

АППАРАТУРА СВЯЗИ И СИГНАЛИЗАЦИИ ШАХТНОГО ПОДЪЕМА

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Аппаратура сигнализации и связи шахтного подъема предназначена для координации действий обслуживающего персонала (рукоятчика, стволовых, их помощников и машиниста подъема) при выполнении спуско-подъемных работ в шахтных стволах. Аппаратура может использоваться для осуществления рабочей (или резервной) сигнализации согласно требованиям п. 4.11.1 НПА ОП 10.0-1.01-05 «Правила безопасности в угольных шахтах» и должна эксплуатироваться совместно со средствами ремонтной сигнализации и радиосвязи, а на клетевых подъемных установках – и со средствами связи «клеть-машинист»;

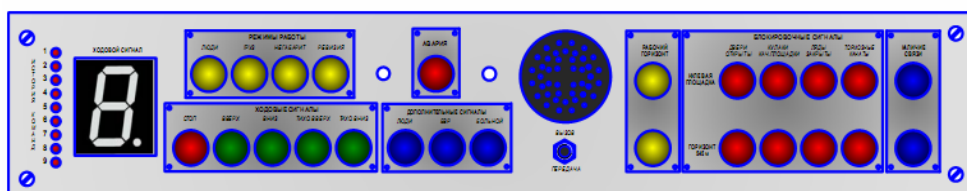
Область применения - поверхностные клетевые и подъемные установки в вертикальных и наклонных стволах угольных шахт, в т.ч. опасных по газу (метану) и (или) угольной пыли.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

АСШП-Х-ХХ У5

А – аппаратура
С – связи и сигнализации
Ш – шахтного
П – подъема

Пульт машиниста



Х – тип подъема: «К» клетевой, «С» скиповой
ХХ – количество обслуживаемых горизонтов
У – климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69
5 – категория размещения по ГОСТ 15150-69

Пример заказа устройства: «АСШП-К-02 У5, ДИГ 656131.030».

СОСТАВ АППАРАТУРЫ

Таблица 1 - Составные части аппаратуры и виды их исполнения.

Наименование составных частей	Место размещения	Уровень и вид взрывозащиты по ГОСТ 12.2.020
Шкаф питания и управления ДИГ.656412.001	машинное отделение	Общего назначения с искробезопасными выходными цепями уровня РО Ia
Источник питания ИПВИ-12-1,5 ДИГ.645243.016	нулевая площадка, горизонты	РВ 2В Ia
Пульт машиниста ДИГ.656623.001	машинное отделение	общего назначения
Пульт рукоятчика ДИГ.656623.002	нулевая площадка	РО Ia
Пульт стволового ДИГ.656623.003	горизонты	РО Ia
Пульт помощника ДИГ.656623.004	нулевая площадка, горизонты	РО Ia
Клеммная коробка ДИГ.656315.002	нулевая площадка, горизонты	РО Ia
Дополнительный пост голосовой связи ДИГ.656623.006		РО Ia

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды:

- для составных частей, располагаемых в машинном отделении, от + 1 до 40° С;
 - для составных частей, устанавливаемых на нулевой площадке, от - 20 до + 35° С;
 - для составных частей, устанавливаемых на приёмных площадках горизонтов, от - 5 до + 35° С.
- Относительная влажность окружающего воздуха при температуре (25 ± 2)°С, (98 ± 2) %.

Номинальные значения механических внешних воздействующих факторов по ГОСТ 17518.1 для группы механического исполнения М1.

УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Аппаратура обеспечивает выполнение следующих функций:

1. задание с пульта сигнализации рукоятчика режимов работы подъёмной установки («Груз», «Люди», «Негабарит», «Ревизия»);

2. задание с пульта сигнализации машиниста скипового подъёма режимов работы («Груз», «Ревизия»);

3. задание с пульта сигнализации рукоятчика адреса клетки, т.е. горизонта, к которому адресуется клеть и которому предоставляется право подачи ходовых сигналов;

4. задание с пульта сигнализации машиниста скипового подъёма рабочего горизонта (загрузки, откуда вывозится горная масса);

5. сигнализация установленных режимов работы и рабочих горизонтов на всех пультах сигнализации;

6. подача ходовых сигналов «Вверх», «Вниз», «Тихо вверх», «Тихо вниз» с пульта сигнализации стволового только того горизонта, которому с пульта сигнализации рукоятчика предоставлена такая возможность;

7. подача ходовых сигналов при помощи кнопок с надписями «Вверх», «Вниз», «Тихо вверх», «Тихо вниз»;

8. подача дополнительных предупредительных сигналов при помощи кнопок с надписями «Люди», «БВР», «Больной»;

9. подача ходовых сигналов и сигнала «Стоп» тяговым выключателем (традиционные кодовые сигналы);

10. передача поданных ходовых сигналов с пульта сигнализации стволового на пульт сигнализации рукоятчика с возможностью их трансляции рукоятчиком на пульт сигнализации машиниста подъёма;

11. одновременное поступление сигналов от стволового рабочего горизонта на пульты сигнализации рукоятчика и машиниста подъёма при условии пуска подъёмной машины машинистом по поступлению дополнительного исполнительного сигнала («Исполнение») от рукоятчика;

12. прямая подача сигнала «Стоп» в машинное отделение с любого пульта сигнализации;

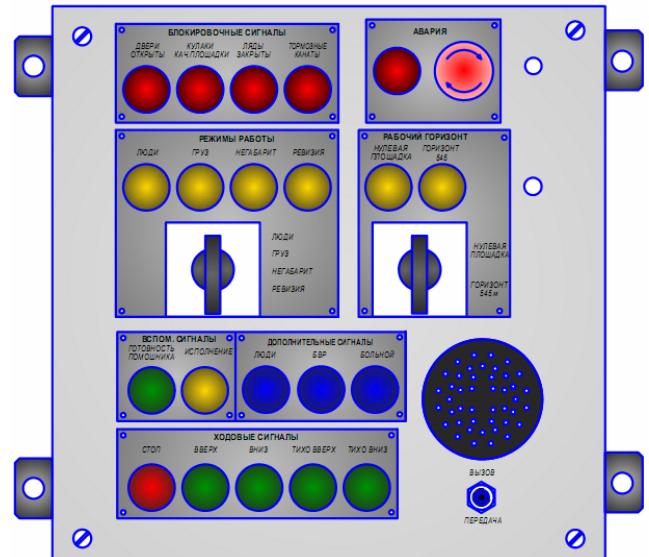
13. подача сигнала «Готов» с пультов сигнализации помощников стволовых и рукоятчика на пульт сигнализации соответствующего стволового или рукоятчика;

14. блокировка подачи ходовых команд с пультов сигнализации стволового и рукоятчика до получения сигнала готовности от их помощников (если к пультам сигнализации стволового и рукоятчика подключены пульты помощников);

15. подача на одноконцевых скиповых подъёмных установках сигналов «Пуск» с мест загрузки и разгрузки скипов; при этом на многогоризонтных подъёмах должна разрешаться подача сигнала с загрузки рабочего горизонта;

16. подача сигнала «Пуск» и его передачу на пульт сигнализации машиниста подъёма на двухконцевых скиповых подъёмах трансляционным или комбинированным способом;

Пульт рукоятчика



17. подача сигнала «Авария» с пультов сигнализации рукоятчика, стволовых и их помощников с прямой передачей на пульт сигнализации машиниста подъёма и с воспроизведением его на всех пультах сигнализации;

18. отображение сигналов режима работы и номера горизонта, которому разрешена работа, подсветкой или указанием источником света соответствующей надписи с однократным звуковым сигналом, сопровождающим перемену этих сигналов.

19. выдача сигналов режима работы и номера горизонтов (в форме «сухого контакта») для использования в цепях управления и защиты подъёмных установок;

20. отображение ходовых сигналов и сигнала «Стоп» в световой и звуковой формах; при этом световая составляющая сигнала предъясняется подсветкой или указанием источника света соответствующей надписи, а звуковая компонента автоматически воспроизводится традиционных кодовых звуковых сигналов;

21. дублирование отображения ходовых сигналов и сигнала «Стоп» на пульте машиниста с помощью семисегментного индикатора. Отображаемая цифра равна количеству традиционных кодовых звуковых сигналов.

22. оперативный просмотр на пульте машиниста последних поданных ходовых сигналов (до 9 команд);

23. фиксация (сохранение) световой компоненты ходового сигнала до момента поступления сигнала «Стоп»;

24. блокировка подачи очередного ходового сигнала, минуя сигнал «Стоп»;

25. отображение сигнала «Авария» светом и звуком;

26. фиксация (сохранение) световой компоненты сигнала «Авария» до момента его отмены»;

27. отмена сигнала «Авария» только с того пульта сигнализации, с которого он был подан;

28. отключение звуковой компоненты сигнала «Авария» с пульта сигнализации машиниста подъёма;

29. обеспечение готовности к действию цепи звуковой компоненты сигнала «Авария» после его отмены;

30. выдача команды (в форме «сухого контакта») при подаче сигнала «Авария» для использования в цепях защиты подъёмной установки;

31. с охранение при подаче сигнала «Авария» отображения на пультах сигнализации сигналов режима работы, номера рабочего горизонта и последней ходовой команды;

32. сигнализация положения (или состояния) механизмов и оборудования шахтного подъёма: стволовых дверей, посадочных устройств (кулаков, качающихся площадок), заполнении бункера загрузочного устройства, заполнении приёмного бункера, секторного затвора, недопустимого поднятия петли уравновешивающего каната, выдёргивания тормозных канатов;

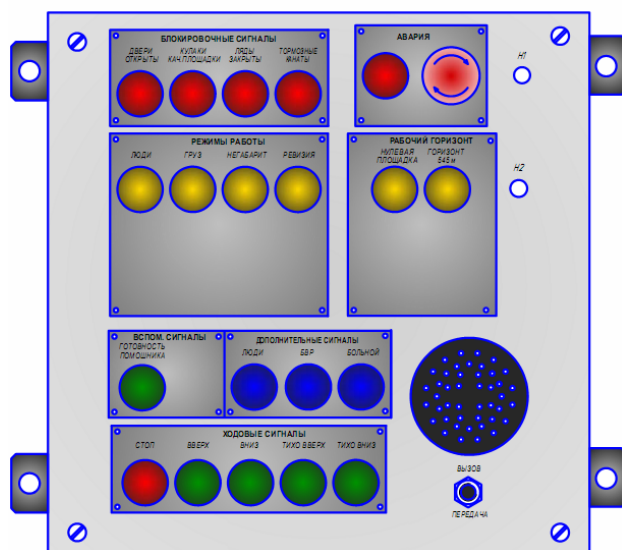
33. сигнализация положения (или состояния) механизмов и оборудования шахтного подъёма каждого горизонта на пульте машиниста;

34. контроль исправности цепей передачи сигналов «Стоп» и «Авария» (непрерывный или периодический) с быстродействием не более 0,25 с;

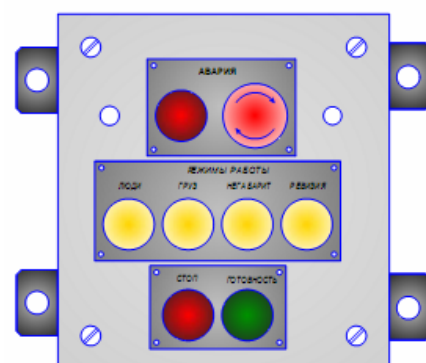
35. автоматическое включение сигналов «Стоп» и «Двери» при открывании стволовых дверей; исключение возможности подачи ходовых команд при открытых стволовых дверях во всех режимах (за исключением режима «Негабарит»);

36. на пульте машиниста в режиме «Негабарит» разные тональности звуковых сигналов ходовых команд от рукоятчика и стволовых;

Пульт ствольного



Пульт помощника



37. индикация наличия связи между составными частями аппаратуры на пульте сигнализации машиниста;
38. подключение к внешнему регистратору данных (по желанию заказчика);
39. подключение к персональному компьютеру для отображения работы сигнализации и сохранения файла истории (по желанию заказчика);
40. блокировку несанкционированного доступа к изменению введенных исходных данных и настроек аппаратуры;
41. двухсторонняя громкоговорящая связь: машинист подъема – рукоятчик, рукоятчик – ствольные (или операторами загрузки и разгрузки на скиповых подъёмах); данная функция может выполняться обособленными средствами, не входящими в комплект аппаратуры и имеющими разрешение на применение на угольных шахтах;
42. наличие многотонального акустического сигнала вызова на связь.
43. подключение дополнительных постов голосовой связи при проведении ремонтных работ подъемной машины.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2 – Показатели назначения и технического уровня аппаратуры.

Наименование показателя	Ед. изм.	Норма
Высота подъёма,	М	До 1500*
Число обслуживаемых горизонтов	Ед	до 5*
Напряжение питания	В	380
Напряжение искробезопасных цепей	В	12
Допустимые отклонения сетевого питания	%	+10 минус 15
Потребляемый ток аппаратуры одного горизонта, не более	А	0,5
Уровень звукового давления сигнала ходовых команд и сигнала «Стоп», не менее	дБА	90
Уровень звукового давления сигнала «Авария», не менее	дБА	95
Дальность видимости световых сигналов на колонках сигнализации, не менее	М	1,0
Габаритные размеры, не более Шкаф питания и управления Источник питания ИПВИ–12–1,5 Пульт машиниста Пульт рукоятчика Пульт стволового Пульт помощника	мм	1300x800x300 240x370x200 150x750x200 500x320x200 500x320x200 200x250x150

* – может быть увеличено по требованию заказчика.

Аппаратура может изготавливаться в модификациях для клетового и скипового подъёма. Допускается унифицированное исполнение составных частей аппаратуры для всех типов подъёмов с возможностью активации органов управления и сигнальных устройств, применительно к условиям конкретного подъёма на этапе пуско-наладочных работ при вводе аппаратуры в эксплуатацию.

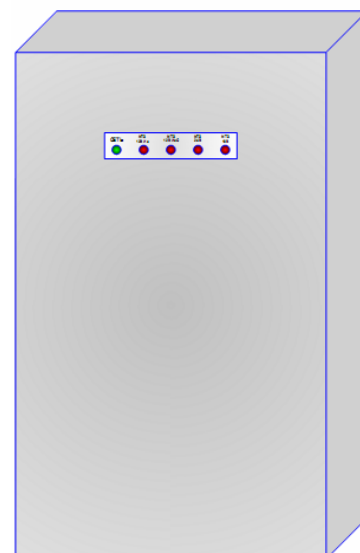
Элементы крепления составных частей аппаратуры имеют антикоррозийное покрытие, соответствующее условиям эксплуатации в атмосфере типа II по ГОСТ 15150.

НАДЁЖНОСТЬ

Аппаратура должна соответствовать показателям надёжности по ГОСТ 20.39.312 и ГСТУ 3-09-95:

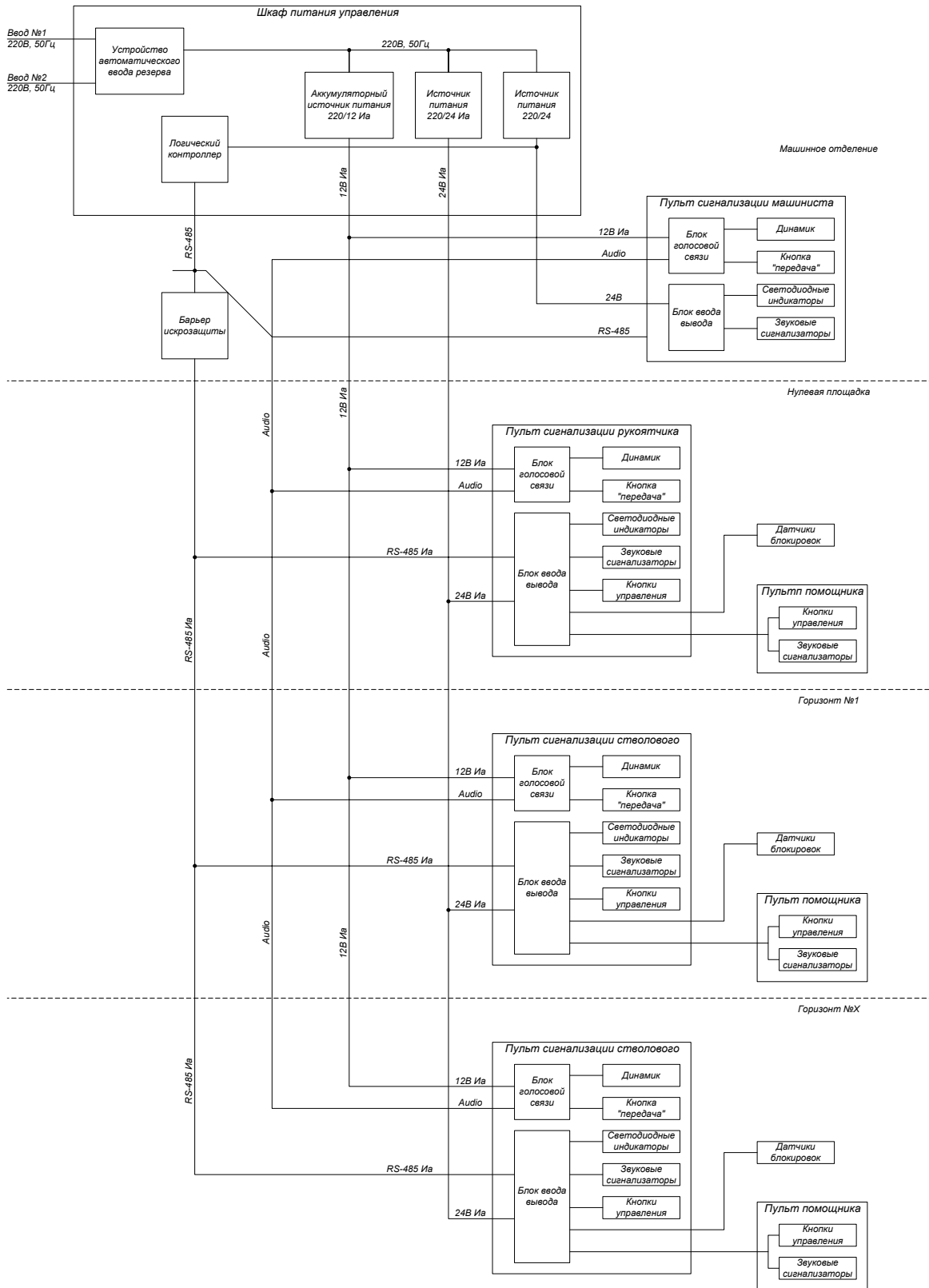
- Средняя наработка на отказ, не менее 10 000 ч;
- Срок службы до списания, не менее 8 лет.

Шкаф питания и управления



ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок - 12 месяцев с момента ввода устройств в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня поставки.



Приложение 1. - Структурная схема аппаратуры сигнализации и связи шахтного подъема.