

АППАРАТУРА УПРАВЛЕНИЯ РУДНИЧНЫМ ТРАНСПОРТОМ АУРТ



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Аппаратура управления рудничным транспортом предназначена для сигнализации и связи между кондуктором и машинистом дороги, для управления движением подвижного состава дороги, а также для задания скорости движения подвижного состава дороги в местном и дистанционном режимах работы. Аппаратура может использоваться для управления, сигнализации и связи согласно требованиям п. 4.11.1 НПАОП 10.0-1.01-05 «Правила безопасности в угольных шахтах». Оборудование соответствует требованиям технических условий ТУ У 31.2-23189879-040:2012

Область применения – людские подъемные установки в наклонных выработках с канатной откаткой, канатные монорельсовые и напеченные дороги. Аппаратура предназначена для работы в условиях угольных шахт, в т.ч. опасных по газу (метану) и/или угольной пыли.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

АУРТ-Х.ХХ

- А** – аппаратура;
- У** – управления;
- Р** – рудничным;
- Т** – транспортом;
- Х** – тип обслуживаемой установки:
 - «Ч» – частотно-регулируемый электропривод дороги,
 - «Н» – нерегулируемый электропривод дороги,
 - «П» – подъемная установка;
- ХХ** – климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Аппаратура изготавливается в климатических исполнениях У, Т, категории размещения 3, 5 по ГОСТ 15150–69, для работы при номинальных условиях:

- температуре от – 20 °С до + 50 °С;

- относительной влажности окружающего воздуха $(98 \pm 2)\%$ при температуре $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$.

СОСТАВ АППАРАТУРЫ

Аппаратура имеет три исполнения:

АУРТ-Ч предназначена для сигнализации, связи между кондуктором и машинистом дороги, а так же для управления и задания скорости движения подвижного состава дороги, в местном и дистанционном режимах работы.

АУРТ-Н предназначена для сигнализации, связи между кондуктором и машинистом дороги, а так же для управления движением подвижного состава дороги, в местном и дистанционном режимах работы.

АУРТ-П предназначена для сигнализации и связи между кондуктором и машинистом подъема.



Устройство питания и обработки информации УПОИ

СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ АППАРАТУРЫ И ВИДЫ ИХ ИСПОЛНЕНИЯ

Наименование	К-во		Уровень и вид ГОСТ 12.2.020	Уровень и вид ГОСТ Р 51330.10-99
	АУРТ-Ч, АУРТ-П	АУРТ-Н		
1	2	3	4	5
Пульт машиниста канатной дороги ПМК Д ДИГ.656623.008	1	-	РО Иа	Exial
Пульт индикации машиниста ПИМ ДИГ.656623.009	–	1	РО Иа	Exial
Устройство питания и обработки информации УПОИ ДИГ.656421.002	1	1	РВ 2В Иа	Exdial

1	2	3	4	5
Сигнализатор световой управляемый ССУ-24 ДИГ.642254.085	2*	-	PO Ia	Exial
Устройство звуковой сигнализации УЗС ДИГ.642254.086	20*	4*	PO Ia	Exial
Пост голосовой связи ПГС ДИГ.656623.006	4*	4*	PO Ia	Exial
Блок идентификации ДИГ.656111.218 (встраивается в кабель-троссовый выключатель с уровнем и видом взрывозащиты PO Ia)	40*	-	-	Ia
Датчик скорости и направления ДСН ДИГ.656111.112	1		PO Ia	Exial
Линейный приемник ЛП ДИГ.642254.087	4	4	PO Ia	Exial
Концевая нагрузка КН ДИГ.642254.088	1	-	PO Ia	Exial
Пульт кондуктора (Радиостанция НШ-3М ИЛГД.464513.003)	4	4	PO Ia	Exial
Устройство диспетчеризации ДИГ.656412.003 (Устанавливается в диспетчерском пункте шахты. Выходные цепи вида взрывозащиты Ia)	1**	1**	-	Ia
Адаптер сетевой ИЛГД.434751.002	1	1	-	-
Антенна мобильная ИЛГД.469448.004	1	1	PO Ia	Exial
Клеммная коробка ДИГ.656315.005	-	1	PO Ia	Exial

* – Количество определяется длиной дороги. Количество, указанное в таблице, соответствует длине дороги 2000 м.

** – Необходимость поставки определяется заказчиком.

УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Аппаратура в исполнениях АУРТ-Ч, АУРТ-Н обеспечивает выполнение следующих функций:

- Автоматическую подачу предупредительного предупредительного сигнала длительностью не менее 5 сек, слышимого на протяжении всей дороги;
- Контроль звучания предупредительного сигнала;
- Автоматическую остановку подвижного состава любым лицом с любой точки трассы, с помощью линии кабель-троссовых выключателей;
- Контроль исправности линии кабель-троссовых выключателей, а так же определение номера сработавшего КТВ;
- Автоматическую остановку привода при подходе состава к конечным пунктам откатки;
- Контроль пробуксовки, проскальзывания тягового каната на шкиве трения;
- Контроль растормаживания и износа тормозных колодок;
- Контроль положения грузов натяжной станции;
- Контроль температуры приводного электродвигателя (при наличии температурного датчика в электродвигателе);
- Предупредительную световую сигнализацию работы дороги в конечных пунктах откатки;
- Голосовую связь между обслуживающим персоналом дороги в местах погрузочно-разгрузочных работ;
- Радиосвязь между пультом машиниста и пультом кондуктора, а так же контроль исправности радиоканала;
- Непрерывный контроль технологического состояния и определение основных неисправностей узлов;
- Взаимодействие с устройством управления электроприводом типа ЭМДВ (кроме исполнения АУРТ-Н);
- Возможность включения аппаратуры в шахтную систему диспетчеризации, для передачи информации о работе дороги;
- Возможность удаленной передачи диагностической информации о состоянии узлов аппаратуры технической службе поддержки шахты, или предприятия изготовителя. (при наличии устройства диспетчеризации ДИГ.656412.003, см. п. 11, табл. 1).
- С пульта машиниста канатной дороги:
 - блокировку несанкционированного включения механизмов приводной станции;
 - аварийную остановку механизмов приводной станции;
 - отображения скорости, направления и текущего местоположения поездного состава;
 - отображение состояния датчиков и технологических блокировок приводной станции и линейной части дороги;

- отображение основных неисправностей узлов аппаратуры и выдачу рекомендаций по их устранению;
 - отображение основных параметров, режимов работы и неисправностей устройства ЭМДВ (кроме исполнения АУРТ-Н);
 - канал голосовой радиосвязи с пультом управления кондуктора;
 - выбор режима работы дороги «местный», «трансляционный», «дистанционный»;
 - останов электропривода дороги во всех режимах работы;
 - пуск электропривода дороги в «местном» и «трансляционном» режиме работы;
 - задание направления движения подвижного состава дороги в «местном» и «трансляционном» режиме работы;
 - задание скорости движения подвижного состава дороги в «местном» и «трансляционном» режиме работы (кроме исполнения АУРТ-Н);
 - световую и звуковую индикацию запроса кондуктора на изменение скорости движения подвижного состава в «трансляционном» и «дистанционном» режиме работы;
 - ручную подачу звуковых сигналов слышимых на протяжении всей дороги;
 - индикацию состояния заряда батареи пульта кондуктора;
 - С пульта кондуктора:
 - 1) канал голосовой радиосвязи с пультом машиниста канатной дороги;
 - 2) аварийный останов подвижного состава дороги;
 - 3) управление приводом дороги из кабины поездного состава, а именно пуск, стоп, задание направления движения подвижного состава в «дистанционном» режиме работы;
 - 4) задание скорости движения подвижного состава в «дистанционном» режиме работы (кроме исполнения АУРТ-Н);
 - 5) запрос на управление приводом дороги из кабины поездного состава в «трансляционном» режиме работы;
 - 6) диагностику исправности пульта кондуктора в момент включения;
 - 7) звуковую индикацию нажатия кнопок управления;
- Аппаратура в исполнении АУРТ-П обеспечивает выполнение следующих функций:
- Голосовую связь между обслуживающим персоналом дороги в местах погрузочно-разгрузочных работ;

- Радиосвязь между пультом машиниста и пультом кондуктора, а так же контроль исправности радиоканала;
- Автоматическую подачу звукового сигнала ходовых команд, слышимого на приемных площадках;
- Контроль звучания звукового сигнала ходовых команд;
- Выдача команды (в форме «сухого контакта») при подаче сигнала «Стоп» и «Авария» для использования в цепях подъемной установки;
- Непрерывный контроль технологического состояния и определение основных неисправностей узлов аппаратуры;
- Возможность включения аппаратуры в шахтную систему диспетчеризации, для передачи информации о работе аппаратуры;
- Возможность удаленной передачи диагностической информации о состоянии узлов аппаратуры технической службе поддержки шахты, или предприятия изготовителя. (при наличии устройства диспетчеризации ДИГ.656412.003 см. п. 11, табл. 1);
- С пульта индикации машиниста:
 - канал голосовой радиосвязи с пультом управления кондуктора;
 - отображение ходовых сигналов и сигнала «Стоп» в световой и звуковой формах; при этом световая составляющая сигнала предьявляется подсветкой соответствующей надписи, а звуковая компонента автоматическим воспроизведением традиционных кодовых звуковых сигналов;
- дублирование отображения ходовых сигналов и сигнала «Стоп» на пульте машиниста на панели индикации;
- оперативный просмотр на последних поданных ходовых сигналов;
- фиксация (сохранение) световой компоненты ходового сигнала до момента поступления сигнала «Стоп» с пульта кондуктора;
- отображение сигнала «Авария» светом и звуком;
- возможность отключения звуковой составляющей сигнала «Авария»;
- отображение основных неисправностей узлов аппаратуры и выдачу рекомендаций по их устранению;
- индикацию состояния заряда батареи пульта кондуктора;
- С пульта кондуктора:
 - канал голосовой радиосвязи с пультом индикации машиниста;
 - подачу сигнала «Авария»;
 - подача ходовых сигналов «Вверх», «Вниз», «Тихо вверх», «Тихо вниз» и сигнала «Стоп»;
 - блокировка подачи очередного ходового сигнала, минуя сигнал «Стоп»;
 - диагностику исправности радиостанции в момент включения;
 - звуковую индикацию нажатия кнопок управления.

ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ АППАРАТУРЫ

Протяженность дороги, м	До 2000*
Напряжение питания, В	127/36
Напряжение искробезопасных цепей, В	24, 18, 12
Допустимые отклонения сетевого питания, %	+10...–15
Потребляемая мощность аппаратуры от сети, не более, Вт	200
Разборчивость речи по ГОСТ 16600, не хуже	III
Уровень звукового давления сигнализатора, не менее, дБА	95
Дальность видимости световых сигналов на пульте индикации машиниста, не менее, м	1,0
Диапазон измерения скорости движения подвижного состава (кроме исполнения АУРТ-П), м/с	0,1–5
Диапазон отображения местоположения подвижного состава (кроме исполнения АУРТ-П), м	9999
Точность измерения скорости движения подвижного состава (кроме исполнения АУРТ-П), не менее, %	1
Продолжительность работы пульта кондуктора от аккумулятора*, не менее, ч	8

* – Подробные технические характеристики пульта кондуктора представлены в приложении 1.

КОНСТРУКЦИЯ

Устройство питания и обработки информации УПОИ конструктивно выполнено в металлическом корпусе, исполнения РВ 2В Иа, с двумя кабельными вводами М 40×1,5 и механической рукояткой.

Корпус УПОИ имеет два отсека. В верхнем отсеке расположена клеммная колодка для подключения питания аппаратуры и клемные колодки для подключения искробезопасных цепей к ПМКД или ПИМ. Во втором отсеке расположены искробезопасные источники питания и блоки управления.

Пульт машиниста канатной дороги конструктивно выполнен в металлическом корпусе, исполнения РОИаС. С правой стороны ПМКД расположены кабельные вводы М16×1,5; М32×1,5 и М40×1,5. ПМКД имеет четыре открывающихся отсека, два с передней стороны и два с задней. Три отсека ПМКД закрыты, опломбированы в них располагаются блоки

управления. В четвертом отсеке расположены клеммники для подключения внешних цепей.

Пульт индикации машиниста ПИМ конструктивно выполнен в металлическом корпусе исполнения РО Иа, с кабельными вводами М16×1,5, М20×1,5 и М32×1,5.

Сигнализатор световой управляемый ССУ-24 выполнен в пластмассовом корпусе, исполнения РО Иа, с двумя кабельными вводами М16×1,5. На лицевой стороне расположены два светодиодных индикатора – красный и зеленый.

Устройство звуковой сигнализации УЗС выполнено в пластмассовом корпусе исполнения РО Иа, с двумя кабельными вводами М16×1,5. На боковых сторонах корпуса УЗС расположены пьезоэлектрические излучатели.

Пост голосовой связи ПГС выполнен в корпусе исполнения РО Иа, с двумя кабельными вводами М16×1,5. На лицевой стороне ПГС расположены следующие элементы: головка

громкоговорителя динамическая 0,5ГДШ-2, блок микрофона и кнопка «ВЫЗОВ».

Блок идентификации встраивается в кабель-троссовый выключатель (КТВ), представляет собой плату с проводами для подключения к нормально-замкнутым контактам КТВ.

Датчик скорости и направления ДСН выполнен в металлическом корпусе, исполнения РО Иа, с кабельным вводом М20×1,5. Внутри корпуса расположен клеммник для подключений к ПМКД и два индуктивных датчика.

Линейный приемник ЛП выполнен в корпусе, исполнения РО Иа, с двумя кабельными вводами М16×1,5. Внутри корпуса расположен клеммник для подключений.

Концевая нагрузка КН выполнена в корпусе исполнения РО Иа, с двумя кабельными вводами М16×1,5. Внутри корпуса расположен клеммник для подключений.

Устройство диспетчеризации выполнено в электротехническом шкафу с кабельными вводами М16×1,5. Внутри шкафа расположены клеммники для подключения: линии передачи информации, сетевого напряжения.

Адаптер сетевой выполнен в металлическом корпусе с сетевым шнуром и двумя шнурами с разъемами, предназначенными для подключения аккумуляторных блоков питания радиостанции.

Антенна мобильная представляет собой рамку, которая для жесткости помещена в пластмассовый корпус и залита монтажной пеной.

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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