



Уральский  
Научно-Технический центр  
**Электронная  
техника**



ПУЛЬТ РУДНИЧНЫЙ  
УПРАВЛЕНИЯ  
РУЧНЫМ ПУСКОМ  
ПРИБОРА УПРАВЛЕНИЯ  
**ЭТПДП 1.10**  
НБИЕ.437191.006.015

ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ  
«РВ Ex d I Mb X / 1Ex d IIB T4 Gb X»

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**  
НБИЕ.437191.006.015 РЭ

Полное наименование организации	ООО Уральский Научно-Технический центр «Электронная техника»
Сокращенное наименование организации	<b>ООО «УНТЦ-ЭТ»</b>
Генеральный директор	Корякин Евгений Николаевич
Юридический адрес	620034, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Готвальда, д.21, корп.2, офис 3
Почтовый адрес	620034, г. Екатеринбург, ул. Готвальда, д.21, корп.2, офис 3
Телефон/факс	(343) 257-53-34
Электронный адрес	<a href="mailto:untc-ural@mail.ru">untc-ural@mail.ru</a>
Сайт	<a href="http://www.untc-ural.ru">www.untc-ural.ru</a>

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ВВОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	3
2.	ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	4
3.	ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	5
3.1	Назначение.....	5
3.2	Технические характеристики.....	7
3.3	Состав изделия.....	8
3.4	Устройство и работа.....	9
3.5	Подготовка к монтажу.....	10
3.6	Монтаж.....	11
3.7	Обеспечение взрывозащищенности.....	12
3.8	Обеспечение взрывозащищенности при монтаже и эксплуатации.....	13
3.9	Указание мер безопасности.....	13
4.	МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ.....	14
5.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	14
6.	ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	15
7.	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	15
8.	СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.....	16
9.	КОНСЕРВАЦИЯ.....	17
10.	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	18
11.	СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ .....	18
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	19
	Структурная схема сигналов пульта рудничного Сигналы структурной схемы пульта рудничного	
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	21
	Схема электромонтажная пульта рудничного	
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	22
	Входные и выходные сигналы и контакты их подключения в пульте рудничном	

## 1. ВВОДНЫЕ ДАННЫЕ

Руководство по эксплуатации предназначено для правильной и безопасной эксплуатации взрывозащищенного оборудования в подземных горных выработках и на поверхностных объектах рудных шахт в соответствии с требованиями:

- федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правил безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» в части пожарной безопасности;
- федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правил безопасности в угольных шахтах» в части пожарной безопасности.

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) совмещено с паспортом и устанавливает правила технической эксплуатации и технического обслуживания оборудования взрывозащищенного исполнения (далее пульт).

К эксплуатации оборудования должны допускаться лица, имеющие необходимую квалификацию и изучившие нормативно-техническую документацию и данное руководство по эксплуатации.

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на следующие модификации:

- пульт рудничный управления дистанционным ручным пуском прибора управления с постом управления типа КУ-91 через шлейф пожарных извещателей [ЭТПДП 1.10];
- пульт рудничный управления дистанционным ручным пуском прибора управления с постом управления типа КУ-91 через первый шлейф пожарных извещателей [ЭТПДП 1.10. №1];
- пульт рудничный управления дистанционным ручным пуском прибора управления с постом управления типа КУ-91 через второй шлейф пожарных извещателей [ЭТПДП 1.10. №2];
- пульт рудничный управления дистанционным ручным пуском прибора управления с постом управления типа КУ-91 через третий шлейф пожарных извещателей [ЭТПДП 1.10. №3];
- пульт рудничный управления дистанционным ручным пуском прибора управления с постом управления типа КУ-91 через четвертый шлейф пожарных извещателей [ЭТПДП 1.10. №4].

Данное оборудование работает только в комплекте с приборами пожарными управления ППУ-4-1, ППУ-5-1 отдельно или в составе установок пожаротушения УАПП-1Р, УАПП-2Р различных модификаций.

Полное описание приборов управления и их работы см. в следующих документах:

- прибор пожарный рудничный управления ППУ-4-1 исполнения ЭТУП 3.10 для установки пенного пожаротушения [НБИЕ.437132.004.010 РЭ];
- прибор пожарный рудничный управления ППУ-4-1 исполнения ЭТУП 3.20 для установки позонного пенного пожаротушения [НБИЕ.437132.004.020 РЭ];
- прибор пожарный рудничный управления ППУ-4-1 исполнения ЭТУП 4.11Р.С.ОП для установки порошкового пожаротушения с иницированием одного МПП [НБИЕ.437132.004.9 РЭ];
- прибор пожарный рудничный управления ППУ-4-1 исполнения ЭТУП 6.11Р.С.ОП.7 для установки порошкового пожаротушения с иницированием до четырех МПП однозонного пожаротушения [НБИЕ.437132.006.1 РЭ];
- прибор пожарный рудничный управления ППУ-5-1 исполнения ЭТУП 5.11Р.С.ОП.7 для установки порошкового пожаротушения с иницированием до четырех МПП позонного пожаротушения [НБИЕ.437132.005.2 РЭ];

## 2. ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

<b>ППУ-4-I-ЭТУП 3.10</b>	Исполнение прибора пожарного рудничного управления ППУ-4-I с питанием от пускателя рудничного ПУР для установки пенного пожаротушения УАПП-1Р-1В, предназначенного для защиты одной зоны тушения.
<b>ППУ-4-I-ЭТУП 3.20</b>	Исполнение прибора пожарного рудничного управления ППУ-4-I с питанием от сети переменного тока 36, 127 или 220 В, 50 Гц, с подключением четырех шлейфов извещателей ИПТ, с подключением четырех фидеров пускателей исполнительных частей установки пенного пожаротушения.
<b>ППУ-4-I исполнения ЭТУП 4.11Р.РП.С.ОП</b>	Исполнение прибора пожарного рудничного управления с питанием от сети переменного тока 36, 127 или 220 В, 50 Гц с двумя аккумуляторами для питания прибора и инициирования одного модуля пожаротушения МПП, с звуковым оповещателем, с одним постом управления типа КУ-91, с двумя постами управления типа КУ-93, с подключением четырех шлейфов извещателей ИПТ и предназначенного для защиты одной зоны тушения.
<b>ППУ-4-I исполнения ЭТУП 6.11Р.С.ОП.7</b>	Исполнение прибора пожарного рудничного управления с питанием от сети переменного тока 36, 127 или 220 В, с двумя аккумуляторами для питания прибора и инициирования модулей пожаротушения МПП, с звуковым оповещателем, с двумя постами управления типа КУ-91, с двумя постами управления типа КУ-93, с подключением четырех шлейфов извещателей, с подключением четырех фидеров модулей пожаротушения и предназначенного для работы отдельно, или в составе группы приборов, для защиты одной зоны тушения.
<b>ППУ-5-I исполнения ЭТУП 5.11Р.С.ОП.7</b>	Исполнение прибора пожарного рудничного управления с питанием от сети переменного тока 36, 127 или 220 В, с двумя аккумуляторами для питания прибора и инициирования модулей пожаротушения МПП, с звуковым оповещателем, с двумя постами управления типа КУ-91, с двумя постами управления типа КУ-93, с подключением четырех шлейфов извещателей, с подключением четырех фидеров модулей пожаротушения и предназначенного для защиты нескольких зон тушения с возможностью формирования сигналов управления световым оповещением. Каждому шлейфу извещателей соответствует свой модуль пожаротушения МПП.
<b>ЭТПДП 1.10</b>	Пульт ручного электронного дистанционного пуска прибора управления (режим работы «ПОЖАР») через шлейф пожарного извещателя для включения в конце шлейфа извещателей ИП101-9 (П) или вместо него.
<b>ЭТППИ 2.10</b>	Пульт дополнительного формирования и подключения четырех отдельных шлейфов пожарных извещателей (Ш1, Ш2, Ш3, Ш4) к прибору управления.
<b>ИПТ</b>	Извещатель пожарный тепловой.
<b>ППУ</b>	Прибор пожарный управления.
<b>КУ-91</b>	Пост управления кнопочный взрывозащищенного исполнения.
<b>ККР</b>	Коробка клеммная рудничная соединительная в оболочке. ОВР-К.11-М20.2-Б-В1,5.
<b>ОВР-П</b>	Оболочка взрывозащищенная рудничная прямоугольного сечения.
<b>ОВР-К</b>	Оболочка взрывозащищенная рудничная круглого сечения.

## ВНЕШНИЙ ВИД ПУЛЬТА ЭТПДП 1.10

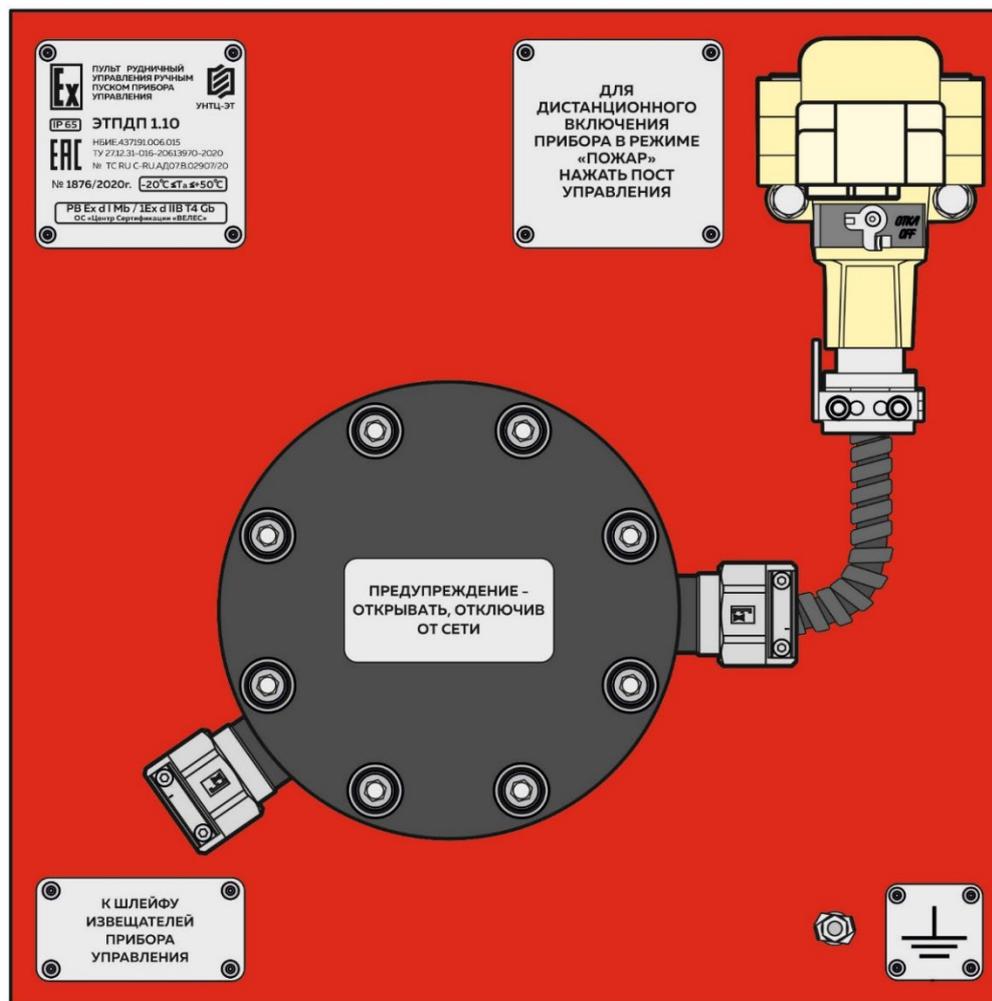


Рисунок 1

### 3. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

#### 3.1 НАЗНАЧЕНИЕ

##### 3.1.1 Область применения:

- рудные, нерудные и россыпные месторождения полезных ископаемых в соответствии с федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» в части пожарной безопасности;
- подземные горные выработки и поверхностные объекты угольных шахт в соответствии с федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах» в части пожарной безопасности;
- в составе взрывозащищенного электрооборудования группы II, эксплуатируемого во взрывоопасных зонах помещений и наружных установках согласно ПУЭ (глава 7.3) и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

- 3.1.2 Пульт предназначен для установки в составе средств автоматического пожаротушения на различных наземных и подземных объектах горнодобывающей, нефтехимической и угольной промышленности в качестве дополнительного оборудования и введен для удобства при проектировании и монтаже систем пожаротушения.
- 3.1.3 Пульт предназначен для работы в системах автоматического пенного и порошкового пожаротушения совместно с приборами пожарными управления ППУ-4-И ЭТУП 3.10, ППУ-4-И ЭТУП 3.20, ППУ-4-И ЭТУП 4.11Р.РП.С.ОП, ППУ-4-И ЭТУП 6.11Р.С.ОП.7, ППУ-5-И ЭТУП 5.11Р.С.ОП.7, извещателями пожарными ИПТ и другим дополнительным оборудованием.
- 3.1.4 Пульт предназначен для управления дистанционным электронным ручным пуском прибора управления – переводом его в режим работы «ПОЖАР» при подключении к прибору управления в шлейф пожарных извещателей ИПТ.
- 3.1.5 В пульте применены коробка клеммная рудничная ККР, размещенная в оболочке ОВР-К и пост управления кнопочный рудничный типа КУ-91, имеющие сертификат соответствия и разрешение на применение.
- 3.1.6 Пост управления кнопочный рудничный типа КУ-91, входящий в состав пульта, соответствует ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), ГОСТ IEC 60079-1-2013.
- 3.1.7 Пост управления кнопочный рудничный типа КУ-91 имеет маркировку взрывозащиты «РВ Ex d I» в соответствии с ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).
- 3.1.8 Пост управления кнопочный рудничный типа КУ-91 имеет сертификат соответствия
- 3.1.9 Степень защиты КУ-91 от внешних воздействий в соответствии с ГОСТ 14254-2015 - IP 54.
- 3.1.10 Коробка клеммная рудничная ККР размещена в взрывозащищенной оболочке ОВР-К.11-М20.2-Б-В1,5 с видом взрывозащиты Ex d I Mb U/ Ex d IIB Gb U, соответствует техническим условиям ТУ 25.99.29-012-20613970-2019., температура окружающей среды для ОВР-К от минус 50°С до плюс 50°С, степень защиты оболочки ОВР-К от внешних воздействий «IP 54».
- 3.1.11 ККР предназначена для присоединения и ответвления кабелей с сечением многожильных проводов от 0,5 – 2,5 мм<sup>2</sup> в электрических цепях постоянного и переменного тока до 10А, напряжением до 380В и частотой 50Гц.
- 3.1.12 Ввод кабельный (ПИНЮ.687153.002 ТУ) имеет сертификат соответствия № TC RU C-RU.ME92.B.00485.
- 3.1.13 Степень защиты пульта от внешних воздействий «IP 65» по ГОСТ 14254-2015.
- 3.1.14 Значения величин, характеризующих климатические воздействия на пульт:
- температура окружающей среды - от минус 20°С до плюс 50°С;
  - относительная влажность воздуха до 98 % при температуре плюс 25°С.
  - атмосферное давление 84-106 кПа (650-796 мм.рт.ст.).
- 3.1.15 Пульт работает в комплекте с извещателями пожарными тепловыми серии ИП101-9 (П) и устанавливается в конце шлейфа извещателей ИПТ.
- 3.1.16 Пульт может быть установлен без извещателей ИПТ в шлейфе.
- 3.1.17 Пульт работает только в комплекте с приборами пожарными управления ППУ.
- 3.1.18 Для работы ППУ совместно с пультом может потребоваться при необходимости применение дополнительного оборудования:
- пульта ЭТППИ 2.10 подключения шлейфов пожарных извещателей Ш1, Ш2, Ш3, Ш4 отдельными кабелями.

- 3.1.19 Возможные варианты исполнения пульта при заказе:
- пульт ЭТПДП 1.10, стандартное исполнение пульта;
  - пульт ЭТПДП 1.10. №1, заказное исполнение пульта при подключении к первому шлейфу ИПТТ;
  - пульт ЭТПДП 1.10. №2, заказное исполнение пульта при подключении ко второму шлейфу ИПТТ;
  - пульт ЭТПДП 1.10. №3, заказное исполнение пульта при подключении к третьему шлейфу ИПТТ;
  - пульт ЭТПДП 1.10. №4, заказное исполнение пульта при подключении к четвертому шлейфу ИПТТ.
- 3.1.20 Заказное исполнение пульта может быть применено при заказе оборудования системы позонного пожаротушения или для позиционирования конкретного оборудования и привязки его к конкретному шлейфу извещателей ИПТТ.  
Возможность и необходимость применения пульта определяется в соответствии с проектом.

### **3.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- 3.2.1 Количество входных кабельных соединений для подключения к пульту – 1.
- 3.2.2 Количество выходных кабельных соединений для подключения к пульту – нет.
- 3.2.3 Ток шлейфа управления в режиме «НОРМА» – 10 мА.
- 3.2.4 Ток шлейфа управления в режиме «РУЧНОЙ ПУСК» – 32 мА.
- 3.2.5 Минимальное сечение подключаемых многожильных проводов к клеммам – не менее 0.5 мм<sup>2</sup>.
- 3.2.6 Максимальное сечение подключаемых многожильных проводов к клеммам – не более 2.5 мм<sup>2</sup>.
- 3.2.7 Габаритные размеры пульта – не более 400 x 400 x 173 мм.
- 3.2.8 Масса пульта – не более 15 кг.
- 3.2.9 Средняя наработка на отказ - не менее 30000 ч.
- 3.2.10 Срок службы – не менее пяти лет.

### 3.3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

3.3.1 Комплектность изделия соответствует таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Пульт рудничный управления дистанционным ручным пуском прибора управления ЭТПДП 1.10	НБИЕ.437191.006.015 (ТУ 27.12.31-016-20613970-2020)	1	Взрывозащищенное исполнение «РВ Ex d I Mb X / 1Ex d IIB T4 Gb X»
Руководство по эксплуатации (РЭ)	НБИЕ.437191.006.015 РЭ	1	1 комплект на 10 изделий
Комплект ЗИП	НБИЕ.437191.006.015 ЗП	1	Ключи и инструмент на 10 изделий

3.3.2 Состав комплекта ЗИП показан на рисунке 2.

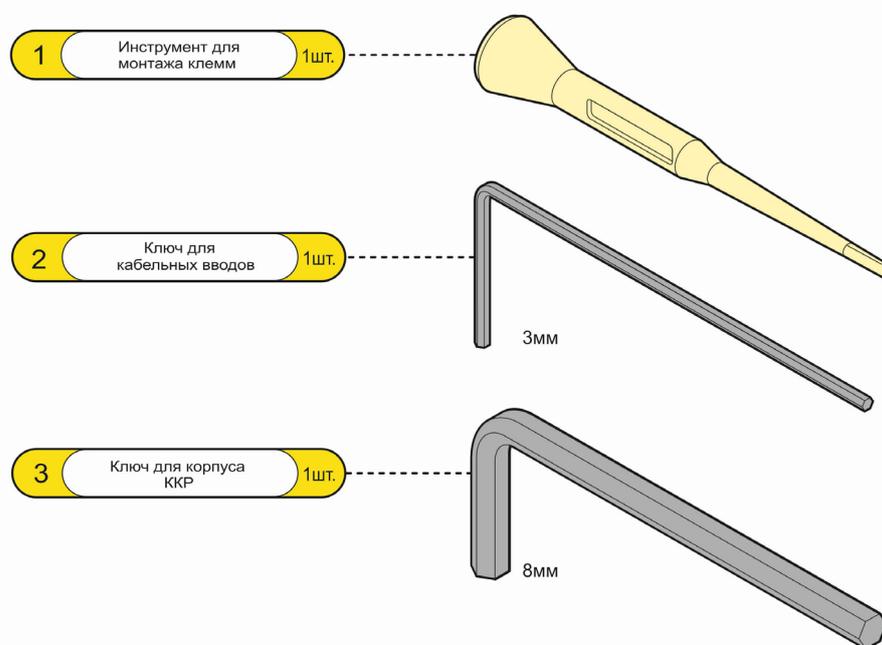


Рисунок 2

3.3.3 При поставке прибора ППУ совместно с дополнительным оборудованием, а также в составе установки УАПП-1Р, УАПП-2Р допускается поставлять общий комплект ЗИП на все оборудование.

3.3.4 ПРЕДПРИЯТИЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЬ оставляет за собой право изменять кол-во составных частей в поставляемых комплектах ЗИП при поставке нескольких аналогичных изделий.

### 3.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

- 3.4.1 Пульт представляет собой совокупность элементов, как собственного производства, так и покупных элементов с соответствующей маркировкой взрывозащиты. Данные элементы расположены на панели толщиной 2 мм и соединены между собой кабелями в металлическом рукаве.
- 3.4.2 Панель пульта дополнительного оборудования имеет заземляющий зажим со шпилькой М6 в соответствии с ГОСТ 21130-75.
- 3.4.3 На панели закреплена коробка клеммная рудничная соединительная ККР. Дополнительно на панели установлен пост управления взрывозащищенный типа КУ-91. Здесь же находятся информационные таблички (шильды) описания входных сигналов при подключении изделия и информации по его использованию.
- 3.4.4 ККР представляет собой металлическую взрывонепроницаемую оболочку ОВР-К.11-М20.2-Б-В1,5, изготавливаемую ООО «УНТЦ-ЭТ» с установленным комплектом клемм. Корпус оболочки соединен с панелью прибора винтами крепления.
- 3.4.5 В данной оболочке расположены два кабельных ввода для подключения вводимых и выводимых кабелей.
- 3.4.6 Расположенный снизу корпуса левый кабельный ввод используется для подключения отдельным кабельным соединением к шлейфу подключения извещателей прибора пожарного управления.
- 3.4.7 Правый кабельный ввод предназначен для подключения шлейфа извещателей к посту управления типа КУ-91.
- 3.4.8 Соединение поста управления типа КУ-91 и коробки клеммной выполнено отдельным кабельным соединением, заключенным в защитную оболочку от механических повреждений.
- 3.4.9 Пост управления кнопочный типа КУ-91 имеет устройство блокировки от случайного нажатия и возможность опломбирования в выключенном положении. Пломбировка осуществляется на объекте заказчика и выполняется либо монтажной организацией, либо самим заказчиком. Замыкание контактов кнопочных элементов производится поворотом скобы, закрепленной на валике рукоятки управления. Рукоятка управления КУ-91 выполнена как рычаг.
- 3.4.10 Соединения цепей сигналов поста управления типа КУ-91 выполнены с помощью зажимных клемм, расположенных в коробке клеммной рудничной соединительной ККР.
- 3.4.11 При подключении сигналов шлейфов извещателей, в цепях течет ток, ограниченный соответствующим режимом работы извещателя и источника питания в приборе управления ППУ.
- 3.4.12 При нажатии поста управления КУ-91 происходит включение режима «ПОЖАР» прибора управления ППУ через шлейф пожарных извещателей, к которому подключен данный пульт. Функционально этот пульт производит подключение сопротивления, соответствующего режиму работы прибора управления ППУ «ПОЖАР» к шлейфу подключения извещателей.
- 3.4.13 Пульт дистанционного ручного пуска допускается включать только или в конце шлейфа пожарных извещателей или вместо извещателей шлейфа. При необходимости применения пульта дистанционного пуска в середине шлейфа извещателей необходимо применять пульт ЭТПДП 1.20.
- 3.4.14 В каждый шлейф пожарного извещателя возможно подключить по одному пульту дистанционного пуска. При наличии извещателей серии ИП101-9 (П) это можно сделать после последнего извещателя ИП101-9 (П) в шлейфе. При установке пульта совместно с извещателями необходимо в последнем извещателе убрать перемычку S1, т.к. нормирующий резистор, задающий в шлейфе ток сигнала «НОРМА» теперь будет стоять в пульте дистанционного пуска.

- 3.4.15 При подключении двухпороговых извещателей ИП101-7 (К), ИП101-7 (П) пульт ЭТПДП 1.10 не применяется, ввиду возможности ложных срабатываний в шлейфе извещателей. В режиме «ВНИМАНИЕ» при сработке извещателя и при одновременном нажатии поста управления КУ-91 возможен выход прибора управления сразу в режим «АВАРИЯ ШЛЕЙФ КЗ».



**ВНИМАНИЕ!**

Данный пульт не заменяет ручное инициирование модуля пожаротушения



**ВНИМАНИЕ!**

Данный пульт служит для дополнительного управления (включения) режима работы прибора управления «ПОЖАР» при наличии очага возгорания, если прибор управления по какой-либо причине еще не среагировал на него

- 3.4.16 Структурная схема и сигналы подключения пульта рудничного приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 1.
- 3.4.17 Схема электромонтажная подключения пульта рудничного приведена в ПРИЛОЖЕНИИ 2.
- 3.4.18 Входные и выходные сигналы и контакты их подключения в пульте рудничном приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 3.

### 3.5 ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ

- 3.5.1 К работам по монтажу, проверке, обслуживанию и эксплуатации изделия должны допускаться лица, прошедшие производственное обучение, аттестацию квалификационной комиссии, инструктаж по безопасному обслуживанию.
- 3.5.2 При монтаже, проверке, обслуживании и эксплуатации изделия должно быть обеспечено соблюдение правил техники безопасности и выполняться требования в соответствии с разделами РЭ на изделие.
- 3.5.3 Перед распаковкой изделия проверить внешнее состояние тары. В случае обнаружения повреждений необходимо составить соответствующий акт и рекламацию транспортной организации.
- 3.5.4 После распаковки проверить внешним осмотром состояние панели изделия, взрывозащищенной оболочки коробки клеммной и других составных частей изделия.
- 3.5.5 При осмотре изделия необходимо обратить внимание на:
- наличие маркировки взрывозащиты;
  - наличие предупредительной надписи:  
«ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ»;
  - отсутствие повреждений деталей оболочек и других составных частей изделия;
  - наличие во всех крепежных элементах, крепящих детали со взрывозащищенными поверхностями, средств, предохраняющих их от самоотвинчивания;
  - наличие средств уплотнения подключаемых кабелей и взрывозащищенных оболочек (при наличии в них средств уплотнения);
  - комплектность поставки.
- 3.5.6 На взрывозащищенных поверхностях узлов и деталей изделия, подвергаемых разборке, не допускается наличие механических повреждений и коррозии.
- 3.5.7 Проверить наличие соответствующей документации на изделие, комплекта ЗИП по упаковочной ведомости. Допускается в целях сохранности поставляемой с изделием документации ее отправка отдельной бандеролью или курьером.
- 3.5.8 При обнаружении видимых повреждений или некомплектности составить акт для предъявления рекламаций предприятию - изготовителю.

### 3.6 МОНТАЖ

- 3.6.1 Перед монтажом изделия необходимо ознакомиться с РЭ на изделие.
- 3.6.2 При эксплуатации изделия должна поддерживаться его работоспособность и выполняться требования в соответствии с разделами РЭ.
- 3.6.3 Монтаж и ввод кабеля производить в строгом соответствии с требованиями:
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок. Глава 7.3. Электроустановки во взрывоопасных зонах»;
  - ПОТЭУ «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок».
- 3.6.4 Подвод электропитания к изделию производить в строгом соответствии с требованиями инструкции - «Инструкция по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон».
- 3.6.5 Заземление изделия должно производиться медным проводом сечением не менее 2.5 мм<sup>2</sup>, который необходимо подсоединить к клемме корпусного заземления, расположенной на панели изделия.
- 3.6.6 Порядок монтажа при работе с взрывозащищенными оболочками следующий:
- открутить винты крепления крышки оболочки изделия и снять ее;
  - открутить прижимы кабельных искробезопасных вводов и вынуть резиновые втулки (заглушки);
  - установить в используемые кабельные вводы резиновые втулки, соответствующие диаметру подключаемого кабеля;
  - протянуть через втулки кабельных вводов кабель с медными жилами. Кабель должен быть только круглого сечения;
  - выполнить уплотнение кабелей кабельных вводов самым тщательным образом, так как от этого зависит взрывонепроницаемость вводного устройства;
  - подключить жилы кабеля к контактам клемм изделия в соответствии с РЭ и схемой электромонтажной изделия.
- 3.6.7 Неиспользуемые вводы изделия должны быть надежно закрыты специальными заглушками, поставляемыми вместе с изделием.
- 3.6.8 Для монтажа проводов в зажимные клеммы необходим инструмент из комплекта ЗИП или отвертка типа SL с размером лезвия 3.0-3.5 x 0.5 мм.
- 3.6.9 Монтаж внешних кабелей производить в следующей последовательности:
- подготовить при необходимости провода кабеля для монтажа - зачистить изоляцию и обжать гильзами соответствующего размера;
  - открутить специальным ключом из комплекта ЗИП винты крепления зажима кабеля в кабельном вводе;
  - снять защитную планку обжима кабеля;
  - вытащить специальную резиновую заглушку из кабельного ввода (резиновую втулку для обжима кабеля оставить);
  - вставить кабель в отверстие ввода на длину, необходимую для монтажа;
  - произвести монтаж проводов кабеля к клеммам зажимным;
  - зафиксировать зажим кабеля винтами и проверить качество монтажа.
- 3.6.10 Монтаж проводов в зажимных клеммах производить в следующей последовательности:
- вставить инструмент для монтажа клемм в узкое отверстие рядом с отверстием ввода провода;
  - осторожно отжать пружину контакта в направлении противоположном вводимому проводу;
  - вставить в образовавшееся отверстие провод;

- отпустить и вытащить инструмент.

3.6.11 Зажимаемый провод должен быть многожильным, зачищен от изоляции на длину 8-9 мм и обжат гильзой соответствующего размера.

3.6.12 Нежелательно применение одножильного провода в подключаемом кабеле.

### 3.7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

3.7.1 ККР представляет собой металлический корпус из стального листового и трубного проката толщиной не менее 6 мм, закрепленный на основании. Корпус ККР соединен с крепежным основанием специальными винтами через резиновое кольцо уплотнителя.

3.7.2 Прибор имеет взрывозащищенное исполнение с уровнем взрывозащиты «взрывобезопасный» с видами взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ IEC 60079-1-2013, маркировку взрывозащиты «PB Ex d I Mb X / 1Ex d IIB T4 Gb X» по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) для I и II группы электрооборудования.

3.7.3 Взрывобезопасное исполнение прибора обеспечивается видами взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011), ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012, ГОСТ 22782.3-77 за счет следующих конструктивных и схемотехнических решений:

- искробезопасность внешних электрических цепей, подключенных к прибору, достигается за счет ограничения тока в электрических цепях прибора до искробезопасных значений;
- в качестве корпуса ККР используется сертифицированная оболочка «ОВР-К» с видом взрывозащиты Ex d I Mb U/ Ex d IIB Gb U;
- заключение мест подсоединения цепей питания и шлейфов управления во взрывонепроницаемую оболочку по ГОСТ IEC 60079-1-2013 со степенью защиты «IP 54» по ГОСТ 14254-2015;
- примененные материалы оболочки, обладающие высокой степенью механической прочности, соответствуют требованиям ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011);
- все болты и части, крепящие детали с взрывозащищенными поверхностями, а также токоведущие зажимы предохранены от самоотвинчивания пружинными шайбами и крепежными элементами.

3.7.4 Вводы кабельные ВК имеют высокую степень защиты от механических повреждений, выдерживают давление взрыва и исключают его передачу в окружающую среду.

3.7.5 Пост управления типа КУ-91 представляет собой взрывобезопасную оболочку, изготавливаемую ОАО «ВЭЛАН» с установленными кнопочными элементами. Корпус поста управления соединен с панелью прибора винтами крепления. Исполнение деталей корпуса поста управления соответствуют требованиям ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) и ГОСТ IEC 60079-1-2013.

3.7.6 Пост управления типа КУ-91 имеет маркировку взрывозащиты «Ex d I» в соответствии с ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

3.7.7 Все работы по обслуживанию изделия, связанные со снятием крышки, должны производиться только при снятом напряжении.

3.7.8 Подключенное к сети питания изделие снимать категорически запрещается.

3.7.9 Маркировка взрывозащиты обуславливает, что при эксплуатации изделия должны выполняться следующие требования:

- к работе с изделием допускаются лица, несущие за него ответственность;
- при эксплуатации изделие следует оберегать от ударов и падений;
- хранение, транспортирование, установка и использование изделия должны осуществляться в соответствии с правилами техники безопасности, аварийными инструкциями и рекомендациями пожарной охраны;

- подключение кабеля к изделию производится при обесточенной линии питания;
- техническое обслуживание изделий, включающее плановые регламентные работы, устранение неисправностей, настройка после регламентных работ, осуществляются вне взрывоопасной зоны специализированным предприятием.

### 3.8 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

- 3.8.1 Условия работы и установка изделия должны соответствовать:
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок. Глава 7.3. Электроустановки во взрывоопасных зонах»;
  - ПОТЭУ «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
  - РЭ на изделие.
- 3.8.2 При монтаже, проверке, обслуживании и эксплуатации изделия должно быть обеспечено соблюдение правил техники безопасности и выполняться требования в соответствии с РЭ на изделие.
- 3.8.3 Подвод электропитания к изделию производить в строгом соответствии с требованиями инструкции - «Инструкция по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон».
- 3.8.4 Перед включением изделия в сеть необходимо провести его внешний осмотр. Необходимо обратить внимание на целостность оболочки и наличие:
- во всех крепежных элементах, крепящих детали со взрывозащищенными поверхностями, средств, предохраняющих их от самоотвинчивания (гайки и пружинные шайбы);
  - средств уплотнения (кабеля, крышки);
  - маркировки взрывозащиты и предупредительной надписи:  
«ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - ОТКРЫВАТЬ ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ».



#### **ВНИМАНИЕ!**

Запрещается пользоваться изделием во взрывоопасной газовой среде с содержанием кислорода более 21%

### 3.9 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

- 3.9.1 Соблюдение правил техники безопасности является необходимым условием безопасной работы при эксплуатации изделия.
- 3.9.2 К работам по монтажу, проверке, обслуживанию и эксплуатации изделия должны допускаться лица, прошедшие производственное обучение, аттестацию квалификационной комиссии, инструктаж по безопасному обслуживанию.
- 3.9.3 Все работы по обслуживанию изделия, связанные со снятием крышки ККР или другими работами, должны производиться только при снятом внешнем питающем напряжении.
- 3.9.4 Подключенное к сети питания изделие снимать категорически запрещается.
- 3.9.5 Ответственность за технику безопасности возлагается на обслуживающий персонал.

#### **4. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ**

- 4.1 На шильдах изделия имеются надписи:
- маркировки взрывозащиты «РВ Ex d I Mb X / 1Ex d IIB T4 Gb X»;
  - степени защиты оболочки от внешней среды «IP 65»;
  - предупредительной надписи: «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ»;
  - наименование и условное обозначение изделия;
  - наименование (товарный знак) предприятия-изготовителя;
  - заводской номер и год выпуска.
- 4.2 Место и способ нанесения маркировки определяется требованиями ТУ и КД.

#### **5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

- 5.1 При эксплуатации изделия должны поддерживаться его работоспособность и выполняться требования в соответствии с разделами «Обеспечение искробезопасности и взрывозащищенности» и «Обеспечение искробезопасности и взрывозащищенности при монтаже и эксплуатации».
- 5.2 В процессе эксплуатации изделие должно подвергаться систематическому внешнему осмотру и проверке работоспособности.
- 5.3 При внешнем осмотре проверить:
- целостность оболочки (отсутствие вмятин, коррозии и других механических повреждений);
  - наличие всех крепежных деталей и их элементов (гаек, болтов, винтов, шайб и др.);
  - качество крепежных соединений;
  - наличие маркировки взрывозащиты;
  - наличие предупредительной надписи:  
«ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ»;
  - состояние уплотнения вводимого кабеля (при подергивании кабель не должен проворачиваться в узле уплотнений и выдергиваться).
- 5.4 Категорически запрещается эксплуатация изделия с поврежденными деталями и другими неисправностями.
- 5.5 Подключенное к сети питания изделие снимать категорически запрещается.
- 5.6 Эксплуатация и ремонт изделия должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0-75.
- 5.7 Ремонт изделия, связанный с восстановлением параметров взрывозащиты по узлам и деталям, должен производиться в соответствии с ГОСТ 31610.19-2014 (IEC 60079-19:2010).

## **6. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

- 6.1 Условия хранения и транспортирования изделия должны соответствовать требованиям ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15846-2002.
- 6.2 Изделия должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя в отапливаемых хранилищах при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре 5 °С.
- 6.3 В хранилищах не должно быть пыли, паров кислот, щелочей и газов, вызывающих коррозию металлических поверхностей и разрушение лакокрасочных покрытий.
- 6.4 Срок хранения изделия в упаковке предприятия-изготовителя без консервации – двенадцать месяцев при условии хранения его под навесами или в помещениях, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе.
- 6.5 При хранении изделия свыше срока потребитель должен произвести переконсервацию согласно ГОСТ 9.014-78.
- 6.6 Эксплуатационная документация должна храниться вместе с изделием или в составе установки.
- 6.7 Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться согласно ГОСТ 12.3.009-76.
- 6.8 Транспортирование изделия производить в таре предприятия – изготовителя при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков.
- 6.9 Транспортирование изделия всеми видами транспорта на любые расстояния должно осуществляться в заводской упаковке в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на конкретном виде транспорта.
- 6.10 Транспортирование должно производиться без толчков и ударов.
- 6.11 Условия транспортирования:
- температура окружающего воздуха от минус 20 до плюс 50°С;
  - относительная влажность воздуха до 98 % при температуре 25°С.
- 6.12 На транспортном средстве изделия должны закрепляться так, чтобы в пути следования исключались их перемещения.

## **7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

- 7.1 ПРЕДПРИЯТИЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЬ устанавливает гарантийный срок на изделие и гарантирует сохранение его эксплуатационных качеств в течение всего гарантийного срока при соблюдении ЗАКАЗЧИКОМ требований эксплуатационной документации.
- 7.2 Гарантийный срок хранения – шесть месяцев с момента поставки изделия.
- 7.3 Гарантийный срок эксплуатации изделия – двенадцать месяцев со дня ввода его в эксплуатацию.
- 7.4 По истечении гарантийного срока хранения изделия автоматически начинается гарантийный срок его эксплуатации.
- 7.5 При обнаружении неисправности изделия в течение гарантийного срока, возникшей по вине ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ, последний обязуется безвозмездно провести его ремонт или замену.
- 7.6 Срок службы – не менее пяти лет со дня ввода его в эксплуатацию.

## 8. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

- 8.1 При обнаружении неисправностей и дефектов, возникших по вине ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ, необходимо вызвать его представителя. В случае неявки последнего в течение месяца составляется акт в одностороннем порядке и изделие, с приложением паспорта и акта, возвращается на ПРЕДПРИЯТИЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.
- 8.2 ПРЕДПРИЯТИЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЬ обязано в течение двух месяцев с момента получения акта отгрузить исправное изделие.
- 8.3 ПРЕДПРИЯТИЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЬ не принимает претензий, если:
- истек гарантийный срок эксплуатации изделия;
  - на корпусе изделия присутствуют следы механических повреждений;
  - нарушена схема подключения изделия.
- 8.4 Все предъявленные рекламации регистрируются в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Дата № акта рекламации	Краткое содержание рекламации	Принятые меры	Должность фамилия и подпись отв. лица	Примечания

## 9. КОНСЕРВАЦИЯ

Сведения о работах по консервации, расконсервации и переконсервации изделия сведены в таблице 3.

Таблица 3

Дата проведения работы	Наименование работы	Срок действия	Должность, фамилия и подпись

## 10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Изделие, обозначение (шифр изделия):

**ЭТПДП 1.10 [НБИЕ.437191.006.015]**

**Заводские номера: 795,796**

**Всего изделий в поставке: 2**

Изделие соответствует техническим условиям ТУ 27.12.31-016-20613970-2020 и признано годным к эксплуатации.

Месяц производства:

**декабрь 2021 г.**

Представитель ОТК:

М.П.

(подпись)

## 11. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Изделие, обозначение (шифр изделия):

**ЭТПДП 1.10 [НБИЕ.437191.006.015]**

**Заводские номера: 795-796**

**Всего изделий в поставке: 2**

Изделие упаковано согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки:

**20 декабря 2021 г.**

Упаковку произвел:

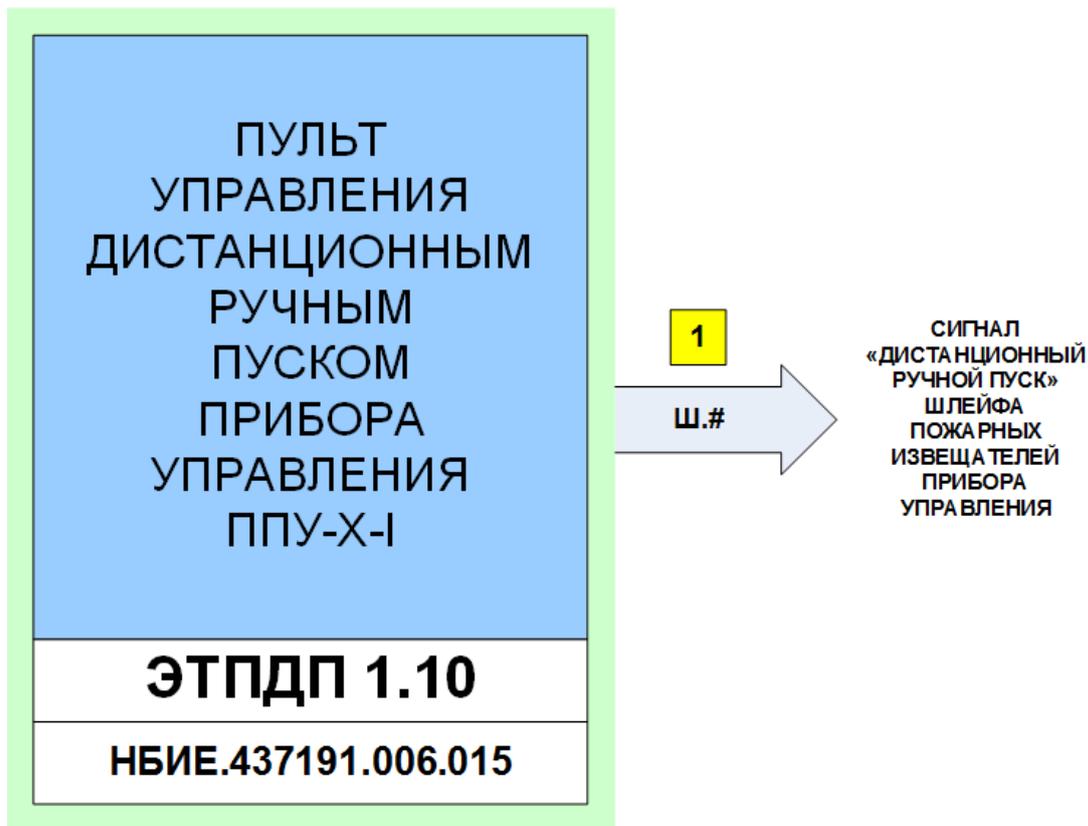
(подпись)

Изделие после упаковки принял:

М.П.

(подпись)

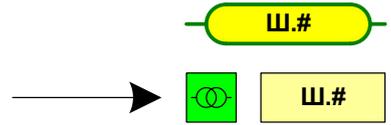
Структурная схема сигналов подключения пульта рудничного



Сигналы структурной схемы пульта рудничного

Подключаемые сигналы от шлейфа прибора управления:

«ШЛЕЙФ» ПРИБОРА УПРАВЛЕНИЯ [Ш.#+/ОШ-]



Сигналы (Ш.#+), (ОШ-) - контакты на замыкание цепи шлейфа извещателя с формированием тока в шлейфе для прибора управления

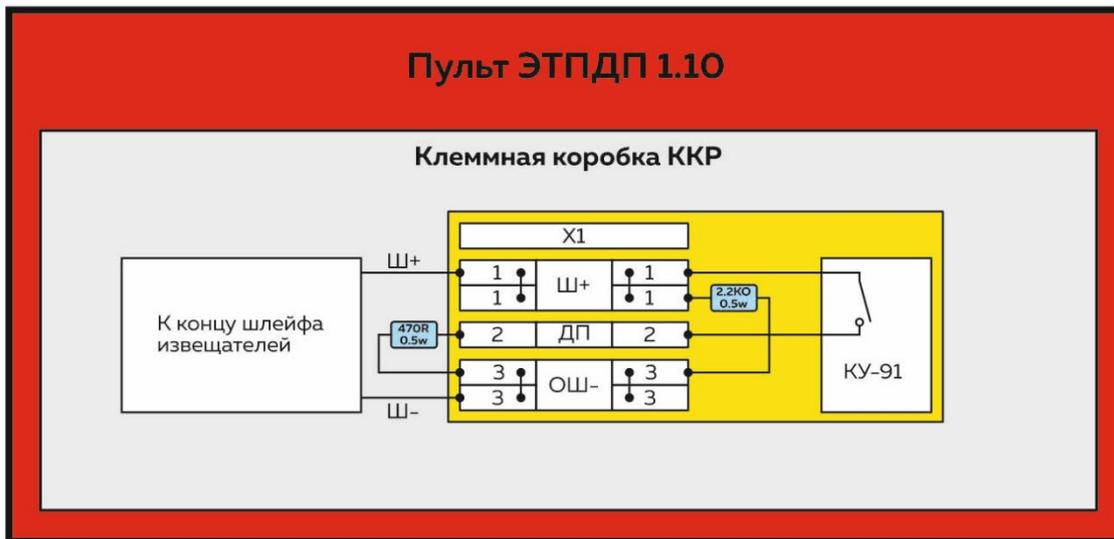
# - позиционное обозначение шлейфа прибора управления



Питание цепей подключаемых сигналов от шлейфа прибора ППУ-Х-1

+24 VDC

Схема электромонтажная подключения пульта рудничного



Входные и выходные сигналы и контакты их подключения в пульте рудничном

Характеристика сигнала	Условное обозначение сигнала	Источник или приемник сигнала	Контакт подключения в изделии
Сигналы подключения шлейфа извещателей ИПТ:			
Шлейф извещателей [ШЛЕЙФ Ш+]	Ш+	Прибор пожарный управления ППУ или извещатель тепловой серии ИП101-9	01
Шлейф извещателей [ШЛЕЙФ ОШ-]	ОШ-		03
Сигналы подключения поста управления КУ-91 «ДИСТАНЦИОННЫЙ ПУСК:			
Дистанционный пуск Ш+ [N.O.]	K1 [01]	Пост управления КУ-91	.01
Дистанционный пуск ДП [N.O.]	K1 [02]		02
Подключение резистора «НОРМА»:			
Резистор режима работы «НОРМА» R1 [2K0 0.5 Wt]	Ш+	ККР	01
	ОШ-		03
Подключение резистора «ПОЖАР»:			
Резистор режима работы «ПОЖАР» R2 [470R 0.5 Wt]	ДП	ККР	02
	ОШ-		03