



Уральский  
Научно-Технический центр  
**Электронная  
техника**



ПУЛЬТ РУДНИЧНЫЙ  
ФОРМИРОВАНИЯ  
ВЫХОДНЫХ  
КОНТРОЛЬНЫХ СИГНАЛОВ

**ЭТПК 2.23**

НБИЕ.437191.008.011

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

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**  
НБИЕ.437191.008.011 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	untc-ural@mail.ru
Сайт	www.untc-ural.ru

# Содержание

ВВОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	3
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ .....	4
ОПИСАНИЕ И РАБОТА .....	5
НАЗНАЧЕНИЕ .....	5
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	6
СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ.....	7
УСТРОЙСТВО И РАБОТА.....	8
ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ.....	10
МОНТАЖ.....	11
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ.....	12
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	12
УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	13
МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ.....	13
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	14
ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....	15
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....	15
СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.....	16
КОНСЕРВАЦИЯ .....	17
СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	18
СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ.....	18

## 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.

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

## 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-1 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 УАПП-1Р-4/4-1В и предназначенного для защиты нескольких зон тушения с возможностью формирования сигналов управления световым оповещением. Каждому шлейфу извещателей соответствует своя исполнительная часть установки.
<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.7.23</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 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.7.23</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 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>ЭТПК 2.23</b>	Пульт формирования суммарных контрольных сигналов диспетчеру объекта «КОНТРОЛЬ ПУСКА», «КОНТРОЛЬ ПОЖАРА» И «КОНТРОЛЬ НЕИСПРАВНОСТИ» от нескольких приборов пожарных управления ППУ-4-I и ППУ-5-I. Один пульт рассчитан на подключение до шести приборов управления.
<b>ИПТ</b>	Извещатель пожарный тепловой.
<b>ППУ</b>	Прибор пожарный управления.
<b>ККР</b>	Коробка клеммная рудничная соединительная в оболочке ОВР-П.
<b>ОВР-П</b>	Оболочка взрывозащищенная рудничная прямоугольного сечения.
<b>ОВР-К</b>	Оболочка взрывозащищенная рудничная круглого сечения.

## ВНЕШНИЙ ВИД ПУЛЬТА ЭТПК 2.23

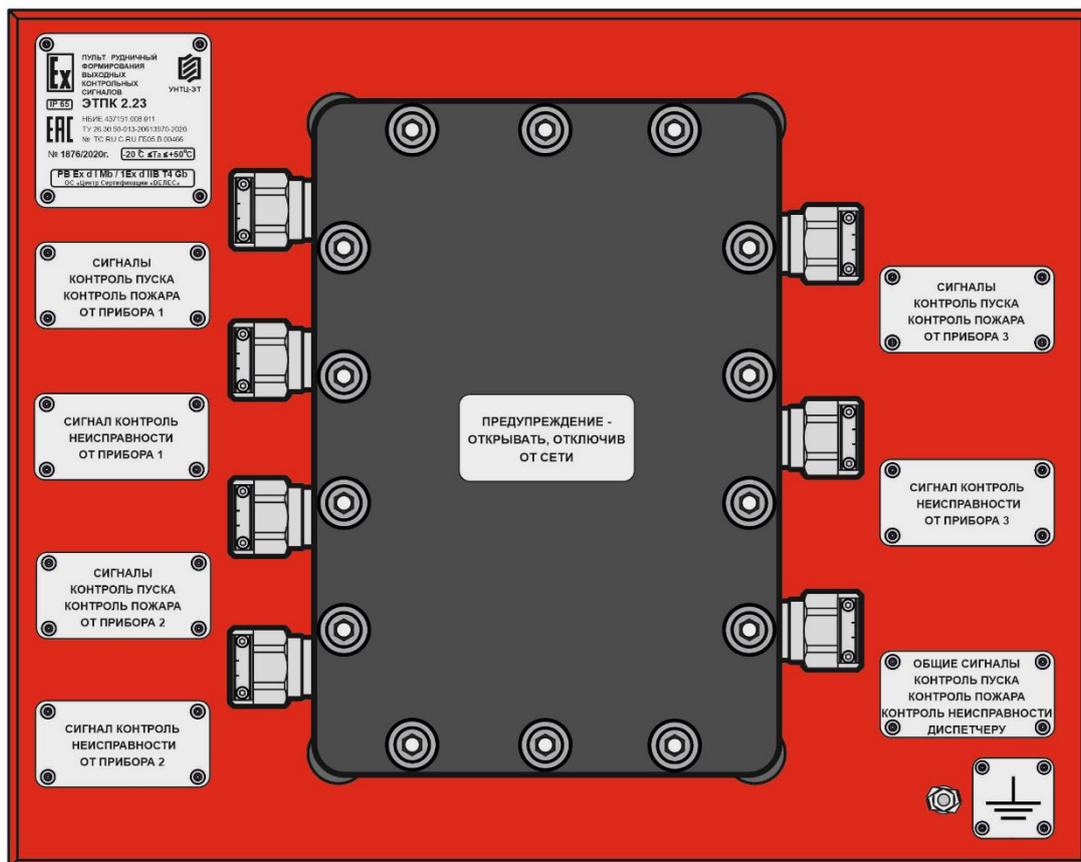


Рисунок 1

### 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 работы в системах автоматического пенного и порошкового пожаротушения совместно с приборами пожарными управления ППУ-4-1 ЭТУП 3.10, ППУ-4-1 ЭТУП 3.20, ППУ-4-1 ЭТУП 4.11.Р.Р.С.ОП, ППУ-4-1 ЭТУП 6.11Р.С.ОП.7.23, ППУ-5-1 ЭТУП 5.11Р.С.ОП.7.23.

3.1.3 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 введена для удобства при

проектировании и монтаже систем пожаротушения.

- 3.1.4 Пульт предназначен для формирования выходных контрольных сигналов КОНТРОЛЬ ПУСКА, КОНТРОЛЬ ПОЖАРА и КОНТРОЛЬ НЕИСПРАВНОСТИ отдельными кабельными соединениями по их видам для дальнейшего их подключения средствами автоматизированного контроля состояния защищаемого объекта при подключении группы приборов, работающих совместно в одной защищаемой зоне.

Пульт формирует отдельно сигнал о пожарной ситуации на защищаемом объекте КОНТРОЛЬ ПУСКА при запуске любым прибором управления средств пожаротушения.

Пульт формирует отдельно сигнал о пожарной ситуации на защищаемом объекте КОНТРОЛЬ ПОЖАРА при переходе любого прибора управления в режим работы «ПОЖАР».

Пульт формирует отдельно сигнал об аварийной ситуации оборудования на защищаемом объекте КОНТРОЛЬ НЕИСПРАВНОСТИ при аварии отдельного извещателя, шлейфа извещателей ИПТ, при переходе любого прибора управления в режим работы «НЕИСПРАВНОСТЬ» или при выключении питания прибора.

- 3.1.5 В пульте применена коробка клеммная рудничная ККР, которая размещена в взрывонепроницаемой оболочке ОВР-П 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-П от минус 50°С до плюс 50°С, степень защиты оболочки ОВР-П от внешних воздействий «IP 54».
- 3.1.6 Пульт предназначен для присоединения и ответвления кабелей с сечением многожильных проводов от 0,5 до 2,5 мм<sup>2</sup> в электрических цепях постоянного и переменного тока до 16А, напряжением до 500В и частотой 50Гц.
- 3.1.7 Пульт имеет в своем составе семь кабельных вводов М20\*1.5.
- 3.1.8 Ввод кабельный (ПИНЮ.687153.002 ТУ) имеет сертификат соответствия № ТС RU C-RU.ME92.B.00485.
- 3.1.9 Степень защиты пульта ЭТПК 2.23 от внешних воздействий «IP 65».
- 3.1.10 Значения величин, характеризующих климатические воздействия на пульт в рабочих условиях применения:
- температура окружающей среды - от минус 20°С до плюс 50°С;
  - относительная влажность воздуха до 98 % при температуре 25 °С.
- 3.1.11 Возможность и необходимость применения пульта определяется в соответствии с проектом.

## **3.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- 3.2.1 Кол-во подключаемых к пульту отдельных приборов управления или аналогичных пультов – 6.
- 3.2.2 Количество входных контрольных сигналов (видов) для подключения к прибору – до 9.
- КОНТРОЛЬ ПУСКА – до 3 аналогичных сигналов;
  - КОНТРОЛЬ ПОЖАРА – до 3 аналогичных сигналов;
  - КОНТРОЛЬ НЕИСПРАВНОСТИ – до 3 аналогичных сигналов.
- 3.2.3 Кол-во выходных формируемых контрольных сигналов (видов) – 3.
- КОНТРОЛЬ ПУСКА – СУММАРНЫЙ;
  - КОНТРОЛЬ ПОЖАРА – СУММАРНЫЙ;
  - КОНТРОЛЬ НЕИСПРАВНОСТИ – СУММАРНЫЙ.
- 3.2.4 Входные контрольные сигналы [КТ], [КП] И [КН] – «сухие» контакты на разрыв

контролируемой цепи от прибора управления.

- 3.2.5 Выходные контрольные сигналы [Σ.КТ], [Σ.КП] и [Σ.КН] – «сухие» контакты на разрыв контролируемой цепи любого из подключенных приборов управления.
- 3.2.6 Диапазон диаметров вводимого кабеля или защитного металлоорукава:
- для кабельного ввода M20\*1.5 – от 5 до 10 мм.;
  - для кабельного ввода M25\*1.5 – от 10 до 14 мм.
- 3.2.7 Минимальное сечение подключаемых многожильных проводов к клеммам – 0.5 мм<sup>2</sup>.
- 3.2.8 Максимальное сечение подключаемых многожильных проводов к клеммам – 2.5 мм<sup>2</sup>.
- 3.2.9 Максимальное сопротивление проводов шлейфа сигнализации – 50 Ом.
- 3.2.10 Максимальный ток, коммутируемый прибором управления ППУ по выходным цепям КОНТРОЛЬ ПУСКА, КОНТРОЛЬ ПОЖАРА и КОНТРОЛЬ НЕИСПРАВНОСТИ:
- не более 1 А при напряжении питания цепи контроля не более 30 В;
  - не более 0.5 А при напряжении питания цепи контроля не более 125 В.
- 3.2.11 Габаритные размеры пульта – не более 400 х 500 х 151 мм.
- 3.2.12 Масса пульта – не более 26 кг.
- 3.2.13 Средняя наработка на отказ - не менее 30000 ч.
- 3.2.14 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 формирования выходных контрольных сигналов ЭТПК 2.20	НБИЕ.437191.006.011 (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.437191.006.011 РЭ	1	1 комплект на 10 изделий
Комплект ЗИП	НБИЕ.437191.006.011 ЗП	1	Ключи и инструмент на 10 изделий

- 3.3.2 Состав комплекта ЗИП показан на рисунке 2.

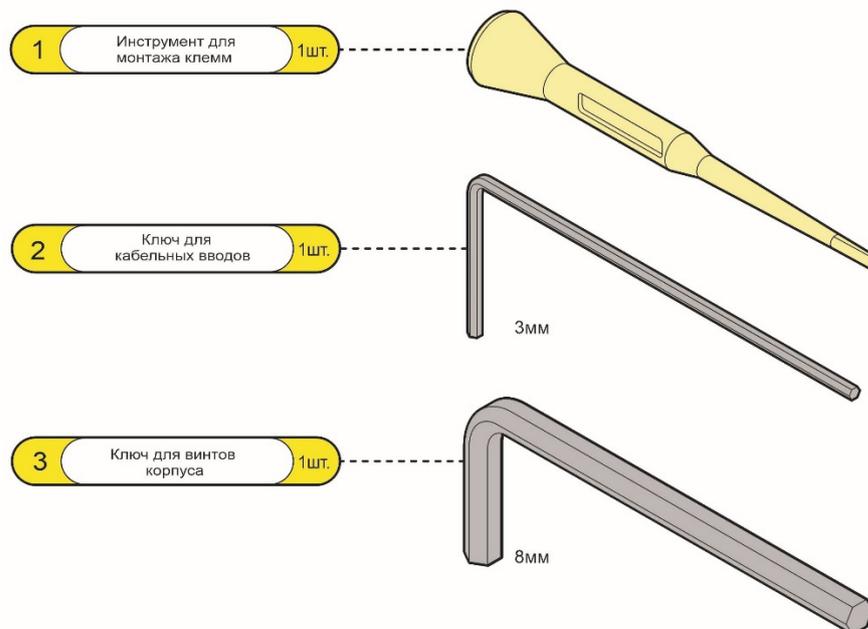


Рисунок 2

3.3.3 При поставке изделий совместно с приборами пожарными управления и другим оборудованием допускается поставлять один комплект ЗИП на все поставляемое 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.

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 соединительная ККР. Здесь же находятся информационные таблички (шильды) описания входных и выходных сигналов при подключении изделия и информация по его использованию.

3.4.4 ККР представляет собой металлическую взрывонепроницаемую оболочку ОВР-П.11-М20.7-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 семь кабельных вводов для подключения входимых и выводимых кабелей.

3.4.6 Расположенные слева корпуса четыре кабельных ввода ВК-С-ВЭЛ-1,5-М20 используются для подключения отдельными кабелями выходных контрольных сигналов от двух первых приборов пожарных управления КОНТРОЛЬ ПУСКА, КОНТРОЛЬ ПОЖАРА (в одном кабеле) и КОНТРОЛЬ НЕИСПРАВНОСТИ (второй кабель).

3.4.7 Расположенные справа сверху корпуса два кабельных ввода используются для подключения отдельными кабелями выходных контрольных сигналов от третьего прибора пожарного управления или входных суммарных сигналов от предыдущего пульта ЭТПК 2.20 (используется только один кабельный ввод).

3.4.8 Правый нижний кабельный ввод ВК-С-ВЭЛ-1,5-М20 предназначен для дальнейшего подключения этих суммарных контрольных сигналов диспетчеру объекта или дальнейшего

расширения подключаемых приборов.

- 3.4.9 Функционально этот пульт производит объединение нескольких шлейфов формирования контрольных сигналов в один кабель. Схемы функциональные подключения совместно с данными пультами приборов пожарных управления приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 1.
- 3.4.10 Схема электрическая пульта подключения ЭТПК 2.20 приведена в ПРИЛОЖЕНИИ 2.
- 3.4.11 Соединение цепей контрольных сигналов от приборов пожарных управления выполнены с помощью зажимных клемм в колодке клеммной, расположенной в коробке ККР.
- 3.4.12 Пульт поставляется с установленными перемычками П1, П2 и П3. При подключении только двух приборов управления эти перемычки должны оставаться в клеммах. При подключении третьего прибора управления необходимо извлечь эти перемычки инструментом из комплекта ЗИП или небольшой отверткой и к этим контактам подключить соответствующие сигналы от третьего прибора управления.
- 3.4.15 Входные и выходные сигналы и их подключение в пульте рудничном приведены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика сигнала	Условное обозначение сигнала	Источник/приемник сигнала	Контакт при подключении в пульте
Входной сигнал 1 контроль ПУСКА КТ1	КТ1	Прибор пожарный управления ППУ-Х-I №1	K1.01
Входной сигнал 1 контроль ПУСКА КТ3	КТ3		K2.01
Входной сигнал 1 контроль пожара КП1	КП1		K5.01
Входной сигнал 1 контроль пожара КП3	КП3		K6.01
Входной сигнал 1 контроль неисправности КН1	КН1	Прибор пожарный управления ППУ-Х-I №1	K9.01
Входной сигнал 1 контроль неисправности КН2	КН2		K10.01
Входной сигнал 2 контроль ПУСКА КТ1	КТ1	Прибор пожарный управления ППУ-Х-I №2	K2.02
Входной сигнал 2 контроль ПУСКА КТ3	КТ3		K3.01
Входной сигнал 2 контроль пожара КП1	КП1		K6.02
Входной сигнал 2 контроль пожара КП3	КП3		K7.01
Входной сигнал 2 контроль неисправности КН1	КН1	Прибор пожарный управления ППУ-Х-I №2	K10.02
Входной сигнал 2 контроль неисправности КН2	КН2		K11.01
Входной сигнал 3 контроль ПУСКА КТ1	КТ1	Прибор пожарный управления ППУ-Х-I №3	K3.02
Входной сигнал 3 контроль ПУСКА КТ3	КТ3		K4.01
Входной сигнал 3 контроль пожара КП1	КП1		K7.02
Входной сигнал 3 контроль пожара КП3	КП3		K8.01
Входной сигнал 3 контроль неисправности КН1	КА1	Прибор пожарный управления ППУ-Х-I №3	K11.02
Входной сигнал 3 контроль неисправности КН2	КА2		K12.01
Общий сигнал контроль ПУСКА КТ1	КТ1	Пульт формирования контрольных сигналов ЭТПК 2.20	K1.02
Общий сигнал контроль ПУСКА КТ3	КТ3		K4.02
Общий сигнал контроль пожара КП1	КП1		K5.02
Общий сигнал контроль пожара КП3	КП3		K8.02
Общий сигнал контроль неисправности КН1	КН1		K9.02
Общий сигнал контроль неисправности КН2	КН2		K12.02

### 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, обслуживанию 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 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.
- 3.5.5 На взрывозащищенных поверхностях узлов и деталей изделия, подвергаемых разборке, не допускается наличие механических повреждений и коррозии.
- 3.5.6 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.
- 3.5.7 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 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 x0.5 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 оболочки соединен с крепежным основанием специальными винтами через резиновое кольцо уплотнителя.

3.7.2 Пульт имеет взрывозащищенное исполнение с уровнем взрывозащиты «взрывобезопасный» с видами взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ IEC60079-1-2013, маркировку взрывозащиты «РВ Ex d I Mb X / 1Ex d IIB T4 Gb X» по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

3.7.3 Взрывобезопасное исполнение пульта 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-П» 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 Все работы по обслуживанию изделия, связанные со снятием крышки, должны производиться только при снятом напряжении.

3.7.6 Подключенное к сети питания изделие снимать категорически запрещается.

3.7.7 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 и 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».
- 3.8.5 На поверхностях и уплотнениях деталей не допускается наличие раковин, царапин, механических повреждений и коррозии.
- 3.8.6 Выполнять уплотнение кабеля в гнездах вводных устройств самым тщательным образом, т.к. от этого зависит взрывонепроницаемость вводного устройства.



#### **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 оболочки ОВР-П 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 Открывать оболочку пульта и осматривать ее можно только после отключения всего комплекта оборудования от всех источников электропитания.

5.6 Подключенное к сети питания изделие снимать категорически запрещается.

5.7 Эксплуатация и ремонт изделия должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0-75.

5.8 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 Условия транспортирования:
- температура окружающего воздуха от минус 20 до плюс 50 °С;
  - относительная влажность воздуха до 98 % при температуре 25 °С.
- 6.11 Транспортирование должно производиться без толчков и ударов.
- 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):

**ЭТПК 2.23 [НБИЕ.437191.008.011]**

Заводские номера: **685, 686**

Всего изделий в поставке: **2**

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

Месяц производства:

**апрель 2023 г.**

Представитель ОТК:

М.П.

(подпись)

## 11. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Изделие, обозначение (шифр изделия):

**ЭТПК 2.23 [НБИЕ.437191.008.011]**

Заводские номера: **685, 686**

Всего изделий в поставке: **2**

Изделие упаковано согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки:

**11 апреля 2023 г.**

Упаковку произвел:

(подпись)

Изделие после упаковки принял:

М.П.

(подпись)

Контакты подключения пульта ЭТПК 2.23

