудника на рабочее место, учета и контроля прохождения сотрудником медосмотра и закрепления за ним выдаваемого устройства (головной светильник, сигнализатор метана, носимая радиостанция) оснащенного RFID-меткой.

Пульт регистрации АПР (рис. 1.4.32) конструктивно состоит из блока управления **1**, считывателя пластиковых карт **2** и источника бесперебойного питания (ИБП) **3**. Блок управления **1** и считыватель **2** между собой соединяются при помощи кабеля USB 2.0 A(M) - Micro USB B (M) **4** длиной 1,8 м.

Считыватели пластиковых карт изготавливаются в двух исполнениях:

а) с малой зоной чувствительности (расстояние считывания 35...40 мм) для пластиковых карт;

б) с большой зоной чувствительности (расстояние считывания до 100 см) для пластиковых карт и устройств оснащенных RFID-меткой.

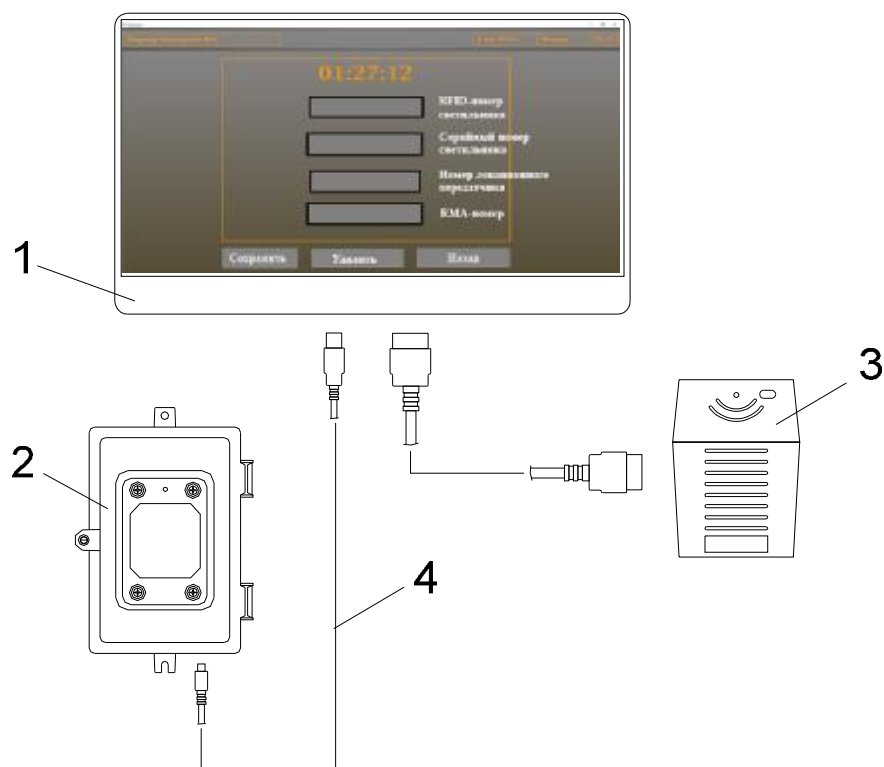


Рис.1.4.32 – Пульт регистрации АПР
со считывателем с малой зоной чувствительности

1.4.3.10 Основные технические характеристики пульта регистрации АПР представлены в табл. 1.25.

Таблица 1.25 - Основные технические характеристики пульта регистрации АПР

Наименование параметра	Значение
1. Время регистрации, сек., не более	10
2. Напряжение питания, В	230±10%
3. Потребляемая мощность, Вт, не более	400
4. Выходная мощность ИБП, Вт, не менее	480
5. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм	
- блок управления	
без подставки	326×54×491
с подставкой	421×231×491
- считывателя пластиковых карт	
с малой зоной чувствительности	210×140×55
с большой зоной чувствительности	240×235×75
- источник бесперебойного питания	100×278×140
6. Масса, кг, не более	
- блок управления (с подставкой)	5 (6,5)
- считыватель пластиковых карт	0,5
- источник бесперебойного питания	4,5

1.4.3.11 Студия персонализации пластиковых карт предназначена для изготовления индивидуальных пластиковых карт и создания базы данных сотрудников предприятия. Конструктивно студия персонализации пластиковых карт состоит из следующего оборудования:

- системный блок (ПЭВМ);
- монитор;
- компьютерные клавиатура и мышь;

- фотокамера или вебкамера;
- RF- считыватель;
- принтер для печати на пластиковых картах;
- программное обеспечение ПО.

1.4.3.12 Основные технические характеристики студии персонализации пластиковых карт представлены в табл. 1.26.

Таблица 1.26 - Основные технические характеристики студии персонализации пластиковых карт

Наименование параметра	Значение
1. Напряжение питания, В	230±10%
2. Потребляемая мощность, Вт, не более	800
3. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	не регламентируется
4. Масса, кг, не более	50

1.4.3.13 Пульт диспетчерский шахтный ПДШ предназначен для организации радиосвязи в симплексном режиме между подземным диспетчером и радиостанциями РСН (РСН-П, РСС) в горных выработках шахт (рудников).

Конструктивно, пульт ПДШ (рис. 1.4.33) состоит из:

- консоли оператора ПДШ **1** – служит для выбора зоны переговоров и непосредственного ведения переговоров, через выносной микрофон с тангентой;
- базового блока ПДШ **2** – служит для включения пульта ПДШ в радиоканал и в сеть Ethernet при использовании нескольких зон;
- коробки клеммной искробезопасной КИ-02 **3** – для внешних подключений.

Между собой устройства соединяются при помощи кабеля типа КСШ 5х2х0,6 или аналогичным по характеристикам.

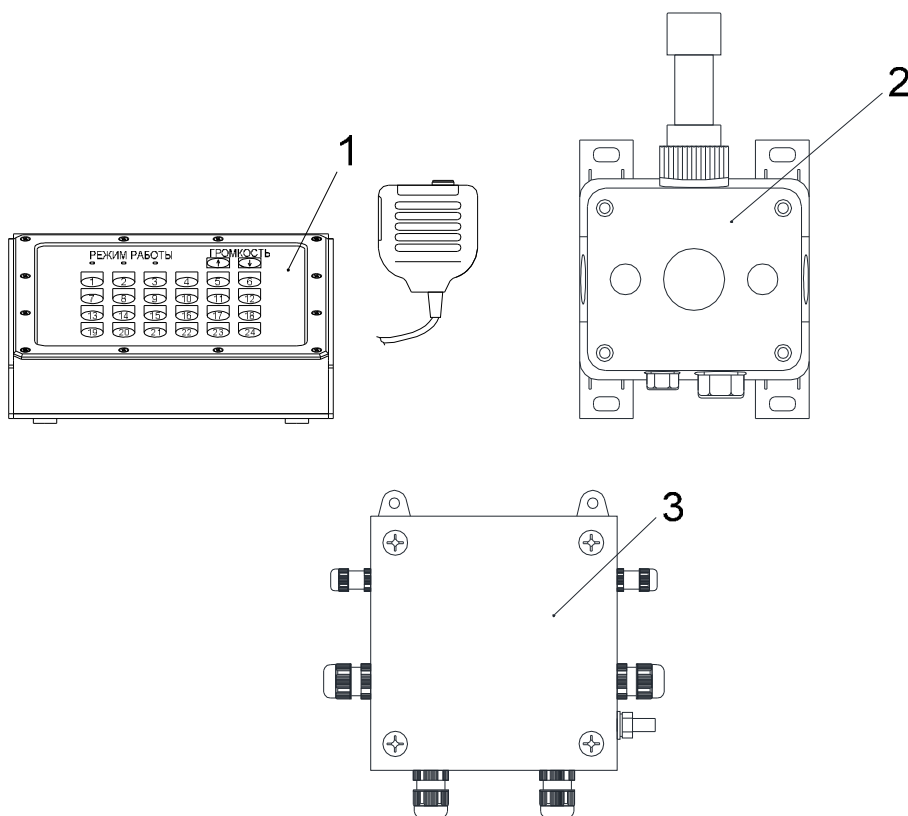


Рис.1.4.33 – Пульт диспетчерский шахтный ПДШ

1.4.3.14 Основные технические характеристики пульта диспетчерского шахтного ПДШ представлены в табл. 1.27.

Таблица 1.27 - Основные технические характеристики пульта диспетчерского шахтного ПДШ

Наименование параметра	Значение
1. Количество разговорных каналов	6
2. Напряжение питания постоянного тока, В	10-25
3. Потребляемая мощность, Вт, не более	4
4. Емкость аккумуляторной батареи, Ач	3,2
5. Время работы от встроенного аккумулятора, час., не менее	4
6. Интерфейс обмена данными	RS-485
7. Интерфейс голосовой	FXS
8. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	
- консоль оператора ПДШ	275×230×120
- базовый блок ПДШ	155×85×340
- коробка клеммная искробезопасная КИ-02	120×286×268
9. Масса, кг, не более	10

Описание работы и технические характеристики пульта диспетчерского шахтного ПДШ изложены в Руководстве по эксплуатации САТ 10.610.100 РЭ «Пульт диспетчерский шахтный ПДШ».

1.4.3.15 Пульт диспетчерский шахтный ПДШ-Н предназначен для организации радиосвязи в симплексном режиме между горным диспетчером и радиостанциями РСН (РСН-П, РСС) и/или подземным диспетчером (ПДШ) в горных выработках шахт (рудников).

Конструктивно, пульт ПДШ-Н (рис. 1.4.34) состоит из:

- консоли оператора ПДШ-Н **1** – служит для выбора каналов и непосредственного ведения переговоров;
- базового блока ПДШ **2** – служит для включения пульта ПДШ-Н в радиоканал и в сеть Ethernet при использовании нескольких каналов.

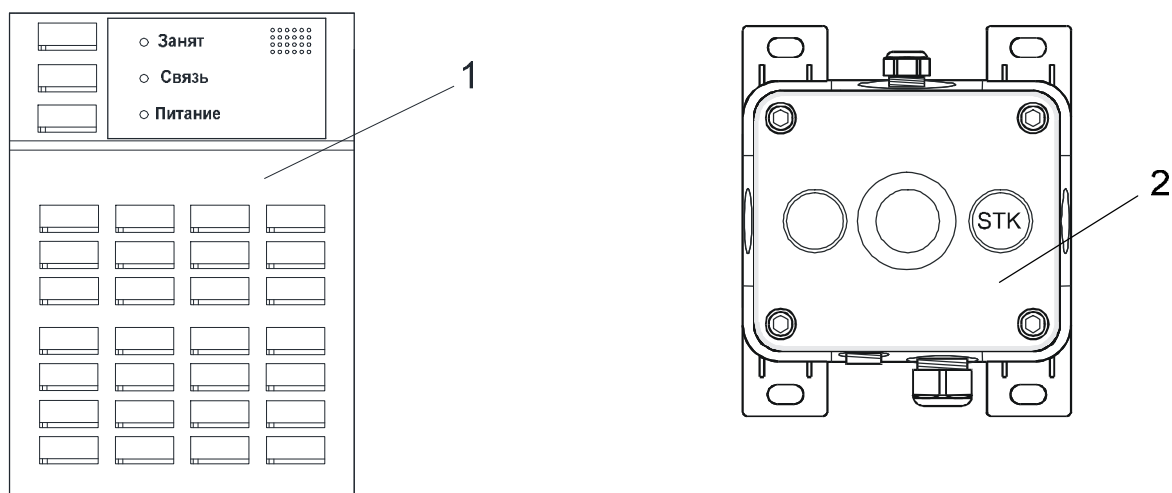


Рис.1.4.34 - Пульт диспетчерский шахтный ПДШ-Н

1.4.3.16 Основные технические характеристики пульта диспетчерского шахтного ПДШ-Н представлены в табл. 1.28.

Таблица 1.28 - Основные технические характеристики пульта диспетчерского шахтного ПДШ-Н

Наименование параметра	Значение
1. Количество разговорных каналов	6
2. Напряжение питания постоянного тока, В	12

Наименование параметра	Значение
3. Потребляемая мощность, Вт, не более	8
4. Интерфейс обмена данными	RS-485
5. Интерфейс голосовой	FXS
6. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	
- консоль оператора ПДШ-Н	205×145×70
- базовый блок ПДШ	155×85×185
7. Масса, кг, не более	5

Описание работы и технические характеристики пульта диспетчерского шахтного ПДШ-Н изложены в Руководстве по эксплуатации CAT 10.610.110 РЭ «Пульт диспетчерский шахтный ПДШ-Н».

1.4.3.17 Пульт диспетчерский шахтный ПДШ-НМ предназначен для организации радиосвязи в симплексном режиме горного диспетчера с радиостанциями РСН (РСН-П, РСС) и подземным диспетчером (ПДШ) в горных выработках шахт и стыковки радиоканала с общешахтной АТС.

Конструктивно, пульт ПДШ-НМ (рис. 1.4.35) состоит из:

- консоли оператора ПДШ-НМ **1** на базе моноблочного ПК – служит для выбора каналов и непосредственного ведения переговоров;
- базового блока ПДШ **2** – служит для включения пульта ПДШ-НМ в радиоканал и в сеть Ethernet при использовании нескольких каналов;
- источник бесперебойного питания (ИБП) **3** – для гарантированного электропитания пульта ПДШ-НМ.

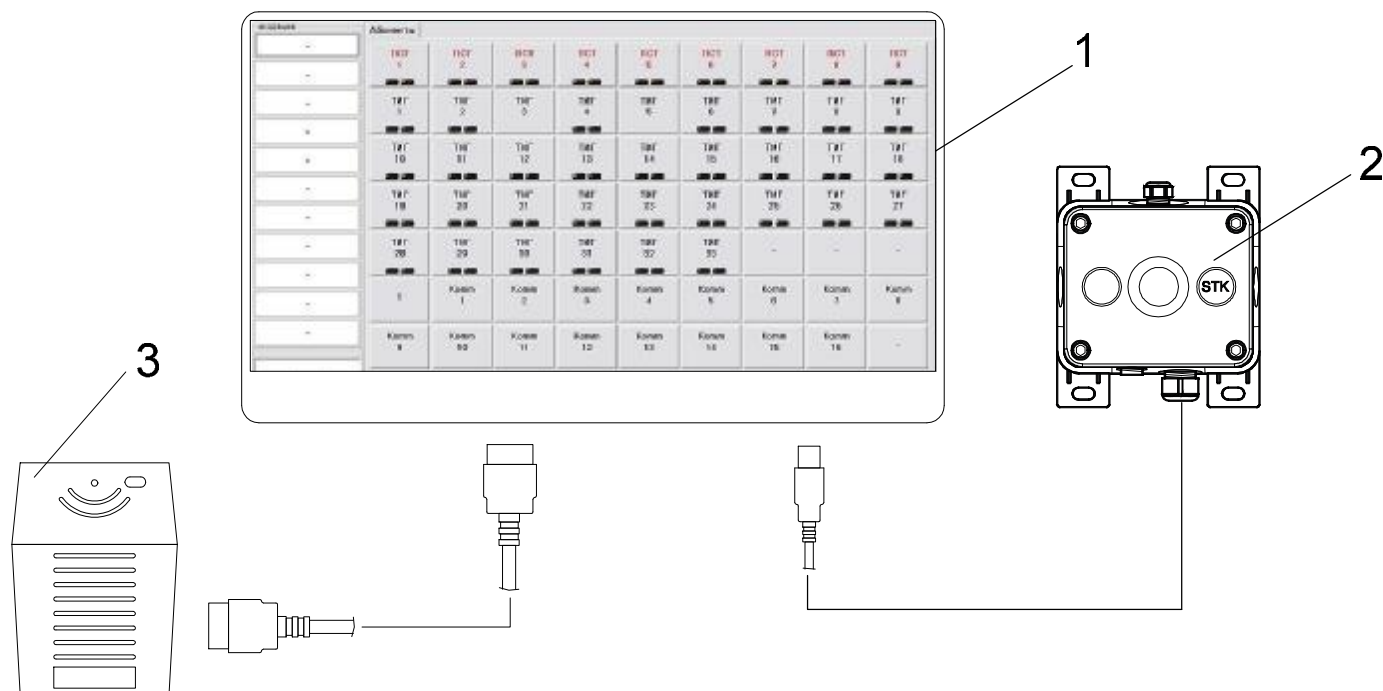


Рис.1.4.35 - Пульт диспетчерский шахтный ПДШ-НМ

1.4.3.18 Основные технические характеристики пульта диспетчерского шахтного ПДШ-НМ представлены в табл. 1.29.

Таблица 1.29 - Основные технические характеристики пульта диспетчерского шахтного ПДШ-НМ

Наименование параметра	Значение
1. Количество разговорных каналов	6

Наименование параметра	Значение
2. Напряжение питания постоянного тока, В	230±10%
3. Потребляемая мощность, Вт, не более	400
4. Интерфейс обмена данными	RS-485
5. Интерфейс голосовой	FXS
6. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	
- консоль оператора ПДШ-НМ	421×491×231
- базовый блок ПДШ	155×85×185
- источник бесперебойного питания	100×278×140
7. Масса, кг, не более	15

1.4.4 Абонентское оборудование

1.4.4.1 Телефон ПСТ (рис.1.4.36) - искробезопасный взрывозащищенный телефонный аппарат с функциями громкоговорящего оповещения и прослушивания производственных шумов, предназначен для работы в тяжелых эксплуатационных условиях.

Конструктивно телефон ПСТ состоит из корпуса **1**, микрофонной трубки **2** и соединительной коробки **4**.

Корпус **1** изготовлен из ударопрочной, негорючей и обладающей антиэлектростатическими свойствами пластмассы, из того же материала изготовлена микрофонная трубка **2** и соединительная коробка **4**.

Телефон оборудован тастатурным номеронабирателем **3**, двумя встроенными громкоговорителями **6**, микрофоном **7**, рычагом отбоя **8** и световым **9** сигнализатором вызова.

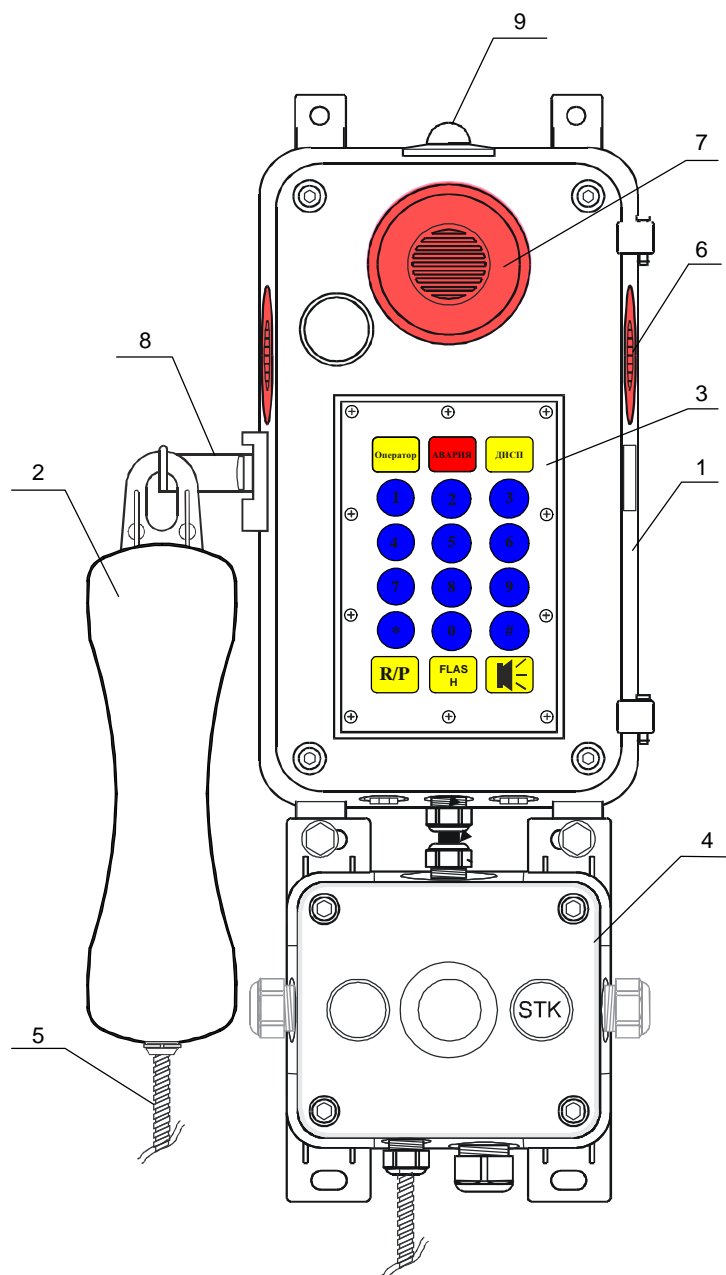


Рис.1.4.36 – Телефон ПСТ (ПСТ-КУ3/АССУ)
(общий вид)

Внутри корпуса **1** телефона ПСТ (рис.1.4.38) расположена электронная схема телефона **11** и кронштейн **12** с ножевыми контактами **13** для монтажа аккумуляторной

батареи БЗИ. Аккумуляторная батарея БЗИ предназначена для обеспечения функции громкоговорящего оповещения и звукового сигнала вызова.

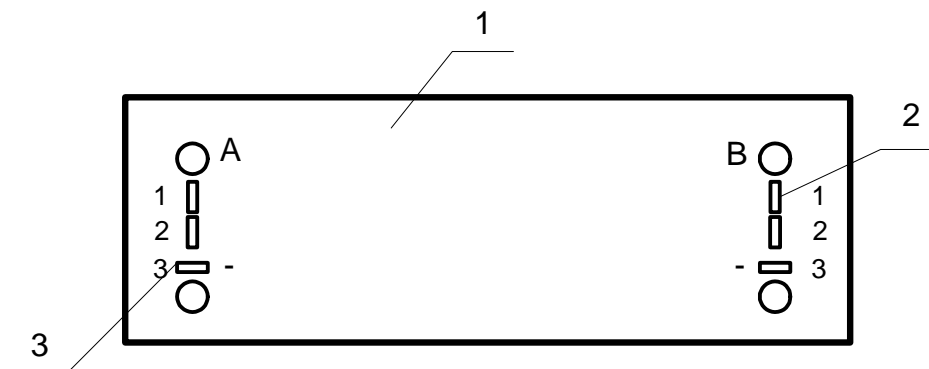


Рис. 1.4.37 – Аккумуляторная батарея БЗИ для телефона ПСТ
(вид снизу)

Конструктивно, батарея БЗИ (рис.1.4.37) представляет собой залитый аккумулятор **1** с потайными контактами **2** и **3**.

ВНИМАНИЕ!

С ЦЕЛЮ ИСКЛЮЧЕНИЯ САМОРАЗРЯДА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ БЗИ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ И ХРАНЕНИИ, ПОСТАВКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ОТДЕЛЬНО ОТ ТЕЛЕФОНА ПСТ (ПСТ-КУЗ/АССУ).

Микротелефонная трубка **2** оборудована капсюлями типа W66 и соединена с корпусом **1** проводом **5** в бронированной гибкой оболочке.

Внутри присоединительной коробки **4** (рис.1.4.38) смонтирована клеммная плата, оснащенная зажимными рейками **18** с винтовыми контактами для подключения микротелефонной трубки (S, M) и искробезопасной линии (La, Lb).

1.4.4.2 Телефон ПСТ-КУЗ/АССУ отличается от телефона ПСТ только электрической схемой, которая дает возможность подключения данного телефона к комплексу КУЗ (аппаратуре АССУ) и предоставляет возможность горному диспетчеру прослушивать переговоры, проводимые при помощи данных комплексов технологической связи. Наряду с этим, телефон ПСТ-КУЗ/АССУ позволяет производить громкоговорящее оповещение рабочего персонала в местах установки абонентских постов комплекса КУЗ (аппаратуры АССУ).

Для подключения линии Комплекса «КУЗ» или Аппаратуры «АССУ» используются зажимные рейки с винтовыми контактами WY1 **19**.

1.4.4.3 Основные технические характеристики телефона ПСТ (ПСТ-КУЗ/АССУ) представлены в табл. 1.30.

Таблица 1.30 – Основные характеристики телефона ПСТ (ПСТ-КУЗ/АССУ)

Наименование параметра	Значение
1. Максимальное входное напряжение, В, не более	72
2. Максимальный входной ток, мА	40
3. Тип набора номера	тональный - DTMF
4. Допускаемое напряжение на бинарном выходе, В	24
5. Допустимый ток на бинарном выходе, мА	50
6. Уровень разговорного сигнала, В, не более	0,775
7. Номинальная выходная мощность усилителя вещания, Вт	2х0,5
8. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	520×253×110
9. Масса с батареей БЗИ, кг, не более	4,75

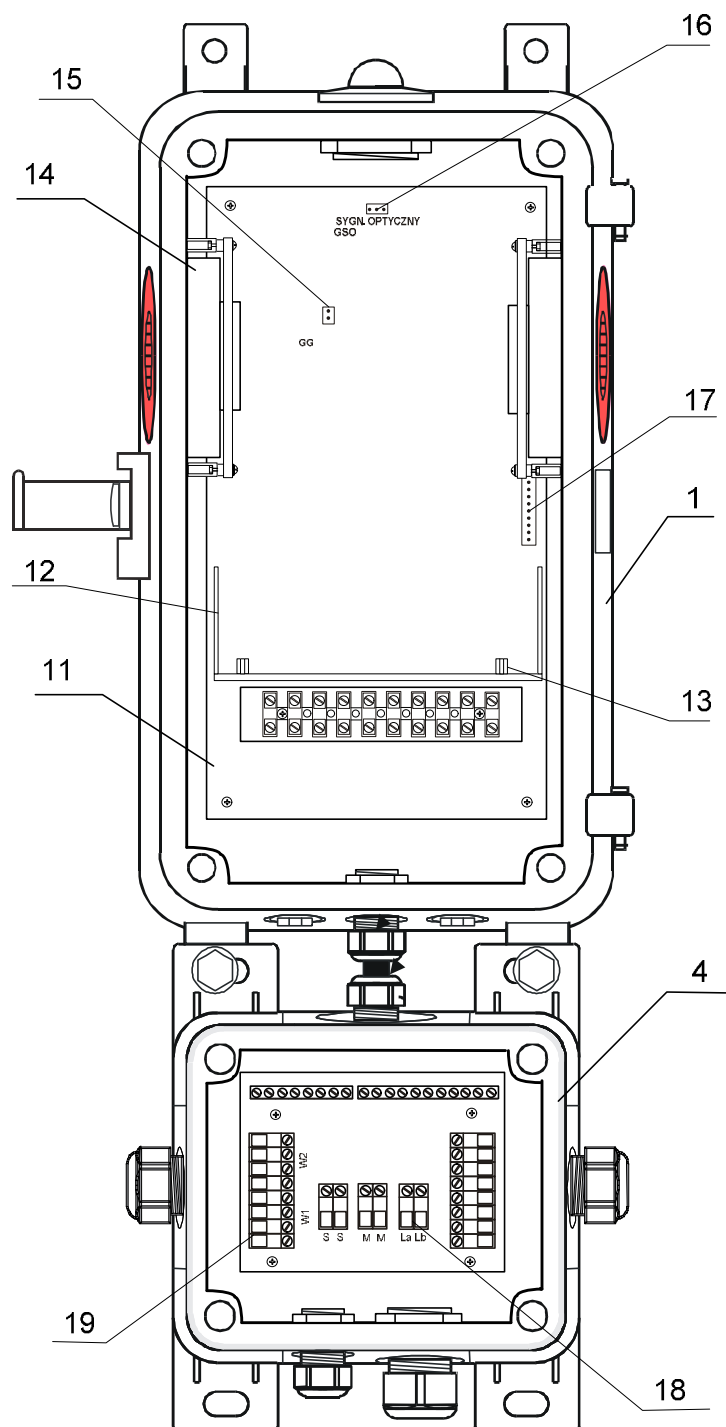


Рис.1.4.38 – Телефон ПСТ (ПСТ-КУЗ/АССУ)
(без крышек)

1.4.4.4 Телефон ТИГ (рис.1.4.39) – искробезопасный телефон предназначен для работы в тяжелых эксплуатационных условиях, имеет корпус **1** из ударопрочной, негорючей и обладающей антиэлектростатическими свойствами пластмассы.

Телефон оборудован микрофонной трубкой **3**, соединенной с корпусом проводом **4** в бронированной оболочке, тастатурным номеронабирателем **2**, звуковым **5** и световым **6** сигнализаторами вызова. Электронная схема телефона расположена внутри корпуса на нижней стенке.

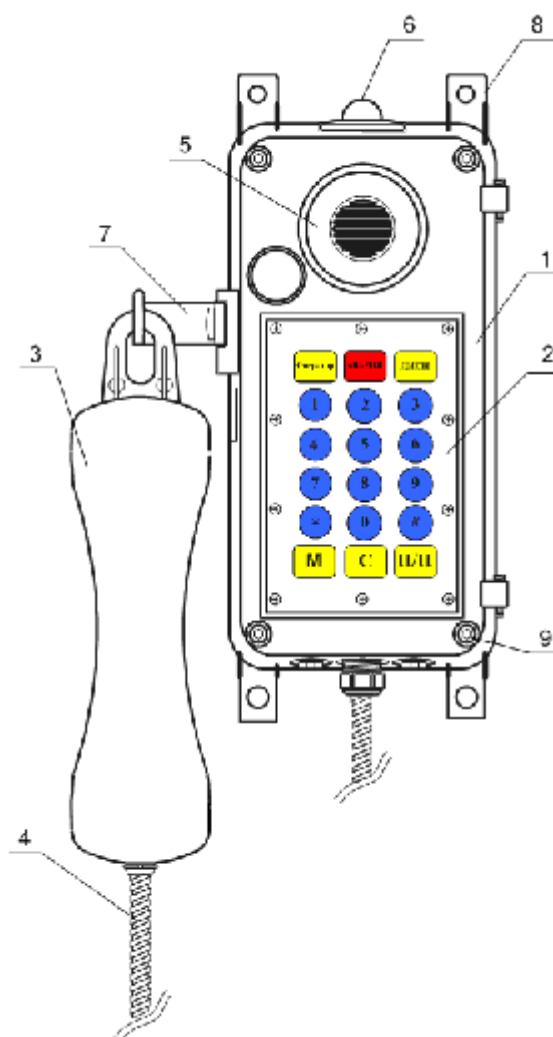


Рис.1.4.39 – Телефон ТИГ
(общий вид)

1.4.4.5 Основные технические характеристики телефона ТИГ представлены в табл. 1.31

Таблица 1.31 – Основные характеристики телефона ТИГ

Наименование параметра	Значение
1. Напряжение питания, В, не более	72
2. Уровень разговорного сигнала, В, не более	0,775
3. Тип набора номера	DTMF, PM
4. Усиление передающего тракта, дБ, не менее	40
5. Усиление приемного тракта, дБ,	-8 ÷ 0
6. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	275×140×90
7. Масса, кг, не более	2,5

1.4.4.6 Телефон ТПН (рис. 1.4.40) – общепромышленный телефон предназначен для работы в тяжелых эксплуатационных условиях, имеет корпус **1** из ударопрочной пластмассы.

ВНИМАНИЕ!

ТЕЛЕФОНЫ ТПН НЕ ЯВЛЯЮТСЯ ИСКРОБЕЗОПАСНЫМИ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИХ ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОНАХ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО.

Телефон оборудован микрофонной трубкой **3**, соединенной с корпусом проводом **4** в бронированной оболочке, тастатурным номеронабирателем **2**, звуковым **5** и световым **6** сигнализаторами вызова. Электронная схема телефона расположена внутри на нижней стенке корпуса.

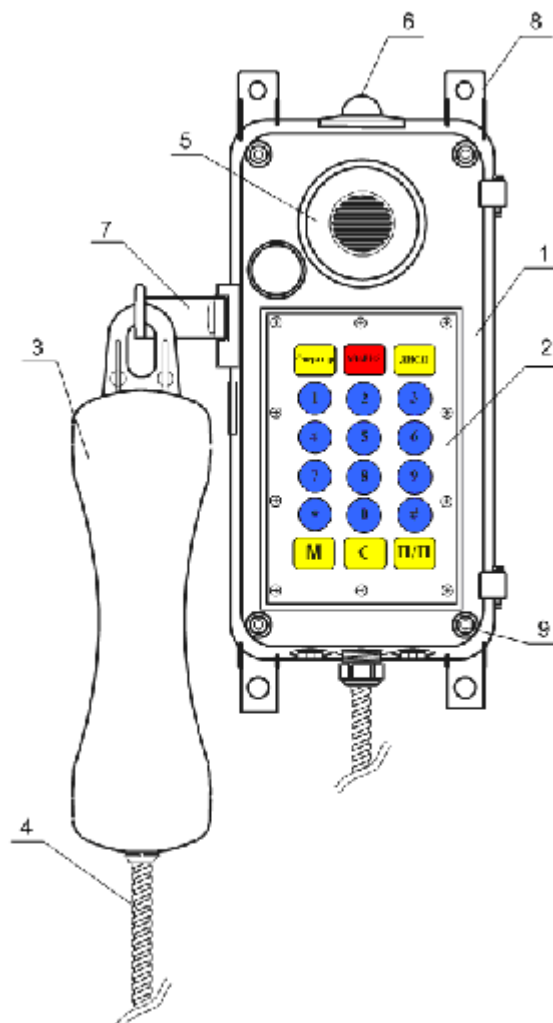


Рис.1.4.40 – Телефон ТПН
(общий вид)

1.4.4.7 Основные технические характеристики телефона ТПН представлены в табл.1.32

Таблица 1.32 – Основные характеристики телефона ТПН

Наименование параметра	Значение
1. Напряжение питания, В, не более	72
2. Уровень разговорного сигнала, В, не более	0,775
3. Тип набора номера	DTMF, PM
4. Усиление передающего тракта, дБ, не менее	40
5. Усиление приемного тракта, дБ,	-8 ÷ 0
6. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	275×140×90
7. Масса, кг, не более	2,5

1.4.4.8 Трубка монтерская искробезопасная ИТМ (рис.1.4.41) – предназначена для диагностики обслуживающим персоналом искробезопасных телефонных линий в горных выработках, имеет корпус **1** из ударопрочной, негорючей и обладающей антиэлектростатическими свойствами пластмассы.

Трубка оборудована тастатурным номеронабирателем **2**, телефонными капсюлями **4**, **5**, тумблерами **6** для переключения режимов работы и проводом **3** с двумя зажимами на концах типа "крокодил". Электронная схема трубки расположена внутри корпуса.



Рис.1.4.41 – Телефонная трубка монтерская ИТМ

1.4.4.9 Основные технические характеристики трубки монтерской искробезопасной ИТМ представлены в табл. 1.33.

Таблица 1.33 – Основные характеристики трубки монтерской искробезопасной ИТМ

Наименование параметра	Значение
1. Напряжение питания, В, не более	72
2. Уровень разговорного сигнала, В, не более	0,775
3. Тип набора номера	DTMF, PM
4. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	300×70×80
5. Масса, кг, не более	0,6

1.4.4.10 Радиостанции носимые искробезопасные РСН и РСН-П предназначены для организации радиосвязи между подвижными абонентами и подземным (горным) диспетчером в режиме симплекса в горных выработках шахт\рудников, в т.ч. опасных по газу метану, угольной пыли и внезапным выбросам.

Конструктивно радиостанция РСН (рис. 1.4.42), представляет собой унифицированный корпус **1** радиостанции «KENWOOD» серии ТК 2260 изготовленный из негорючего пластика с антистатическим покрытием. На верхней части корпуса радиостанции РСН размещены антенна **2**, светодиодный индикатор **5** и поворотные функциональные регуляторы: включения/выключения и регулировки громкости **4**, выбора каналов **3**.

На боковой поверхности расположены функциональные кнопки: тангента **8**, кнопки вызова диспетчера и аврийного вызова диспетчера **9** и **10**, на противоположной боковой панели – разъем для заряда аккумуляторной батареи.

На лицевой панели размещены микрофон **6** и динамик **7**.



Рис. 1.4.42 – Радиостанция носимая искробезопасная РСН.

1.4.4.11 Основные технические характеристики радиостанции РСН приведены в табл. 1.34.

Таблица 1.34 - Основные технические характеристики радиостанции РСН

Наименование	Значение	
	РСН	РСН (исп.01)
1. Напряжение питания постоянного тока, В	5	
2. Потребляемая мощность в режиме передачи и ожидания, Вт, не более	0,5	
3. Потребляемая мощность в режиме приема, Вт, не более	1,5	
4. Емкость аккумуляторной батареи, мАч	1100	
5. Время работы в режиме 80/20 (ожидание/передача), час., не менее	6	
6. Диапазон частот, МГц	769-935 ¹	
7. Мощность передачи радиосигнала, дБм	10	23
8. Чувствительность приема радиосигнала, дБм	-100	
9. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	200×56×53	
10. Масса, г, не более	500	

1.4.4.12 Конструктивно радиостанция РСН-П (рис. 1.4.43), состоит из двух частей: вынесенного микрофона типа «KENWOOD KMC-42W» **2** и аккумуляторного блока **1**, собранного в корпусе шахтного светильника соединенных между собой витым шнуром.

На верхней части корпуса аккумуляторного блока **1** размещены:

- кнопка выбора канала **3**;
- кнопка регулировки громкости **4**;
- разъем **6** для заряда аккумуляторов РСН-П;
- светодиод индикации режима работы РСН-П **5**;

На лицевой и боковой стороне вынесенного микрофона **2** расположены:

- тангента **7** (передача голосового сообщения);
- кнопка вызова диспетчера **8**;

- кнопка аварийного вызова диспетчера 9.



Рис. 1.4.43 – Радиостанция носимая искробезопасная РСН-П.

1.4.4.13 Основные технические характеристики радиостанции РСН-П приведены в табл. 1.35.

Таблица 1.35 - Основные технические характеристики радиостанции РСН-П

Наименование	Значение
1. Напряжение питания постоянного тока, В	5
2. Потребляемая мощность в режиме передачи/ожидания, Вт, не более	0,5
3. Потребляемая мощность в режиме приема, Вт, не более	1,5
4. Емкость аккумуляторной батареи, мАч	3000
5. Время работы в режиме 80/20 (ожидание/передача), час., не менее	8
6. Диапазон частот, МГц	769-935 ¹
7. Мощность передачи радиосигнала, дБм	10
8. Чувствительность приема радиосигнала, дБм	-100
9. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	
- аккумуляторный блок	150×120×60
- вынесенный микрофон	170×100×55
10. Масса, кг, не более	2

Описание работы и технические характеристики радиостанций носимых искробезопасных РСН и РСН-П изложены в Руководстве по эксплуатации САТ 10.600 РЭ «Радиостанция носимая искробезопасная РСН», в Руководстве по эксплуатации САТ 10.620.100 РЭ «Радиостанция носимая искробезопасная РСН-П».

1.4.4.14 Радиостанция «РСС» предназначена для организации радиосвязи машинистов электровазов (дизельвазов), стволовых, МПУ и прочих пользователей в режиме симплекса в горных выработках шахт (рудников), в том числе опасных по газу метану, угольной пыли и внезапным выбросам.

Конструктивно, радиостанция стационарная РСС (рис. 1.4.44) состоит из:

- модуля акустического РСС 1 с выносным микрофоном с тангентой 2;
- радиомодуля РСС 3 (антенны в защитном кожухе, может устанавливаться в корпус модуля акустического 1);
- блока аккумуляторного РСС 4 (в зависимости от исполнения);
- модуля питания РСС 5 (в зависимости от исполнения).

В зависимости от исполнения, радиостанция стационарная РСС комплектуется следующими модулями и блоками:

Поз.	Наименование блока (модуля)	Исполнение			
		01.00	01.01	01.10	01.11
1	Модуль акустический РСС	X	X	X	X
3	Радиомодуль РСС	X	X	X	X
4	Блок аккумуляторный РСС			X	X
5	Модуль питания РСС		X		X

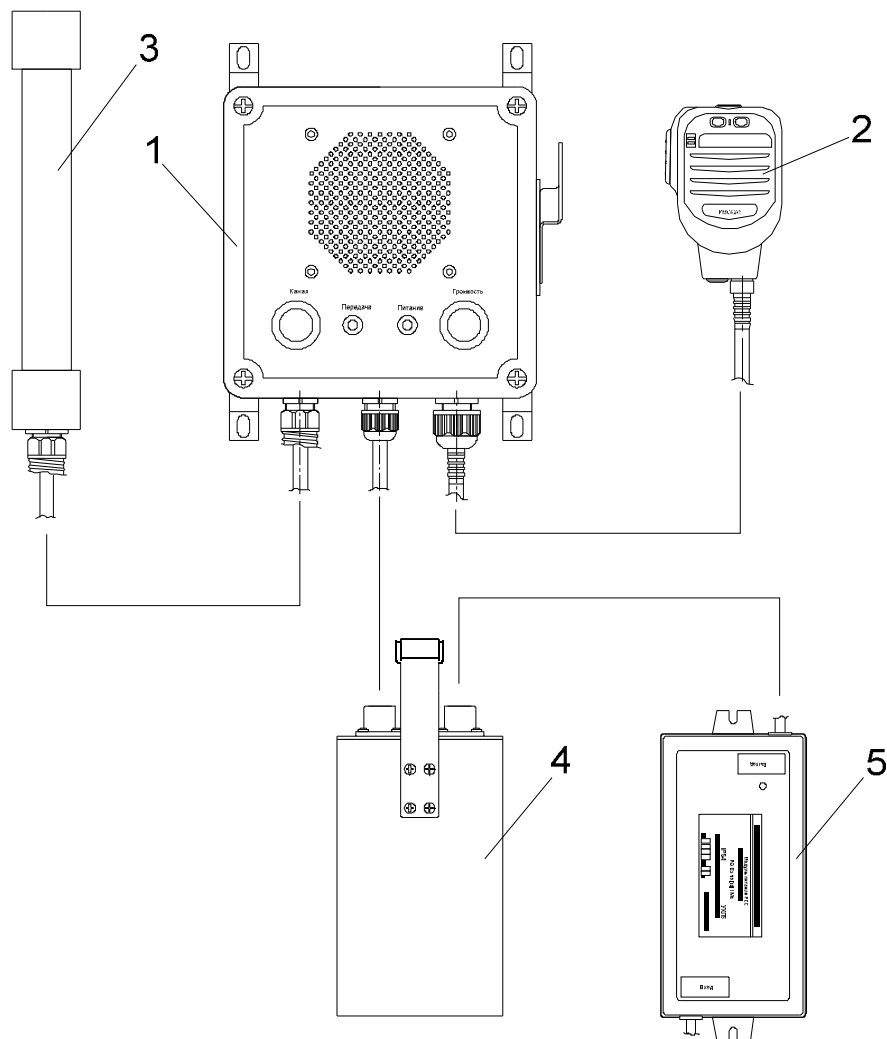


Рис. 1.4.44 – Радиостанция стационарная РСС (исп. 01.11)

1.4.4.15 Основные технические характеристики радиостанции стационарной РСС приведены в табл. 1.36.

Таблица 1.36 - Основные технические характеристики радиостанции стационарной РСС

Наименование	Значение
1. Количество каналов	6
2. Диапазон напряжения питания, DC, В	12 – 30
3. Потребляемая мощность, Вт, не более	7
4. Емкость аккумуляторной батареи, А×ч, не менее	6
5. Время работы от блока аккумуляторного, час, не менее	24
6. Мощность передачи радиосигнала, дБм, не более	10
7. Чувствительность приема радиосигнала, дБм	-100

Наименование	Значение
8. Звуковое давление на максимальной громкости, дБ, не менее	70
9. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более: модуль акустический РСС радиомодуль РСС блок аккумуляторный РСС модуль питания РСС	95×225×385 Ø35×240 140×365×220 170×75×40
10. Масса, кг, не более: модуль акустический РСС радиомодуль РСС блок аккумуляторный РСС модуль питания РСС	2,5 0,5 10 3

Описание работы и технические характеристики радиостанции стационарной РСС изложены в Руководстве по эксплуатации CAT 10.000.41 РЭ «Радиостанция стационарная РСС».

1.4.4.16 Радиомодуль абонентский РМА предназначен для идентификации местоположения горнорабочего и подачи аварийного сигнала в виде мигания лампы осветительной фары на устройстве, в которое он встроен (светильник головной, сигнализатор метан).

В качестве устройств в которые встраивается радиомодуль абонентский РМА используются головные светильники шахтные СВГ6, ЛУЧ-Р, сигнализаторы метана, совмещенные со светильником СМС-5, СМС-7, СМС-8, СМС-8РМ, СГГ-9РМ, а также газоанализаторы Спутник-1М.

Радиомодули абонентские РМА в зависимости от устройства, в которое они встраиваются, изготавливаются в следующих исполнениях:

- радиомодуль абонентский РМА предназначен для встраивания в светильник шахтный особовзрывобезопасный головной СВГ6;
- радиомодуль абонентский РМА (исп.01) – для встраивания в прибор световой рудничный особовзрывобезопасный ЛУЧ-Р-03;
- радиомодуль абонентский РМА (исп.02) – для встраивания в сигнализатор метана совмещённый с шахтным головным светильником СМС-7;
- радиомодуль абонентский РМА (исп.03) - для встраивания в сигнализатор метана совмещённый с головным светильником СМС-8;
- радиомодуль абонентский РМА (исп.04) – для встраивания в сигнализатор метана совмещенный с головным светильником СМС-5;
- радиомодуль абонентский РМА (исп.05) – для встраивания в газоанализатор Спутник-1М;
- радиомодуль абонентский РМА (исп.06) – для встраивания в сигнализатор метана СМС-8РМ СГГ-9РМ.

Радиомодуль абонентский РМА (исп.06) кроме вышеуказанных функций управляет встроенным в сигнализатор метана СМС-8РМ (светильник головной СГГ-9РМ) передатчиком PGLR для возможности поиска персонала в завалах.

Конструктивно, радиомодули абонентские РМА представляют собой печатную плату с электронными компонентами и разъемами или площадками для подключения к фаре (лампе) и аккумуляторной батарее устройства в которое встраивается радиомодуль РМА.

На рис.1.4.45 представлен головной светильник СМС-7-CAT с встроенным абонентским радиомодулем РМА на базе сигнализатора метана совмещенного с головным светильником СМС-7.

В корпус аккумулятора **1** головного светильника монтируется радиомодуль абонентский РМА **3** и RFID-метка **4**. Аварийный сигнал в виде мигания лампы подается на осветительную фару **2**.

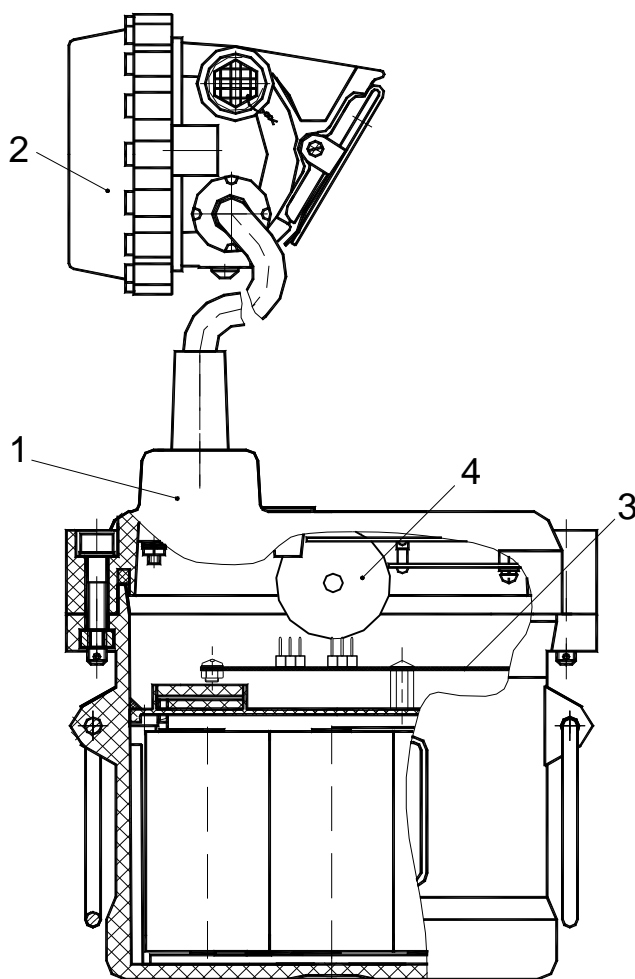


Рис.1.4.45 – Светильник головной СМС-7-САТ.

ПРИМЕЧАНИЕ:

ДОПУСКАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ И ДРУГИЕ УСТРОЙСТВА И ПРИБОРЫ, ПРИ НАЛИЧИИ СООТВЕТСТВУЮЩИХ РАЗРЕШИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ВСТРАИВАНИЯ РАДИОМОДУЛЯ АБОНЕНТСКОГО РМА.

1.4.4.17 Основные технические характеристики радиомодулей абонентских РМА представлены в табл.1.37.

Таблица 1.37 - Основные технические характеристики радиомодулей «РМА»

Наименование	Значение
РМА	
Напряжение питания, В	3...6,8
Потребляемый ток, не более, мА	30
Диапазон частот, МГц	769-935 ²
Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	55,6×31×5
Масса, кг, не более	0,05

² Диапазон частот настраивается при производстве, в зависимости от разрешенной частоты в конкретной стране Заказчика, куда поставляется оборудование

Наименование	Значение
РМА (исп.01)	
Напряжение питания, В	3...6,8
Потребляемый ток, не более, мА	30
Диапазон частот, МГц	769-935 ⁵
Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	75,8×26×5
Масса, кг, не более	0,05
РМА (исп.02)	
Напряжение питания, В	3...5
Потребляемый ток, не более, мА	30
Диапазон частот, МГц	769-935 ⁵
Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	83,5×37,9×5
Масса, кг, не более	0,05
РМА (исп.03)	
Напряжение питания, В	3...5
Потребляемый ток, не более, мА	30
Диапазон частот, МГц	769-935 ⁵
Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	83,5×32,6×5
Масса, кг, не более	0,05
РМА (исп.04)	
Напряжение питания, В	3...7
Потребляемый ток, не более, мА	20
Диапазон частот, МГц	769-935 ⁵
Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	88×32,1×5
Масса, кг, не более	0,05
РМА (исп.05)	
Напряжение питания, В	2,9...3,4
Потребляемый ток, не более, мА	20
Диапазон частот, МГц	769-935 ⁵
Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	38,7×17×6
Масса, кг, не более	0,05
РМА (исп.06)	
Напряжение питания, В	3...4,2
Потребляемый ток, не более, мА	20
Диапазон частот, МГц	769-935 ⁵
Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	57,5×33×6
Масса, кг, не более	0,05

1.4.4.18 Блок сопряжения ЛПИ-КУЗ/АССУ (рис.1.4.46) – предназначен для подключения линии от барьера абонентского ЛПИ5 (ПО версии КУЗ/АССУ) к Комплексу «КУЗ» или Аппаратуре «АССУ». При использовании блока сопряжения ЛПИ-КУЗ/АССУ, горный диспетчер имеет возможность прослушивать переговоры, проводимые при помощи вышеуказанных комплексов, а также осуществлять громкоговорящее оповещение рабочего персонала об аварии в месте установки комплексов, а также производить подачу аварийной сигнализации.

Блок сопряжения состоит из корпуса **1** изготовленного из негорючего пластика, покрытого антистатическим покрытием, съемной крышки **2** на специальных болтах **4**, кабельных вводов **3** и платы блока сопряжения ЛПИ-КУЗ/АССУ расположенной внутри корпуса.

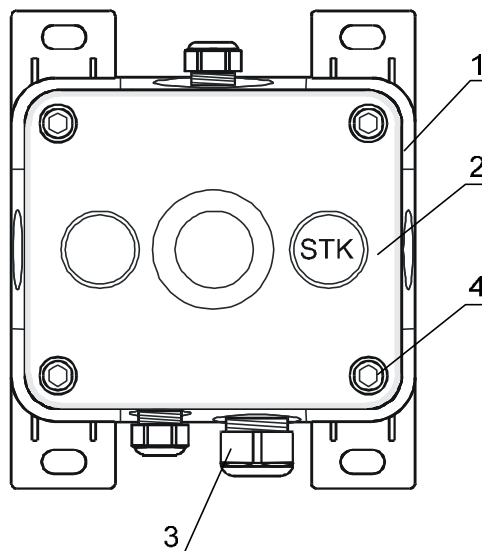


Рис.1.4.46 – Блок сопряжения ЛПИ-КУЗ/АССУ

1.4.4.19 Основные технические характеристики блока сопряжения ЛПИ-КУЗ/АССУ представлены в табл. 1.38.

Таблица 1.38 – Основные характеристики блока сопряжения ЛПИ-КУЗ/АССУ.

Наименование параметра	Значение
1. Напряжение питания, В, не более	60
2. Потребляемый ток, мА, не более	35
3. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	152×180×85
4. Масса, кг, не более	2

1.4.5 Оконечное оборудование

1.4.5.1 Считыватель базовый БС-01 (рис.1.4.47) предназначен для организации двух гальванически разделенных цифровых интерфейсов CAN. В комплекте с выносными радиомодулями ВРМ считыватель БС-01 используется для организации цифрового радиоканала, идентификации номеров абонентских радиомодулей РМА и передачи полученной информации на сервер базы данных СБД. Считыватель БС-01 позволяет подключать до 4-х выносных радиомодулей ВРМ.

Конструктивно представляет собой металлический корпус **1** со степенью защиты IP54, оснащен дверцей оборудованной замком и смотровым окном. Внутри корпуса **1** смонтированы: интерфейсный блок БС-01 **2**, блок питания БС-01 **3**, распределительная (клеммная) панель **4** с проходными клеммами **5** и шиной заземления. На боковых стенках корпуса имеются отверстия для ввода/вывода кабелей, оборудованные кабельными вводами **6** и клемма заземления **8**. Неиспользуемые отверстия закрываются сальниками (заглушками) **7**.

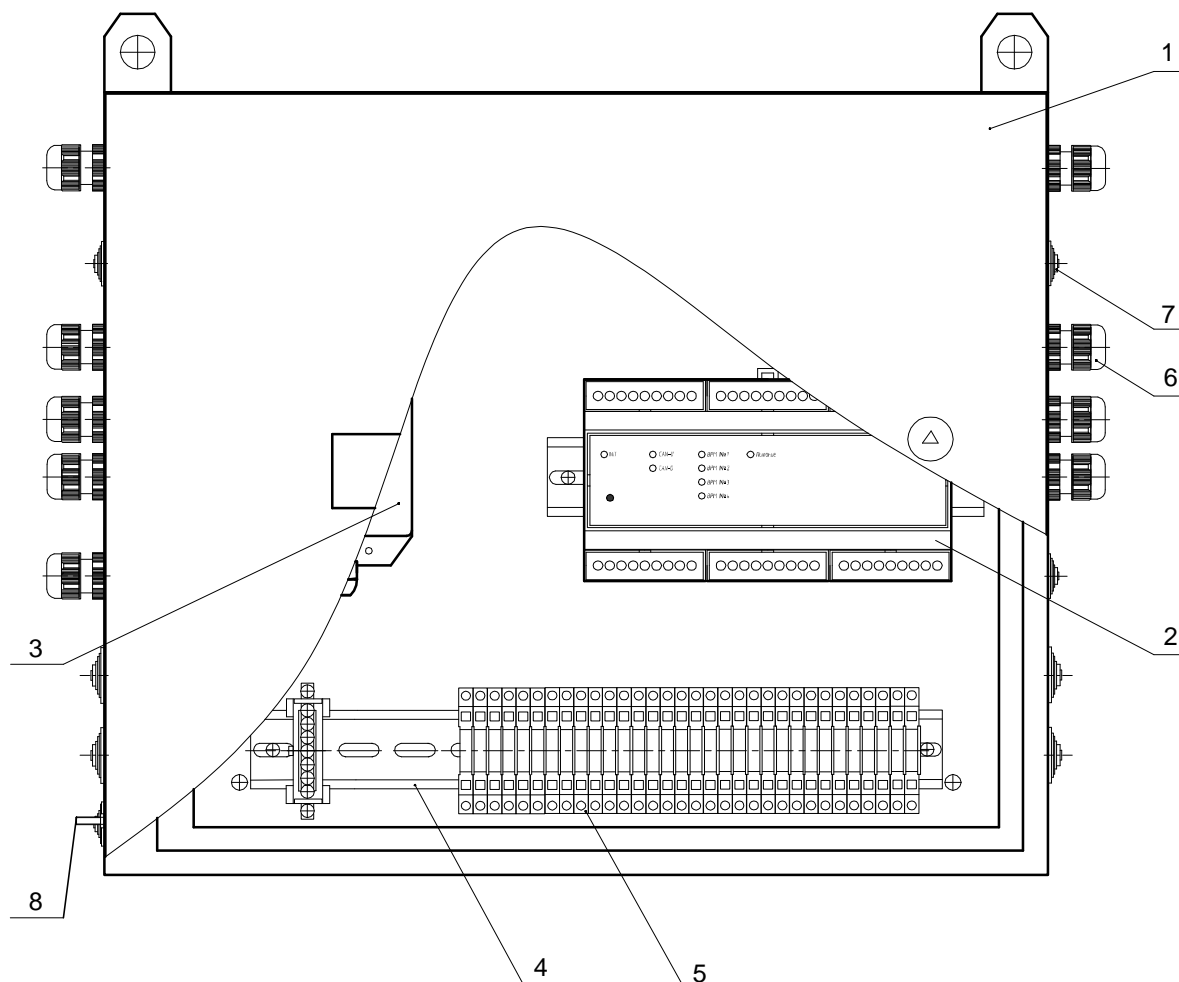


Рис.1.4.47 – Считыватель базовый БС-01

1.4.5.2 Основные технические характеристики считывателя базового БС-01 приведены в табл. 1.39.

Таблица 1.39 - Основные технические характеристики считывателя базового БС-01

Наименование	Значение	
1. Интерфейс обмена между считывателями «БС-01»	CAN	
2. Скорость обмена между считывателями «БС-01», кбит/с	20	50
3. Максимальная длина сегмента линии связи между считывателями «БС-01», м, не более	2 000	800
4. Номинальный ток при токовом питании, мА	110	
5. Номинальное напряжение питания, $U_{бс}$, В	12	
6. Максимальный ток потребления, $I_{бс}$, мА, не более	200	
7. Зона покрытия (максимальное расстояние до головного светильника с абонентским радиомодулем (в зоне прямой видимости)), м	100	
8. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	440×490×118	
9. Масса, кг, не более	6	

Описание работы и технические характеристики считывателя базового БС-01 изложены в Руководстве по эксплуатации CAT 10.000.21 РЭ «Считыватель базовый БС-01».

1.4.5.3 Радиомодуль выносной ВРМ (рис.1.4.48) предназначен для организации радиоканала и идентификации радиомодулей абонентских РМА, и передачи полученной информации на сервер базы данных СБД.

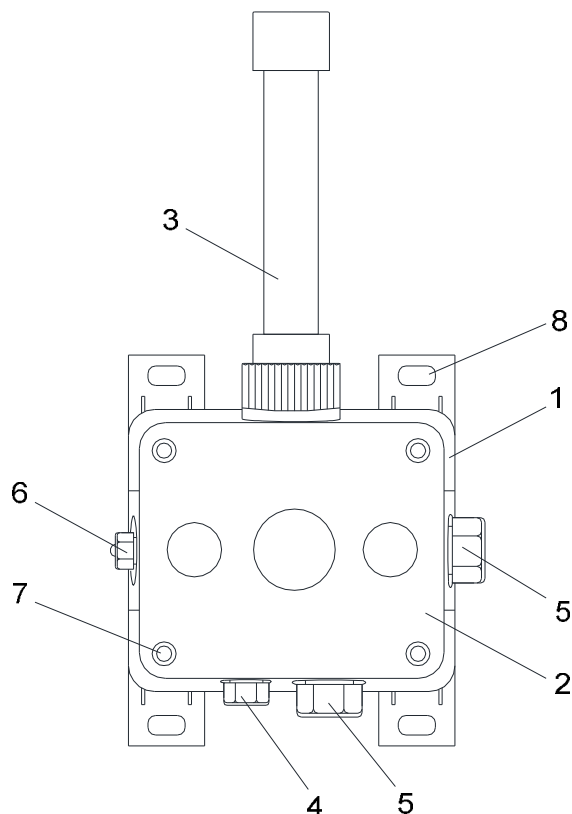


Рис.1.4.48 – Радиомодуль выносной ВРМ

Радиомодуль выносной ВРМ состоит из корпуса **1** изготовленного из негорючего, ударопрочного пластика, покрытого антистатическим покрытием, съемной крышки **2** на специальных болтах **7**, кабельных вводов **4**, **5** для подвода кабеля питания и внешнего интерфейса соответственно и **6** с вмонтированным светодиодом для индикации работы радиомодуля ВРМ. Внутри корпуса расположены платы электронной схемы ВРМ. В верхней части корпуса в пластмассовом защитном кожухе **3** расположена антенна. Корпус **1** имеет четыре кронштейна **8** для крепления радиомодуля ВРМ к вертикальной поверхности.

Радиомодуль выносной ВРМ производится в трех исполнениях: ВРМ, ВРМ (исп.02), ВРМ (исп.03). Радиомодули выносные ВРМ и ВРМ (исп.02) отличаются только схемотехникой плат.

1.4.5.4 Основные технические характеристики радиомодулей выносных ВРМ приведены в табл. 1.40.

Таблица 1.40 - Основные технические характеристики радиомодулей выносных ВРМ

Наименование	Значение		
	ВРМ	ВРМ (исп.02)	ВРМ (исп.03)
1. Напряжение питания, DC, В	8...25		
2. Потребляемая мощность, Вт, не более	1		2
3. Внешние интерфейсы	2 x RS-485 / RS422		
4. Характеристики радиоканала:			
- диапазон частот, МГц	769-935 ¹		
- выходная мощность, dBm	10	10	23,9
- чувствительность приемника, dBm	-100		
5. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	340×151×82		
6. Масса, кг, не более	2,5		

Описание и технические характеристики изложены в Руководстве по эксплуатации CAT 10.000.37 РЭ «Выносной радиомодуль ВРМ».

1.4.5.5 Радиомодуль выносной ВРМ-V - является узловым устройством для реализации функций голосовой радиосвязи и предназначен для организации радиоканала с поддержкой функций голосовой радиосвязи системы аварийного оповещения, позиционирования персонала и подвижного оборудования. С помощью радиомодуля ВРМ-V ведется обмен голосовыми сообщениями между искробезопасными радиостанциями РСН (РСН-П, РСС) и пультом диспетчерским шахтным ПДШ (ПДШ-Н).

Конструктивно, радиомодуль выносной ВРМ-V (рис.1.4.49), представляет собой устройство в корпусе **1** изготовленного из усиленного стекловолокном полиэстера (GRP) со съемной крышкой. Крышка с уплотнителем крепится к корпусу **1** специальными болтами.

В верхней части корпуса **1**, в пластмассовом защитном кожухе **4**, расположена антенна 900 МГц, в нижней и на боковых частях - кабельные герметичные вводы МГ-16 **6** и МГ-20 **5** для ввода кабелей питания и внешних интерфейсов.

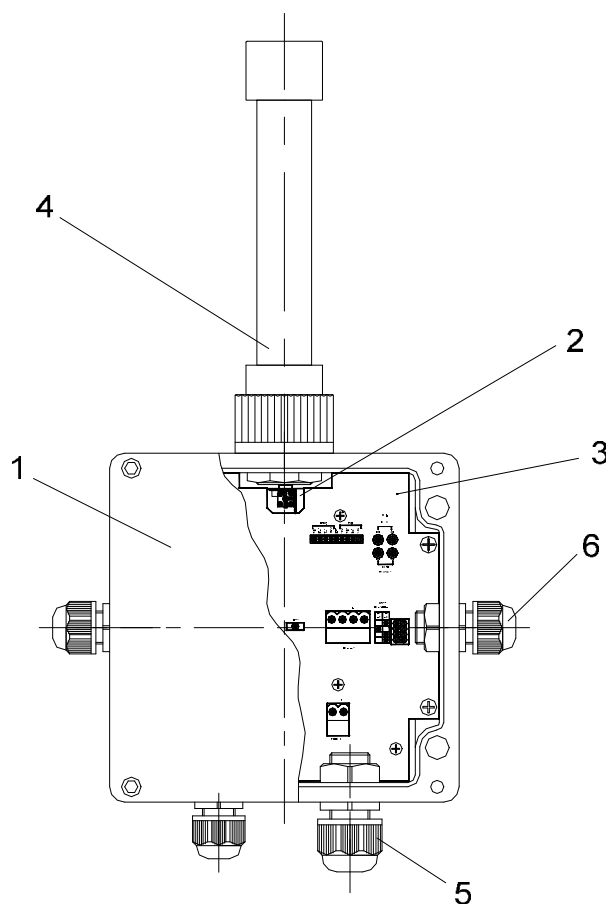


Рис.1.4.49 – Радиомодуль выносной ВРМ-V

Внутри корпуса расположены материнская плата **2** с электронными компонентами радиомодуля выносного ВРМ-V, плата защиты по напряжению MVP1-5V6, клеммная плата **3** для подключения внешних интерфейсов и кабеля питания. Клеммная плата **3** выполняет функцию механической защиты материнской платы **2**.

1.4.5.6 Основные технические характеристики радиомодуля выносного ВРМ-V приведены в табл. 1.41.

Таблица 1.41 - Основные технические характеристики радиомодуля выносного BPM-V

Наименование	Значение
1. Диапазон напряжение питания, DC, В	8 - 25
2. Потребляемая мощность, Вт, не более	3
3. Внешние интерфейсы	10/100 Mbps Ethernet; RS-422/RS-485; FXO
4. Характеристики радиоканала:	
- диапазон частот, МГц	769-935 ¹
- выходная мощность, dBm	10
- чувствительность приемника, dBm	-100
5. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	385×225×95
6. Масса, кг, не более	2,5

Описание и технические характеристики изложены в Руководстве по эксплуатации САТ 10.000.39 РЭ «Выносной радиомодуль BPM-V».

1.4.5.7 Искробезопасный модуль ввода-вывода ИМВВ (рис.1.4.50) предназначен для сбора и передачи данных от различных датчиков системы АСУ.

Искробезопасные модули ввода-вывода ИМВВ производится в трех модификациях:

- Искробезопасный модуль ввода-вывода ИМВВ – оснащается одним или двумя модулями ввода-вывода МВВ, каждый модуль ввода-вывода МВВ имеет 9 дискретных входов относительно одного общего провода и 4 выхода типа перекидной сухой контакт, питание 5,5 В.

- Искробезопасный модуль ввода-вывода ИМВВ-02 – оснащается одним или двумя модулями ввода-вывода МВВ-02, каждый модуль ввода-вывода МВВ-02 имеет 9 дискретных входов относительно одного общего провода и 4 выхода типа перекидной сухой контакт, питание 12 В.

- Искробезопасный модуль ввода-вывода ИМВВ-А – оснащается одним или двумя модулями ввода-вывода МВВ-А, каждый модуль ввода-вывода МВВ-А имеет 5 универсальных аналоговых входов и один для тензодатчика и 4 выхода типа перекидной сухой контакт, питание 12 В.

Каждый модуль ввода-вывода «МВВ-» осуществляет считывание информации о состоянии дискретных (аналоговых) датчиков, запись информации о состоянии входов, выходов, а также время измерения в энергосберегающую память, и имеет возможность передачи этих данных по шине CAN согласно внутреннему алгоритму или по требованию. Предусмотрена возможность совместной работы «МВВ-А» с внешними устройствами по шине RS485.

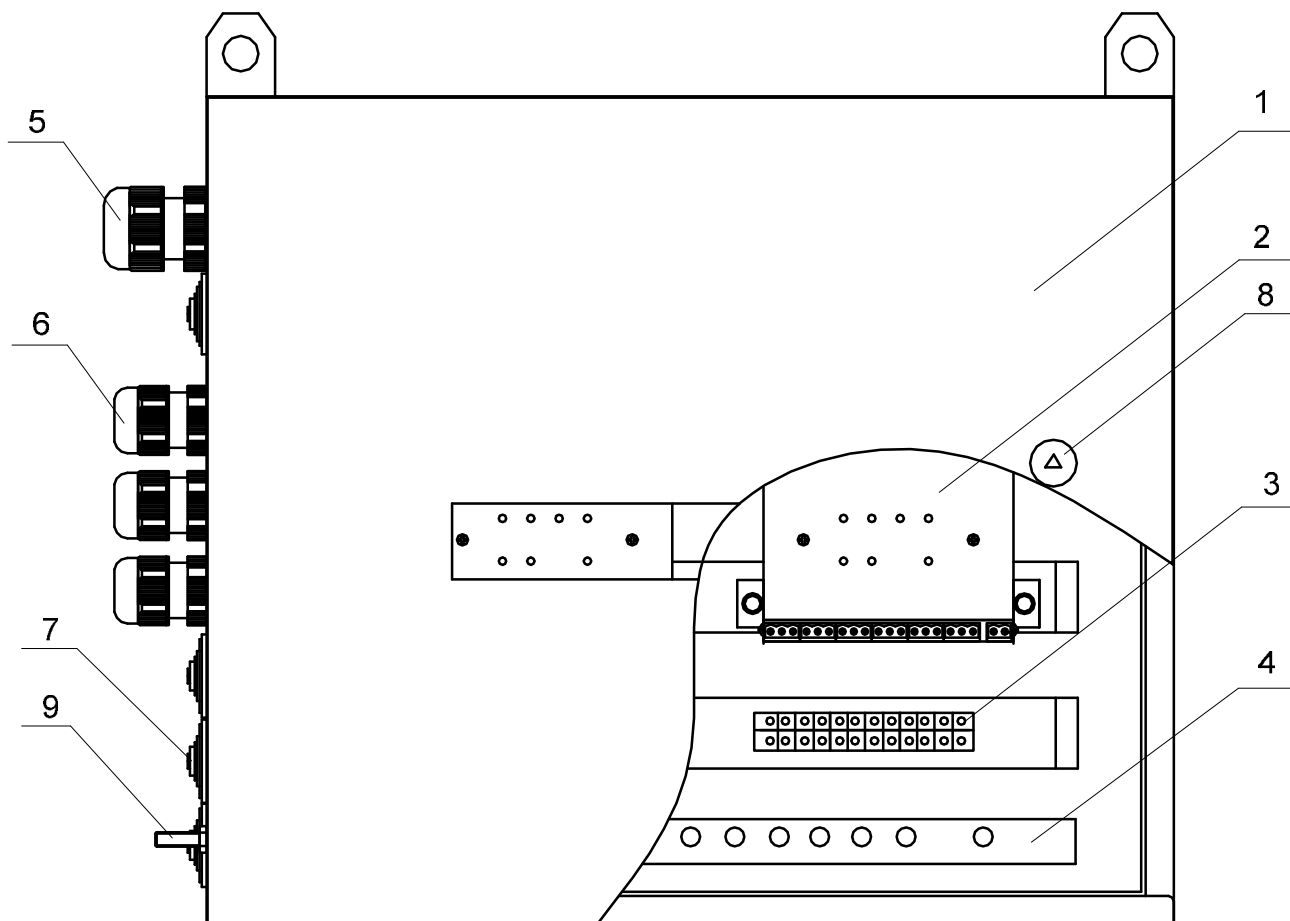


Рис.1.4.50 – Искробезопасный модуль ввода-вывода ИМБВ

Конструктивно искробезопасный модуль ввода-вывода ИМБВ (ИМБВ-02, ИМБВ-А) представляет собой металлический корпус **1** со степенью защиты IP54 с открывающейся дверцей оборудованной замком и смотровым окном (допускается применение корпуса без смотрового окна). Внутри корпуса смонтированы соответствующие модули ввода-вывода МБВ-* **2**, распределительная (клеммная) панель **3** с проходными клеммами и шиной заземления **4**. На боковых стенках корпуса **1** предусмотрены отверстия для ввода/вывода информационных кабелей и кабеля питания, используемые отверстия оборудованы кабельными вводами **5** и **6** типа МГ диаметром 20 мм и 25 мм, на левой боковой панели выведена клемма (шпилька) заземления **9**. Отверстия для кабельных вводов, которые не используются, закрываются сальниками (заглушками) **7**.

Модуль ввода-вывода МБВ (рис.1.4.51) представляет собой электронный блок в металлическом корпусе **1**, на лицевую панель выведены светодиоды **4** индицирующие работу МБВ. Сверху расположены клеммы **2** и **3** для подключения интерфейса RS485 и 9-ти дискретных входов, снизу – клемма **5** для подключения 4-х выходных управляющих реле. На боковых панелях с левой стороны расположены входные разъемы: питания 60В/110мА – **6**, питания 5В и 12В – **7**, шины CAN – **8**; справа – разъем выходов **9**.

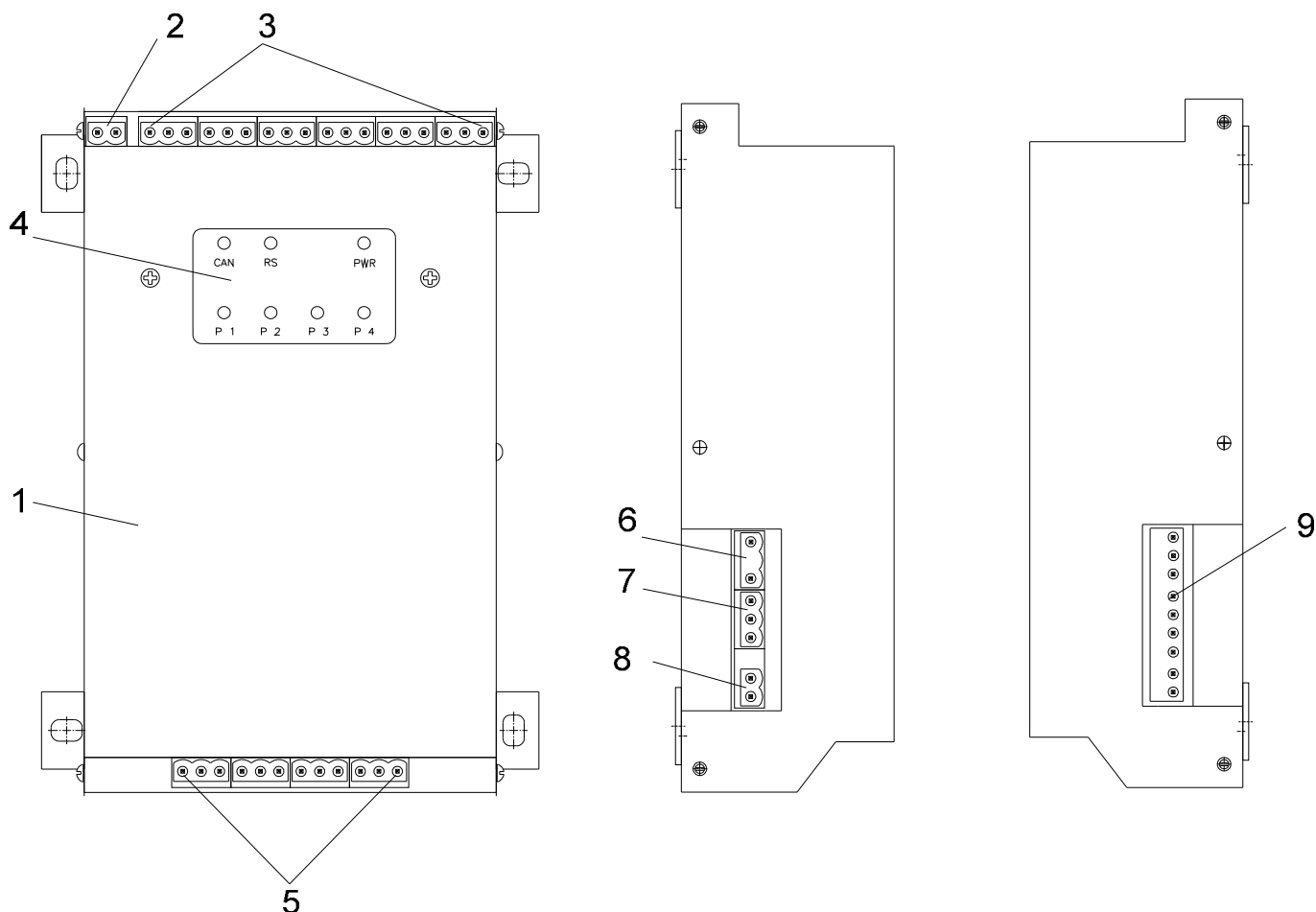


Рис.1.4.51 – Модуль ввода-вывода ММВ (МВВ-02)

1.4.5.8 Основные технические характеристики искробезопасных модулей ввода-вывода ИМВВ-* представлены в табл. 1.42.

Таблица 1.42 – Основные характеристики искробезопасных модулей ввода-вывода ИМВВ-*

Наименование параметра	Значение		
	ИММВ	ИМВВ-02	ИМВВ-А
1. Число дискретных входов, шт.	9	9	
2. Число аналоговых входов, шт.	-	-	6
3. Число дискретных выходов, шт.	4	4	4
4. Максимальная потребляемая мощность, Вт	3		
5. Номинальное напряжение при локальном питании, $U_{\text{ИМВВ}}$, В	5,5	12	
6. Минимальный ток при дистанционном питании от источника тока, $I_{\text{ИМВВ}}$, мА,	110	-	-
7. Интерфейс обмена данными	CAN		
8. Скорость обмена данными. кбит/с	20		
9. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	440×490×118		
10. Масса, кг, не более, с двумя МВВ-*	10		

Описание и технические характеристики ИМВВ-* изложены в Руководствах по эксплуатации CAT 10.000.50 РЭ «Искробезопасный модуль ввода-вывода «ИМВВ»», CAT 10.000.51 РЭ «Искробезопасный модуль ввода-вывода «ИМВВ-02»» и CAT 10.000.52 РЭ «Искробезопасный модуль ввода-вывода «ИМВВ-А»».

1.4.5.9 Преобразователь интерфейсов искробезопасный ПИ-И предназначен для организации двустороннего обмена информацией между устройствами, имеющими различные протоколы RS232, RS422, RS485, CAN и обеспечивает гальваническую изоляцию входов между собой.

Конструктивно преобразователь интерфейсов искробезопасный ПИ-И (рис.1.4.52) представляет собой унифицированный стальной сварной корпус **1** оборудованный дверцей с замком **10** и смотровым окном **11** (допускается применение корпуса без смотрового окна). Для крепления на вертикальную поверхность корпус оснащен двумя кронштейнами **8**. Внутри корпуса **1** на фальшпанели **9** размещены две DIN-рейки для монтажа преобразователя интерфейсов ПИ-01 **2**, пружинных клеммных колодок **3** и шины заземления **6**.

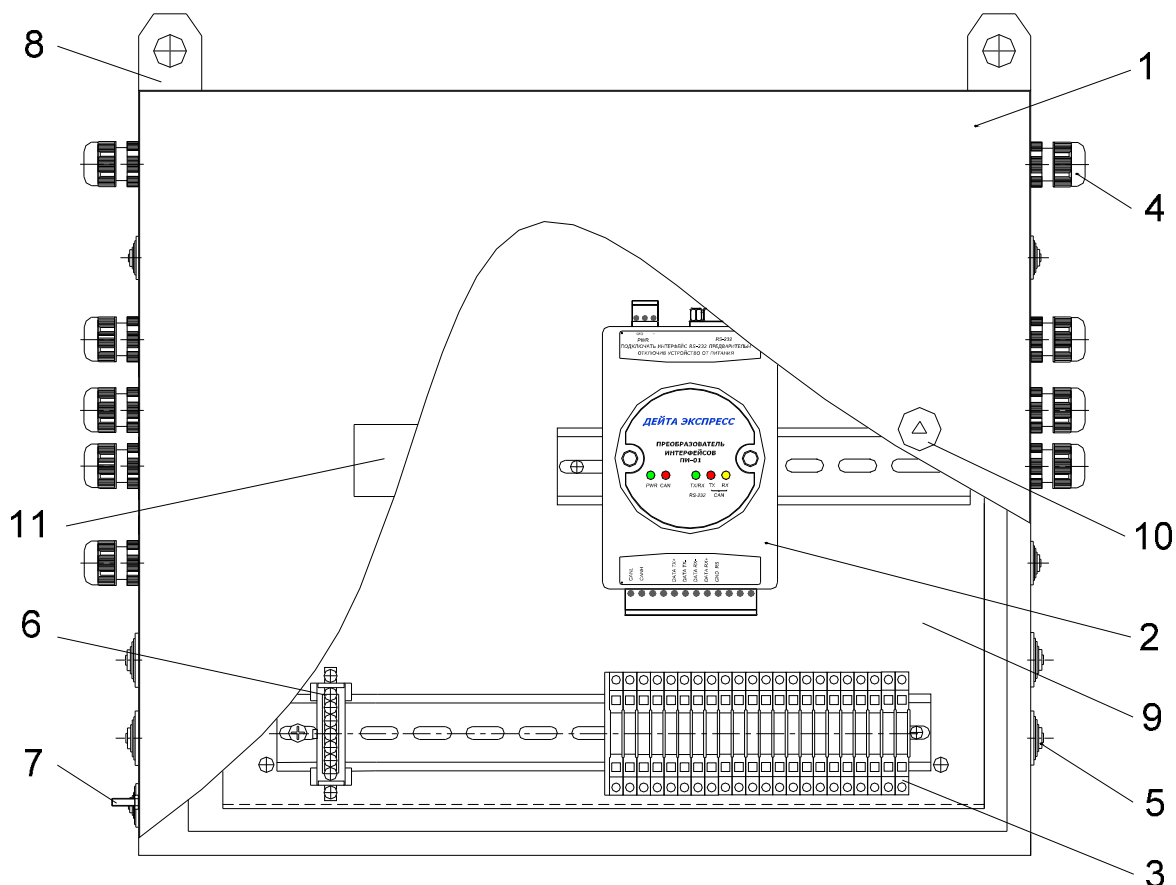


Рис.1.4.52 - Преобразователь интерфейсов искробезопасный ПИ-И

1.4.5.10 Основные технические характеристики преобразователя интерфейсов искробезопасного ПИ-И приведены в табл. 1.43.

Таблица 1.43 - Основные технические характеристики преобразователя интерфейсов искробезопасного ПИ-И

Наименование	Значение
1. Внешние интерфейсы	RS-232 RS-422/RS-485; CAN
2. Диапазон напряжения питания, В	8 - 13
3. Потребляемая мощность, Вт, не более	2
4. Габаритные размеры, мм, не более	440×490×118
5. Масса, кг, не более	6

Описание и технические характеристики преобразователя интерфейсов искробезопасного ПИ-И изложены в Руководстве по эксплуатации САТ 10.000.11.01 РЭ «Преобразователь интерфейсов искробезопасный ПИ-И».

1.4.5.11 Преобразователь интерфейсов искробезопасный ПИ-04 служит для построения информационной сети с топологией типа «дерево» из устройств имеющих протоколы RS-422 или RS-485 (для реализации задач автоматизации технологических процессов) в горных выработках шахты и представляет собой разветвитель интерфейсов (сплиттер).

Конструктивно, преобразователь интерфейсов искробезопасный ПИ-04 (рис. 1.4.53) представляет собой корпус **1** с крышкой **2** из антистатической пластмассы. Крышка **2** крепится при помощи четырех болтов **3**. Для крепления в горных выработках корпус оборудован четырьмя проушинами **7**.

На боковых стенках корпуса **1** расположены светодиод **4**, два кабельных ввода **5** типа PG-9 и три кабельных ввода **6** типа MG-20 для подключения информационных кабелей и кабеля питания.

Внутри корпуса, на задней стенке, размещены плата преобразователя с платами защиты по напряжению MVP1-5V6. Сверху, для защиты электронных компонентов платы преобразователя, установлена клеммная плата, обеспечивающая свободный доступ к разъемам типа TB-25-2PS для подключения информационных кабелей и разъемам типа TB-25-3PS для подключения кабелей питания.

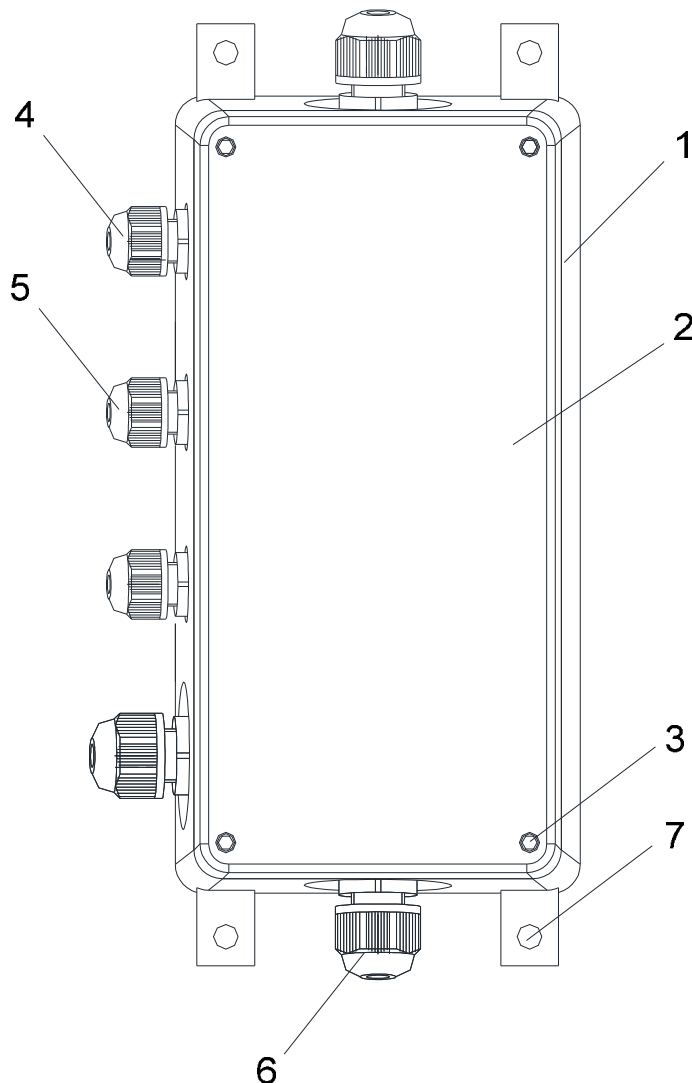


Рис. 1.4.53 – Преобразователь интерфейсов искробезопасный ПИ-04

1.4.5.12 Основные технические характеристики преобразователя интерфейсов искробезопасного ПИ-04 приведены в табл. 1.44.

Таблица 1.44 - Основные технические характеристики преобразователя интерфейсов искробезопасного ПИ-04

Наименование	Значение
1. Внешние интерфейсы	RS-422/RS-485;
2. Общее количество портов	4
3. Напряжение питания, В	8...25
4. Максимальное потребление, Вт	3
5. Габаритные размеры, мм, не более	335×170×80
6. Масса, кг, не более	4

Описание и технические характеристики преобразователя интерфейсов искробезопасный ПИ-04 изложены в Руководстве по эксплуатации CAT 10.000.13 РЭ «Преобразователь интерфейсов искробезопасный ПИ-04».

1.4.5.13 Преобразователь интерфейсов искробезопасный ПИ-Eth-И служит для организации обмена информацией между устройствами, имеющими различные протоколы CAN, RS-422, RS-485 в том числе и осуществление передачи интерфейса RS-485 с протоколом MODBUS RTU (для реализации задач автоматизации технологических процессов) с поверхности в горные выработки шахты и обеспечивает гальваническую изоляцию входов между собой с поддержкой технологии Ethernet, позволяет управлять шиной CAN через Ethernet, обеспечивая безопасное соединение как для потока данных, так и для конфигурации подключённых устройств CAN. В зависимости от настройки позволяет использовать его в следующих двунаправленных режимах обмена данными:

- преобразование RS-485 в CAN;
- преобразование RS-422 в CAN;
- преобразование CAN в Ethernet;
- преобразование RS-422/485 в Ethernet.

Конструктивно, преобразователь интерфейсов искробезопасный ПИ-Eth-И (рис. 1.4.54) представляет собой унифицированный стальной сварной корпус **2** оборудованный дверцей с уплотнителем и замком **4**, смотровым окном **5** (допускается применение корпуса без смотрового окна) и двумя кронштейнами **3** для крепления на вертикальную поверхность. Внутри корпуса на фальшпанель и DIN-рейках **9** размещены преобразователь ПИ-Eth **1** и распределительная панель с пружинными клеммами **6**.

На боковых стенках корпуса предусмотрены отверстия для ввода/вывода кабелей и зажим заземления **10**. Используемые отверстия оборудуются кабельными вводами **7**, неиспользуемые - закрываются заглушками (сальниками) **8**.

1.4.5.14 Основные технические характеристики преобразователя интерфейсов искробезопасного ПИ-Eth-И приведены в табл. 1.45.

Таблица 1.45 - Основные технические характеристики преобразователя интерфейсов искробезопасного ПИ-Eth-И

Наименование	Значение
1. Напряжение питания, В	10...13
2. Максимальная потребляемая мощность, Вт	4
3. Внешние интерфейсы	Ethernet 10/100 BaseT – 1 шт; RS-422/RS-485 – 2 шт; CAN – 2 шт
4. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	440×490×118
5. Масса, кг, не более	6

Описание и технические характеристики преобразователя ПИ-Eth-И изложены в Руководстве по эксплуатации САТ 10.000.15 РЭ «Преобразователь интерфейсов искробезопасный ПИ-Eth-И».

Конструктивно, медиаконвертер искробезопасный ИМК (рис. 1.4.55) представляет собой металлический корпус **1** с крышкой оснащенной резиновым уплотнителем, фиксирующейся при помощи четырех винтов **6**. Для крепления в горных выработках корпус оборудован двумя проушинами **5**. В нижней части корпуса **1** расположены герметичные кабельные вводы MG-25 **2** и MG-12 **3** для подключения информационных кабелей и кабеля питания (для ИМК исп.01 MG-16 **8** и MG-12 **7**). Корпус **1** оснащен клеммой заземления **4**.

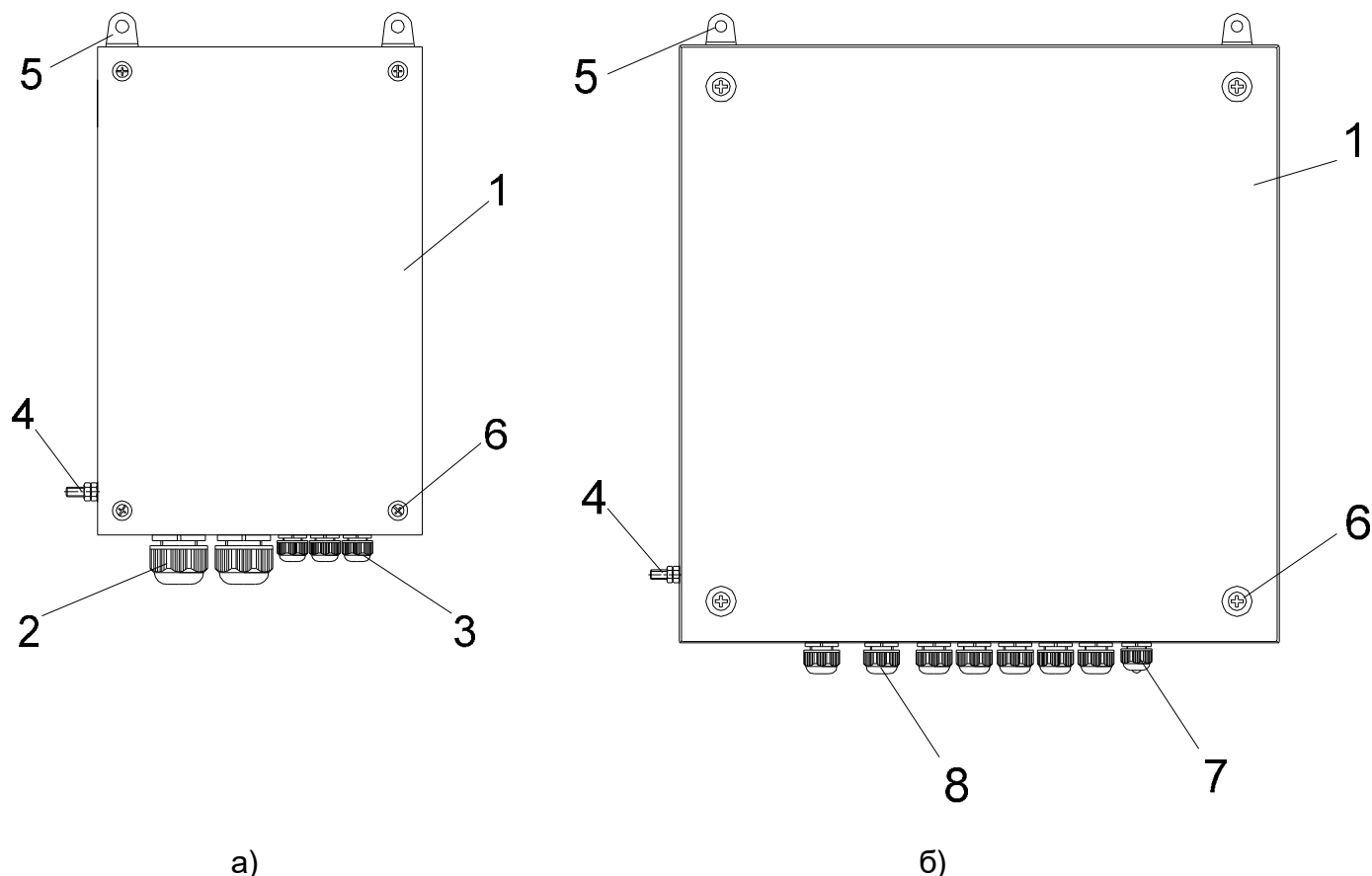


Рис. 1.4.55 – Медиаконвертер искробезопасный ИМК.

а) ИМК

б) ИМК (исп.01)

1.4.5.16 Основные технические характеристики медиаконвертера искробезопасного ИМК приведены в табл. 1.46.

Таблица 1.46 - Основные технические характеристики медиаконвертера искробезопасного ИМК

Наименование	Значение	
	ИМК	ИМК (исп.01)
1. Номинальное напряжение питания, U_0 , В	10-13	10-25
2. Потребляемая мощность, Вт, не более	6	7
3. Количество интерфейсов 10/100/1000 Base-T	1	4
4. Количество интерфейсов 1000 Base-X	2	2
5. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	360×210×125	445×420×128
6. Масса, кг, не более	5	8

Описание и технические характеристики медиаконвертера ИМК изложены в Руководстве по эксплуатации САТ-А 00.039 РЭ «Медиаконвертер искробезопасный ИМК».

1.4.5.17 Узел коммутационный управляемый УКУ предназначен для организации искробезопасной сети Ethernet с поддержкой технологий FTTx, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet и xDSL в горных выработках рудников и шахт с использованием в качестве линий связи существующих телефонных кабелей, а также оптических кабелей.

Конструктивно, Узел коммутационный управляемый УКУ (рис.1.4.56) представляет собой металлический шкаф **1** формы прямоугольного параллелепипеда, закрывается дверцей с резиновыми уплотнениями. Дверца оборудована двумя замками **8**. Шкаф **1** в свою очередь оборудован четырьмя кронштейнами **9** для крепления на вертикальную

поверхность. На нижней поверхности корпуса расположены кабельные вводы MG 25 **10**, MG 16 **11** и MG 12 **12** с резиновыми уплотнениями для подключения информационных кабелей и кабеля питания.

Внутри шкафа **1** на монтажной панели **6** расположены модуль коммутационный **2**, модуль питания МП-12/12 (для УКУ (исп.01), на рисунке не показан), кабельные зажимы **5** и распределительная панель **4**.

Для подключения Узла коммутационного управляемого УКУ к шахтной сети заземления на боковой поверхности шкафа расположен внешний элемент заземления **7** диаметром М8.

Узел коммутационный управляемый УКУ в варианном исполнении УКУ (исп.01) для резервирования электропитания модуля коммутационного комплектуется модулем питания МП-12/12.

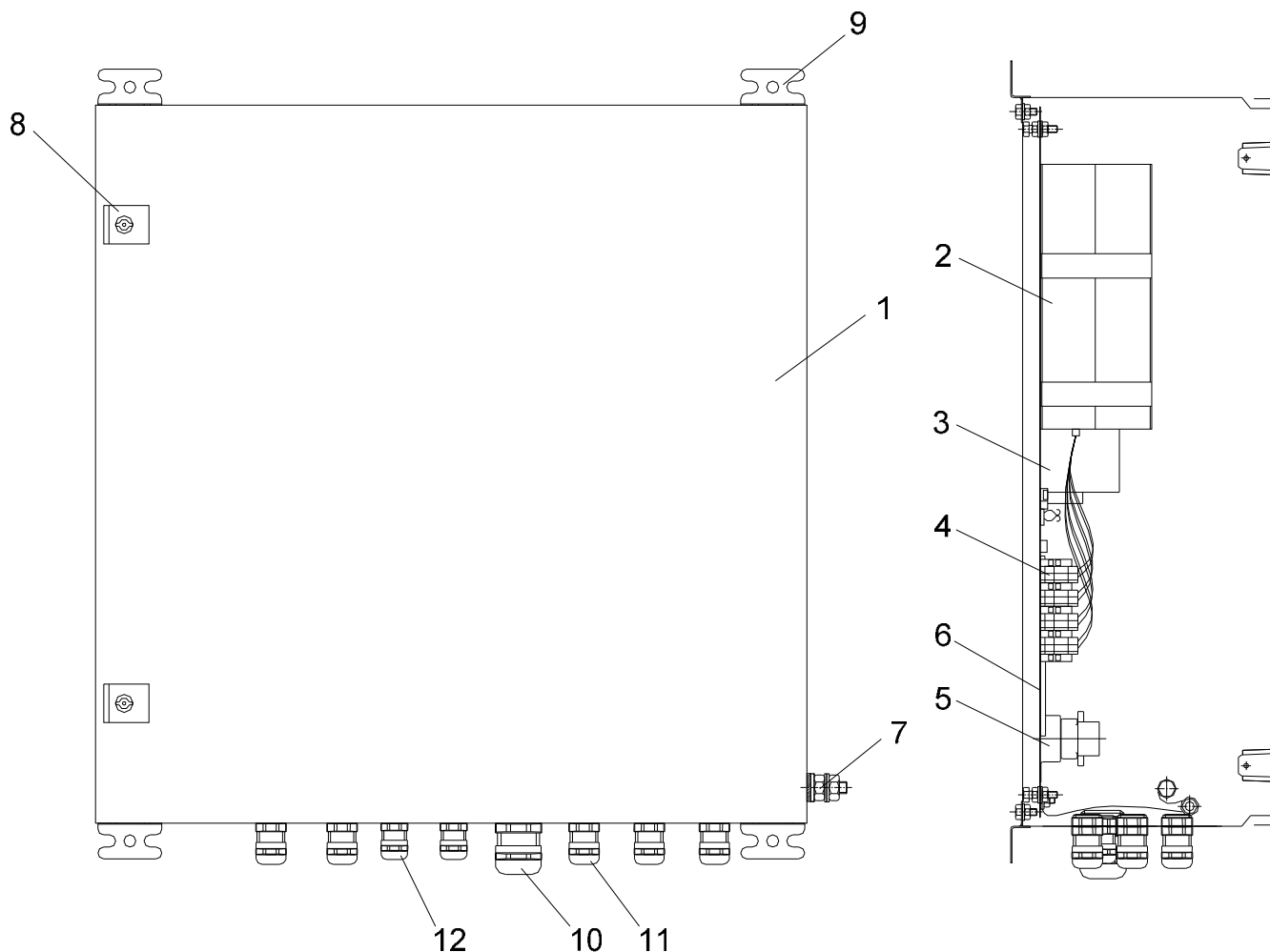


Рис. 1.4.56 – Управляемый коммутационный узел.

1.4.5.18 Основные технические характеристики Узла коммутационного управляемого УКУ приведены в табл. 1.47.

Таблица 1.47 - Основные технические характеристики Узла коммутационного управляемого УКУ

Наименование	Значение
1. Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	10...13
2. Потребляемая мощность, Вт, не более	12
3. Внешние интерфейсы	3 порта Ethernet 10/100/1000 Base-T 4 порта Ethernet

Наименование	Значение
	10/100 Base-T 3 порта Ethernet 1000 Base-X 2 порта xDSL
4. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	675×635×220
5. Масса, кг, не более	35

Описание работы и технические характеристики управляемого коммутационного узла изложены в Руководстве по эксплуатации CAT 10.500 РЭ «Узел коммутационный управляемый УКУ».

1.4.5.19 Модем SHDSL искробезопасный ИМ предназначен для эксплуатации в составе Комплекса «CAT» и служит для построения информационной сети, обеспечивает симметричную дуплексную передачу данных сигнала по паре медных проводников в горных выработках шахты.

Конструктивно, модем SHDSL искробезопасный ИМ (рис.1.4.57) представляет собой металлический шкаф **1** с открывающейся крышкой оснащенной замками **8** и резиновым уплотнителем. Для крепления в горных выработках корпус оборудован четырьмя проушинами **9**. В нижней и боковых частях шкафа расположены герметичные кабельные вводы **6** и **7** для подключения информационных кабелей и кабеля питания. Для подключения шкафа к шине заземления, предусмотрена клемма заземления **10**.

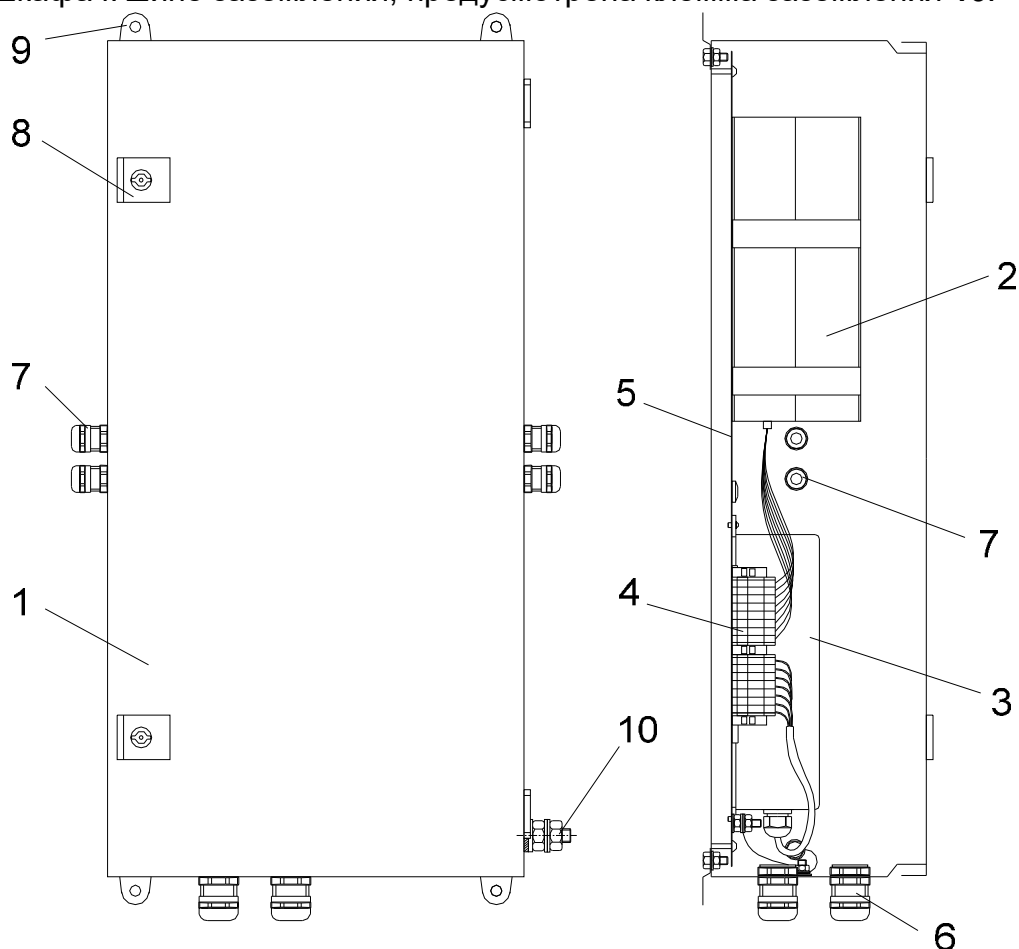


Рис. 1.4.57 – Модем SHDSL искробезопасный ИМ

Внутри шкафа на монтажной панели **5** расположены модем SHDSL **2**, модуль питания МП-12/12 **3** и распределительная панель **4** с проходными клеммами типа TOPJOB S.

Модем SHDSL **2** крепится к монтажной панели **5** при помощи двух кронштейнов, распределительная панель **4** и модуль питания МП-12/12 **3** – при помощи винтов М4.

1.4.5.20 Основные технические характеристики модема SHDSL искробезопасного ИМ приведены в табл. 1.48.

Таблица 1.48 - Основные технические характеристики модема SHDSL искробезопасного ИМ

Наименование	Значение
1. Номинальное напряжение питания, U_0 , В	10...13
2. Количество интерфейсов 10/100 Base-T	4
3. Количество интерфейсов SHDSL	2
4. Максимальная потребляемая мощность, Вт, не более	12
5. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	660×310×170
6. Масса, кг, не более	10

Описание и технические характеристики модема SHDSL искробезопасного ИМ изложены в Руководстве по эксплуатации CAT-A 00.040 РЭ «Модем SHDSL искробезопасный ИМ».

1.4.5.21 Излучатель светозвуковой искробезопасный СЗИ-И предназначен для организации светового и звукового предупреждения работников шахты об опасности в конкретной зоне.

Конструктивно, излучатель СЗИ-И (рис.1.4.58) представляет собой устройство в стальном корпусе **1** прямоугольной формы с открывающейся крышкой **3** закрепленной на петлях **7** и закрывающейся с помощью двух винтов **5**. На крышке корпуса под защитным стальным каркасом **8** закреплен светозвуковой оповещатель «Дуэт С-03С-12В» **2**. Корпус оснащен двумя кронштейнами **6** с отверстиями Ø8мм для крепления излучателя СЗИ-И к вертикальной поверхности.

В боковых частях корпуса расположены кабельные вводы **4** с резиновыми уплотнениями.

Внутри корпуса расположены:

- плата искрозащиты с клеммниками для подключения излучателя СЗИ-И к искробезопасным цепям питания Комплекса «CAT»;
- оповещатель светозвуковой «Дуэт С-03С-12В».

Для пломбировки излучателя СЗИ-И корпус оснащен проушинами **9**.

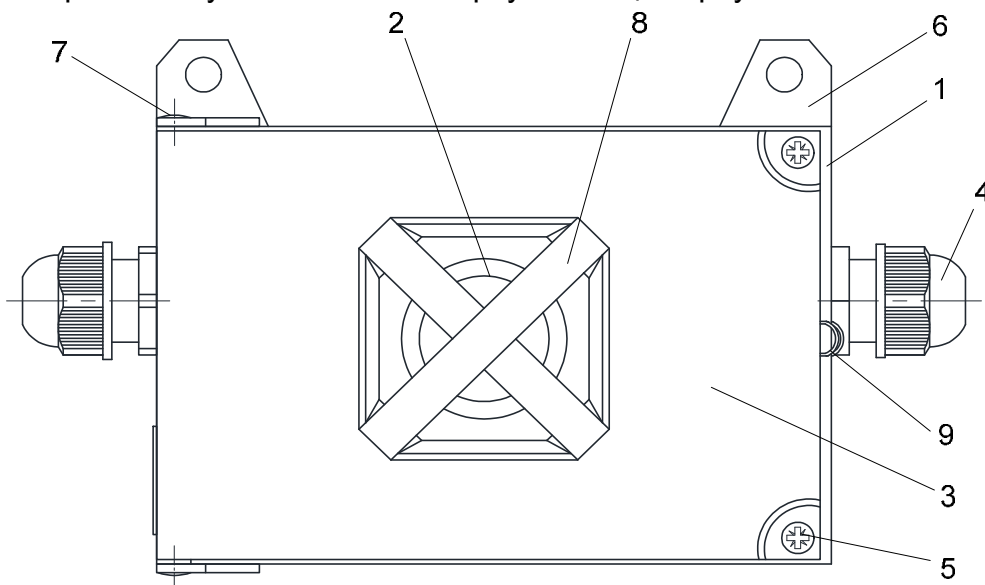


Рис. 1.4.58 – Излучатель светозвуковой искробезопасный СЗИ-И

1.4.5.22 Основные технические характеристики излучателя светозвукового искробезопасного СЗИ-И приведены в табл. 1.49.

Таблица 1.49 - Основные технические характеристики излучателя светозвукового искробезопасного СЗИ-И

Наименование	Значение
1. Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	10...13
2. Потребляемая мощность, Вт, не более	2
3. Уровень звукового давления звукового сигнала на расстоянии 1 м по оси от излучателя, дБА, не менее	95
4. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	220×130×125
5. Масса, кг, не более	2

Описание работы и технические характеристики Излучателя светозвукового искробезопасного СЗИ-И изложены в Руководстве по эксплуатации САТ 10.000.102 РЭ «Излучатель светозвуковой искробезопасный СЗИ-И».

1.4.5.23 Семафор предупредительный ПСИ предназначен для организации светового текстового оповещения предупреждающего работников шахты об опасности в конкретной зоне.

Конструктивно, семафор предупредительный ПСИ (рис.1.4.59) представляет собой устройство в стальном корпусе **1** прямоугольной формы и имеет прозрачную лицевую панель из поликарбоната – смотровое окно **2**. Смотровое окно по периметру через уплотнитель закреплено к корпусу при помощи заклепок **7**. Корпус оснащен зажимом **6** диаметром М6 для подключения семафора предупредительного ПСИ к общей шахтной сети заземления и двумя кронштейнами **4** для крепления семафора предупредительного ПСИ на вертикальную поверхность в зоне оповещения.



Рис. 1.4.59 – Семафор предупредительный ПСИ.

В боковой части корпуса расположен кабельный ввод **5** с резиновым уплотнением для ввода кабеля и с защитой от проворачивания и выдергивания.

Внутри корпуса расположены:

- под смотровым окном **2** - трафарет **3** с надписью «СТОЙ, ОПАСНО» из текстолита;
- клеммники для подключения семафора ПСИ к искробезопасным цепям питания Комплекса САТ;
- две ленты светодиодов с ограничительными резисторами и защитным диодом.

1.4.5.24 Основные технические характеристики семафора ПСИ приведены в табл. 1.50.

Таблица 1.50 - Основные технические характеристики семафора предупредительного ПСИ

Наименование	Значение
1. Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	10...13
2. Потребляемая мощность, Вт, не более	6
3. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	610×190×55
4. Масса, кг, не более	4

Описание и технические характеристики семафора предупредительного ПСИ изложены в Руководстве по эксплуатации САТ 10.000.103 РЭ «Семафор предупредительный ПСИ».

1.4.5.25 Датчик тока «ДТ» («ДТ.01») предназначен для бесконтактного измерения выходного тока пускателей взрывобезопасных типа ПВИ-ХХ в пределах от 0 до 310 А (амплитудное значение) и передачи полученной информации на пульт контроля системы АСУ.

Конструктивно, датчик тока «ДТ» («ДТ.01») (рис.1.4.60) состоит из устройства электронного преобразования тока в пропорциональный выходной ток («ДТ») или RS485 («ДТ.01») с гальванической развязкой чувствительного элемента для бесконтактного измерения тока проводника.

Устройство электронного преобразования выполнено в ударопрочном, пластмассовом корпусе 1, внутри которого размещена плата с электронными компонентами. Устройство оснащено двумя кронштейнами 3 для монтажа в коробке вводов пускателя типа ПВИ-ХХ. Чувствительный элемент 4 и устройство электронного преобразования 1 соединены при помощи сигнального 4-х жильного (4×0,22) кабеля 5 длиной минимум 80 мм.

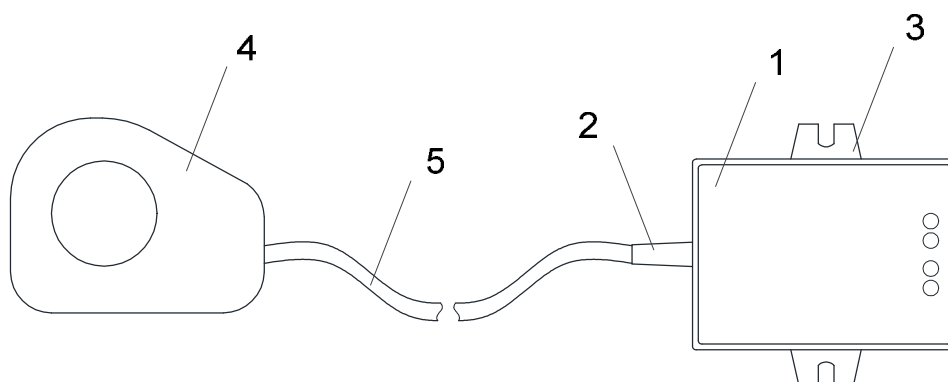


Рис. 1.4.60 – Датчик тока «ДТ» («ДТ.01»).

1.4.5.26 Основные технические характеристики датчика тока «ДТ» («ДТ.01») представлены в табл. 1.51.

Таблица 1.51 – Основные технические характеристики датчика тока «ДТ» («ДТ.01»)

Наименование параметра	Значение	
	ДТ	ДТ.01
1. Диапазон измерения, А	± 310	
2. Напряжение питания, В	10...13	
3. Потребляемый ток питания, мА, не более	60	
4. Выходной сигнал	4 ÷ 20мА	RS485
5. Предел допустимой погрешности, %	± 5	
6. Габаритные размеры, мм, не более	90×150×40	
7. Масса, кг, не более	0,3	

Описание и технические характеристики Датчика тока изложены в Руководстве по эксплуатации САТ 10.000.320 РЭ «Датчик тока ДТ (ДТ.01)».

1.4.5.27 Измеритель уровня сигнала искробезопасный ИС предназначен для определения зоны радиопокрытия в горных выработках шахт (рудников), в том числе опасных по газу и/или пыли при проектировании и настройке системы аварийного оповещения, позиционирования персонала и подвижного оборудования с функцией мобильной радиосвязи.

Измерение уровня и качества радиосигнала определяется при помощи радиомодуля абонентского РМА, встроенного в головной светильник или сигнализатор метана.

Конструктивно, измеритель уровня сигнала искробезопасный ИС (рис.1.4.61) представляет собой устройство, состоящее из двух присоединительных коробок СТК **1** и **2**, жестко соединенных между собой при помощи двух металлических пластин **3**.

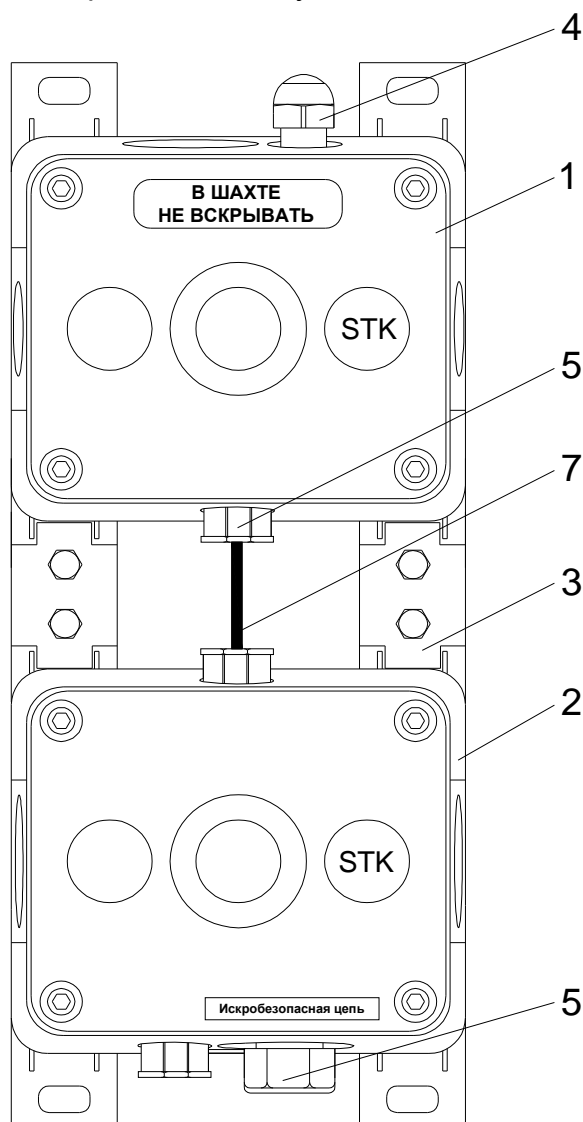


Рис.1.4.61 – Измеритель уровня сигнала искробезопасный ИС

В верхней присоединительной коробке СТК **1** смонтирована электронная схема выносного радиомодуля «ВРМ», состоящая из платы радиомодуля, клеммной платы и внутренней антенны. Коробка оборудована выносным светодиодом **4** для индикации получения радиосигнала и кабельным вводом **5** для герметизации подключаемой кабельной перемычки **7**.

В нижней коробке СТК **2** (блок индикации измерителя уровня сигнала искробезопасный ИС) - смонтирована электронная схема блока индикации, состоящая из материнской платы и платы дисплея. Коробка оборудована двумя кабельными вводами **5**,

для ввода кабельной перемычки **7** от верхней коробки и для ввода кабеля от блока питания.

1.4.5.28 Технические характеристики измерителя уровня сигнала искробезопасный ИС приведены в таблице 1.52.

Таблица 1.52 - Технические характеристики измерителя уровня сигнала искробезопасный ИС

Наименование	Значение
1. Номинальное напряжение питания, В	5...13
2. Минимальный ток в цепи питания, мА,	100
3. Диапазон частот радиоканала, МГц	769-935 ¹
4. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	361×150×83
5. Масса, кг, не более	3

Описание работы и технические характеристики Измерителя уровня сигнала искробезопасного ИС изложены в Руководстве по эксплуатации САТ 10.000.400 РЭ «Измеритель уровня сигнала искробезопасный ИС».

1.4.5.29 Радиомодуль выносной ВРМ-Т предназначен для определения местоположения подвижного состава (электровозов, вагонеток и др.) в горных выработках шахт (рудников). Идентификация индивидуального номера радиомодуля выносного ВРМ-Т осуществляется по цифровому радиоканалу через радиомодуль выносной ВРМ или ВРМ-V и передачи полученной информации на сервер базы данных СБД.

Конструктивно, радиомодуль выносной ВРМ-Т (рис. 1.4.62) представляет собой устройство в металлическом корпусе **1** с основанием из текстолита **3** и металлической крышкой **2** соединенной с корпусом **1** при помощи винтов под потай **9**. Внутри корпуса расположена плата радиомодуля **4**, блок искрозащиты **5** с клеммной колодкой **6** и аккумуляторная батарея **7**. Аккумуляторная батарея **7** монтируется на четыре бонки **8**. Внутреннее пространство залито затвердевающим компаундом типа Виксинт ПК-68. В крышке корпуса **2** предусмотрено отверстие для вывода клеммы **6** используемой для зарядки аккумуляторной батареи **7**.

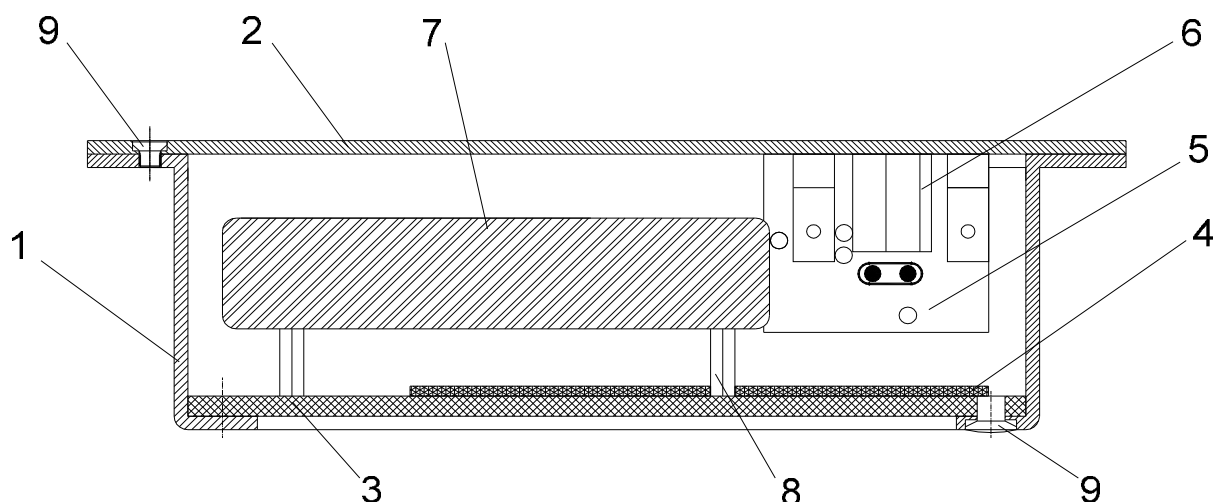


Рис. 1.4.62 – Радиомодуль выносной ВРМ-Т

1.4.5.30 Основные технические характеристики радиомодуля выносного ВРМ-Т приведены в табл. 1.53.

Таблица 1.53 - Основные технические характеристики радиомодуля выносного ВРМ-Т

Наименование	Значение
1. Напряжение питания, постоянного тока, В	3...4,2
2. Максимальный средний ток потребления, мА, не более	0,3
3. Диапазон частот радиоканала, МГц	769-935 ¹
4. Зона покрытия (максимальное расстояние до выносного радиомодуля «ВРМ» («ВРМ-V») (в зоне прямой видимости)), м	100
5. Емкость АКБ, Ач	6,8 / 8,4 / 7
6. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	150×85×45
7. Масса, кг, не более	5

Описание и технические характеристики радиомодуля выносного ВРМ-Т изложены в Руководстве по эксплуатации САТ 10.000.33 РЭ «Радиомодуль выносной ВРМ-Т».

1.4.5.31 Видеокамера искробезопасная ИВК предназначена для осуществления диспетчером (либо другим уполномоченным персоналом) видеонаблюдения за технологическим процессом и персоналом в горных выработках шахты (рудника), в т.ч. опасных по внезапным выбросам (пыли и газа).

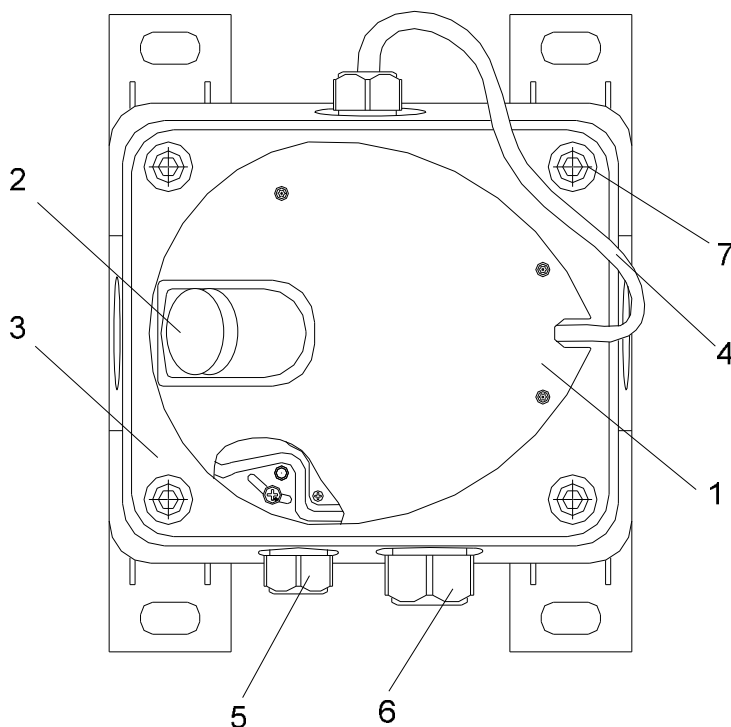


Рис. 1.4.63 – Видеокамера искробезопасная ИВК

Конструктивно, видеокамера искробезопасная ИВК (рис. 1.4.63) представляет собой устройство состоящее из IP-камеры VIVOTEK MD8562 **1** и блока искрозащиты **3**.

IP-камера VIVOTEK MD8562 **1** представляет собой металлический корпус со смотровым окном **2**. Корпус закрывается крышкой с резиновыми уплотнениями с помощью винтов. Из нижней части корпуса через резиновое уплотнение выходит кабельная перемычка **4**, предназначенная для подключения камеры к блоку искрозащиты **3**. Внутри корпуса расположены: IP-камера и плата с электронными компонентами.

Корпус блока искрозащиты **3** представляет собой пластмассовый корпус прямоугольной формы, изготовленный из антистатического материала. Корпус закрывается крышкой с резиновыми уплотнениями с помощью четырех винтов **7**. В боковых частях корпуса блока искрозащиты **3** расположены три кабельных ввода с резиновыми уплотнениями для подключения к IP-камере и искробезопасному блоку

питания **5**, к шахтной сети Ethernet 10/100 BaseT **6**. Внутри блока искрозащиты расположены: плата искрозащиты и плата клеммная с электронными компонентами. Плата искрозащиты залита затвердевающим компаундом типа Висксинт ПК-68.

Видеокамера искробезопасная ИВК производится в двух исполнениях: ИВК и ИВК (исп.01).

1.4.5.32 Основные технические характеристики видеокамеры искробезопасной ИВК приведены в табл. 1.54.

Таблица 1.54 - Основные технические характеристики видеокамеры искробезопасной ИВК

Наименование	Значение	
	ИВК	ИВК (исп.01)
1. Номинальное напряжение питания, DC, В	11...12	10...25
2. Потребляемая мощность, Вт, не более	5	4
3. Характеристика видеосигнала:		
сеть Ethernet, скорость передачи, Mbps	10/100	
скорость (кадров в секунду) PAL	до 30	
стандарт сжатия	MJPEG, MPEG-4 H.264	
4. Характеристики оптической системы		
максимальное разрешение (точек на дюйм)	1920x1080	
освещенность (люкс)	0,6	
тип объектива	F = 2,8 мм F 2.0 фиксированный	
тип матрицы	1/3.2" CMOS	
5. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	150×180×130	
6. Масса, кг, не более	2	

Описание работы и технические характеристики видеокамеры искробезопасной ИВК изложены в Руководстве по эксплуатации САТ 10.700 РЭ «Видеокамера искробезопасная ИВК».

1.4.5.33 Видеорегистратор индивидуальный ИВР предназначен для видеофиксации обстановки в горной выработке шахты (рудника) вокруг горнорабочего, записи и хранения информации на флэш-памяти (SD-карта). В основном, видеорегистратором индивидуальным ИВР снабжаются сотрудники ВГСЧ при ликвидации последствий аварий.

Конструктивно, видеорегистратор индивидуальный ИВР состоит из микровидеозаписывающего устройства (рис.1.4.64) и миниатюрной видеокамеры (рис.1.4.65).

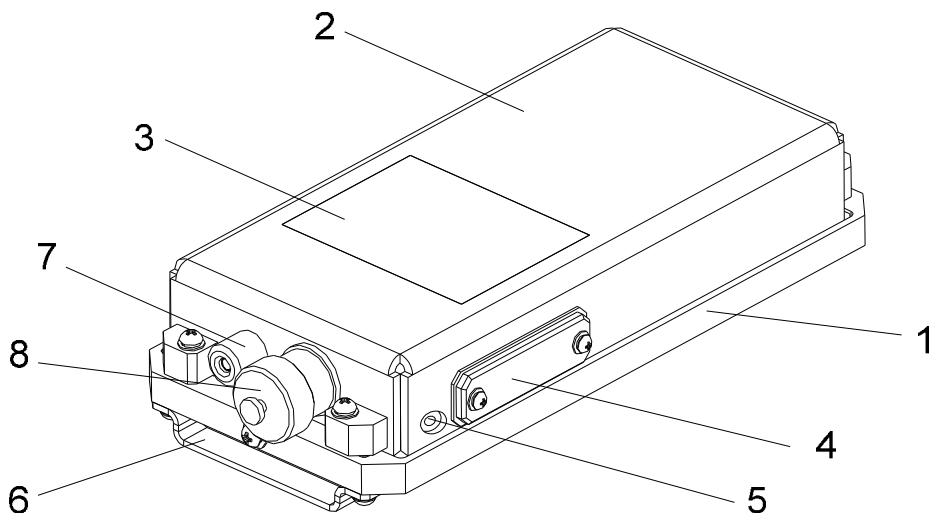


Рис. 1.4.64 – Микровидеозаписывающее устройство.

Микровидеозаписывающее устройство (рис.1.4.64) служит для оцифровки видео- и аудио сигналов поступающих с миниатюрной видеокамеры и представляет собой металлический корпус в форме прямоугольного параллелепипеда состоящий из основания **1** и крышки **2**. На лицевой панели крышки корпуса **2** расположено смотровое окно, защищенное оргстеклом **3**, на нижней части основания корпуса **1** – скобы **6** для крепления устройства на пояском ремне работника. Внутри корпуса расположены: аудио-видео рекордер типа mAVR-H.264x4 TFT, блок питания ИБР с Li-ion аккумулятором и плата искрозащиты видеокамеры. Блок питания с аккумулятором и платой искрозащиты собран в металлическом корпусе, который крепится внутри корпуса микровидеозаписывающего устройства при помощи четырех винтов М3. Аккумулятор и плата искрозащиты внутри корпуса блока питания залиты твердеющим компаундом типа Висксинт ПК-68.

На боковой поверхности расположен отсек **4** для установки SD-карты, который закрывается крышкой с уплотнителем при помощи двух винтов и разъем **5** для подключения зарядного устройства. На верхней боковой поверхности расположены кабельный ввод **7** для подключения видеокамеры и тумблер включения устройства скрытый защитным колпачком **8**.

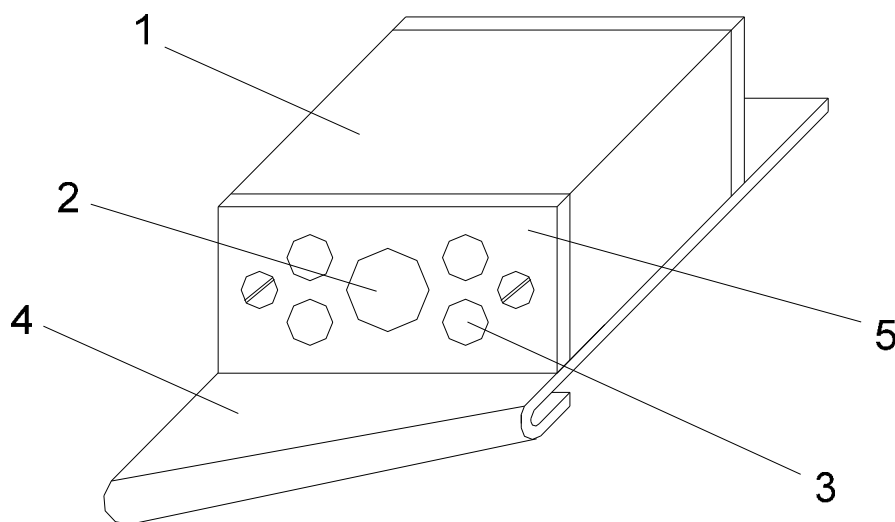


Рис.1.4.65 – Миниатюрная видеокамера.

Миниатюрная видеокамера (рис.1.4.65) состоит из камеры типа 520TVL MC900 **2**, микрофона, светодиодов подсветки **3** и кронштейна **4** для крепления к каске горнорабочего. Корпус **1** миниатюрной видеокамеры изготовлен из пластмассы, лицевая сторона корпуса закрыта защитным стеклом **5**. С тыльной стороны, корпус оснащен кабельным сальником.

Подключение миниатюрной видеокамеры к микровидеозаписывающему устройству осуществляется при помощи огнестойкого экранированного кабеля 4x0,22 длиной не менее 1,0 метра.

1.4.5.34 Основные технические характеристики видеорегистратора индивидуального ИБР приведены в табл. 1.55.

Таблица 1.55 - Основные технические характеристики видеорегистратора индивидуального ИБР

Наименование	Значение
1. Напряжение питания постоянного тока, В	3,5...4,4
2. Ток уставки защиты от к.з. источника питания, А	2
3. Потребляемая мощность в рабочем режиме, Вт, не более	3
4. Емкость аккумуляторной батареи, мАч	9300
5. Тип аккумуляторной батареи	Li-ion

Наименование	Значение
6. Время работы до подзарядки, час., не менее	6
7. Объем поддерживаемой памяти (SD-карта), Гб, не менее	4
8. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	240×110×55
9. Масса, кг, не более	2,5

Описание и технические характеристики видеорегистратора индивидуального ИВР изложены в Руководстве по эксплуатации САТ 10.710 РЭ «Видеорегистратор индивидуальный ИВР».

1.4.5.35 Блоки питания искробезопасные типа БПИ-XXX/12, БПИ-XXX/24 и БПИ-XXX/60 (рис.1.4.66), блоки питания искробезопасные типа БПИ-XXX/12А, БПИ-XXX/24А, БПИ-XXX/12А/12А, БПИ-XXX/24А/12А (рис.1.4.67) предназначены для электропитания оконечного (подземного) оборудования Комплекса «САТ» от существующей подземной электросети с напряжением 127В или 660В или 1140В.

В составе Комплекса «САТ» применяются следующие блоки питания, которые различаются по исполнению, входным и выходным напряжениями:

- Блок питания искробезопасный «БПИ-127/12»;
- Блок питания искробезопасный «БПИ-660/12»;
- Блок питания искробезопасный «БПИ-127/24»;
- Блок питания искробезопасный «БПИ-660/24»;
- Блок питания искробезопасный «БПИ-127/60»;
- Блок питания искробезопасный «БПИ-660/60»;
- Блок питания искробезопасный «БПИ-127/12А»;
- Блок питания искробезопасный «БПИ-660/12А»;
- Блок питания искробезопасный «БПИ-127/24А»;
- Блок питания искробезопасный «БПИ-660/24А»;
- Блок питания искробезопасный «БПИ-127/12А/12А»;
- Блок питания искробезопасный «БПИ-660/12А/12А»;
- Блок питания искробезопасный «БПИ-127/24А/12А»;
- Блок питания искробезопасный «БПИ-660/24А/12А»;
- Блок питания искробезопасный «БПИ-1140/12А»;
- Блок питания искробезопасный «БПИ-1140/24А»;
- Блок питания искробезопасный «БПИ-1140/12А/12А»;
- Блок питания искробезопасный «БПИ-1140/24А/12А».

Блоки питания типа БПИ-127/12, БПИ-127/24, БПИ-127/60, БПИ-660/12, БПИ-660/24 и БПИ-660/60 (рис. 1.4.66) представляют собой унифицированную стальную сварную оболочку прямоугольной формы. Оболочка разделена при помощи перегородки на два отделения – вводное **2** и аппаратное **1**. Оба отделения закрываются крышками. Крышка на аппаратном отделении **1** жестко закреплена с корпусом, а на вводном отделении **2** крепится при помощи болтов М6 **8**. Оболочка со стороны вводного отделения **2** оснащена одним сетевым **3** и тремя контрольными **4** герметичными кабельными вводами. Блоки питания комплектуется вмонтированным в сетевой кабельный ввод **3** отрезком кабеля **6** марки КОГВЭШ, длиной от 3 м до 10 м (определяется заказом).

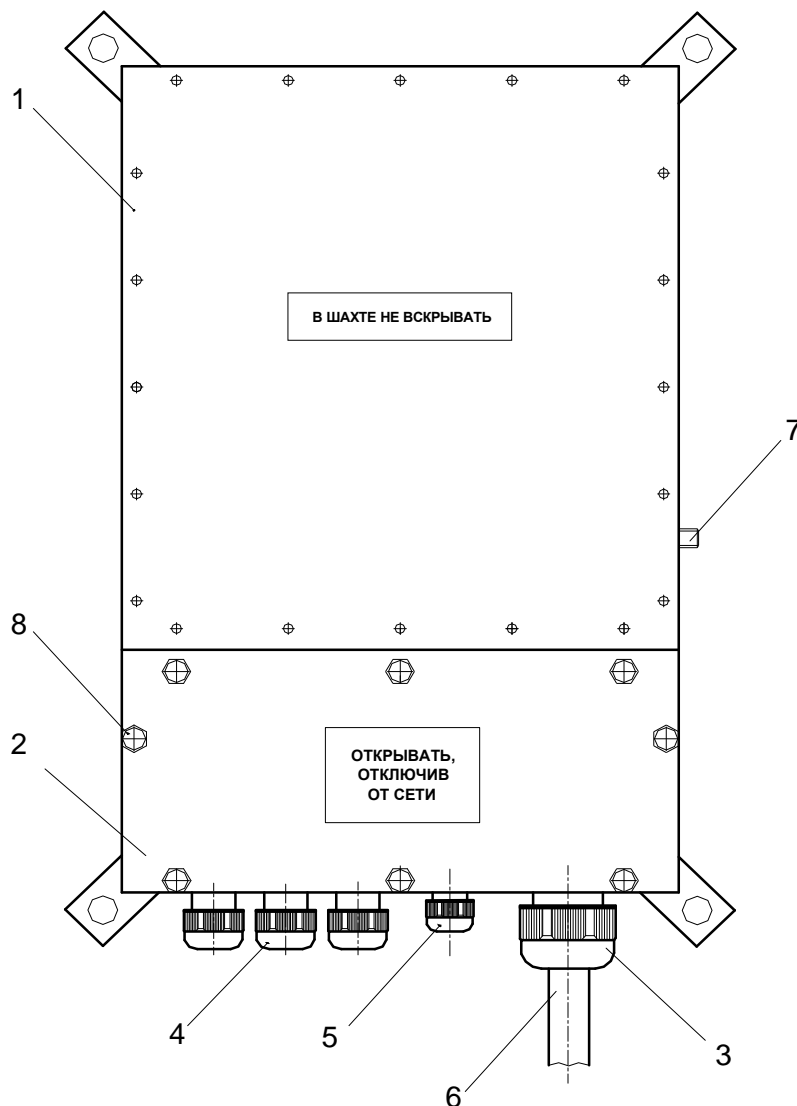


Рис.1.4.66 – Блок питания искробезопасный БПИ-127/12

Внутри аппаратного отделения **1** размещены трансформатор и платы с электронными компонентами, которые залиты затвердевающим компаундом типа Висксинт ПК-68. Во вводном отделении **2** – клеммники для подключения выходных искробезопасных цепей.

Оболочка оснащена заземляющим зажимом **7**, для соединения с общешахтной сетью заземления.

Блоки питания искробезопасные типа БПИ-127/12А, БПИ-127/24А, БПИ-660/12А, БПИ-660/24А, БПИ-127/12А/12А, БПИ-127/24А/12А, БПИ-660/12А/12А, БПИ-660/24А/12А, БПИ-1140/12А, БПИ-1140/24А, БПИ-1140/12А/12А и БПИ-1140/24А/12А конструктивно представляет собой унифицированную стальную сварную оболочку прямоугольной формы (рис. 1.4.67). Внутри, оболочка при помощи перегородок разделена на три отделения: аппаратное, аккумуляторное и вводное.

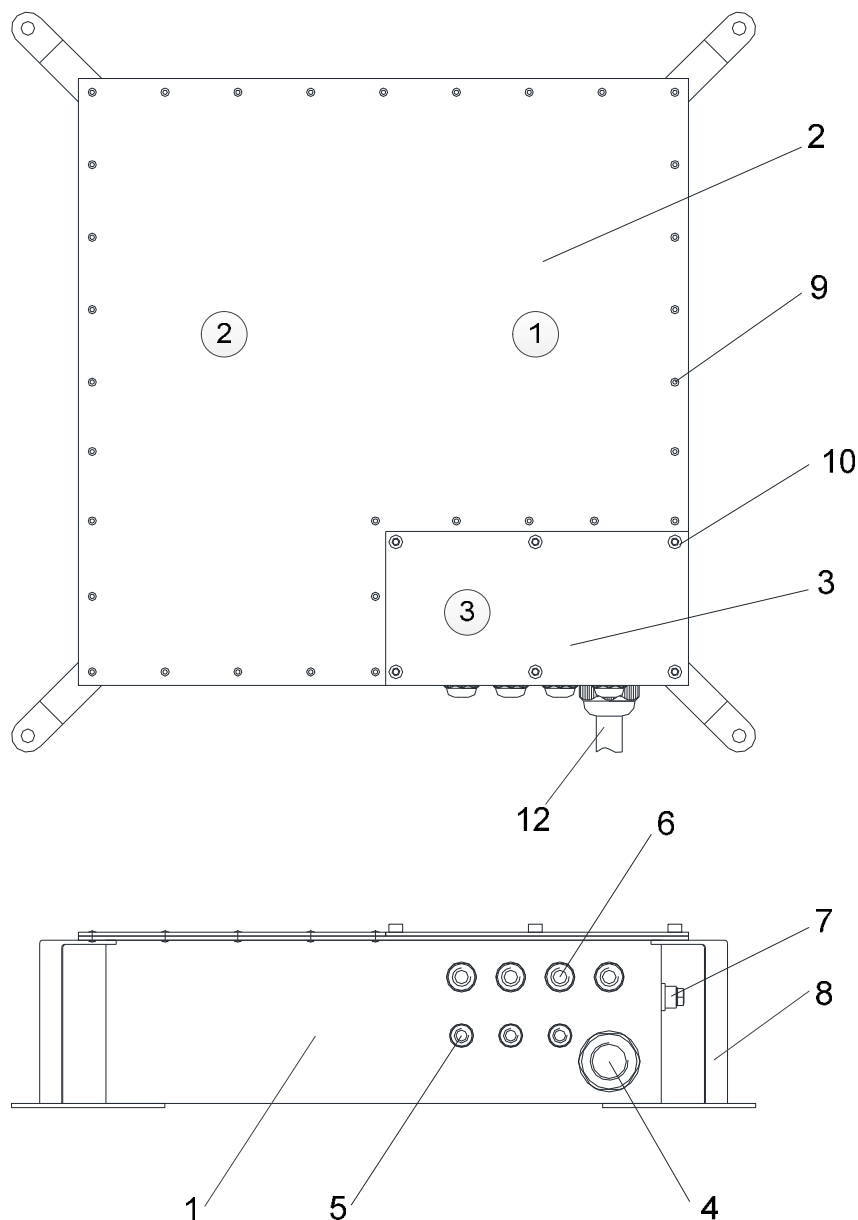


Рис. 1.4.67 – Блок питания искробезопасный «БПИ-127/24А/12А»

① – аппаратное; ② - аккумуляторное; ③ - вводное.

Аппаратное и аккумуляторное отделения закрывается общей крышкой **2** и заклепана по периметру с корпусом **1** заклепками **9**. Крышка на вводном отделении **3** крепится при помощи 6-ти болтов М6 **10**.

Оболочка со стороны вводного отделения оснащена одним сетевым **4** (127В/660В/1140В) и четырьмя контрольными **6** кабельными вводами, три ввода для подключения оборудования (12В/24В) и один для управления (RS-485). Светодиоды **5** – для индикации работы блока питания «БПИ-XXX/*».

Оболочка оснащена заземляющим зажимом **7**, для соединения с общешахтной сетью заземления и четырьмя кронштейнами **8** для крепления на вертикальную поверхность, также выполняющих роль ручек для транспортировки.

Комплектуется вмонтированным в сетевой кабельный ввод **4** отрезком кабеля **12** марки КОГВЭШ 3х4+1х4+1х2,5 (для 127В и 660В) или КГЭШВ 3х4+1х2,5+3х1,5 (для 1140В), длина - от 3 м до 10 м (определяется заказом).

Внутри аппаратного отделения размещены печатные платы с электронными компонентами и трансформаторный блок, а внутри аккумуляторного отсека - два кислотных герметичных аккумулятора типа ВР17-12 (12В, 17Ач). Оба отсека залиты затвердевающим компаундом типа Висксинт ПК-68.

Внутри вводного отделения (рис.1.4.68) корпуса **1** смонтирована клеммная панель **13** с четырьмя группами клеммников **11** типа WAGO 262-130, три клеммника для подключения выходных искробезопасных цепей и один для цепи управления (RS-485). Клеммники имеют маркировку (надписи), в соответствии с которыми необходимо производить подключение внешних цепей.

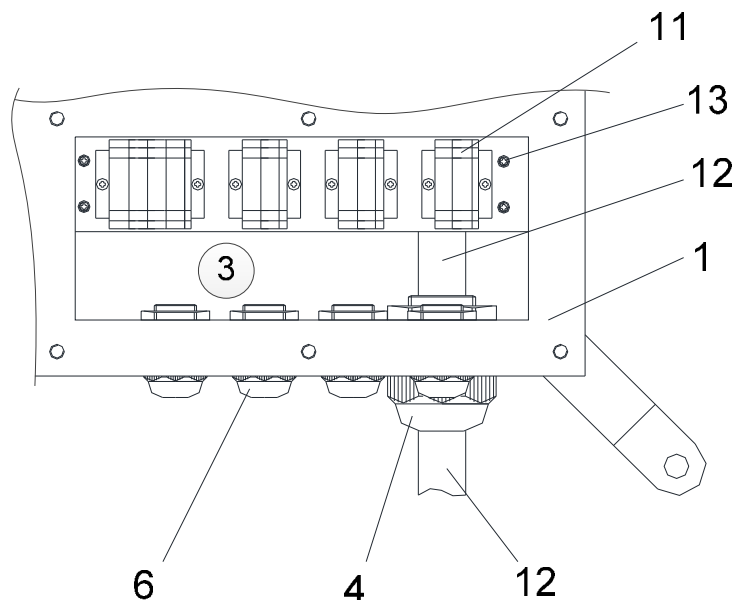


Рис. 1.4.68 – Вводное отделение.

Блок питания искробезопасный «БПИ-127/24А/12А»

1.4.5.36 Основные технические характеристики искробезопасных блоков питания представлены в табл. 1.56.

Таблица 1.56 – Основные характеристики блоков питания искробезопасных типа БПИ

Наименование параметра	Значение
Блок питания искробезопасный «БПИ-660/12» («БПИ-127/12»)	
1. Номинальное входное напряжение, В	660±20% (127±20%)
2. Номинальное выходное напряжение, В	12
3. Максимальный выходной ток, А	1,5
4. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	305×230×80
5. Масса, кг, не более	25
Блок питания искробезопасный «БПИ-660/60», («БПИ-127/60»)	
1. Номинальное входное напряжение, В	660±20% (127±20%)
2. Максимальное выходное напряжение, В	65
3. Максимальный выходной ток, А	0,15
4. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	305×230×80
5. Масса, кг, не более	25
Блок питания искробезопасный «БПИ-660/24», («БПИ-127/24»)	
1. Номинальное входное напряжение, В	660±20% (127±20%)
2. Номинальное выходное напряжение, В	24
3. Максимальный выходной ток, А	1,22
4. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	300×450×110
5. Масса, кг, не более	25

Наименование параметра	Значение
Блок питания искробезопасный «БПИ-660/12А» («БПИ-127/12А»)	
1. Номинальное входное напряжение, В	660±20% (127±20%)
2. Номинальное выходное напряжение, В	12
3. Максимальный выходной ток, А	1,5
4. Емкость аккумуляторной батареи, А*ч	17
5. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	600×600×180
6. Масса, кг, не более	50
Блок питания искробезопасный «БПИ-660/24А» («БПИ-127/24А»)	
1. Номинальное входное напряжение, В	660±20% (127±20%)
2. Номинальное выходное напряжение, В	24
3. Максимальный выходной ток, А	1,22
4. Емкость аккумуляторной батареи, А*ч	17
5. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	600×600×180
6. Масса, кг, не более	50
Блок питания искробезопасный «БПИ-660/12А/12А», («БПИ-127/12А/12А»)	
1. Номинальное входное напряжение, В	660±20% (127±20%)
2. Количество каналов	2
3. Номинальное выходное напряжение, В	12
4. Максимальный выходной ток, А	1,5
5. Емкость аккумуляторной батареи, А*ч	17
6. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	600×600×180
7. Масса, кг, не более	50
Блок питания искробезопасный «БПИ-660/24А/12А», («БПИ-127/24А/12А»)	
1. Номинальное входное напряжение, В	660±20% (127±20%)
2. Количество каналов	2
3. Номинальное выходное напряжение, В	
1-й канал	24
2-й канал	12
4. Максимальный выходной ток, А	
1-й канал	1,22
2-й канал	1,5
5. Емкость аккумуляторной батареи, А*ч	17
6. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	600×600×180
7. Масса, кг, не более	50
Блок питания искробезопасный «БПИ-1140/12А»	
1. Номинальное входное напряжение, В	1140±20%
2. Номинальное выходное напряжение, В	12
3. Максимальный выходной ток, А	1,5
4. Емкость аккумуляторной батареи, А*ч	17
5. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	600×600×180
6. Масса, кг, не более	50
Блок питания искробезопасный «БПИ-1140/24А»	
1. Номинальное входное напряжение, В	1140±20%
2. Номинальное выходное напряжение, В	24
3. Максимальный выходной ток, А	1,22
4. Емкость аккумуляторной батареи, А*ч	17
5. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	600×600×180
6. Масса, кг, не более	50
Блок питания искробезопасный «БПИ-1140/12А/12А»	
1. Номинальное входное напряжение, В	1140±20%

Наименование параметра	Значение
2. Количество каналов	2
3. Номинальное выходное напряжение, В	12
4. Максимальный выходной ток, А	1,5
5. Емкость аккумуляторной батареи, А*ч	17
6. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	600×600×180
7. Масса, кг, не более	50
Блок питания искробезопасный «БПИ-1140/24А/12А»	
1. Номинальное входное напряжение, В	1140±20%
2. Количество каналов	2
3. Номинальное выходное напряжение, В	
1-й канал	24
2-й канал	12
4. Максимальный выходной ток, А	
1-й канал	1,22
2-й канал	1,5
5. Емкость аккумуляторной батареи, А*ч	17
6. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	600×600×180
7. Масса, кг, не более	50

1.4.5.37 Модуль питания искробезопасный МПИ-12/12 предназначен для организации электропитания составных устройств Комплекса «САТ» постоянным искробезопасным стабилизированным напряжением 12В с аккумуляторной поддержкой.

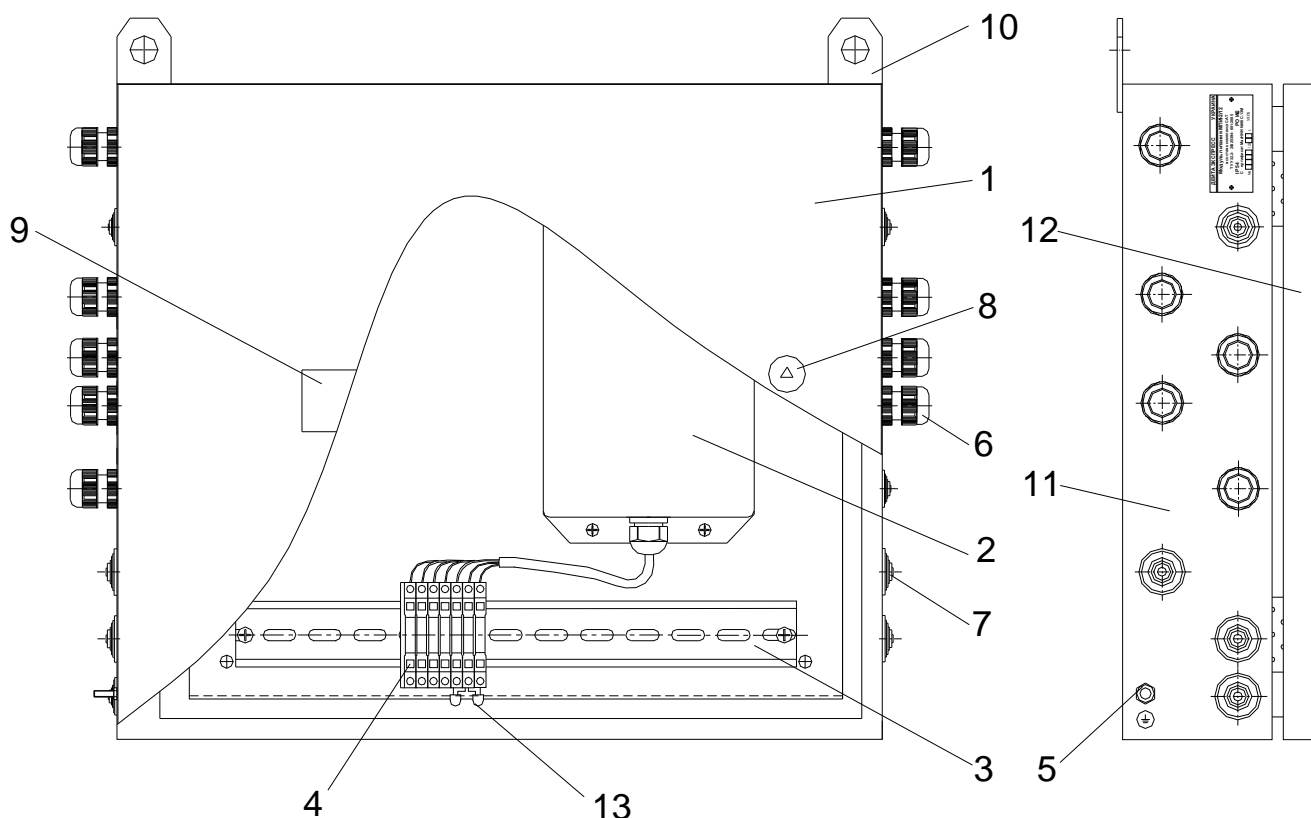


Рис. 1.4.69 – Модуль питания искробезопасный МПИ-12/12.

Конструктивно, модуль питания искробезопасный МПИ-12/12 (рис.1.4.69) представляет собой унифицированный стальной сварной корпус **1** оборудованный дверцей **12** с замком **8** и уплотнителем, смотровым окном **9** (возможен вариант без смотрового окна) и двумя кронштейнами **10** для крепления на вертикальную поверхность. Внутри корпуса **1** на фальшпанели размещены модуль питания МП-12/12 **2** и распределительная

панель **3** с пружинными клеммами **4** и светодиодами **13** для контроля режимов работы модуля питания МП-12/12.

На боковых и нижней стенках основания корпуса **11** предусмотрены: отверстия для ввода/вывода кабелей оборудованные кабельными вводами **6** и зажим заземления **5**. Неиспользуемые отверстия закрываются сальниками (заглушками) **7**.

1.4.5.38 Основные технические характеристики модуля питания искробезопасного МПИ-12/12 приведены в табл. 1.57.

Таблица 1.57 - Основные технические характеристики модуля питания искробезопасного МПИ-12/12

Наименование	Значение
1. Входное напряжение питания, В	8 ... 12
2. Номинальное выходное напряжение, В	12
3. Тип аккумуляторной батареи	кислотная, гелиевая
4. Емкость аккумуляторной батареи, Ач	7,2
5. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	440×490×118
6. Масса, кг, не более	6

Описание и технические характеристики модуля питания искробезопасного МПИ-12/12 изложены в Руководстве по эксплуатации САТ 10.000.140 РЭ «Модуль питания искробезопасный МПИ-12/12».

1.4.5.39 Устройство зарядное для радиостанций носимых ЗУРСН предназначено для хранения и зарядки носимых радиостанций РСН-П.

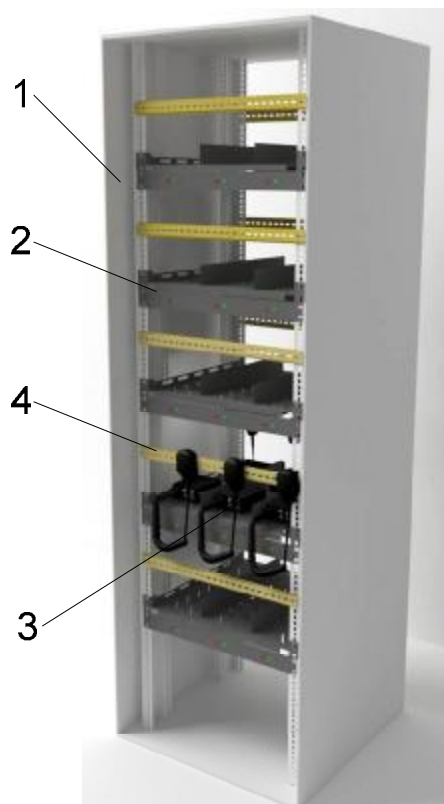


Рис. 1.4.70 – Устройство зарядное для радиостанций носимых «ЗУРСН»

Конструктивно, Устройство зарядное для радиостанций носимых ЗУРСН (рис. 1.4.70) представляет собой 19" шкаф **1** с зарядными панелями **2** на три места каждая. Максимальное количество зарядных панелей – 10 шт. при двухстороннем размещении зарядных панелей **2**, что позволяет хранить и заряжать до 30 РСН-П **3**. Над зарядной

панелью **2** расположена Din-рейка **4** для фиксации выносного микрофона РСН-П **3**. Каждая зарядная панель оснащена двумя светодиодами для контроля за процессом зарядки РСН-П.

Устройство зарядное для радиостанций носимых ЗУРСН (исп.01) имеет аналогичную конструкцию, только оснащено зарядными панелями для зарядки радиостанций РСН и РСН (исп.01).

1.4.5.40 Основные технические характеристики устройства зарядного для радиостанций носимых «ЗУРСН» представлены в табл. 1.58.

Таблица 1.58 – Основные характеристики устройства зарядного для радиостанций носимых ЗУРСН

Наименование параметра	Значение	
	ЗУРСН	ЗУРСН (исп.01)
1. Номинальное входное напряжение, В	230±10%	
2. Максимальный выходной ток заряда, А	0,5	0,2
3. Время до полной зарядки, ч	8	10
4. Количество одновременно заряжаемых радиостанций, шт. не более	30	70
5. Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	800×800×2200	
6. Масса, кг, не более	200	

1.4.6 Комплекты кабельных перемычек

1.4.6.1 В состав Комплекса «САТ» входят следующие комплекты кабельных перемычек:

- для пультов управления;
- для кассет КСИ;
- межблочные (для шкафов связи и серверного);
- для диспетчерского коммутатора.

Кабельные перемычки предназначены для подключения и соединения составных устройств Комплекса «САТ» в единую систему.

Основные технические характеристики кабельных перемычек приведены в табл.1.58.

Таблица 1.58 – Основные характеристики кабельных перемычек

Наименование параметра	Значение			
	для пультов	для кассет КСИ	межблочные	для коммутатора
1. Тип, емкость и сечение кабеля	UTP 5×2×0,5	TCB20(16)×2×0,5	UTP 4×2×0,5	TCB20(16)×2×0,5
2. Тип разъемов	DB-9	DB37	RJ-45	Harting DIN-32
3. Длина, м.	определяется при монтаже или проектом			

1.5 Работа Комплекса «САТ»

ВНИМАНИЕ!

К ЭКСПЛУАТАЦИИ КОМПЛЕКСА «САТ» ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО ПЕРСОНАЛ ПРОШЕДШИЙ ОБУЧЕНИЕ В СЕРВИСНОМ ЦЕНТРЕ КОМПАНИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ ДОЛЖЕН ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ ОБРАЩАТЬ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СРЕДСТВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ИСКРОБЕЗОПАСНОСТЬ.

1.5.1 Порядок включения Комплекса «САТ».

1.5.1.1 Включить автоматические выключатели на распределительных панелях в шкафу связи и серверном шкафу. Установить выключатели питания в положение «ВКЛ.» на всех составных устройствах шкафов:

- в шкафу связи - энергопитающая установка ЭПУ, блок преобразователей напряжения БПН;
- в серверном шкафу - сервер базы данных СБД и источник бесперебойного питания ИБП.

О работоспособном состоянии составных устройств сигнализируют соответствующие индикаторы см. п.1.4.2.

1.5.1.2 Включить питание на составных устройствах пультов управления в следующем порядке:

1. источник бесперебойного питания ИБП;
2. монитор;
3. станция управления (системный блок ПЭВМ).

После автозапуска программы SATPGD.EXE, на экране монитора ПГД (ПГИ/О) появляется основное окно программы (рис. 1.5.1).

1.5.2 Порядок работы с пультом горного диспетчера ПГД (пультом оператора/главного инженера ПГИ/О).

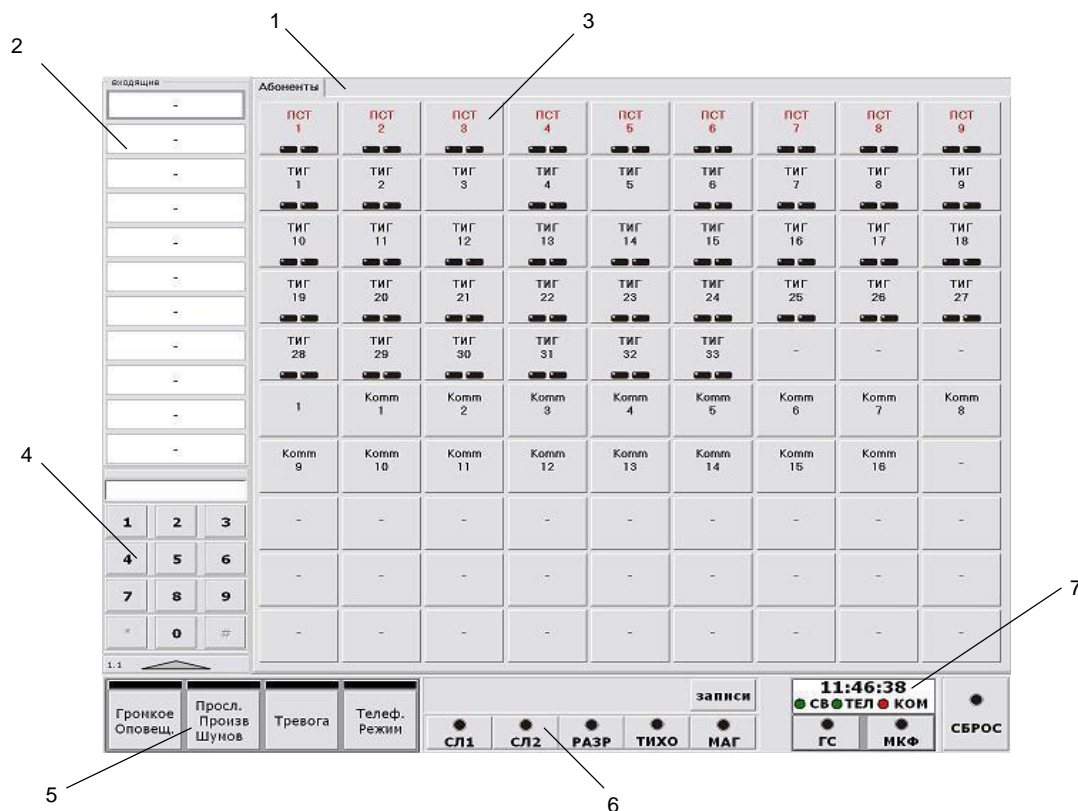


Рис. 1.5.1 – Основное окно программы SATPGD.EXE

Основными элементами окна приложения «Пульт горного диспетчера/оператора /главного инженера» (рис.1.5.1) являются:

- 1 – панель линейных кнопок «Абоненты»;
- 2 – панель индикации входящих вызовов «Входящие»;
- 3 – кнопка прямого абонента «ПСТ» («ТИГ»);
- 4 – панель номеронабирателя;
- 5 – панель кнопок специальных функций;
- 6 – панель функциональных кнопок и соединительных линий;
- 7 – панель индикаторов состояния.

Включение кнопок на экране монитора ПГД осуществляется легким нажатием подушечкой пальца на необходимую кнопку, изображенную на экране.

Включение кнопок на экране монитора ПГИ/О осуществляется левой кнопкой компьютерной мыши.

Каждая линейная кнопка управляет работой одного, определенного телефонного аппарата: ПСТ, ТИГ, ТАШ либо ТА через коммутатор. На каждой кнопке имеются два индикатора, показывающие режим работы каждого определенного телефонного аппарата (ТА). Возможные режимы работы и соответствующая им индикация перечислены в таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1 – Режимы работы и индикация линейных кнопок.

Режим работы ТА	Левый индикатор	Правый индикатор	Ритм свечения
Кнопка не запрограммирована	Нет	Нет	Нет
ТА подключен, трубка повешена	Нет	Нет	Нет
Дуплексный режим связи	Зелёный	Зеленый	Непрерывно
Телефон не подключен	Черный	Черный	Непрерывно
Трубка снята	Серый	Белый	Непрерывно
Прослушивание	Зеленый	Белый	Непрерывно
Оповещение	Белый	Желтый	Непрерывно
Тревога	Белый	Красный	Непрерывно
Телефонное соединение	Зеленый	Зеленый	Непрерывно
Вызов абонента	Белый	Оранжевый	Непрерывно
Обычный вызов	Желтый	Белый	Мигание
Аварийный вызов	Красный	Белый	Мигание

Назначение кнопок панели специальных функций:

«Громкое оповещение». Данная функция применяется для подачи диспетчером голосовых команд в месте установки телефонного аппарата ПСТ. Данная функция применительна как к одному абоненту, так и к группе абонентов.

«Прослушивание производственных шумов». Данная функция применяется диспетчером для прослушивания производственных шумов в месте установки телефонного аппарата «ПСТ». Данная функция применительна только к одному абоненту ПСТ.

«Тревога». Данная функция применяется для подачи диспетчером специального звукового сигнала в месте установки телефонного аппарата ПСТ. Данная функция применительна как к одному абоненту, так и к группе абонентов.

«Телефонный режим». Дуплексный режим связи с абонентом (поднятие трубки абонентом не обязательно). Данная функция применительна только к одному абоненту ПСТ.

ВНИМАНИЕ!

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ ПРИМЕНИТЕЛЬНЫ ТОЛЬКО ДЛЯ ТЕЛЕФОННЫХ АППАРАТОВ ПСТ.

При активизации режима специальной функции загорается прямоугольный индикатор

вверху соответствующей кнопки: на кнопках и – красный, на кнопках и – зеленый.

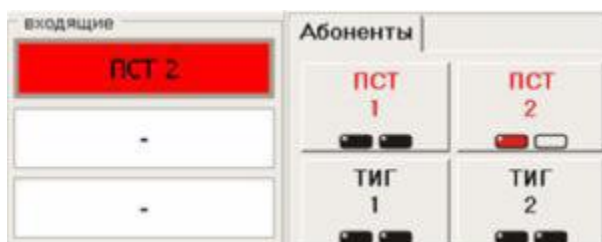
Для включения специальной функции необходимо включить кнопку необходимой функции и кнопку выбранного абонента.

Назначение кнопок панели индикации входящих вызовов «Входящие».



Данная панель служит для индикации входящих вызовов. Панель имеет 11 ячеек для отображения входящих вызовов. Вызовы могут быть Аварийными или Дежурными (обычными).

Отличие этих вызовов между собой в цветовой и звуковой индикации. Аварийный вызов отображается подсветкой ячейки красным цветом в панели «Входящие», Дежурный вызов – серым цветом.



Назначение кнопок панели функциональных кнопок и соединительных линий:

«**РАЗР**» – в режиме трехстороннего соединения с диспетчером принудительно отключает линию АТС. При нажатии кнопки индикатор – желтый.

«**записи**» – служит для включения режима прослушивания записей переговоров диспетчера.

«**МАГ**» – служит для включения записи диспетчерских переговоров. В активном состоянии индикатор попеременно мигает зеленым и красным цветом. Режим записи разговоров отключить нельзя. Однако его можно принудительно включить при нажатии на кнопку **МАГ**.

«**ТИХО**» – служит для отключения звукового сигнала вызова. Эта функция активна только до момента поступления аварийного вызова. Повторное отключение сигнала требует повторного нажатия кнопки. В активном состоянии индикатор – красный. Данная функция не может отключить звуковой сигнал Аварийного вызова.

«**СЛ1**», «**СЛ2**» – кнопки занятия соединительных линий диспетчера. При поступлении вызова по соединительной линии индикатор – желтый. В режиме исходящего соединения индикация отсутствует.

«**ГС**» – служит для включения режима громкой связи диспетчерского пульта. В активном состоянии индикатор – желтый.

«**МКФ**» – служит для отключения микрофона диспетчера. В активном состоянии индикатор – красный.

«СБРОС» – служит для разрыва всех установленных соединений и перевода пульта диспетчера в исходное состояние. При нажатии кнопки индикатор – желтый.

Назначение индикаторов панели индикаторов состояния.

Данная панель расположена в правой нижней части экрана. На панели расположены часы, а также индикаторы СВ, ТЕЛ и КОМ.

Индикатор «ТЕЛ» служит для отображения состояния телефонной трубки телефонного аппарата диспетчера: трубка положена – зеленый, трубка снята – желтый.

Индикаторы «СВ» и «КОМ» служат для отображения состояния связи со шкафом связи САТ (**СВ** – связь с кассетами КСИ, **КОМ** – связь с коммутатором): в нормальном состоянии свет индикаторов – зеленый; при аварии (отсутствии связи) – индикатор мигает красным цветом.

ВНИМАНИЕ!

ЕСЛИ ИНДИКАТОР «СВ» ИЛИ «КОМ» МИГАЕТ КРАСНЫМ ЦВЕТОМ И СЛЫШИТСЯ ПРЕРЫВИСТЫЙ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ НЕОБХОДИМО СРАЗУ ЖЕ СООБЩИТЬ ОБСЛУЖИВАЮЩЕМУ ПЕРСОНАЛУ (РАБОТНИКАМ УЗЛА СВЯЗИ) О ВОЗНИКШЕЙ НЕПОЛАДКЕ!

1.5.2.1 Входящий аварийный вызов.

Аварийный вызов диспетчера происходит после нажатия абонентом ПСТ или ТИГ кнопки «АВАРИЯ» либо набора номера 333 с клавиатуры ТА (ПСТ, ТИГ или ТАШ). Это вызывает включение световой и звуковой сигнализации на всех пультах управления. Способ индикации на линейной кнопке представлен в таблице 1.5.1. Кроме того, информация вызывающего абонента появляется на панели входящих вызовов «входящие» (рис.1.5.2).

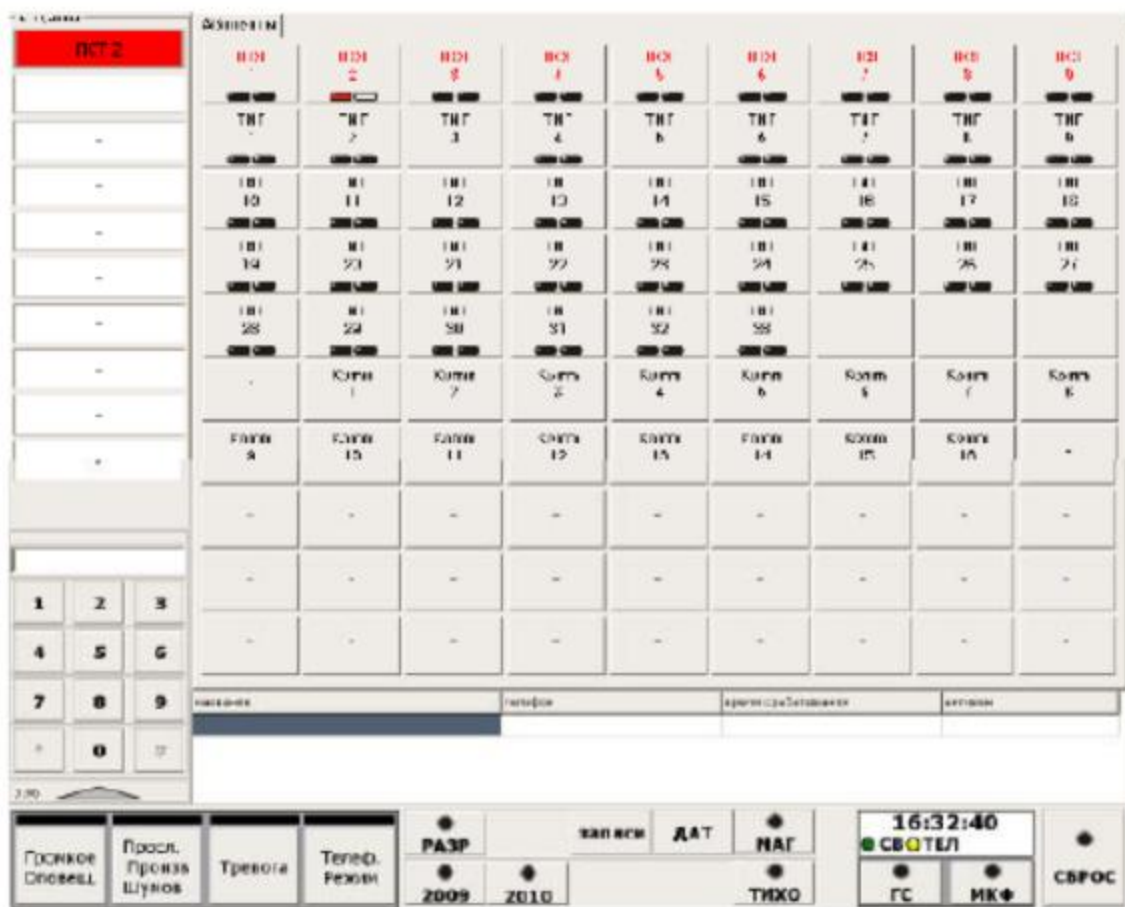


Рис.1.5.2 – Аварийный вызов диспетчера

Вызов продолжается до ответа диспетчера и тем самым установления телефонного соединения с абонентом. Аварийный вызов не может быть проигнорирован диспетчером, так как он будет поступать постоянно до тех пор, пока диспетчер не ответит.

Диспетчер может ответить на вызов тремя способами:

- нажатием линейной кнопки вызываемого абонента;
- поднятием микротелефонной трубки;
- нажатием кнопки вызываемого абонента на панели «**ВХОДЯЩИЕ**».

ПРИМЕЧАНИЕ:

ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ АВАРИЙНОГО ВЫЗОВА НЕЛЬЗЯ ОТКЛЮЧИТЬ КНОПКОЙ «ТИХО».

1.5.2.2 Входящий обычный (дежурный) вызов.

Обычный вызов диспетчера происходит после нажатия абонентом ПСТ или ТИГ кнопки «**ДИСП**», а также при наборе номера 555 с клавиатуры ТА (ПСТ, ТИГ и ТАШ). Это вызывает включение световой и звуковой сигнализации на всех диспетчерских пультах. Способ индикации на линейной кнопке представлен в табл.1.5.1. Кроме того, информация вызывающего абонента появляется на панели входящих вызовов «входящие» (рис.1.5.3).

ПСТ 2			Абоненты								
-	ПСТ 1	ПСТ 2	ПСТ 3	ПСТ 4	ПСТ 5	ПСТ 6	ПСТ 7	ПСТ 8	ПСТ 9		
-	ТИГ 1	ТИГ 2	ТИГ 3	ТИГ 4	ТИГ 5	ТИГ 6	ТИГ 7	ТИГ 8	ТИГ 9		
-	ТИГ 10	ТИГ 11	ТИГ 12	ТИГ 13	ТИГ 14	ТИГ 15	ТИГ 16	ТИГ 17	ТИГ 18		
-	ТИГ 19	ТИГ 20	ТИГ 21	ТИГ 22	ТИГ 23	ТИГ 24	ТИГ 25	ТИГ 26	ТИГ 27		
-	ТИГ 28	ТИГ 29	ТИГ 30	ТИГ 31	ТИГ 32	ТИГ 33	-	-	-		
-	1	Комм 1	Комм 2	Комм 3	Комм 4	Комм 5	Комм 6	Комм 7	Комм 8		
-	Комм 9	Комм 10	Комм 11	Комм 12	Комм 13	Комм 14	Комм 15	Комм 16	-		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

1	2	3
4	5	6
7	8	9
*	0	#

0.90

название	телефон	краск. срабатывания	активен

Громкое Оповещ.	Просл. Пронзв Шунов	Тревога	Телеф. Режим	РАЗР	записи	ДАТ	МАГ	16:32:08	СВ	ТЕЛ	СБРОС
				2009	2010		ТИХО	ГС	МКФ		

Рис.1.5.3 – Обычный вызов диспетчера

Вызов продолжается до ответа диспетчера и тем самым установления телефонного соединения.

Диспетчер может ответить на вызов тремя способами:

- путем нажатия линейной кнопки вызывающего абонента;
- поднятием микрофонной трубки;
- нажатием кнопки вызывающего абонента на панели «**ВХОДЯЩИЕ**».

ПРИМЕЧАНИЕ:

ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ ДЕЖУРНОГО ВЫЗОВА МОЖНО ОТКЛЮЧИТЬ НАЖАТИЕМ КНОПКИ «ТИХО».

1.5.2.3 Диспетчерский разговор (вызов абонента).

Телефонное соединение с абонентом осуществляется путем нажатия линейной кнопки. Это вызывает включение индикации «Вызов абонента» в соответствии с таблицей 1.5.1 линейной кнопки и подачу сигнала вызова на соответствующий ТА (ПСТ, ТИГ или ТАШ). При снятии трубки абонентом пульт переходит в режим телефонного соединения. Для переключения разговора с громкоговорящего режима на обычный достаточно снять телефонную трубку. Это сигнализируется индикатором «ТЕЛ» (становится желтым). Для включения громкоговорящего режима при снятой трубке необходимо нажать кнопку «ГС» (и положить трубку). Разрыв соединения может осуществляться только со стороны диспетчера рычагом отбоя телефонного аппарата диспетчера в обычном режиме, нажатием линейной кнопки в любом режиме разговора или же нажатием кнопки **СБРОС**.

Во время соединения с абонентом можно реализовать все остальные функции телефонов ПСТ нажатием соответствующих кнопок «**Громкое Оповещение**», «**Прослушивание Производственных Шумов**», и «**Тревога**». Кроме того имеется возможность включить режим телефонного соединения с телефоном ПСТ без подачи сигнала вызова. Для этого необходимо нажать кнопку «**Телефонный Режим**» и выбрать линейную кнопку сигнализатора ПСТ. Это вызовет включение индикации «Телефонное соединение» в соответствии с табл.1.5.1 линейной кнопки, ПСТ перейдет в режим соединения с диспетчером.

1.5.2.4 Режим громкого оповещения телефонов ПСТ.

Включения режима громкого оповещения осуществляется нажатием кнопки «**Громкое Оповещение**» и выбором одной или нескольких линейных кнопок телефонов ПСТ. Это вызывает включение индикации «Оповещение» в соответствии с таблицей 1.5.1 линейной кнопки, ПСТ переходит в режим оповещения.

1.5.2.5 Режим прослушивания производственных шумов телефонов ПСТ.

Включения режима прослушивания производственных шумов осуществляется нажатием кнопки «**Прослушивание Производственных Шумов**» и выбором одной линейной кнопки телефона ПСТ. Это вызывает включение индикации «Прослушивание» в соответствии с таблицей 1.5.1 линейной кнопки, телефон ПСТ переходит в режим прослушивания.

1.5.2.6 Включение подачи телефонами ПСТ сигнала тревоги.

Включения подачи сигнала тревоги осуществляется нажатием кнопки «**Тревога**» и выбором одной или нескольких линейных кнопок телефонов ПСТ, которые должны подавать специальный сигнал тревоги. Это вызывает включение индикации «Тревога» в соответствии с таблицей 1.5.1 линейной кнопки, на телефоне ПСТ включается сигнал тревоги.

1.5.2.7 Телефонный разговор (вызов внешнего абонента).

Соединение с телефонной станцией с использованием одной из двух соединительных линий может быть реализовано несколькими способами:

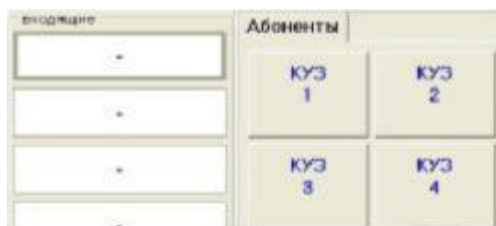
- с помощью кнопок быстрого вызова (с установленным режимом «**внешний абонент**»). Использование данной кнопки вызывает установление громкоговорящего соединения с телефонной станцией и набор приписанного этой кнопке номера абонента;
- с помощью кнопок «**СЛ1**» и «**СЛ2**». Образуется громкоговорящее соединение с телефонной станцией по линии 1 (**СЛ1**) или линии 2 (**СЛ2**).

Переключение разговора с громкоговорящего режима в обычный осуществляется снятием микротелефонной трубки. Для включения громкоговорящего режима при снятой трубке необходимо нажать кнопку «**ГС**» (и положить трубку). Разрыв соединения осуществляется рычагом отбоя телефонного аппарата диспетчера в обычном режиме,

нажатием кнопки СЛ, соответствующей активной линии, в любом режиме разговора либо нажатием кнопки **СБРОС**.

1.5.2.8 Работа с абонентами линий КУЗ/АССУ.

Каждая линия комплекса «КУЗ» представлена на поле абонентов в виде отдельных кнопок абонентов.



Для подключения к выбранной линии необходимо нажать соответствующую кнопку КУЗ. При этом индикация кнопки изменяется, сигнализируя о том, что соединение установлено.



Разговор в данном случае осуществляется с помощью микрофона и выносных колонок, в симплексном режиме. Во время передачи голосового сообщения необходимо нажать и удерживать кнопку микрофона. Во время прослушивания сообщений линии КУЗ, можно регулировать громкость колонок с помощью регулятора громкости на микрофоне. После окончания разговора необходимо нажать кнопку **«СБРОС»**.

1.5.3 Работа с Коммутатором диспетчерским.

1.5.3.1 Вызов абонента диспетчером

Нажать на соответствующую линейную кнопку абонента. При вызове абонента диспетчером (оператором/главным инженером) Коммутатор подключает линию вызывающего горного диспетчера (оператора/главного инженера) к линии абонента, при этом абоненту подается вызывной сигнал. При снятии трубки абонентом устанавливается телефонное соединение с диспетчером/оператором/главным инженером.

В случае занятости абонента, происходит принудительное переключение абонента Коммутатора с линии АТС на линию диспетчера (оператора/главного инженера).

1.5.4 Порядок работы с телефоном ПСТ (ПСТ – КУЗ/АССУ).

1.5.4.1 Установление соединения с абонентом.

Чтобы получить соединение с любым абонентом следует - сняв микротелефонную трубку и услышав сигнал телефонной станции - набрать номер требуемого абонента, пользуясь цифровыми кнопками тастатуры номеронабирателя. Можно также повторить набор последнего номера, сохранившегося в памяти телефона. Для этой цели, сняв трубку, следует нажать кнопку **П/П**. После ответа абонента можно вести разговор.

Кнопка **С** (СБРОС) - нажатие кнопки при снятой трубке вызывает генерацию так называемого нормализованного разрыва, то есть размыкание абонентской линейной цепи (шлейфа), продолжительностью от 60 до 500 мс, позволяющее воспользоваться дополнительными услугами телефонной станции, например переадресацией вызова и пр.

Телефон ПСТ позволяет также вести разговор в громкоговорящем режиме с использованием встроенных громкоговорителей и микрофона. Для этой цели предназначена кнопка с графическим условным обозначением громкоговорителя. При каждом нажатии этой кнопки происходит переключение режима разговора (с обычного на громкоговорящий и обратно).

Разъединение происходит при повешении трубки или после приема сигнала занятости.

1.5.4.2 Вызов диспетчера или оператора.

Для обычного (дежурного) вызова, необходимо:

- снять микротелефонную трубку;
- услышав сигнал готовности АТС, набрать номер 555 с помощью тастатуры номеронабирателя или нажать кнопку **ДИСП. (Оператор)**;
- после ответа диспетчера (оператора), провести разговор;
- после окончания разговора повесить трубку на рычаг.

Аварийный вызов диспетчера производится двумя способами:

1) нажать кнопку **Авария**, в этом случае телефон ПСТ автоматически реализует соединение с диспетчером в режиме громкоговорящей связи.

2) набрать номер аварийного вызова диспетчера:

- снять микротелефонную трубку;
- услышав сигнал готовности АТС, с помощью тастатуры номеронабирателя набрать номер 333;
- после ответа диспетчера, провести разговор;
- после окончания разговора повесить трубку на рычаг.

1.5.4.3 Вызов абонента диспетчером (оператором/главным инженером).

- обычный вызов – слышен звуковой сигнал вызова и светодиод мигает красным цветом;
- сигнал аварии – слышен звуковой сигнал «АВАРИЯ» и светодиод мигает красным цветом (голосовой канал не включается);
- громкоговорящее оповещение – слышен голос диспетчера;
- вклинивание в разговор занятого абонента – во время разговора с другим абонентом слышен голос диспетчера.

1.5.4.4 Режим прослушивания.

При активном режиме прослушивания производственных шумов – светодиод мигает зеленым цветом.

1.5.5 Порядок работы с телефоном ТИГ.

1.5.5.1 Установление соединения с абонентом.

Для того чтобы установить соединение, необходимо:

- снять микротелефонную трубку;
- услышав сигнал готовности АТС, набрать номер с помощью тастатуры номеронабирателя;
- после ответа требуемого абонента, провести разговор;
- после окончания разговора повесить трубку на рычаг.

Существует возможность повторного набора последнего набранного номера, хранящегося в памяти «кэш», путем нажатия кнопки **П/П**.

1.5.5.2 Вызов диспетчера или оператора.

Для обычного (дежурного) вызова, необходимо:

- снять микротелефонную трубку;
- услышав сигнал готовности АТС, набрать номер 555 с помощью тастатуры номеронабирателя или нажать кнопку **ДИСП. (Оператор)**;
- после ответа диспетчера (оператора), провести разговор;
- после окончания разговора повесить трубку на рычаг.

Для аварийного вызова, необходимо:

- снять микротелефонную трубку;
- услышав сигнал готовности АТС, нажать кнопку **Авария** или набрать номер 333 с помощью тастатуры номеронабирателя;

- после ответа диспетчера, провести разговор;
- после окончания разговора повесить трубку на рычаг.

При нажатии кнопок **Авария, ДИСП.** или **Оператор** телефон ТИГ автоматически реализует соединение с телефонным аппаратом диспетчера или оператора/главного инженера и воспроизводит сигнал посылки вызова.

1.5.5.3 Вызов абонента диспетчером/оператором.

При вызове абонента телефона ТИГ диспетчером (оператором/главным инженером) - слышен звуковой сигнал вызова и светодиод мигает красным цветом. В случае занятости абонента происходит вклинивание в разговор занятого абонента – слышен голос диспетчера.

1.5.6 Порядок работы с телефоном ТПН.

По функционалу телефон ТПН идентичен телефону ТИГ. Отличие заключается только в исполнении общего назначения и общепромышленных условиях эксплуатации.

ВНИМАНИЕ!

ТЕЛЕФОН ТПН НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ИСКРОБЕЗОПАСНЫМ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕГО ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОНАХ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО.

1.5.7 Порядок работы с телефоном ТАШ 1319.

1.5.7.1 Установление соединения с абонентом.

- снять микротелефонную трубку;
- услышав сигнал готовности АТС, набрать номер абонента;
- после ответа требуемого абонента, провести разговор;
- после окончания разговора повесить трубку на рычаг.

1.5.7.2 Вызов диспетчера или оператора.

Для обычного (дежурного) вызова, необходимо:

- снять микротелефонную трубку;
- услышав сигнал готовности АТС, набрать номер 555;
- после ответа диспетчера (оператора), провести разговор;
- после окончания разговора повесить трубку на рычаг.

Для аварийного вызова, необходимо:

- снять микротелефонную трубку;
- услышав сигнал готовности АТС, набрать номер 333;
- после ответа диспетчера, провести разговор;
- после окончания разговора повесить трубку на рычаг.

1.5.7.3 Вызов абонента диспетчером/оператором.

При вызове абонента телефона ТАШ 1319 диспетчером (оператором/главным инженером) - слышен звуковой сигнал вызова. В случае занятости абонента происходит вклинивание в разговор занятого абонента – слышен голос диспетчера.

1.5.8 Работа Системы аварийного оповещения, позиционирования персонала и подвижного оборудования с функцией мобильной радиосвязи.

1.5.8.1 Система аварийного оповещения, позиционирования персонала и подвижного оборудования с функцией мобильной радиосвязи предназначена для:

- аварийного оповещения персонала об аварийных ситуациях;
- мониторинга местоположения персонала, подвижного оборудования, грузов в горных выработках шахт/рудников;
- индивидуального вызова работника диспетчером;
- управление грузопотоками монорельсового и колесного транспорта;
- мобильной радиосвязи подземных абонентов с диспетчером;
- организации мобильной радиосвязи между подземными абонентами.

1.5.8.2 Система аварийного оповещения, позиционирования персонала и подвижного оборудования с функцией мобильной радиосвязи представляет собой проектно-компонуемую, модульную структуру и состоит из следующих функциональных модулей:

- «Позиционирование персонала»;
- «Аварийное групповое и индивидуальное оповещение персонала»;
- «Позиционирование подвижного оборудования»;
- «Управление грузопотоками»;
- «Мобильная подземная радиосвязь»;
- «Динамическая метанометрия».

Функциональные модули могут внедряться отдельно.

1.5.8.3 **Модуль «Позиционирование персонала»** является функциональным модулем Системы аварийного оповещения, позиционирования персонала и подвижного оборудования с функцией мобильной радиосвязи и строится на базе ее транспортной сети.

Программно-аппаратные средства модуля обеспечивают:

- контроль допусков персонала в шахту
- мониторинг местоположения персонала в горных выработках шахт/рудников;
- отслеживание выезда всего персонала после смены;
- оперативное отслеживание передвижения выбранных сотрудников;
- поиск текущего местонахождения требуемого работника;
- просмотр истории передвижения сотрудников или нахождения сотрудников в выбранной зоне;
- просмотр отчетов по различным статистическим данным.



Рис.1.5.4 – Экранная форма Модуля «Позиционирование персонала».

Пример главного окна программы

Определение местоположения персонала (горнорабочих).

При нахождении персонала (горнорабочих) в зоне действия любого выносного радиомодуля (ВРМ), уникальный номер РМА, встроенного в головной светильник регистрируется на этом ВРМ, информация передается в базу данных на сервер системы и выводится на экране пульта диспетчера АРМ-Д и других пользователей системы (рис.1.5.4).

Местонахождение горнорабочего отображается на мнемосхеме (1) в виде зеленой метки (точки), а в списке (2) отображается Ф.И.О. горнорабочего. По мере удаления горнорабочего от первого ВРМ ко второму уникальный номер РМА регистрируется на

втором ВРМ, тем самым диспетчер/пользователь может определить направление движения горнорабочего.

Зеленые метки со светлым ореолом обозначают, что в зоне действия данного ВРМ был зарегистрирован на связи в последний раз горнорабочий, в списке (2) такие горнорабочие обозначаются серым цветом.

Для просмотра истории местонахождения персонала при помощи компьютерной мыши включается кнопка «История» (3), где выбирается вариант просмотра истории «Текущее местоположение», «Анимация», «История по координатам». Выбрав интересующих работников по Ф.И.О. или табельному номеру, возможно, просмотреть историю передвижения данного работника за интересующий период.

«История по координатам» доступна только после предварительного выделения интересующей зоны. После выбора зоны просмотра (удерживается правая кнопка мыши и движением мыши выбирается интересующая зона), необходимо нажать кнопку «История» (3), где выбрать кнопку «История по координатам» и далее выбрать интересующую дату и время (рис. 1.5.5).

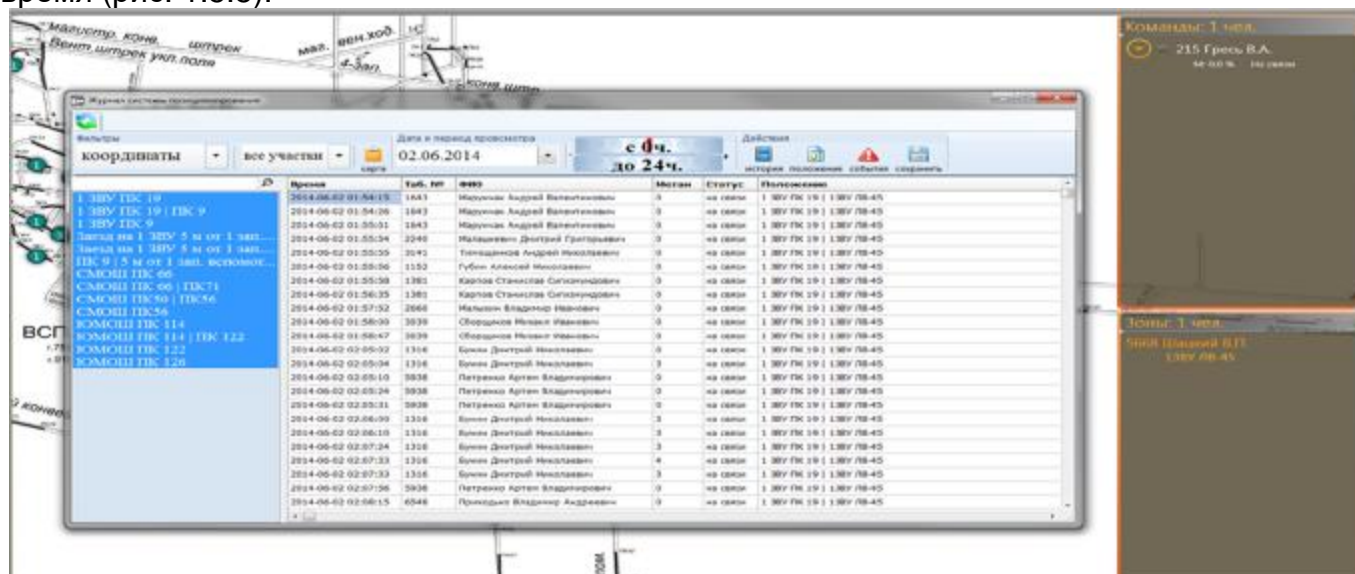


Рис.1.5.5 – Экранная форма Модуля «Позиционирование персонала».

Пример истории нахождения персонала в выбранных координатах

1.5.8.4 Модуль «Аварийное групповое и индивидуальное оповещение персонала» является функциональным расширением модуля «Позиционирование персонала» и составной функциональной частью Системы аварийного оповещения, позиционирования персонала и подвижного оборудования с функцией мобильной радиосвязи.

Программные средства модуля обеспечивают:

- подачу сигнала «Индивидуальный вызов» и отслеживание доставки сигнала адресату;
- подачу сигнала «Авария» в выбранную зону или сигнала групповая «Авария» по всей шахте и отслеживание доставки сигналов адресатам.

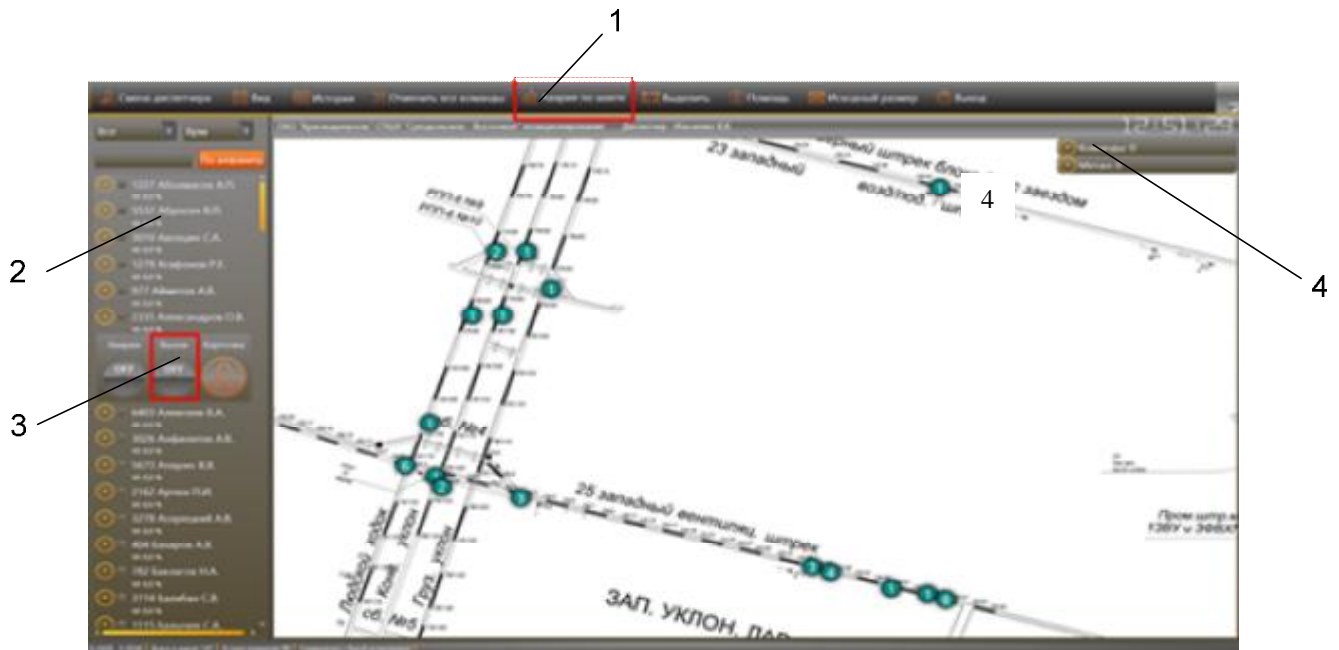


Рис.1.5.6 – Подача команд «Вызов» и «Авария по шахте»

Подача сигнала «Авария по шахте».

При помощи компьютерной мыши включается кнопка «Авария по шахте» (1) (рис. 1.5.6). Сигнал «АВАРИЯ» транслируется одновременно на все выносные радиомодули (ВРМ) Системы, при получении сигнала групповая «АВАРИЯ» радиомодуль РМА, встроенный в головной светильник (сигнализатор метана) включает режим мигания лампы головного светильника (сигнализатора метана) – повторяющиеся серии из четырех миганий - и начинает ретранслировать этот сигнал на другие абонентские радиомодули РМА. Таким образом, достигается передача сигнала «АВАРИЯ» всем горнорабочим. На экране пульта диспетчера АРМ-Д в правом углу, в разделе «Команды» (4) отображается подтверждение доставки сигнала адресатам.

Подача сигнала «Индивидуальный вызов».

При помощи компьютерной мыши из списка (2) по ФИО или табельному номеру выбирается горнорабочий и включается кнопка «Вызов» (3) (рис. 1.5.6).

Абонентский радиомодуль РМА при получении сигнала «Вызов» включает режим мигания лампы головного светильника (сигнализатора метана) – 2 серии из двух миганий. На экране пульта диспетчера АРМ-Д в правом углу, в разделе «Команды» (4) отображается подтверждение доставки сигнала адресату.

1.5.8.5 Модуль «Позиционирование подвижного оборудования» является функциональным модулем Системы аварийного оповещения, позиционирования персонала и подвижного оборудования с функцией мобильной радиосвязи и строится на базе ее транспортной сети.

Программно-аппаратные средства модуля обеспечивают:

- мониторинг местоположения локомотивов, вагонеток, открытых площадок, контейнеров и грузов;
- идентификацию подвижного оборудования;
- поиск местонахождения и оперативное отслеживание интересующего подвижного оборудования;
- просмотр истории передвижения выбранного объекта.

Определение местоположения подвижного оборудования происходит аналогично определению местоположения персонала.

Для упрощенного восприятия диспетчером/оператором различные виды подвижного оборудования (электровоз, монорельсовый дизелевоз, вагонетка, открытая площадка и прочее) отображаются различными пиктограммами и цветами (рис.1.5.7).

В функционале Модуля «Позиционирование подвижного оборудования» возможно, просмотреть историю передвижения объектов в вариантах просмотра «Текущее местоположение», «Анимация», по функционалу аналогичные Модулю «Позиционирование персонала».

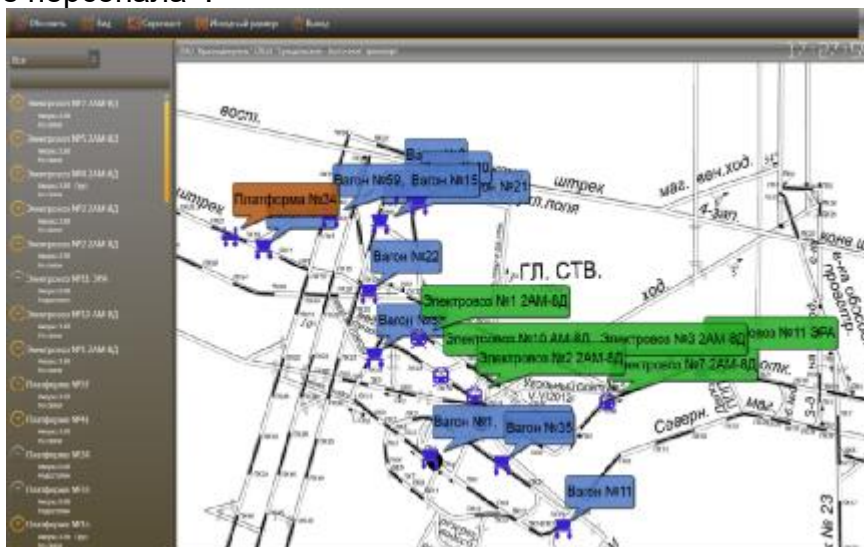


Рис.1.5.7 – Экранная форма Модуля «Позиционирование подвижного оборудования»

1.5.8.6 Модуль «Управление грузопотоками» является аналитическим расширением модуля «Позиционирование подвижного оборудования» и составной функциональной частью Системы аварийного оповещения, позиционирования персонала и подвижного оборудования с функцией мобильной радиосвязи.

Программные средства модуля обеспечивают возможность:

- установки лимитов времени на доставку грузов;
- отслеживать своевременность доставки грузов адресату;
- учитывать простои на подвижном транспорте.

1.5.8.7 Модуль «Динамическая метанометрия» является функциональным расширением модуля «Позиционирование персонала» и составной функциональной частью Системы аварийного оповещения, позиционирования персонала и подвижного оборудования с функцией мобильной радиосвязи.

Программно-аппаратные средства модуля обеспечивают непрерывную передачу измеренной индивидуальными средствами защиты (сигнализаторами метана, совмещенными с головными светильниками, переносными многогазовыми газоанализаторами и др. приборами) концентраций (порогов) метана в систему (рис. 1.5.8).

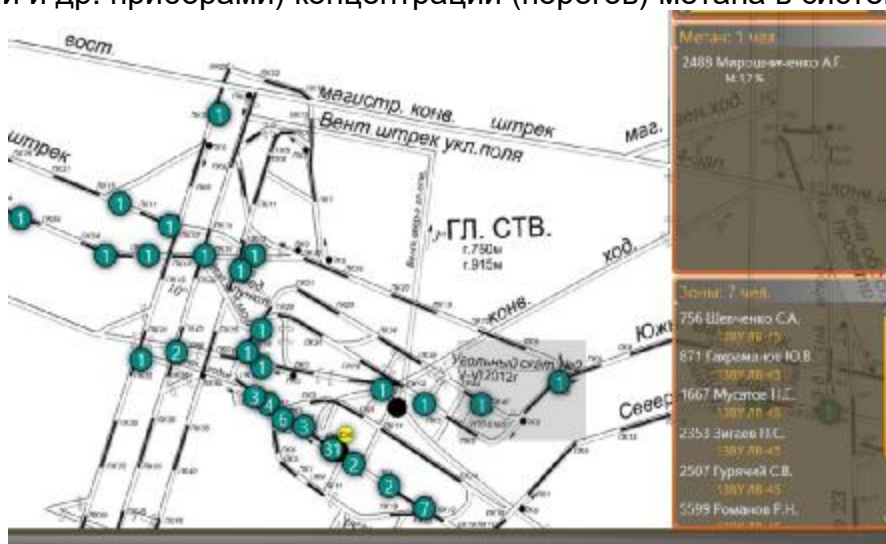


Рис.1.5.8 – Экранная форма Модуля «Динамическая метанометрия»

1.5.8.8 **Модуль «Мобильная подземная радиосвязь»** является функциональным модулем Системы аварийного оповещения, позиционирования персонала и подвижного оборудования с функцией мобильной радиосвязи и строится на базе ее транспортной сети.

Программно-аппаратные средства модуля обеспечивают:

- подачу сигнала «АВАРИЯ» от мобильного абонента диспетчеру/оператору;
- подачу сигнала «АВАРИЯ» диспетчером/оператором мобильным абонентам, как в конкретную зону, так и во все зоны;
- симплексную связь горного или транспортного диспетчера с машинистами электровазозов, машинистами лебедок и персоналом, сопровождающим грузы;
- регистрацию всех переговоров, проводимых между мобильными абонентами и поверхностным диспетчером/оператором.

Для организации радиосвязи между подземными абонентами и между подземными абонентами и диспетчером используются следующие радиостанции:

- Радиостанция носимая искробезопасная РСН (рис. 1.5.10 б);
- Радиостанция носимая искробезопасная РСН-П (рис. 1.5.10 а);
- Радиостанция стационарная РСС (рис. 1.5.11).

На любой радиостанции для разговоров между подземными абонентами, возможно, выбрать один из шести радиоканалов. Радиоканалы должны быть распределены между службами заказчика на этапе внедрения проекта (например: 1-ый канал участок доставки, 2-ой канал – энерго-механическая служба и т.д.).

В составе Модуля «Мобильная подземная радиосвязь» предусмотрен ряд диспетчерских пультов:

- Пульт диспетчерский шахтный ПДШ-Н (для применения вне взрывоопасных зон);
- Пульт диспетчерский шахтный ПДШ-НМ на базе ПК с сенсорным экраном (для применения вне взрывоопасных зон);
- Пульт диспетчерский шахтный ПДШ (для применения в горных выработках шахт/рудников, в т.ч. угольных шахт опасных по газу метану, угольной пыли и внезапным выбросам) (рис. 1.5.9).

С любого пульта диспетчерского шахтного, путем нажатия соответствующей клавиши, возможно, выполнить рабочий вызов на любой из каналов. Предусмотрена возможность запрограммировать клавиши пультов диспетчерских шахтных под особые команды (например, вызов в конкретную зону).



Рис.1.5.9 – фото Пульта диспетчерского шахтного ПДШ



Рис.1.5.10 – а) Радиостанция носимая искробезопасная РСН-П
б) Радиостанция носимая искробезопасная РСН



Рис.1.5.11 –Радиостанция стационарная РСС

1.5.8.9 Создание базы данных сотрудников.

Для создания базы данных сотрудников (горнорабочих) необходимо, чтобы сотрудники (горнорабочие), задействованные в производственном процессе прошли регистрацию в системе позиционирования. Для этого следует пройти регистрацию в студии персонализации пластиковых карт.

После процедуры регистрации каждый сотрудник получает пластиковую карточку, а его данные заносятся в базу данных системы позиционирования. Регистрация производится один раз.

1.5.8.10 Регистрация головных светильников и сигнализаторов метана с встроенным радиомодулем абонентским РМА.

В начале смены, при получении сотрудниками (горнорабочими) головного светильника или сигнализатора метана оснащенного РМА в ламповой, происходит контроль допуска сотрудника по различным критериям (медосмотр, показания алкотестера, техника безопасности). После успешного прохождения контроля допуска, система определяет, что закрепленный за сотрудником светильник выдан. Информация о сотруднике и закрепленном за ним светильнике (сигнализатором) заносится в базу данных системы позиционирования. Информация о закреплении светильника за сотрудником, вносится единожды и сохраняется до момента открепления номера головного светильника от данных пластиковой карточки сотрудника.

1.5.9 Работа Системы мониторинга работы технологического оборудования.

1.5.9.1 Система мониторинга работы технологического оборудования предназначена для:

- мониторинга работы горно-шахтного оборудования;
- подачи управляющих сигналов на горно-шахтное оборудование;
- учета машинного времени работы горно-шахтного оборудования;
- контроля технологических параметров работы горно-шахтного оборудования и параметров его безопасной работы.

1.5.9.2 Представление информации на экранах АРМов и пультов управления

На экранах пультов управления и АРМах информация представляется в удобном интуитивно понятном виде и выполнена в одном стиле.

Пользовательский интерфейс системы мониторинга работы технологического оборудования может содержать несколько вкладок (см. рисунок 1.5.12).

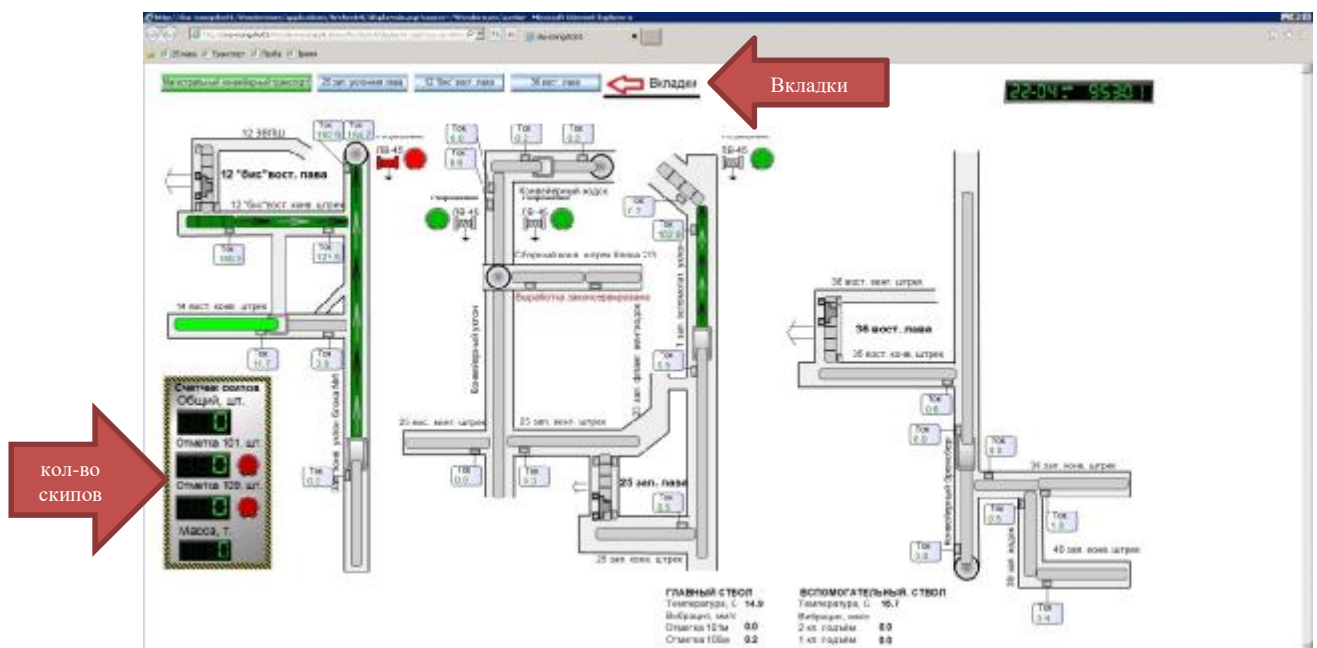


Рис.1.5.12 – Пример основного экрана Системы мониторинга работы технологического оборудования

В приведенном примере первая вкладка (Магистральный конвейерный транспорт) отображает работу оборудования по всей шахте.

Вкладки 2-4 показывают информацию о работе добычных участков (см. рис. 1.5.13).

Периодичность обновления информации – 5 сек.

Цветовая интерпретация работы оборудования следующая:

- **Синий** – отсутствие информации о работе оборудования;
- **Серый** – оборудование не работает;
- **Зеленый** – оборудование работает;
- **Красный** – внештатная ситуация.

В левом нижнем углу показывается количество скипов по отметкам 101 и 109 м и суммарно по шахте.

По добычным участкам отображается в виде таблицы наименование контролируемого оборудования и его цифровые значения. В случае отсутствия значений показана причина отсутствия значений.

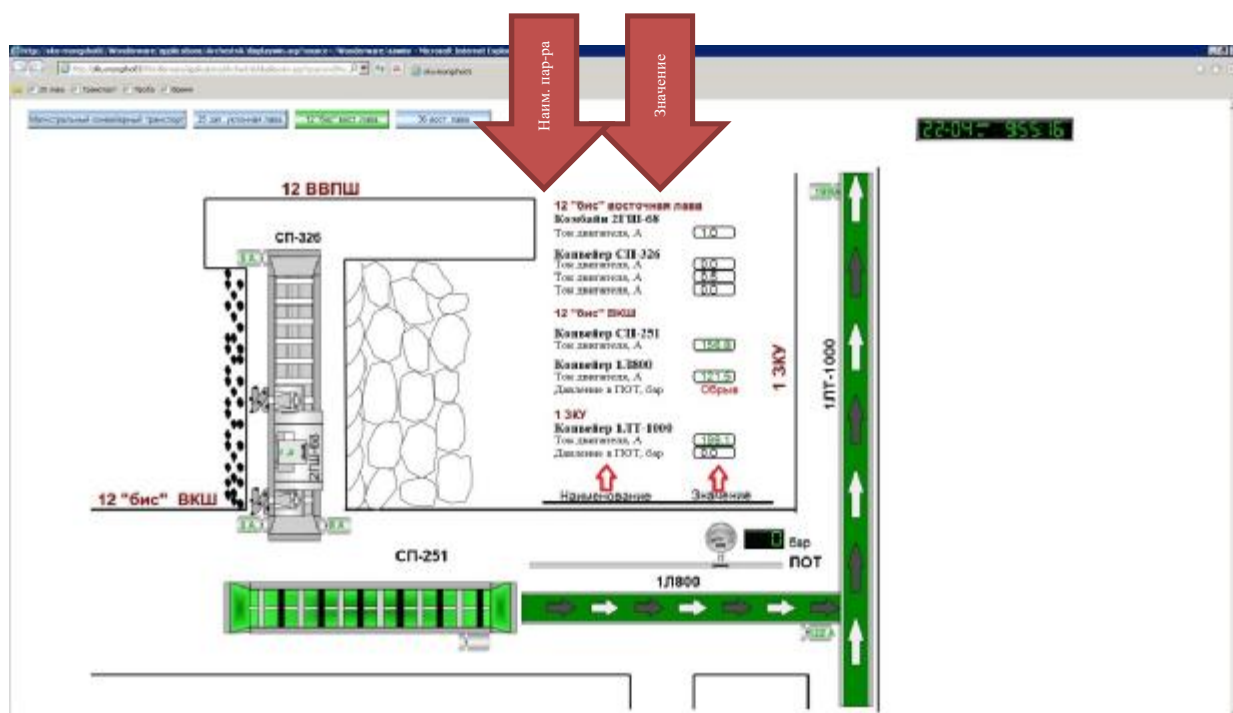


Рис.1.5.13 – Пример вспомогательного экрана Системы мониторинга работы технологического оборудования

1.5.10 Система промышленного видеомониторинга

1.5.10.1 Система промышленного видеомониторинга позволяет вести непрерывное видеонаблюдение за ответственными технологическими участками шахты/рудника и за местами, где необходим непрерывный контроль за безопасностью.

1.5.10.2 Представление информации на экране АРМов и пультов управления

Функциональные возможности программного обеспечения позволяет быстро и гибко настроить сетку для отображения изображения с видеокамер искробезопасных ИВК в режиме реального времени. Предусмотрена возможность сохранения шаблонов, что позволяет акцентировать внимание оператора на наиболее важных местах, где необходим непрерывный контроль за состоянием безопасности в угольных шахтах и рудниках (рис. 1.5.14).

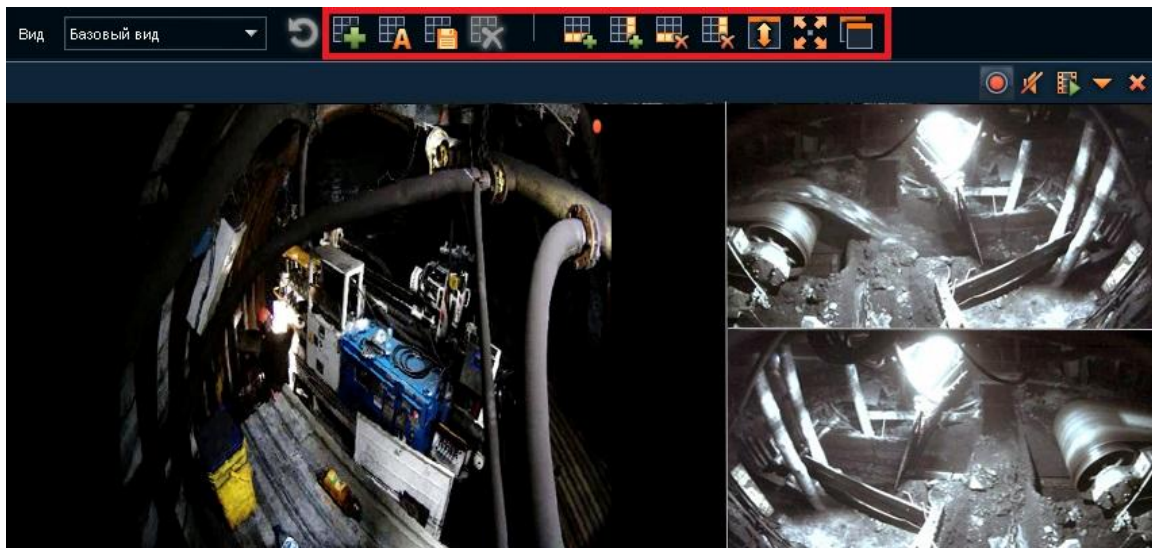


Рис.1.5.14 – Пример предоставления информации

В правом верхнем углу расположена кнопка, которая вызывает меню для просмотра архивных данных. Меню навигации содержит почасовую шкалу, кнопки перехода на предыдущий или следующий день, кнопки Play/Pause, а также элемент, позволяющий корректировать скорость воспроизведения архивного видео (рис. 1.5.15).



Рис.1.5.15 – Пример просмотра архивных данных

Для архивирования видеопотока используется современный кодек H.264, который сжимает видеоряд до максимальных размеров с минимальными потерями качества изображения, что в свою очередь позволяет экономить место на дисковом массиве сервера.

2. УКАЗАНИЯ О МЕРАХ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 При подготовке и проведении работ с Комплексом «САТ» или отдельными системами и/или составными устройствами, должны быть соблюдены требования действующих НПАОП 10.0-1.01-10³ «Правила безопасности в угольных шахтах», ДНАОП 00-1-21-98 «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителя», ДНАОП 1.10-1.01-97 «Правила безопасной эксплуатации электроустановок», типовые инструкции по охране труда, требования настоящего руководства по эксплуатации.

2.2 Комплекс «САТ» или отдельные системы должны монтироваться и эксплуатироваться в соответствии с эксплуатационными документами по безопасности труда, действующими в отрасли и эксплуатационной документацией.

2.3 Лица, занимающиеся установкой, эксплуатацией и техническим обслуживанием Комплекса «САТ», должны быть проинструктированы по технике безопасности для работы с электротехнической аппаратурой.

2.4 Производить работы по монтажу, наладке, настройке составных устройств или отдельных систем Комплекса «САТ» исправными измерительными приборами и инструментами (плоскогубцы, отвертки, щипцы и пр.) с изолированными ручками, при производстве работ со стационарным оборудованием - с использованием индивидуальных средств защиты от поражения электрическим током (резиновые перчатки и коврики).

2.5 Металлические корпуса составных устройств Комплекса «САТ» должны быть надежно заземлены.

При техническом обслуживании, ремонте и прочих работах, производимых на составных устройствах Комплекса «САТ», отключить питание.

2.6 Перед началом эксплуатации ответственный руководитель работ обязан проверить:

- 1) правильность монтажа составных устройств Комплекса «САТ», схемы соединений;
- 2) наличие и надежность заземления составных устройств Комплекса «САТ»;
- 3) наличие защитных средств.

2.7 К проведению работ по монтажу, наладке, испытаниям и эксплуатации допускаются лица, сдавшие правила техники безопасности и эксплуатации электрических установок напряжением до 1000 В и иметь группу по электробезопасности не ниже 3-ей, а также изучившие устройства, применяемые при наладке и эксплуатации Комплекса «САТ».

2.8 При установке составных устройств Комплекса «САТ», заземляющие проводники должны подключаться первыми. При снятии - заземляющие проводники должны отключаться последними.

3. СПОСОБЫ И СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ

3.1 Взрывозащита в Комплексе «САТ» обеспечивается посредством соответствующих мер:

- обеспечением необходимых уровней взрывозащиты по ГОСТ 12.2.020 (РО или РВ) составных частей Комплекса «САТ» в соответствии с областью и условиями применения электрооборудования, регламентированных пп.1.2 гл.2 р. VIII НПАОП 10.0-1.01-10².

- расположением электрических частей составных частей комплекса (блоки питания искробезопасные БПИ-XXX/12, БПИ-XXX/12А, БПИ-XXX/12А/12А, БПИ-XXX/24А/12А, БПИ-XXX/24, БПИ-XXX/24А, БПИ-XXX/60, БПИ-1140/12А, БПИ-1140/24А, БПИ-1140/12А/12А, БПИ-1140/24А/12А) с уровнем взрывозащиты РВ по ГОСТ 12.2.020 в оболочках, в которых аккумуляторный и аппаратный отсеки, вместе с подключенным отрезком кабеля питания герметизированы компаундом, который затвердевает в

³ для РФ - "Правила безопасности в угольных шахтах" Приказ Ростехнадзора от 19 ноября 2013 года №550;

для РК - "Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов угольных шахт" Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года № 351

соответствии с требованиями п.1.2 ГОСТ 22782.3 и механической прочностью, которая отвечает требованиям п.6.2 ДСТУ 7113:2009 (ГОСТ 31610.0-2014⁴).

- соблюдением необходимых путей утечки и электрических зазоров в середине составных частей Комплекса «САТ» в соответствии с требованиями пп. 1.2.2, 1.4.1, 1.6.2.1, 1.8.11 ГОСТ 22782.5.

- ограничением напряжения и тока в выходных электрических цепях барьера телефонного абонентского ЛПИ5, преобразователя интерфейсов ПИ-01, блоков питания искробезопасных БПИ-XXX/12, БПИ-XXX/12А, БПИ-XXX/12А/12А, БПИ-XXX/24А/12А, БПИ-XXX/24, БПИ-XXX/24А, БПИ-XXX/60, БПИ-1140/12А, БПИ-1140/24А, БПИ-1140/12А/12А, БПИ-1140/24А/12А к искробезопасным параметрам, которые отвечают уровню Ia по ГОСТ 22782.5.

- ограничением загрузки искрозащитных элементов составных частей Комплекса «САТ» не больше 2/3 допустимых значений по току, напряжению и мощности, которая рассеивается, в нормальном и аварийных режимах работы в соответствии с требованиями пп. 1.5.7, 1.5.9, 1.5.10, 1.5.14, 1.5.23 ГОСТ 22782.5.

- герметизацией искроопасных цепей внутри модуля питания искробезопасного МПИ-12/12, блоков питания искробезопасных БПИ-XXX/12, БПИ-XXX/12А, БПИ-XXX/12А/12А, БПИ-XXX/24А/12А, БПИ-XXX/24, БПИ-XXX/24А, БПИ-XXX/60, БПИ-1140/12А, БПИ-1140/24А, БПИ-1140/12А/12А, БПИ-1140/24А/12А вместе с искрозащитными элементами компаундом, который затвердевает, в соответствии с требованиями п. 1.5.6 ГОСТ 22782.5 и п. 1.2 ГОСТ 22782.3 (ГОСТ 31610.33-2016³).

- обеспечением гальванического разделения между сетевым и искробезопасными электрическими цепями и достаточной электрической прочности изоляции в соответствии с требованиями пп. 1.2.6, 1.8.12 ГОСТ 22782.5 (ГОСТ 31610.11-2014³).

- обеспечением гальванического разделения между искробезопасными электрическими цепями, гальванически несвязанными между собой и достаточной электрической прочности изоляции в соответствии с требованиями пп. 1.2.6, 1.4.1, 1.7.1 ГОСТ 22782.5 (ГОСТ 31610.11-2014³).

- достаточной механической прочностью корпусов составных частей Комплекса «САТ» с уровнем взрывозащиты РО, в соответствии с требованиями п.6.2 ДСТУ 7113:2009 (ГОСТ 31610.0-2014³).

- обеспечением оболочками подземной части Комплекса «САТ» степени защиты от внешних влияний не ниже IP54 и защите от случайного прикосновения к частям, которые находятся под напряжением, согласно требованиям пп.1.2, 3.6 ГОСТ 12.2.007.0, п.1.2.4 ГОСТ 24754.

- обеспечением в составных частях Комплекса «САТ» во взрывобезопасном исполнении «РВ» уровня 1 электрической изоляции за счет использования трекингостойких изоляционных материалов, соблюдения путей утечки и электрических зазоров, согласно разделам 1, 2 ГОСТ 24719 (ГОСТ 30852.20³)

- соответствием составных частей Комплекса «САТ» во взрывобезопасном исполнении «РВ» класса I защиты от поражения электрическим током согласно требованиям п.2.1 ГОСТ 12.2.007.0, что обеспечивается рабочей изоляцией, элементами и жилой заземления.

- соответствием составных частей Комплекса «САТ» общего назначения класса 0I защиты от поражения электрическим током согласно требованиям п.2.1 ГОСТ 12.2.007.0, что обеспечивается рабочей изоляцией и элементами заземления.

⁴ для ТС

- электростатической искробезопасностью неметаллических частей составных частей Комплекса «САТ» в соответствии с требованиями п.7.4.2 ДСТУ 7113:2009 (ГОСТ 31610.0-2014³).

- наличием на крышках составных частей Комплекса «САТ» необходимых предупреждающих надписей в соответствии с требованиями п. 1.2 ГОСТ 12.2.007.0, п. 29.11 ДСТУ 7113:2009 (ГОСТ 31610.0-2014³), п. 20.2 ДСТУ 7114:2009 (ГОСТ 31610.1.1³), п.1.7.1 ГОСТ 24754.

- наличием устройств для заземления оболочек составных частей Комплекса «САТ» во время эксплуатации в соответствии с требованиями разд.15 ДСТУ 7113:2009 (ГОСТ 31610.0-2014³), п.1.5 ГОСТ 24754, гл.10 разд.VIII НПАОП 10.0-1.01-10².

3.2 Недоступность в эксплуатационных условиях к искрозащитным элементам составных устройств Комплекса «САТ» обеспечивается конструктивно, за счет недоступности к данным элементам при эксплуатации, заливкой затвердевающим компаундом типа Висксинт ПК-68 и пломбированием.

ВНИМАНИЕ!

НАРУШЕНИЕ ПЛОМБ В ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ УСЛОВИЯХ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

4.1 В связи с тем, что Комплекс «САТ» относится к системам с архитектурой, которая является проектно-компонованной, комплект поставляемых аппаратных (технических) и программных составных устройств Комплекса «САТ» определяются конкретным заказом или согласованным проектным решением.

4.2 Комплект поставки Комплекса «САТ» с разбивкой по системам представлен в табл. 4.1:

Таблица 4.1 – Комплект поставки Комплекса «САТ»*

№ п.п.	Наименование	Тип
Система телефонной связи и громкоговорящего оповещения		
1	Аппарат телефонный искробезопасный	ПСТ
2	Аппарат телефонный искробезопасный	ПСТ-КУЗ/АССУ
3	Аппарат телефонный искробезопасный	ТИГ
4	Аппарат телефонный	ТПН
5	Блок сопряжения	ЛПИ-КУЗ/АССУ
6	Пульт главного инженера/оператора	ПГИ/О
7	Пульт горного диспетчера	ПГД
8	Шкаф связи:	
8.1	- установка энергопитающая	ЭПУ
8.2	- блок преобразователей напряжения	БПН
8.3	- батареи аккумуляторные	АКБ
8.4	- 19" кассета на 16 мест для барьеров ЛПИ5	КСИ
8.5	- блок управления	ОСА
8.6	- барьер телефонный искробезопасный	ЛПИ5
8.7	- блок разветвительный (плата коммутации)	БР
8.8	- коммутатор диспетчерский	
8.9	- плата коммутатора абонентская на 16 линий	
8.10	- панель распределительная	

№ п.п.	Наименование	Тип
8.11	- преобразователь интерфейсов	ПИ
8.12	- усилитель ВГСЧ	
8.13	- комплект речевого тракта станционный	СКРТ
9	Трубка монтерская искробезопасная	ИТМ
10	Прибор ПИТ-801И	
Система аварийного оповещения, позиционирования персонала и подвижного оборудования с функцией мобильной радиосвязи		
1	Радиомодуль выносной	ВРМ
2	Радиомодуль выносной	ВРМ-V
3	Радиомодуль выносной	ВРМ-Т
4	Радиостанция носимая искробезопасная	РСН
5	Радиостанция носимая искробезопасная	РСН-П
6	Радиостанция стационарная	РСС
7	Светильник головной с встроенным радиомодулем абонентским РМА	
7.1	Радиомодуль абонентский РМА (РМА (исп.01))	РМА
8	Семафор предупредительный	ПСИ
9	Сигнализатор метана, совмещенный с шахтным головным светильником и встроенным радиомодулем абонентским РМА	
9.1	Радиомодуль абонентский РМА (исп.02), (РМА (исп.03), РМА (исп.04), РМА (исп.05), РМА (исп.06))	РМА
10	Студия персонализации пластиковых карт	
11	Считыватель базовый	БС-01
12	Шкаф серверный	
13	Преобразователь интерфейсов искробезопасный	ПИ-И
14	Преобразователь интерфейсов искробезопасный	ПИ-Eth-И
15	Преобразователь интерфейсов искробезопасный	ПИ-04
16	Пульт горного диспетчера	ПГД
17	Пульт диспетчера	АРМ-Д
18	Пульт диспетчера шахтный	ПДШ
19	Пульт диспетчера шахтный	ПДШ-Н
20	Пульт регистрации	АПР
21	Коробка клеммная искробезопасная	КИ-01
22	Коробка клеммная искробезопасная	КИ-02
23	Коробка клеммная искробезопасная	КИ-03
24	Коробка клеммная искробезопасная	КИ-04
25	Коробка клеммная искробезопасная	КИ-05, КИ-06, КИ-07, КИ-08
26	Медиаконвертер искробезопасный	ИМК
27	Модуль питания искробезопасный	МПИ-12/12
28	Измеритель уровня сигнала искробезопасный	ИС
29	Блок питания искробезопасный	БПИ-127/12
30	Блок питания искробезопасный	БПИ-127/12А
31	Блок питания искробезопасный	БПИ-127/12А/12А
32	Блок питания искробезопасный	БПИ-127/24
33	Блок питания искробезопасный	БПИ-127/24А
34	Блок питания искробезопасный	БПИ-127/24А/12А
35	Блок питания искробезопасный	БПИ-127/60

№ п.п.	Наименование	Тип
36	Блок питания искробезопасный	БПИ-660/12
37	Блок питания искробезопасный	БПИ-660/12А
38	Блок питания искробезопасный	БПИ-660/12А/12А
39	Блок питания искробезопасный	БПИ-660/24
40	Блок питания искробезопасный	БПИ-660/24А
41	Блок питания искробезопасный	БПИ-660/24А/12А
42	Блок питания искробезопасный	БПИ-660/60
43	Блок питания искробезопасный	БПИ-1140/12А
44	Блок питания искробезопасный	БПИ-1140/24А
45	Блок питания искробезопасный	БПИ-1140/12А/12А
46	Блок питания искробезопасный	БПИ-1140/24А/12А
Система мониторинга работы технологического оборудования		
1	Датчик тока	ДТ
2	Датчик тока	ДТ.01
3	Излучатель светозвуковой искробезопасный	СЗИ-И
4	Медиаконвертер искробезопасный	ИМК
5	Модем SHDSL искробезопасный	ИМ
6	Модуль ввода-вывода искробезопасный	ИМВВ
7	Модуль ввода-вывода искробезопасный	ИМВВ-02
8	Модуль ввода-вывода искробезопасный	ИМВВ-А
9	Семафор предупредительный	ПСИ
10	Преобразователь интерфейсов искробезопасный	ПИ-И
11	Преобразователь интерфейсов искробезопасный	ПИ-Eth-И
12	Преобразователь интерфейсов искробезопасный	ПИ-04
13	Пульт главного инженера/оператор	ПГИ/О
14	Пульт горного диспетчера	ПГД
15	Пульт пользователя	АРМ-П
16	Узел коммутационный управляемый	УКУ
17	Шкаф серверный	
18	Коробка клеммная искробезопасная	КИ-01
19	Коробка клеммная искробезопасная	КИ-02
20	Коробка клеммная искробезопасная	КИ-03
21	Коробка клеммная искробезопасная	КИ-04
22	Коробка клеммная искробезопасная	КИ-05, КИ-06, КИ-07, КИ-08
23	Блок питания искробезопасный	БПИ-127/12
24	Блок питания искробезопасный	БПИ-127/12А
25	Блок питания искробезопасный	БПИ-127/12А/12А
26	Блок питания искробезопасный	БПИ-127/24
27	Блок питания искробезопасный	БПИ-127/24А
28	Блок питания искробезопасный	БПИ-127/24А/12А
29	Блок питания искробезопасный	БПИ-660/12А
30	Блок питания искробезопасный	БПИ-660/12А/12А
31	Блок питания искробезопасный	БПИ-660/24
32	Блок питания искробезопасный	БПИ-660/24А
33	Блок питания искробезопасный	БПИ-660/24А/12А
34	Блок питания искробезопасный	БПИ-1140/12А
35	Блок питания искробезопасный	БПИ-1140/24А
36	Блок питания искробезопасный	БПИ-1140/12А/12А

№ п.п.	Наименование	Тип
37	Блок питания искробезопасный	БПИ-1140/24А/12А
Система промышленного видеомониторинга		
1	Видеокамера искробезопасная	ИВК
2	Видеорегистратор индивидуальный	ИВР
3	Пульт главного инженера/оператор	ПГИ/О
4	Пульт горного диспетчера	ПГД
5	Медиаконвертер искробезопасный	ИМК
6	Модем SHDSL искробезопасный	ИМ
7	Узел коммутационный управляемый	УКУ
8	Шкаф серверный	
9	Коробка клеммная искробезопасная	КИ-01
10	Коробка клеммная искробезопасная	КИ-02
11	Коробка клеммная искробезопасная	КИ-03
12	Коробка клеммная искробезопасная	КИ-04
13	Коробка клеммная искробезопасная	КИ-05, КИ-06, КИ-07, КИ-08
14	Блок питания искробезопасный	БПИ-127/12
15	Блок питания искробезопасный	БПИ-127/12А
16	Блок питания искробезопасный	БПИ-127/12А/12А
17	Блок питания искробезопасный	БПИ-127/24
18	Блок питания искробезопасный	БПИ-127/24А
19	Блок питания искробезопасный	БПИ-127/24А/12А
20	Блок питания искробезопасный	БПИ-660/12А
21	Блок питания искробезопасный	БПИ-660/12А/12А
22	Блок питания искробезопасный	БПИ-660/24
23	Блок питания искробезопасный	БПИ-660/24А
24	Блок питания искробезопасный	БПИ-660/24А/12А
25	Блок питания искробезопасный	БПИ-1140/12А
26	Блок питания искробезопасный	БПИ-1140/24А
27	Блок питания искробезопасный	БПИ-1140/12А/12А
28	Блок питания искробезопасный	БПИ-1140/24А/12А
	Комплект кабельных перемычек	
	Комплект ЗИП**	
	Руководство по эксплуатации САТ 00.000.РЭ	
	Формуляр САТ 00.000.ФО	

* - количество определяется заказной спецификацией.

** - состав и количество определяется по согласованию с заказчиком

5. ТАРА И УПАКОВКА

5.1 Упаковка Комплекса «САТ» и его составных устройств соответствует категории КУ-2 по ГОСТ 23170-78.

5.2 Составные устройства Комплекса «САТ» упаковываются в ящики из гофрированного картона по ГОСТ 9142-90 (ГОСТ 9142-2014³) и полимерные материалы, разрешенные к применению Министерством здравоохранения Украины (Российской Федерации).

Комплект эксплуатационной документации (руководство по эксплуатации и формуляр), входящий в комплект поставки, уложен в отдельный пакет из полиэтилена и

вложен в один из упаковочных ящиков. На ящике выполнена надпись **"Документация здесь"**.

5.3 Маркировка упаковки соответствует требованиям ГОСТ 14192-96 с нанесением манипуляционных знаков №№ 3, 9, 11.

6. РАЗГРУЗКА И ПРИЕМКА КОМПЛЕКСА ПОЛУЧАТЕЛЕМ

6.1 По прибытии Комплекса «САТ» или составных устройств к получателю производится разгрузка, внешний осмотр целостности упаковки и проверка комплектности согласно сопроводительных документов.

6.2 После разгрузки производится приемка Комплекса «САТ» или составных устройств получателем и составляется акт приемки.

7. ПОДГОТОВКА КОМПЛЕКСА «САТ» К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

7.1 После извлечения составных устройств Комплекса «САТ» из упаковки произвести внешний осмотр на отсутствие механических повреждений, проверить комплектность согласно Формуляра САТ.00.000.ФО и при необходимости произвести расконсервацию.

7.2 Перед монтажом Комплекса «САТ» и его составных устройств ознакомиться с настоящим руководством.

7.3 Рекомендуемый порядок монтаж Комплекса «САТ»:

- монтаж станционного оборудования;
- монтаж пультов управления;
- прокладка и расшивка кабельных перемычек (линейные кабели);
- монтаж абонентского и оконечного оборудования;
- настройка и отладка работы Комплекса «САТ».

7.4 Монтажные работы оборудования должны производиться лицами, прошедшими специальное обучение, имеющие удостоверение на право производства работ в электроустановках напряжением до 1000В.

7.5 Монтаж станционного оборудования.

7.5.1 Как правило шкаф связи, размещают в непосредственной близости от места ввода/вывода кабелей телефонной (информационной) сети предприятия (кросс, распределительный шкаф), например – автозал узла связи или помещение диспетчерской.

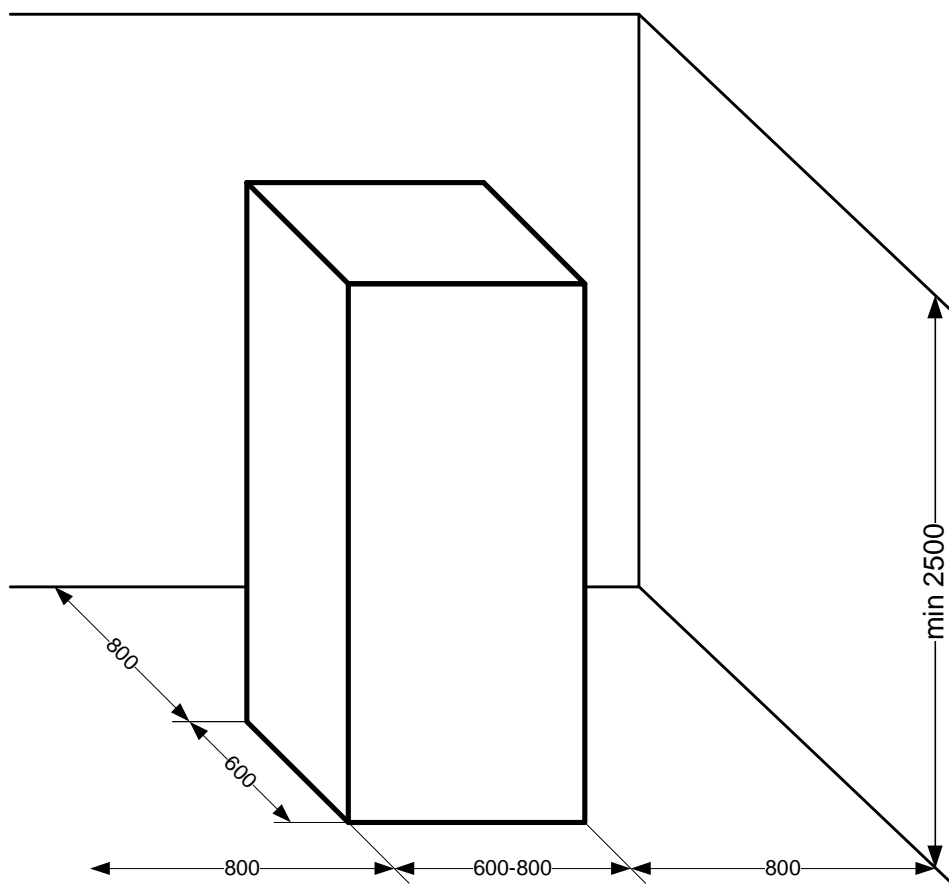


Рис. 7.1 – План размещения шкафа связи

Шкаф связи размещается таким образом, чтобы обеспечить свободный доступ не менее чем с трех сторон (рис.7.1). Свободное пространство (не менее 0,8 м.) должно

обеспечивать свободное открывание двери, задней и боковой стенок шкафа. Подключить к шкафу связи заземляющий кабель.

При наличии шкафа расширения шкафы рекомендуется размещать в одну линию – образующую ряд. Высота помещения должна быть не менее 2,5 м.

После установки шкафа в рабочее положение, необходимо с помощью строительного уровня проверить горизонтальность в направлениях слева направо и спереди назад, регулировку осуществить при помощи винтовых ножек.

Для удобства монтажа составных устройств шкафа связи (рис.1.4.1) снять боковую и заднюю стенки. Установить на нижнюю полку аккумуляторы **7**. С фронтальной стороны, при помощи крепежа (набор: винт, гайка, шайба) входящего в комплект поставки, произвести монтаж снизу вверх - энергопитающей установки **2**, блока преобразователей напряжения **5**, распределительной панели **12**, кассет КСИ **6**. Размещение составных устройств шкафа связи производить таким образом, чтобы вокруг них было достаточно пространства для свободной вентиляции (рекомендуемое расстояние – не менее 1U).

С тыльной стороны (рис.1.4.2) ниже уровня кассет КСИ смонтировать три DIN-рейки **14** и установить на них станционные комплекты речевого тракта СКРТ **9**, преобразователи интерфейса ПИ **8**, блок разветвительный БР **10** и минираспределитель **11**.

При наличии диспетчерского коммутатора, установить его ниже кассет КСИ с соблюдением рекомендуемого расстояния для свободной вентиляции.

В кассеты КСИ в крайнее левое место установить блоки управления ОСА. Барьеры телефонные искробезопасные ЛПИ5 устанавливаются слева направо.

Для установки блока (барьера) на место в кассету КСИ возьмите блок (барьер) рис.1.4.10 двумя руками, положив пальцы на край платы **6** вблизи лицевой панели **1**, а большой палец - на ручку **5** в нижней части лицевой панели. Убедиться в правильном положении блока (индикаторные светодиоды **2** на лицевой панели должны быть сверху). Привести края блока (барьера) в соответствие с направляющими кассеты КСИ и осторожно вдвинуть блок (барьер) на место, двигая его прямо (без перекаса). При входе контактных штифтов разъема **7** блока (барьера) в гнездо ответного разъема кроссплаты КСИ будет ощущаться небольшое сопротивление. Нажать на ручку **5** лицевой панели блока (барьера) до тех пор, пока он не окажется заподлицо с передней рамой кассеты КСИ и при помощи винтов **8** зафиксировать в кассете КСИ.

При наличии диспетчерского коммутатора, произвести установку абонентских плат. Установка абонентской платы осуществляется аналогично установке блока ОСА (барьера ЛПИ5) в направляющие рамы коммутатора диспетчерского. На DIN-рейку установить усилитель ВГСЧ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

НЕ ПРИМЕНЯЙТЕ УСИЛИЙ ДЛЯ УСТАНОВКИ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ОСА (БАРЬЕРА ЛПИ5, АБОНЕНТСКОЙ ПЛАТЫ) НА МЕСТО. ЕСЛИ ОЩУЩАЕТСЯ ЧРЕЗМЕРНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ, ВЫНЬТЕ БЛОК (БАРЬЕР, ПЛАТУ) И ПРОВЕРЬТЕ РАЗЪЕМЫ НА ОТСУТСТВИЕ ПОГНУТЫХ КОНТАКТНЫХ ШТИФТОВ ИЛИ ПОСТОРОННИХ ПРЕДМЕТОВ.

После монтажа составных устройств шкафа при помощи кабельных перемычек входящих в комплект поставки, произвести подключение межблочных кабельных перемычек (рис.1.4.15), подключить кабели питания и заземления на составные устройства (рис.1.4.26).

ВНИМАНИЕ!

ВСЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КАБЕЛЕЙ ПИТАНИЯ И ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПРОИЗВЕСТИ ЧЕРЕЗ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ И КЛЕММНЫЕ КОЛОДКИ НА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ПАНЕЛИ.

Проверить схему подключения всех составных устройств шкафа связи.

Подключить шкаф к существующему контуру заземления, на входные контакты автоматического выключателя подключить силовой кабель с существующего АВР или распределительного щита (РЩ ~ 220В).

ПРИ УСТАНОВКЕ СОСТАВЛЯЮЩИХ УСТРОЙСТВ ШКАФА СВЯЗИ, ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ ПРОВОДНИКИ ДОЛЖНЫ ПОДКЛЮЧАТЬСЯ ПЕРВЫМИ. ПРИ СНЯТИИ УСТРОЙСТВ ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ ПРОВОДНИКИ ДОЛЖНЫ ОТКЛЮЧАТЬСЯ ПОСЛЕДНИМИ.

7.6.1 Монтаж пультов горного диспетчера ПГД (оператора/главного инженера ПГИ/О) (рис.1.4.28) производится на рабочее место диспетчера (оператора/главного инженера) в следующем порядке:

- Подключение составных устройств произвести согласно схемы (рис.7.2) при помощи монтажных кабелей входящих в комплект поставки.



ВНИМАНИЕ!

СОСТАВНЫЕ УСТРОЙСТВА ПУЛЬТОВ ГОРНОГО ДИСПЕТЧЕРА И ОПЕРАТОРА/ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПОДКЛЮЧЕНЫ К ЗАЗЕМЛЯЮЩЕМУ КОНТУРУ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ п.2.8. НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА.

7.7 Монтаж абонентского оборудования

7.7.1 Монтаж телефонов ПСТ, ПСТ КУЗ/АССУ, ТИГ, ТПН и блока сопряжения ЛПИ-КУЗ/АССУ осуществить в горных выработках, в предусмотренных для этого местах согласно требованиям НПА ОП 10.0-1.01-10 «Правила безопасности в угольных шахтах»².

Места установки телефонов должны обеспечивать свободный доступ к ним и хорошую видимость светового сигнала вызова. Монтаж телефонов производить на плоскую вертикальную поверхность при помощи четырех болтов М6 или распорных дюбелей.

ВНИМАНИЕ!

ТЕЛЕФОНЫ «ТПН» НЕ ЯВЛЯЮТСЯ ИСКРОБЕЗОПАСНЫМИ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИХ ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОНАХ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО.

7.7.2 Перед спуском телефона ПСТ (ПСТ КУЗ/АССУ) в горную выработку с взрывоопасными зонами, необходимо (рис.1.4.38):

- отвернуть крышку корпуса телефона ПСТ (отвернуть все четыре болта при помощи специального ключа – входит в комплект ЗИП);

- установить внутри корпуса искробезопасную батарею БЗИ. Батарея устанавливается на ножевые контакты кронштейна **13 (неправильная установка батареи БЗИ невозможна)**

- привернуть крышку телефона (болты затягивать равномерно, пока щель между крышкой и корпусом не достигнет одинаковой величины около 1 мм).

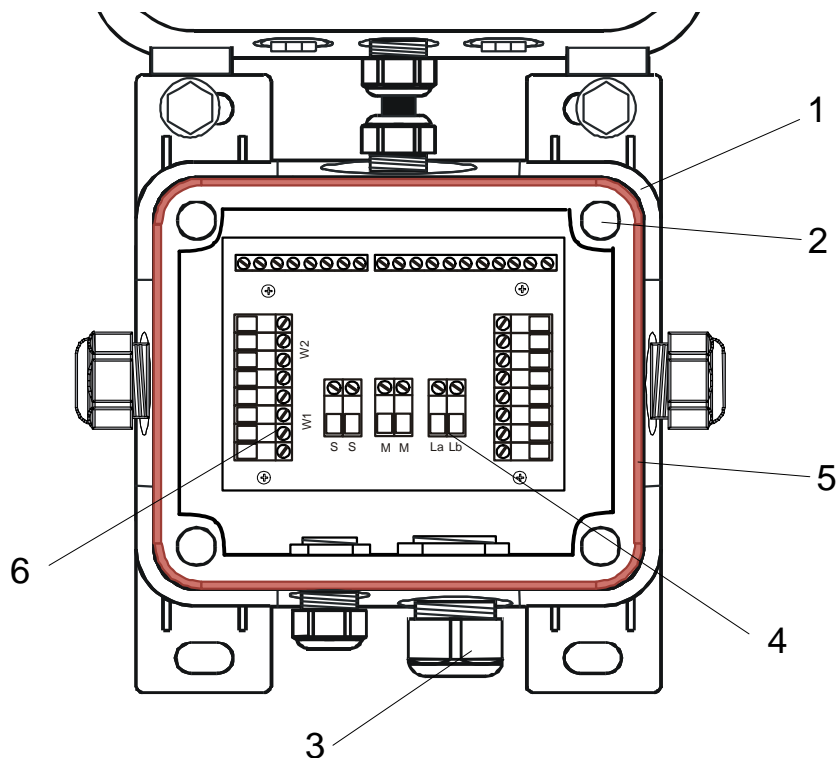


Рис. 7.3 – Присоединительная коробка телефона ПСТ (ПСТ-КУЗ/АССУ). Вид без крышки

7.7.3 Для подключения телефона ПСТ (рис.7.3) к искробезопасной телефонной линии, необходимо:

- открыть крышку соединительной коробки **1** - отвернуть четыре болта **2** (при помощи специального ключа – входит в комплект ЗИП);
- освободить зажим кабельного ввода PG9 **3** и удалить резиновую заглушку;
- ввести соединительный кабель в кабельный ввод **3**;
- при помощи отвертки подключить телефонную линию к линейным зажимам La и Lb на зажимной рейке **4**;
- зажать соединительный кабель в кабельном вводе PG9 **3**;
- проверить целостность уплотнителя **5** и привернуть крышку соединительной коробки (болты затягивать равномерно, пока щель между крышкой и корпусом не достигнет одинаковой величины около 1 мм).

Для подключения телефона ПСТ-КУЗ/АССУ к Комплексу «КУЗ» («АССУ»), необходимо (помимо вышеописанных действий выполнить следующее):

- подключить искробезопасную линию голосового тракта от Комплекса «КУЗ» или Аппаратуры «АССУ» к разъему WY1 **6** в соединительной коробке. В комплексах КУЗ и Аппаратуры АССУ в качестве линий голосового тракта используются провода «01» и «02».

7.7.4 Для подключения телефона ТИГ (рис.7.4) к искробезопасной телефонной линии, необходимо, инструментом, указанным в п.7.7.3:

- отвернуть крышку телефона (отвернуть все четыре болта **2**);
- освободить зажим кабельного ввода PG9 **1** и удалить резиновую заглушку;
- ввести соединительный кабель в кабельный ввод **1**;
- выполнить соединения на зажимной рейке **3** - подключить телефонную линию к линейным зажимам La и Lb;
- зажать соединительный кабель в кабельном вводе PG9 **1**;

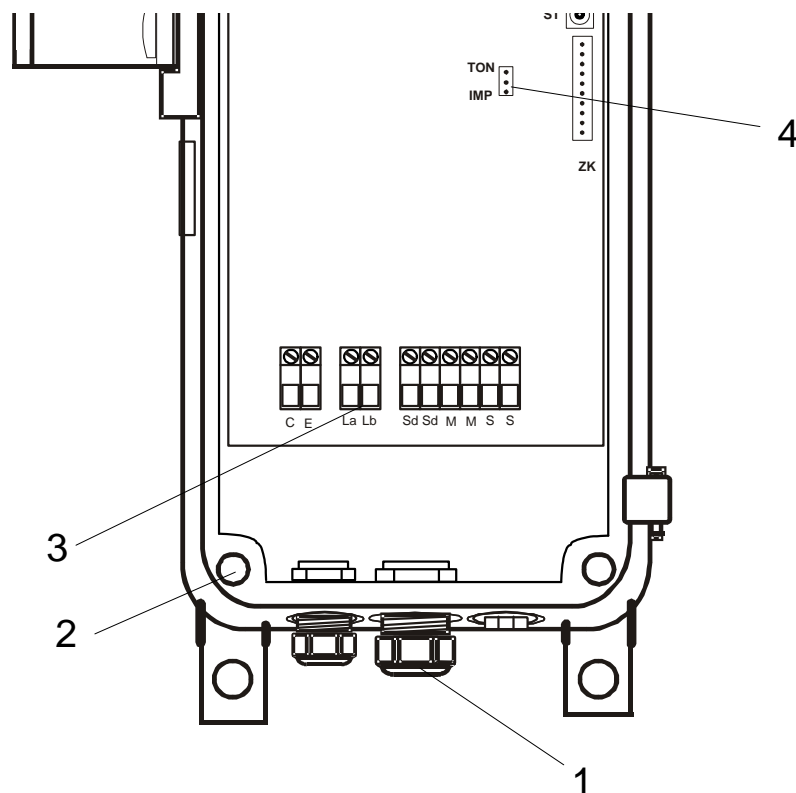


Рис. 7.4 – Телефон ТИГ.
Вид без крышки

- при помощи шунта **4** выбрать способ набора номера: для тонального набора DTMF - установить шунт в положении TON, для импульсного набора - шунт удалить (на заводе-изготовителе установлен – тональный набор);

- повернуть крышку телефона (затягивать равномерно все четыре болта, пока щель между крышкой и корпусом не достигнет одинаковой величины около 1 мм).

7.7.5 Для подключения телефона ТПН к телефонной линии, необходимо, произвести операции описанные в п.7.7.4.

7.7.6 Для подключения блока сопряжения ЛПИ-КУЗ/АССУ к искробезопасной телефонной линии, необходимо, инструментом, указанным в п.7.7.3:

- отвернуть крышку **2** блока сопряжения **1** (отвернуть все четыре болта **4**) (рис.1.4.46);

- освободить зажимы кабельных вводов **3** и удалить резиновые заглушки;

- ввести кабели от линий ЛПИ5 и «КУЗ»/«АССУ»;

- линию ЛПИ5 (рис. 7.5) подключить к разъему X1;

- линию голосового тракта Комплекса «КУЗ» и Аппаратуры «АССУ» (провода «02» и «03») подключить к разъему X2;

- зажать присоединительные кабели в кабельных вводах **3**;

- повернуть крышку **2** блока сопряжения (болты **4** затягивать равномерно, пока щель между крышкой и корпусом не достигнет одинаковой величины - около 1 мм).

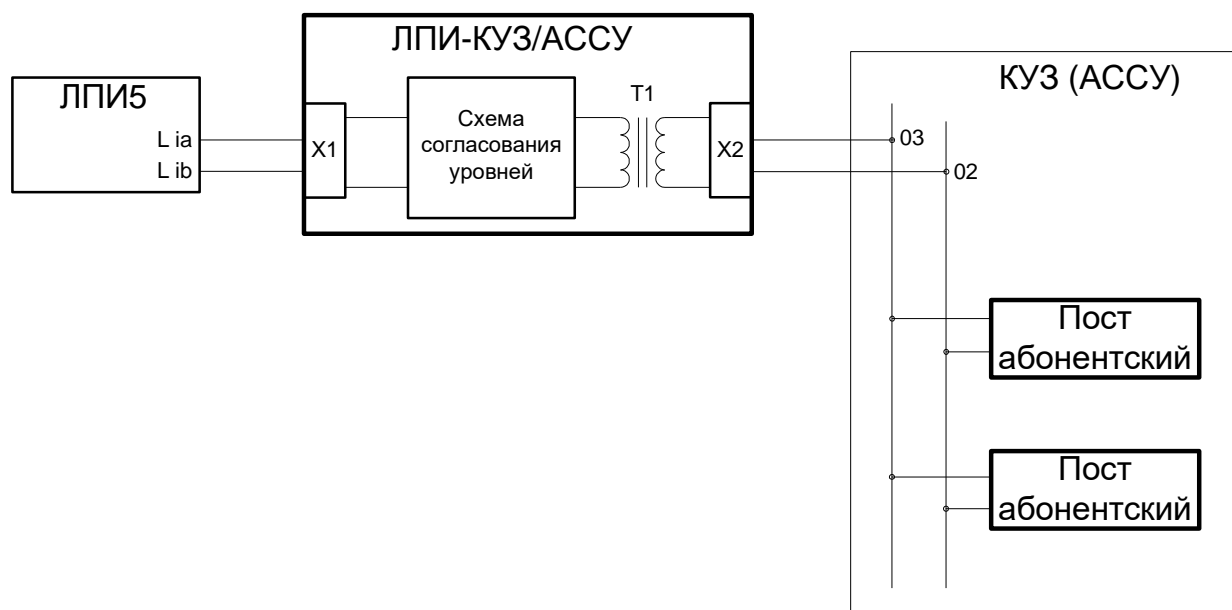


Рис. 7.5 – Блок сопряжения ЛПИ-КУЗ/АССУ.
Схема подключения

7.8 Монтаж модулей Системы аварийного оповещения, позиционирования персонала и подвижного оборудования с функцией мобильной радиосвязи (см. п.1.5.8.2) включает монтаж поверхностного оборудования (станционного и пультов управления) и подземного (абонентского и оконечного).

7.8.1 Монтаж станционного оборудования

Монтаж серверного шкафа аналогичен монтажу шкафа связи (п.7.5.1). В верхней части серверного шкафа **1** (рис.1.4.3) при помощи крепежного комплекта закрепить стационарную полку и сервер базы данных СБД **2**. В нижней части установить источник бесперебойного питания **3** и аккумуляторную батарею **4** к нему. Установить распределительную панель **7** и блок силовых розеток **8**. На распределительной панели **7**

смонтировать преобразователи интерфейса ПИ 5 таким образом, чтобы обеспечить свободный доступ к разъемам.

Подключение составных устройств серверного шкафа произвести при помощи монтажных кабелей входящих в комплект поставки.

7.8.2 Монтаж пультов управления системы аварийного оповещения производится согласно п.7.6 настоящего руководства.

ВНИМАНИЕ!

ВСЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРОИЗВЕСТИ ЧЕРЕЗ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ И КЛЕММНЫЕ КОЛОДКИ НА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ПАНЕЛИ.

ШКАФ СЕРВЕРНЫЙ И ЕГО СОСТАВНЫЕ УСТРОЙСТВА, ПУЛЬТЫ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ АВАРИЙНОГО ОПОВЕЩЕНИЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПОДКЛЮЧЕНЫ К ЗАЗЕМЛЯЮЩЕМУ КОНТУРУ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯ п.2.8 НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА.

7.8.3 Монтаж абонентского и оконечного оборудования вышеперечисленных модулей Системы аварийного оповещения, позиционирования персонала и подвижного оборудования с функцией мобильной радиосвязи изложен в соответствующих разделах Руководств по эксплуатации на составные устройства Комплекса «САТ».

8. РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

8.1 Под техническим обслуживанием Комплекса «САТ» при эксплуатации по назначению понимаются мероприятия, обеспечивающие контроль за техническим состоянием Комплекса, поддержания его в исправном состоянии, предупреждение отказов при работе и продление ресурса.

Группу технического обслуживания должен возглавлять ИТР или механик участка, под руководством которого происходит эксплуатация Комплекса «САТ».

8.2 Своевременное проведение и полное выполнение работ по техническому обслуживанию Комплекса «САТ» в процессе эксплуатации является одним из важнейших условий поддержания его в исправном состоянии и постоянной готовности к работе, предупреждение отказов при работе и сохранения стабильности исходных параметров, установленного срока службы и продление ресурса.

8.3 Меры безопасности при проведении технического обслуживания и ремонта следует выполнять в соответствии с п.2 настоящего Руководства.

Техническое обслуживание и ремонт оборудования должны производиться лицами, прошедшими специальное обучение, имеющие удостоверение на право производства работ в электроустановках напряжением до 1000В.

Проверка цепей управления, сигнализации, контроля и линий связи должна производиться с применением приборов, допущенных к использованию в шахтах, опасных по газу и пыли в соответствии с требованиями нормативной документации.

Устранение неисправностей составных устройств и блоков в выработках шахты должно производиться путем замены вышедших из строя на исправные.

Устранение неисправностей составных устройств и блоков, обеспечивающих искробезопасность электрических цепей, должно производиться специализированной организацией.

8.4 Техническое обслуживание предусматривает выполнение комплекса работ в следующем объеме:

- ежесуточный осмотр и проверка оборудования работниками предприятия;
- ежемесячное выполнение профилактических работ работниками предприятия;
- ежеквартальное техническое обслуживание специализированной организацией;
- ежегодное техническое обслуживание специализированной организацией.

8.4.1 Ежесуточный осмотр и проверка

Данные работы выполняются эксплуатационным персоналом предприятия, на котором установлен Комплекс «САТ».

Ежесуточные работы включают:

а) Станционное оборудование

- проверка соответствия светодиодной индикации;
- проверка состояния цепей электроснабжения и заземления;
- проверка качества соединения разъемов информационных линий связи.

б) Пульты управления

- проверка соответствия светодиодной индикации;
- проверка состояния цепей электроснабжения и заземления;
- проверка качества соединения разъемов информационных линий связи.

в) Абонентское и оконечное оборудование

- внешний осмотр, очистка от пыли и грязи;

- проверка целостности конструктивных элементов на наличие механических повреждений;
- проверка состояния кабельных вводов и заземляющих шпилек.

8.4.2 Ежемесячные профилактические работы

Данные работы выполняются эксплуатационным персоналом предприятия, на котором установлен Комплекс «САТ».

Ежемесячные профилактические работы включают:

а) Станционное оборудование

- удаление пыли с поверхностей корпусов составных устройств без вскрытия блоков;
- проверка внешнего состояния составных устройств шкафов;
- проверка внешнего состояния кабельных соединений и разъемов на станционном оборудовании;
- кроссировка подключаемых/отключаемых/переключаемых абонентских линий;
- оценка работоспособности плат по световой индикации;
- контроль тепловыделения источников питания;
- контроль вибрации и шума работы вентиляторов охлаждения источников питания;
- ведение журналов отказов и поломок.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

ПРИМЕНЯТЬ ХИМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ;

б) Пульты управления

- удаление пыли с поверхностей корпусов составных устройств;
- проверка внешнего состояния составных устройств пультов;

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

ПРИМЕНЯТЬ ХИМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ;

- контроль тепловыделения источников питания;
- контроль вибрации и шума работы вентиляторов охлаждения источников питания;
- проверка внешнего состояния кабельных соединений и разъемов;
- ведение журналов отказов и поломок.

в) Абонентское и оконечное оборудование

- удаление пыли с поверхностей корпусов;
- проверка внешнего состояния корпусов;
- проверка кабельных соединений;
- ведение журналов отказов и поломок.

8.4.3 Квартальное техническое обслуживание (ТО)

При квартальном ТО на составных устройствах Комплекса «САТ» проводятся следующие работы:

а) Станционное оборудование

- проверка параметров входных и выходных электрических сигналов искрозащитных барьеров ЛПИ-5;
- тестирование работы электропитающей установки;
- проверка и регулировка (при необходимости) уровней выходных напряжений блоков преобразователей напряжения БПН;

- контроль тепловыделения источников питания;
- контроль вибрации и шума работы вентиляторов охлаждения источников питания;

б) Пульты управления

- проверка работоспособности пультов – выполнение функций диспетчерской связи;
- проверка каналов управления;
- проверка системы записи переговоров пультов управления (ПГД, ПГИ и ПО);
- проверка наличия ошибок конфигурации пульта управления, допущенных в процессе эксплуатации и их устранение (ПГД, ПГИ, ПО, ПДШ-НМ и АПР);
- тестирование работы источников бесперебойного питания ИБП пультов управления (ПГД, ПГИ, ПО, ПДШ-НМ и АПР);
- контроль тепловыделения источников питания;
- контроль вибрации и шума работы вентиляторов охлаждения источников питания.

в) Абонентское и оконечное оборудование

- проверка работоспособности комплекта установленных на предприятии телефонных аппаратов (ТИГ и ПСТ) и радиостанций (РСН и РСН-П), в т.ч. на наличие жалоб и замечаний к работе.

8.4.4 Годовое техническое обслуживание (ТО)

Комплекс работ по годовому ТО включает профилактические работы (см. п.8.4.1) и работы квартального ТО (см. п.8.4.2), а также дополнительные работы:

а) Станционное оборудование

- комплексная чистка оборудования комплекса с частичной или полной разборкой;
- проверка параметров входных и выходных электрических сигналов искрозащитных барьеров ЛПИ-5;
- тестирование работы электропитающей установки и внешних аккумуляторных батарей;
- проверка и регулировка (при необходимости) уровней выходных напряжений блоков преобразователей напряжения БПН;
- контроль тепловыделения источников питания;
- контроль вибрации и шума работы вентиляторов охлаждения источников питания.

б) Пульты управления

- комплексная чистка составных устройств с частичной разборкой;
- проверка работоспособности пультов – выполнение функций диспетчерской связи;
- проверка каналов управления;
- проверка системы записи переговоров пультов управления (ПГД, ПГИ/О);
- проверка реестра записей системных ошибок пульта управления (ПГД, АРМ-Д, ПГИ/О, ПДШ-НМ и АПР), устранение ошибок;
- проверка наличия ошибок конфигурации пульта управления (ПГД, АРМ-Д, ПГИ/О, ПДШ-НМ и АПР), допущенных в процессе эксплуатации и их устранение;
- проверка целостности операционных систем пультов управления (ПГД, АРМ-Д, АРМ-П, ПГИ/О, ПДШ-НМ и АПР), исправление ошибок и восстановление исходных параметров;
- внесение изменений в программное обеспечение Комплекса, в соответствии с изменениями плана конфигурации систем;

- сохранение базы данных конфигурации систем;
- тестирование работы источника бесперебойного питания пульта управления (ПГД, АРМ-Д, ПГИ/О, ПДШ-НМ и АПР);
- контроль тепловыделения источников питания;
- контроль вибрации и шума работы вентиляторов охлаждения источников питания.

в) Абонентское и оконечное оборудование

- тестирование работы абонентских устройств в различных режимах;
- проверка работоспособности установленных на предприятии телефонных аппаратов (ПСТ, ПСТ-КУЗ/АССУ, ТИГ и ТПН), пультов диспетчерских шахтных (ПДШ и ПДШ-Н) и радиостанций (РСН, РСН-П и РСС), в т.ч. на наличие жалоб и замечаний к работе.

ВНИМАНИЕ!

ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТО СОСТАВНЫХ УСТРОЙСТВ ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ СЛЕДУЕТ ОБРАЩАТЬ НА СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИСКРО- И ВЗРЫВОЗАЩИТЫ (п.3 НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА).

8.4.5 Порядок проведения работ по техническому обслуживанию абонентского и оконечного оборудования.

Техническое обслуживание телефонов ПСТ, ПСТ-КУЗ/АССУ, ТИГ и ТПН следует проводить в следующем порядке:

- удалить пыль и загрязнения с корпусов с помощью кисти или сжатого воздуха (применять химические средства не рекомендуется);
- визуально проверить состояние корпуса и наружных элементов на наличие механических повреждений;
- при помощи специального ключа проверить надежность затяжки болтов крышки телефона;
- визуально проверить сальниковые уплотнения кабельных вводов;
- проверить рычажный механизм.
- провести испытания с целью проверки работоспособности:
 - тастатуры номеронабирателя;
 - схемы вызова;
 - схемы памяти телефона;
 - разговорной цепи.

Техническое обслуживание блоков сопряжения ЛПИ-КУЗ/АССУ, считывателей базовых БС-01, выносных радиомодулей ВРМ (ВРМ-В, ВРМ-Т), управляемых коммутационных узлов УКУ, искробезопасных медиаконвертеров ИМК, искробезопасных модемов SHDSL, искробезопасных модулей ввода-вывода ИМВВ (ИМВВ-02, ИМВВ-А) следует проводить в следующем порядке:

- удалить пыль и загрязнения с корпусов при помощи кисти или сжатого воздуха (применять химические средства не рекомендуется);
- визуально проверить состояние корпусов и наружных элементов на наличие механических повреждений;
- при помощи специального ключа проверить надежность затяжки болтов крышек корпусов, плотность закрытия дверей и состояние уплотнителей;
- проверить сальниковые уплотнения кабелей, вводимых в корпуса;
- провести испытания с целью проверки работоспособности.

Неисправности, обнаруженные в процессе работ по техническому обслуживанию устраняются заменой вышедших из строя блоков на исправные.

8.5 Текущий ремонт.

Неисправности, обнаруженные в ходе эксплуатации комплекса, устраняются в оперативном порядке обученным персоналом.

Устранение неисправностей составных устройств, блоков и модулей в выработках шахты должно производиться путем замены вышедших из строя блоков на исправные.

Ремонтные работы, которые могут быть выполнены обученным персоналом:

- замена составных устройств шкафов связи и серверного;
- замена составных устройств пультов управления;
- для телефонных аппаратов: замена микротелефонной трубки в сборе, замена громкоговорителей в телефонах ПСТ и ПСТ-КУЗ/АССУ вместе с уплотнением, замена светового сигнализатора вызова вместе с уплотнением, замена микрофона вместе с уплотнением;
- замена поврежденных кабельных сальников;
- замена отдельных модулей (например, модуль ввода-вывода MBV).

ВНИМАНИЕ!

ВЫПОЛНЕНИЕ КВАРТАЛЬНОГО И ГОДОВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО СЕРВИСНОЙ СЛУЖБОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ, ЛИБО АВТОРИЗОВАННОЙ СЕРВИСНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ.

9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1 Транспортирование Комплекса «САТ» в упакованном виде может осуществляться любым видом транспорта на любые расстояния. Условия транспортирования не ниже группы 5 ОЖ4 согласно ГОСТ 15150-69.

9.2 Комплекс «САТ» или составные устройства должны перевозиться по железной дороге только в закрытых вагонах, при перевозке открытым автотранспортом - ящики должны закрываться брезентом.

9.3 Комплекс «САТ» в упаковке для транспортирования выдерживает без повреждений:

- 1) воздействие повышенной предельной температуры среды до 40°C;
- 2) воздействие пониженной предельной температуры среды до -10°C;
- 3) воздействие относительной влажности 98 % (с конденсацией влаги) при температуре 25°C;
- 4) транспортную тряску с ускорением 30 м/сек при частоте вибрации 80-120 ударов в секунду.

9.4 Перед отправкой заказчику, грузовые места комплекса пакетируются согласно ГОСТ 21929-76.

9.5 Способ обращения с грузом должен соответствовать маркировке на таре.

9.6 Условия хранения на складе изготовителя (потребителя) упакованного Комплекса «САТ» – 1Л (должно производиться в отапливаемом и вентилируемом помещении при температуре от 0°C до + 40°C и относительной влажности до 80% при температуре +25°C. В окружающем воздухе должны отсутствовать кислотные, щелочные и другие агрессивные примеси).

9.7 При транспортировке и хранении телефонов ПСТ (ПСТ-КУЗ/АССУ) с целью исключения саморазряда аккумуляторной батареи БЗИ её поставка осуществляется отдельно от телефона.

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие Комплекса «САТ» требованиям технической документации при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки, если иное не указано в договоре (контракте) на поставку.

10.3 В случае выхода составных устройств Комплекса «САТ» из строя в течение гарантийного срока, при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, изготовитель обязуется осуществить их бесплатный ремонт или замену.

10.4 Гарантия не распространяется на:

- любые сменные элементы, такие, как предохранители, аккумуляторные батареи и другие элементы, подверженные нормальному износу в ходе эксплуатации, кроме тех случаев, когда причинами неисправности являются дефекты материалов или качества изготовления;
- изделие, подвергшееся механическим и/или химическим нагрузкам, не соответствующим его назначению и создающим опасность для конструкции изделий или электронных компонентов, находящихся внутри;
- повреждения, вызванные аварийным повышением или понижением напряжения в электросети или неправильным подключением к электросети;
- изделие с отсутствующим паспортом, снятым/закрытым серийным номером.

11. АДРЕС ПРЕДПРИЯТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ И СЕРВИСНОГО ЦЕНТРА

11.1 Адрес предприятия изготовителя и сервисного центра:

Украина, 71112, Украина, Запорожская обл., г. Бердянск, ул. Шевченко, 13

ООО «Компания «Дейта Экспресс»

тел: +38 (06153) 6-65-20

E-mail: office@dex-ua.com

11.2 Контакты сервисного центра:

ООО «Компания «Дейта Экспресс»

Тел.: +38 (06153) 6-65-10, +38 (06153) 6-65-20

e-mail: office@dex-ua.com

11.2.1. 71112, Украина, Запорожская обл., г. Бердянск, ул. Шевченко, 13, оф. 201

11.2.2 100017, Республика Казахстан, Карагандинская обл., г. Караганда, ул. Мустафина, 9/2