



ООО Уральский научно-технический центр  
**Электронная техника**

Генеральный директор ООО «УНТЦ-ЭТ»

\_\_\_\_\_ Е.Н. Корякин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

ПУЛЬТ РУДНИЧНЫЙ  
ФОРМИРОВАНИЯ  
ВЫХОДНЫХ  
КОНТРОЛЬНЫХ СИГНАЛОВ

**ЭТПК 2.20.1.КЛ1**

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

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
НБИЕ.437191.006.019 РЭ

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>ОПИСАНИЕ И РАБОТА</b>	<b>7</b>
2.1	Назначение	7
2.2	Технические характеристики	8
2.3	Состав изделия	9
2.4	Устройство и работа	10
2.5	Подготовка к монтажу	11
2.6	Монтаж	11
2.7	Обеспечение взрывозащищенности	12
2.8	Обеспечение взрывозащищенности при монтаже и эксплуатации	13
2.9	Указание мер безопасности	14
<b>3</b>	<b>МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>КОНСЕРВАЦИЯ</b>	<b>17</b>
<b>10</b>	<b>СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ</b>	<b>18</b>
<b>11</b>	<b>СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ</b>	<b>18</b>

## ПРИЛОЖЕНИЯ

<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1</b>	19
Структурная схема сигналов пульта рудничного	
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2</b>	21
Сигналы структурной схемы пульта рудничного	
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3</b>	23
Схема электромонтажная подключения пульта рудничного при совместном применении с двумя приборами пожарными управления ППУ	
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4</b>	25
Схема электромонтажная подключения пульта рудничного при совместном применении с тремя приборами пожарными управления ППУ	
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 5</b>	27
Входные и выходные сигналы и контакты их подключения в пульте рудничном	
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 6</b>	30
В Схема электрическая принципиальная внутренних соединений пульта рудничного ЭТПК 2.20.1.КЛ1	

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).

Руководство по эксплуатации состоит из следующих разделов:

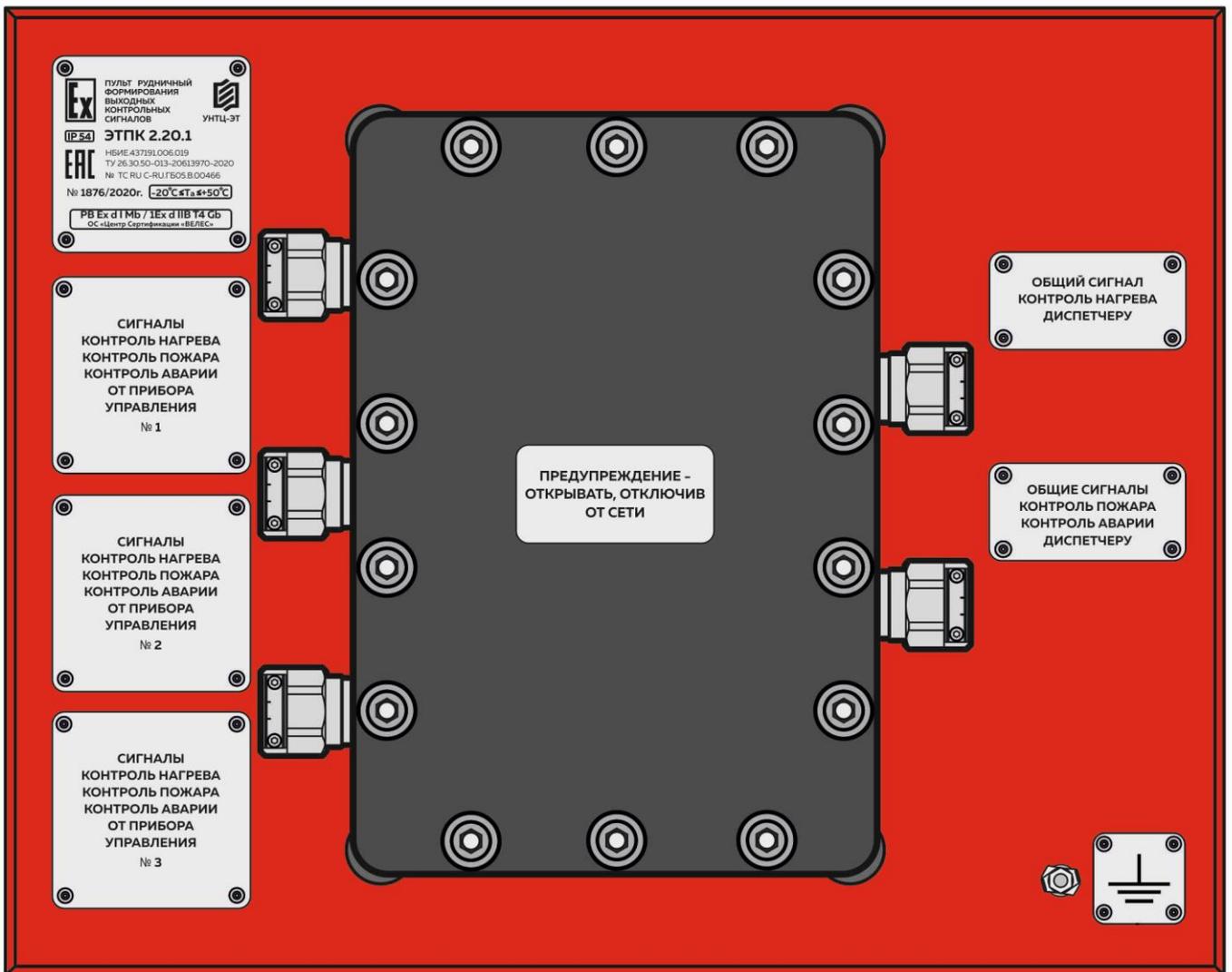
- описание и работа;
- маркирование и пломбирование;
- техническое обслуживание;
- хранение и транспортирование;
- гарантийные обязательства;
- сведения об изготовителе;
- сведения о рекламациях;
- консервация;
- сведения о приемке;
- сведения об упаковке.

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-4-1, ППУ-5-1 отдельно, или в составе установок пожаротушения УАПП-2Р различных модификаций.

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

- 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 однозонного или позонного пожаротушения [НБИЕ.437132.005.2 РЭ];



Пульт состоит из следующих основных блоков:

- приборная панель установки оборудования;
- коробка клеммная соединительная ККР в сборе с кабельными вводами.

## 1 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

**ППУ-4-I исполнения ЭТУП 4.11Р.РП.С.ОП** – 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 постом управления отключением питания аккумуляторов типа КУ-93, с постом ручного пуска модуля МПП, с подключением четырех шлейфов извещателей ИПТ и предназначенного для защиты одной зоны тушения.

**ППУ-4-I исполнения ЭТУП 6.11Р.С.ОП.7** – 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 постом управления отключением питания аккумуляторов 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 с возможностью формирования сигналов управления световым оповещением.

**ППУ-5-I исполнения ЭТУП 5.11Р.С.ОП.7** – 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 постом управления отключением питания аккумуляторов 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.

**ЭТПК 2.20.1** – пульт формирования выходных контрольных сигналов диспетчеру при совместной работе до трех приборов управления для одной защищаемой зоны. Формирование суммарных сигналов на разрыв цепи КОНТРОЛЬ НАГРЕВА, КОНТРОЛЬ ПОЖАРА и КОНТРОЛЬ АВАРИИ одним или двумя отдельными кабелями.

**ЭТПК 2.20.1.КЛ1** – пульт формирования выходных контрольных сигналов диспетчеру при совместной работе до трех приборов управления для одной защищаемой зоны. Формирование суммарных сигналов на разрыв цепи КОНТРОЛЬ НАГРЕВА, КОНТРОЛЬ ПОЖАРА и КОНТРОЛЬ АВАРИИ с резисторами контроля состояния контролируемых цепей для систем автоматизированного контроля. В режиме работы оборудования «НОРМА» сопротивление контролируемых цепей составляет 1 кОм. В режимах работы оборудования «НАГРЕВ», «ПОЖАР» или «АВАРИЯ» сопротивление контролируемых цепей составляет 11 кОм. Подключение выходных сигналов одним или двумя отдельными кабелями.

**ППУ** – прибор пожарный управления рудничный.

**ККР-5** – коробка клеммная рудничная соединительная в оболочке ОВР-П.11-М20.5-Б-В1,5.

## 2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 2.1 Назначение

#### 2.1.1 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.

2.1.2 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.

2.1.3 Пульт предназначен для работы в системах автоматического порошкового пожаротушения совместно с приборами пожарными управления ППУ-4-І-ЭТУП 4.11.Р.РП.С.ОП, ППУ-4-І-ЭТУП 6.11Р.С.ОП.7, ППУ-5-І-ЭТУП 5.11Р.С.ОП.7.

2.1.4 Пульт предназначен для формирования выходных контрольных сигналов КОНТРОЛЬ НАГРЕВА, КОНТРОЛЬ ПОЖАРА и КОНТРОЛЬ АВАРИИ 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.

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

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

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

2.1.8 В пульте применена коробка клеммная рудничная ККР-5 имеющая сертификат соответствия и разрешение на применение.

2.1.9 Коробка клеммная рудничная ККР-5 размещена в взрывозащищенной оболочке ОВР-П.11-М20.5-Б-В1,5, с видом взрывозащиты Ex d I Mb U/ Ex d IIB Gb U, № сертификата ЕАЭС RU C-RU/АД07.В.01306/20, соответствует техническим условиям ТУ 25.99.29-012-20613970-2019.

2.1.10 ККР-5 предназначена 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.

2.1.11 ККР-5 имеет в своем составе пять кабельных вводов ВК-ВЭЛ-М20\*1.5.

2.1.12 Ввод кабельный (ПИНЮ.687153.002 ТУ) имеет сертификат соответствия № ТС RU C-RU.МЕ92.В.00485.

2.1.13 Степень защиты ККР-5 от внешних воздействий в соответствии с ГОСТ 14254-2015 - IP 54.

2.1.14 Значения величин, характеризующих климатические воздействия на ККР-5 в рабочих условиях применения:

- температура окружающей среды - от минус 40 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 98 % при температуре 35 °С.

2.1.15 Климатическое исполнение ККР-5 в соответствии с ГОСТ 15150-69 - УХЛ5.

2.1.16 Возможность и необходимость применения пульта определяется в соответствии с проектом.

## 2.2 Технические характеристики

2.2.1 Количество входных кабельных соединений для подключения к пульту – 2 или 3.

2.2.2 Количество выходных кабельных соединений для подключения к пульту – 1 или 2.

2.2.3 Диапазон диаметров вводимого кабеля или защитного металлорукава:

- для кабельного ввода ВК-С-ВЭЛ-2-М20\*1.5 – от 6 до 10 мм;
- для кабельного ввода ВК-С-ВЭЛ-2-М25\*1.5 – от 10 до 14 мм;

2.2.4 Минимальное сечение подключаемых многожильных проводов к клеммам – не менее 0,5 мм<sup>2</sup>.

2.2.5 Максимальное сечение подключаемых многожильных проводов к клеммам – не более 2,5 мм<sup>2</sup>.

2.2.6 Входные контрольные сигналы в одном кабельном соединении для подключения к одному прибору:

- КОНТРОЛЬ НАГРЕВА [КН];
- КОНТРОЛЬ ПОЖАРА [КП];
- КОНТРОЛЬ АВАРИИ [КА].

2.2.7 Выходные контрольные сигналы для дальнейшего подключения:

- ОБЩИЙ КОНТРОЛЬ НАГРЕВА [Σ.КН];
- ОБЩИЙ КОНТРОЛЬ ПОЖАРА [Σ.КП];
- ОБЩИЙ КОНТРОЛЬ АВАРИИ [Σ.КА].

2.2.8 Входные контрольные сигналы [КН], [КП] И [КА] – «сухие» контакты на разрыв контролируемой цепи от прибора управления.

2.2.9 Выходные контрольные сигналы [Σ.КН], [Σ.КП] и [Σ.КА] – «сухие» контакты на разрыв контролируемой цепи любого из подключенных приборов управления.

2.2.10 Кол-во подключаемых к одному пульту приборов управления – не более 3.

2.2.11 Максимальный ток, коммутируемый прибором управления ППУ по выходным цепям КОНТРОЛЬ НАГРЕВА, КОНТРОЛЬ ПОЖАРА и КОНТРОЛЬ АВАРИИ:

- 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.

2.2.12 Размеры крепления панели пульта:

- задний горизонтальный размер между кромками уголков крепления панели – 400 мм;
- задний вертикальный размер отверстий крепления панели – 360 мм.
- диаметр отверстий крепления панели – 10 мм.

2.2.13 Габаритные размеры пульта – не более 400х 500 х 151мм;

2.2.14 Масса пульта - не более 20 кг.

2.2.15 Средняя наработка на отказ - не менее 30000 ч.

2.2.16 Срок службы – пять лет.

## 2.3 Состав изделия

2.3.1 Комплектность пульта представлена в таблице 1.

Обозначение изделия, ТУ	Наименование изделия или документа	Кол-во	Примечание
НБИЕ.437191.006.027 (ТУ 27.12.31-016-20613970-2020)	Пульт рудничный формирования выходных контрольных сигналов ЭТПК 2.20.1.КЛ1	1	взрывозащищенное исполнение «РВ Ex d I Mb X / 1Ex d IIB T4 Gb X»
НБИЕ.437191.006.027 РЭ	Руководство по эксплуатации (РЭ)	1	На группу изделий
НБИЕ.437191.006.027 ЗП	Комплект ЗИП	1	Ключи и инструмент

В том числе:

(ТУ 25.99.29-012-20613970-2019)	Коробка клеммная рудничная ККР	1	Расположена в оболочке ОВР-П.11-М20.5-Б- 1,5 взрывозащищенное исполнение «Ex d I Mb U/ Ex d IIB Gb U»
---------------------------------	--------------------------------	---	---

2.3.2 Состав комплекта ЗИП:

<b>1</b>	<b>Инструмент для монтажа клемм</b>		<b>1 шт.</b>
<b>2</b>	<b>Ключ для винтов кабельных вводов</b>		<b>1 шт.</b>
<b>3</b>	<b>Ключ для винтов корпуса пульта дополнительного оборудования</b>		<b>1 шт.</b>

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

2.3.4 Предприятие-изготовитель оставляет за собой право изменять кол-во составных частей в поставляемом комплекте ЗИП при поставке нескольких аналогичных изделий.

## 2.4 Устройство и работа

2.4.1 Пульт представляет собой совокупность элементов, как собственного производства, так и покупных элементов с соответствующей маркировкой взрывозащиты. Данные элементы расположены на панели размером 400x500 мм, толщиной 2 мм и соединены между собой кабелями в металлическом рукаве.

2.4.2 Панель пульта дополнительного оборудования имеет заземляющий зажим со шпилькой М6 в соответствии с ГОСТ 21130-75.

2.4.3 На панели закреплена коробка клеммная рудничная соединительная ККР-5. Здесь же находятся информационные таблички (шильды) описания входных и выходных сигналов при подключении изделия и информации по его использованию.

2.4.4 ККР-5 представляет собой металлическую взрывобезопасную оболочку ОВР-П.11-М20.5-Б-В1,5, изготавливаемую ООО «УНТЦ-ЭТ» с установленным комплектом клемм. Корпус оболочки соединен с панелью прибора винтами крепления.

2.4.5 В данной оболочке расположены пять кабельных вводов для подключения вводимых и выводимых кабелей.

2.4.6 Левый верхний кабельный ввод ВК-С-ВЭЛ-1,5-М20 предназначен для подключения отдельным кабельным соединением выходных контрольных сигналов КОНТРОЛЬ НАГРЕВА, КОНТРОЛЬ ПОЖАРА и КОНТРОЛЬ АВАРИИ [1.КНПА] от первого прибора ППУ.

2.4.7 Входные контрольные сигналы на разрыв контролируемой цепи для подключения от прибора:

- КОНТРОЛЬ НАГРЕВА [1.КН1] и КОНТРОЛЬ НАГРЕВА [1.КН3];
- КОНТРОЛЬ ПОЖАРА [1.КП1] и КОНТРОЛЬ ПОЖАРА [1.КП3];
- КОНТРОЛЬ АВАРИИ [1.КА1] и КОНТРОЛЬ АВАРИИ [1.КА2].

2.4.8 Левый средний кабельный ввод ВК-С-ВЭЛ-1,5-М20 предназначен для подключения отдельным кабельным соединением выходных контрольных сигналов КОНТРОЛЬ НАГРЕВА, КОНТРОЛЬ ПОЖАРА и КОНТРОЛЬ АВАРИИ [2.КНПА] от второго прибора ППУ.

2.4.9 Входные контрольные сигналы на разрыв контролируемой цепи для подключения от прибора:

- КОНТРОЛЬ НАГРЕВА [2.КН1] и КОНТРОЛЬ НАГРЕВА [2.КН3];
- КОНТРОЛЬ ПОЖАРА [2.КП1] и КОНТРОЛЬ ПОЖАРА [2.КП3];
- КОНТРОЛЬ АВАРИИ [2.КА1] и КОНТРОЛЬ АВАРИИ [2.КА2].

2.4.10 Левый нижний кабельный ввод ВК-С-ВЭЛ-1,5-М20 предназначен для подключения отдельным кабельным соединением выходных контрольных сигналов КОНТРОЛЬ НАГРЕВА, КОНТРОЛЬ ПОЖАРА и КОНТРОЛЬ АВАРИИ [3.КНПА] от третьего прибора ППУ.

2.4.11 Входные контрольные сигналы на разрыв контролируемой цепи для подключения от прибора:

- КОНТРОЛЬ НАГРЕВА [3.КН1] и КОНТРОЛЬ НАГРЕВА [3.КН3];
- КОНТРОЛЬ ПОЖАРА [3.КП1] и КОНТРОЛЬ ПОЖАРА [3.КП3].
- КОНТРОЛЬ АВАРИИ [3.КА1] и КОНТРОЛЬ АВАРИИ [3.КА2].

2.4.12 Правый верхний кабельный ввод ВК-С-ВЭЛ-1,5-М20 предназначен для дальнейшего подключения общего контрольного сигнала ОБЩИЙ КОНТРОЛЬ НАГРЕВА [Σ.КН] в одном кабеле для дальнейшего подключения.

2.2.13 Входные контрольные сигналы на разрыв контролируемой цепи для дальнейшего подключения:

- ОБЩИЙ КОНТРОЛЬ НАГРЕВА [Σ.КН1] и ОБЩИЙ КОНТРОЛЬ НАГРЕВА [Σ.КН3].

2.4.14 Правый нижний кабельный ввод ВК-С-ВЭЛ-1,5-М20 предназначен для дальнейшего подключения общих контрольных сигналов ОБЩИЙ КОНТРОЛЬ ПОЖАРА и ОБЩИЙ КОНТРОЛЬ АВАРИИ [Σ.КПА] в одном кабеле для дальнейшего подключения.

2.2.15 Входные контрольные сигналы на разрыв контролируемой цепи для дальнейшего подключения:

- ОБЩИЙ КОНТРОЛЬ ПОЖАРА [Σ.КП1] и ОБЩИЙ КОНТРОЛЬ ПОЖАРА [Σ.КП3];
- ОБЩИЙ КОНТРОЛЬ АВАРИИ [Σ.КА1] и ОБЩИЙ КОНТРОЛЬ АВАРИИ [Σ.КА2].

2.4.16 Возможно объединение выходных сигналов обоих кабельных соединений в одном кабеле.

2.2.17 Входные контрольные сигналы [КН], [КП] и [КА] – «сухие» контакты на разрыв контролируемой цепи от прибора управления ППУ.

2.2.18 Выходные контрольные сигналы [Σ.КН], [Σ.КП] и [К Σ.А] – «сухие» контакты на разрыв контролируемой цепи для дальнейшего применения.

2.4.19 Функционально этот пульт производит объединение трех шлейфов формирования контрольных сигналов в один или два кабеля, или служит для дополнительного подключения этих сигналов при соединении цепей сигнализации.

2.4.20 Пульт поставляется с установленными перемычками П1, П2 и П3 для подключения двух приборов ППУ.

2.4.21 Для подключения третьего прибора ППУ необходимо вытащить перемычки П1, П2 и П3 и подключить соответствующие сигналы третьего прибора ППУ в соответствующие клеммы вместо перемычек.

2.4.22 Структурная схема и сигналы подключения пульта рудничного приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 1.

2.4.23 Схема электромонтажная подключения пульта рудничного приведена в ПРИЛОЖЕНИИ 2.

2.4.24 Входные и выходные сигналы и контакты их подключения в пульте рудничном приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 3.

## **2.5 Подготовка к монтажу**

2.5.1 К работам по монтажу, проверке, обслуживанию и эксплуатации изделия должны допускаться лица, прошедшие производственное обучение, аттестацию квалификационной комиссии, инструктаж по безопасному обслуживанию.

2.5.2 При монтаже, проверке, обслуживанию и эксплуатации изделия должно быть обеспечено соблюдение правил техники безопасности и выполняться требования в соответствии с разделами РЭ на изделие.

2.5.3 Перед распаковкой изделия проверить внешнее состояние тары. В случае обнаружения повреждений необходимо составить соответствующий акт и рекламацию транспортной организации.

2.5.4 После распаковки проверить внешним осмотром состояние панели изделия, взрывозащищенной оболочки коробки клеммной и других составных частей изделия.

2.5.5 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.

2.5.6 На взрывозащищенных поверхностях узлов и деталей изделия, подвергаемых разборке, не допускается наличие механических повреждений и коррозии.

2.5.7 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.

2.5.8 При обнаружении видимых повреждений или некомплектности составить акт для предъявления рекламаций предприятию изготовителю.

## **2.6 Монтаж**

2.6.1 Перед монтажом изделия необходимо ознакомиться с РЭ на изделие.

2.6.2 При эксплуатации изделия должна поддерживаться его работоспособность и выполняться требования в соответствии с разделами РЭ.

2.6.3 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»;
- РЭ на изделие.

2.6.4 Подвод электропитания к изделию производить в строгом соответствии с требованиями инструкции - «Инструкция по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон».

2.6.5 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.

2.6.6 Порядок монтажа при работе с взрывозащищенными оболочками изделия 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.

2.6.7 Неиспользуемые вводы изделия должны быть надежно закрыты специальными заглушками, поставляемыми вместе с изделием.

2.6.8 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.

2.6.9 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.

2.6.10 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.

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

2.6.12 Нежелательно применение одножильного провода в подключаемом кабеле.

## **2.7 Обеспечение взрывозащищенности**

2.7.1 ККР-5 представляет собой металлический корпус из стального листового и трубного проката толщиной не менее 6 мм, закрепленный на основании. Корпус ККР-5 соединен с крепежным основанием специальными винтами через резиновое кольцо уплотнителя.

2.7.2 Прибор имеет взрывозащищенное исполнение с уровнем взрывозащиты «взрывобезопасный» с видами взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ IEC 60079-1-2013, «искробезопасная электрическая цепь i» по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC60079-11:2011), маркировку взрывозащиты «PB Ex d [ia Ga] I Mb X / 1Ex d [ia Ga] IIB T4 Gb X» по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) для I и II группы электрооборудования.

2.7.3 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 используется сертифицированная оболочка «ОВР-П» с видом взрывозащиты Ex d I Mb U/ Ex d IIB Gb U, № сертификата ЕАЭС RU С-RU/АД07.В.01306/20;
- 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.

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

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

2.7.10 Не отключенное от питания сети изделие снимать категорически запрещается.

2.7.12 Обусловленная 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.

## **2.8 Обеспечение взрывозащищенности при монтаже и эксплуатации**

2.8.1 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.

2.8.2 Подвод электропитания к изделию производить в строгом соответствии с требованиями инструкции - «Инструкция по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон».

2.8.3 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;
- маркировки взрывозащиты и предупредительной надписи: «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ».

2.8.4 На взрывозащищенных поверхностях узлов и деталей, подвергаемых разборке, не допускается наличие раковин, царапин, механических повреждений и коррозии.

2.8.5 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 %

## 2.9 Указание мер безопасности

2.9.1 Соблюдение правил техники безопасности является необходимым условием безопасной работы при эксплуатации изделия.

2.9.2 К работам по монтажу, проверке, обслуживанию и эксплуатации изделия должны допускаться лица, прошедшие производственное обучение, аттестацию квалификационной комиссии, инструктаж по безопасному обслуживанию.

2.9.3 При монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании изделия должны выполняться требования:

- ПУЭ «Правила устройства электроустановок. Глава 7.3. Электроустановки во взрывоопасных зонах»;
- ПОТЭУ «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
- РЭ на изделие.

2.9.4 Все работы по обслуживанию изделия, связанные со снятием крышки оболочки или другими работами, должны производиться только при снятом внешнем питающем напряжении.

2.9.5 Не отключенное от питания изделие снимать категорически запрещается.

2.9.6 Ответственность за технику безопасности возлагается на обслуживающий персонал.

## 3 МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

3.1 На шильдах изделия имеются надписи:

- маркировки взрывозащиты «РВ Ex d [ia Ga] I Mb X / 1Ex d [ia Ga] IIB T4 Gb X»;
- степени защиты оболочки от внешней среды «IP 54»;
- предупредительной надписи: «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ»;
- наименование и условное обозначение изделия;
- наименование (товарный знак) предприятия-изготовителя;
- заводской номер и год выпуска.

3.2 Место и способ нанесения маркировки определяется требованиями ТУ и КД.

## 4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 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».

4.2 В процессе эксплуатации изделие должно подвергаться систематическому внешнему осмотру и проверке работоспособности.

4.3 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).

4.4 Категорически запрещается эксплуатация изделия с поврежденными деталями и другими неисправностями.

4.5 Не отключенное от сети изделие снимать категорически запрещается.

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

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

4.8 Ремонт изделия, связанный с восстановлением параметров взрывозащиты по узлам и деталям должен производиться в соответствии с ГОСТ 31610.19-2014 (IEC 60079-19:2010).

## **5 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

5.1 Условия хранения и транспортирования изделия должны соответствовать требованиям ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15846-2002.

5.2 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.

5.3 В хранилищах не должно быть пыли, паров кислот, щелочей и газов, вызывающих коррозию металлических поверхностей и разрушение лакокрасочных покрытий.

5.4 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.

5.5 При хранении изделия свыше срока потребитель должен произвести пере-консервацию согласно ГОСТ 9.014-78.

5.6 Эксплуатационная документация должна храниться вместе с изделием или в составе установки.

5.7 Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться согласно ГОСТ 12.3.009-76.

5.8 Транспортирование изделия производить в таре предприятия-изготовителя при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков.

5.9 Транспортирование изделия в заводской упаковке должно осуществляться всеми видами транспорта на любые расстояния в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на конкретном виде транспорта.

5.10 Транспортирование должно производиться без толчков и ударов.

5.11 На транспортном средстве изделия должны закрепляться так, чтобы в пути следования исключались их перемещения.

5.12 Условия транспортирования:

- температура окружающего воздуха от минус 25 до плюс 55 °С;
- относительная влажность воздуха до 95 % при температуре 35 °С.

## 6 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

6.1 Предприятие-изготовитель устанавливает гарантийный срок на изделие и гарантирует сохранение его эксплуатационных качеств в течение всего гарантийного срока при соблюдении заказчиком требований эксплуатационной документации.

6.2 Гарантийный срок хранения – шесть месяцев с момента поставки изделия.

6.3 Гарантийный срок эксплуатации изделия – двенадцать месяцев со дня ввода его в эксплуатацию.

6.4 По истечении гарантийного срока хранения изделия автоматически начинается гарантийный срок его эксплуатации.

6.5 При обнаружении неисправности изделия в течение гарантийного срока, возникшей по вине предприятия-изготовителя, последний обязуется безвозмездно провести его ремонт или замену.

6.6 Срок службы – пять лет со дня ввода его в эксплуатацию.

## 7 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

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

## 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-изготовитель.

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.

### **ВНИМАНИЕ!**

Категорически запрещается демонтаж узлов и блоков с приборной панели оборудования  
**ПРИ ЭТОМ ТЕРЯЕТСЯ ВОЗМОЖНОСТЬ ГАРАНТИЙНОГО РЕМОНТА**

8.4 Все предъявленные рекламации регистрируются в соответствии с таблицей 2.

Дата № акта рекламации	Краткое содержание рекламации	Принятые меры	Подпись отв. лица	Примечания

## 9 КОНСЕРВАЦИЯ

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

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

## 10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Изделие, обозначение (шифр изделия):  
**ЭТПК 2.20.1.КЛ1, [НБИЕ.437191.006.027]**  
Заводской номер:

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

Месяц производства:

**2020 г.**

Представитель ОТК:

М.П.

(подпись)

## 11 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Изделие, обозначение (шифр изделия):  
**ЭТПК 2.20.1.КЛ1, [НБИЕ.437191.006.027]**  
Заводской номер:

упаковано согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией

Дата упаковки:

«        » «        » **2020 г.**

Упаковку произвел:

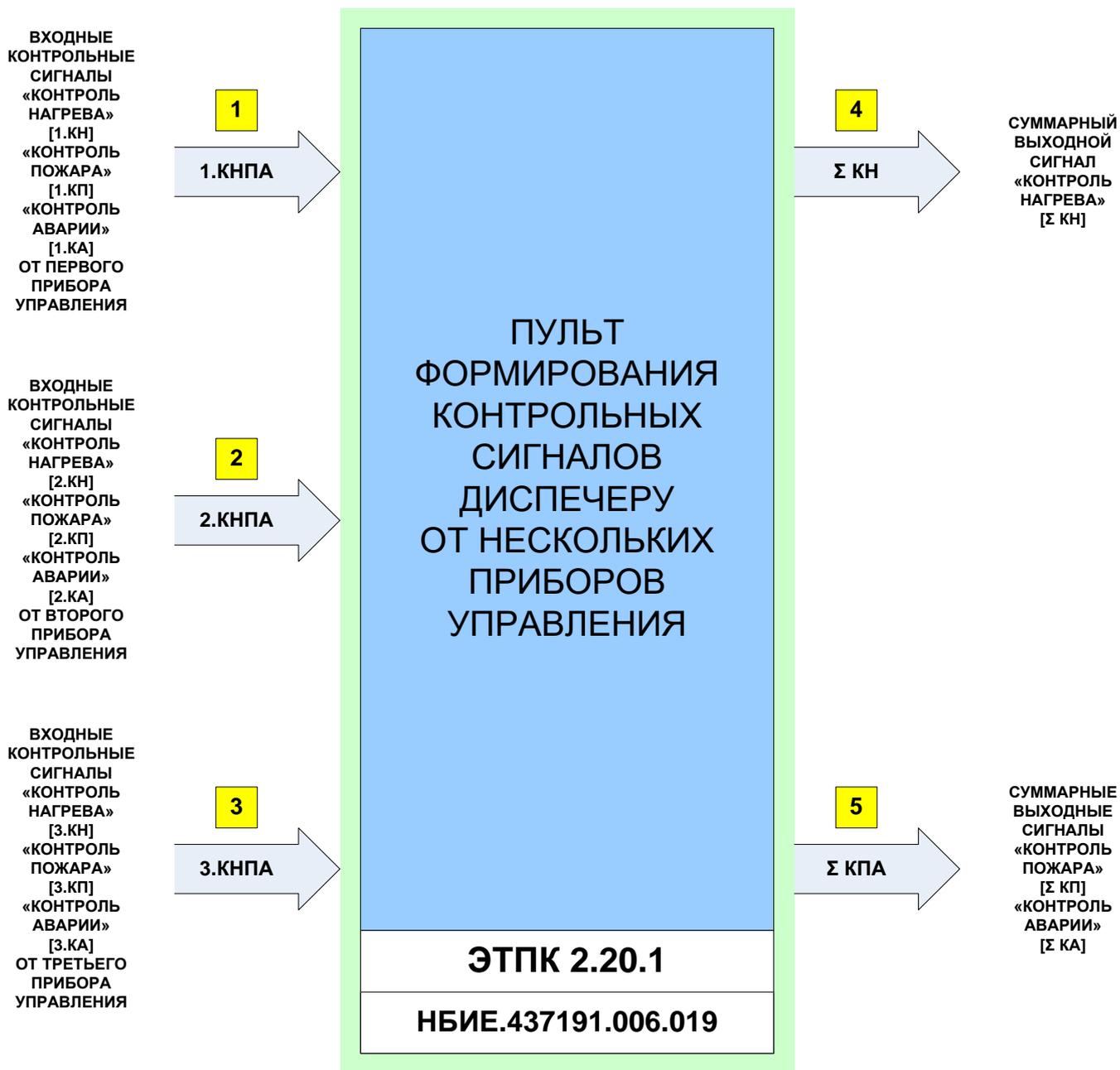
(подпись)

Изделие после упаковки принял:

М.П.

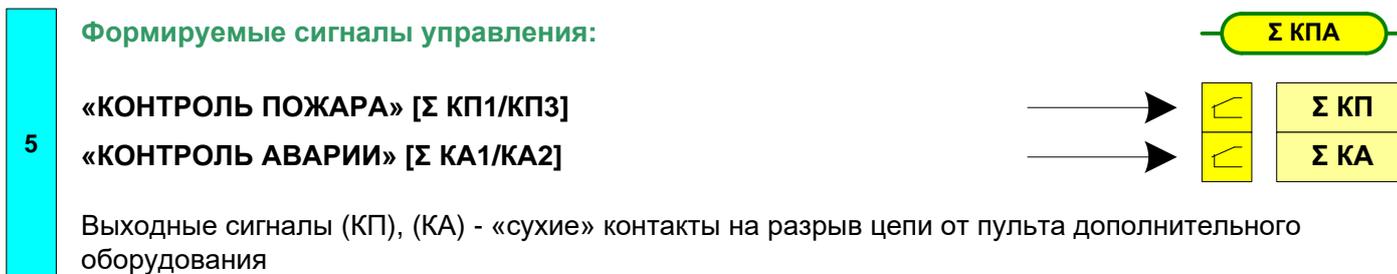
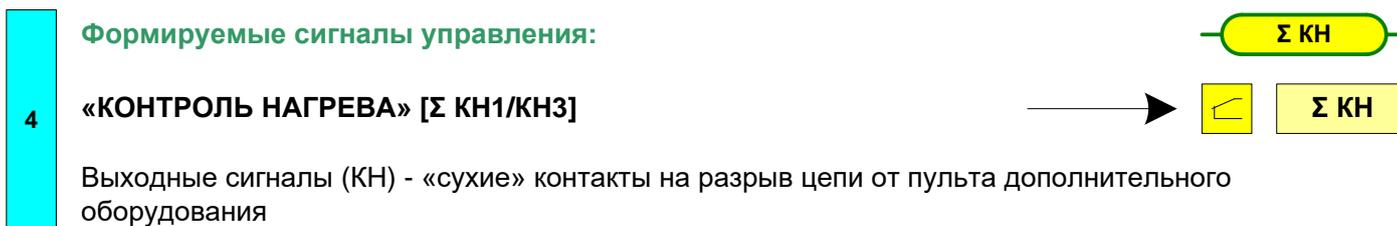
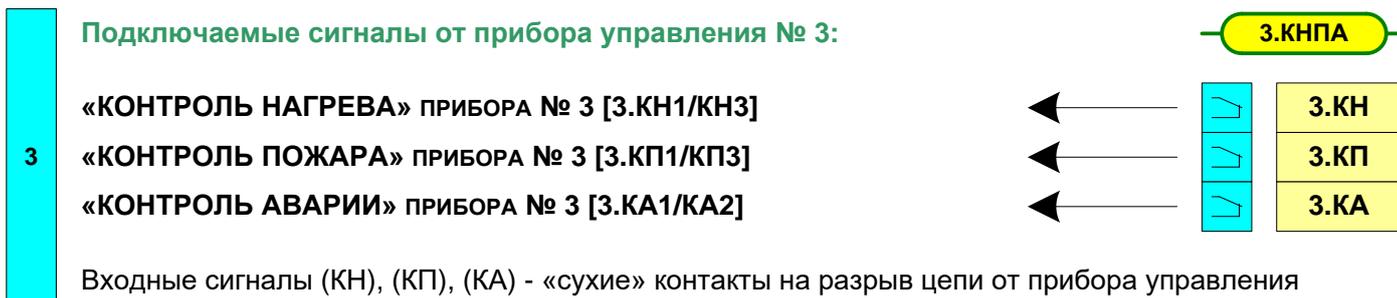
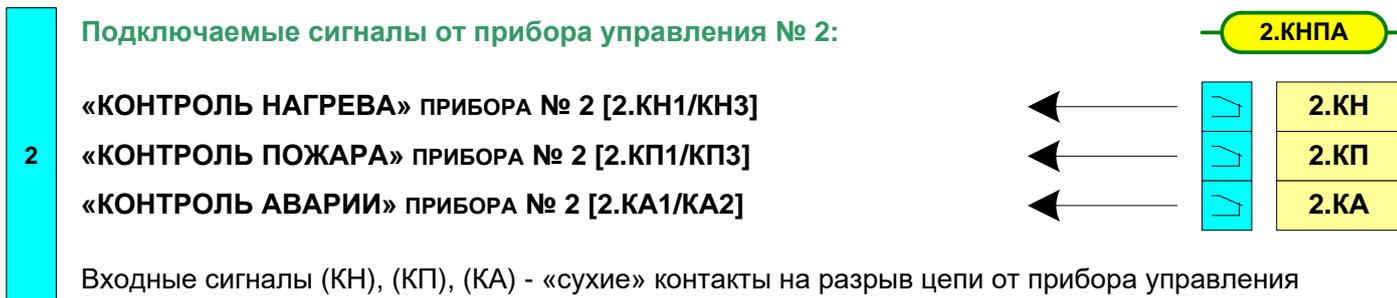
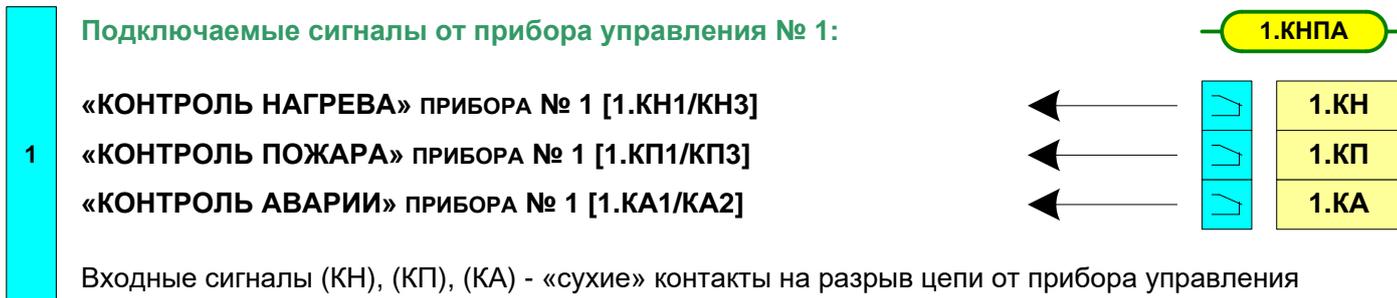
(подпись)

Структурная схема подключения сигналов пульта рудничного ЭТПК 2.20.1



Структурная схема подключения сигналов пульта рудничного ЭТПК 2.20.1.КЛ1





**1** Подключаемые сигналы от прибора управления № 1:

«КОНТРОЛЬ НАГРЕВА» ПРИБОРА № 1 [1.КН1/КН3]  
 «КОНТРОЛЬ ПОЖАРА» ПРИБОРА № 1 [1.КП1/КП3]  
 «КОНТРОЛЬ АВАРИИ» ПРИБОРА № 1 [1.КА1/КА2]

Входные сигналы (КН), (КП), (КА) - «сухие» контакты на разрыв цепи от прибора управления № 1 («НОРМА» - контакты замкнуты, «НАГРЕВ», «ПОЖАР», «АВАРИЯ» - контакты разомкнуты)

**2** Подключаемые сигналы от прибора управления № 2:

«КОНТРОЛЬ НАГРЕВА» ПРИБОРА № 2 [2.КН1/КН3]  
 «КОНТРОЛЬ ПОЖАРА» ПРИБОРА № 2 [2.КП1/КП3]  
 «КОНТРОЛЬ АВАРИИ» ПРИБОРА № 2 [2.КА1/КА2]

Входные сигналы (КН), (КП), (КА) - «сухие» контакты на разрыв цепи от прибора управления № 2 («НОРМА» - контакты замкнуты, «НАГРЕВ», «ПОЖАР», «АВАРИЯ» - контакты разомкнуты)

**3** Подключаемые сигналы от прибора управления № 3:

«КОНТРОЛЬ НАГРЕВА» ПРИБОРА № 3 [3.КН1/КН3]  
 «КОНТРОЛЬ ПОЖАРА» ПРИБОРА № 3 [3.КП1/КП3]  
 «КОНТРОЛЬ АВАРИИ» ПРИБОРА № 3 [3.КА1/КА2]

Входные сигналы (КН), (КП), (КА) - «сухие» контакты на разрыв цепи от прибора управления № 3 («НОРМА» - контакты замкнуты, «НАГРЕВ», «ПОЖАР», «АВАРИЯ» - контакты разомкнуты)

**4** Формируемые сигналы управления:

«КОНТРОЛЬ НАГРЕВА» [Σ КН1.Р/КН3.Р]

Выходной сигнал (КН.Р) - контакты с резистором контроля шлейфа («НОРМА» R=1 кОм, «НАГРЕВ» R=11 кОм) от пульта дополнительного оборудования

**5** Формируемые сигналы управления:

«КОНТРОЛЬ ПОЖАРА» [Σ КП1.Р/КП3.Р]  
 «КОНТРОЛЬ АВАРИИ» [Σ КА1.Р/КА2.Р]

Выходной сигнал (КН.Р), (КА.Р) - контакты с резистором контроля шлейфа («НОРМА» R=1 кОм, «ПОЖАР», «АВАРИЯ» R=11 кОм) от пульта дополнительного оборудования

Схема электромонтажная подключения пульта рудничного ЭТПК 2.20.1 при совместном применении с двумя приборами пожарными управления ППУ

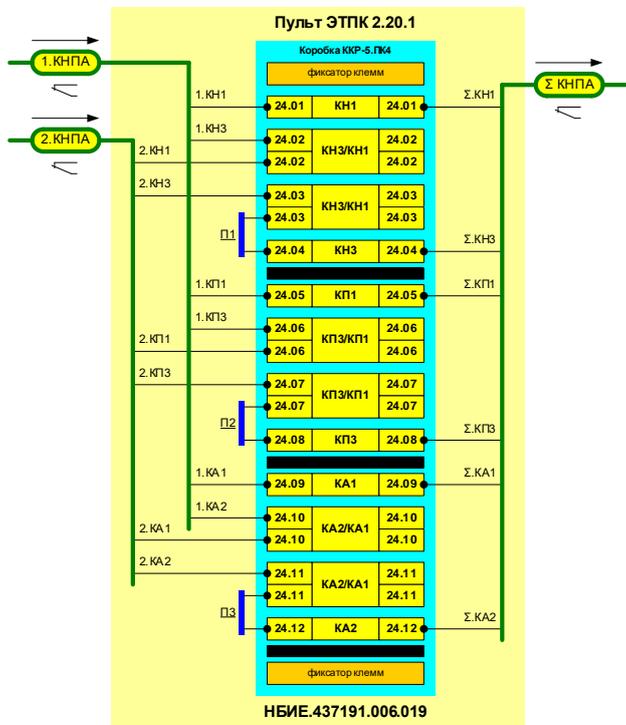


Схема электромонтажная подключения пульта рудничного ЭТПК 2.20.1.КЛ1 при совместном применении с двумя приборами пожарными управления ППУ

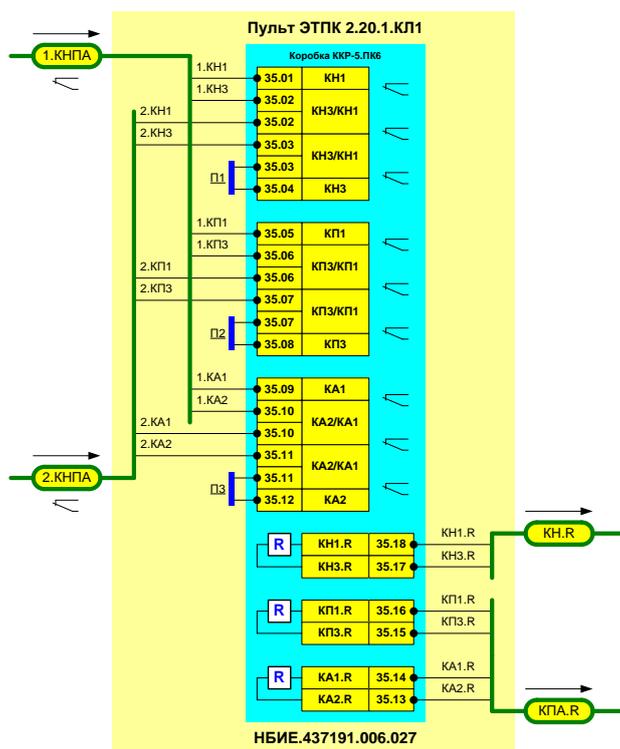


Схема электромонтажная подключения пульта рудничного ЭТПК 2.20.1 при совместном применении с тремя приборами пожарными управления ППУ

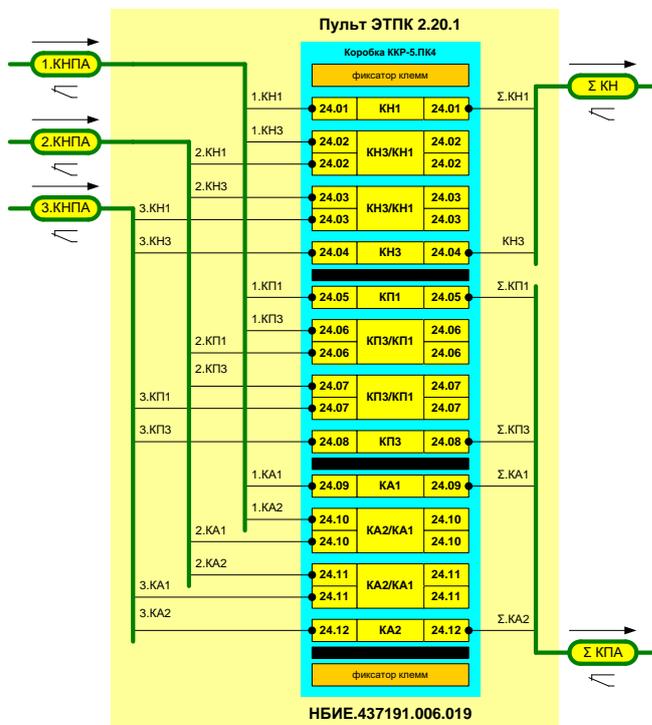
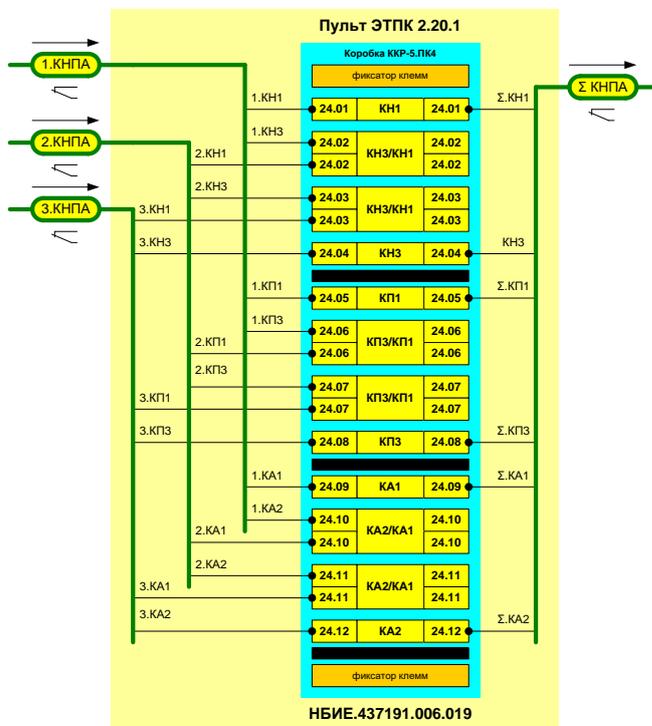
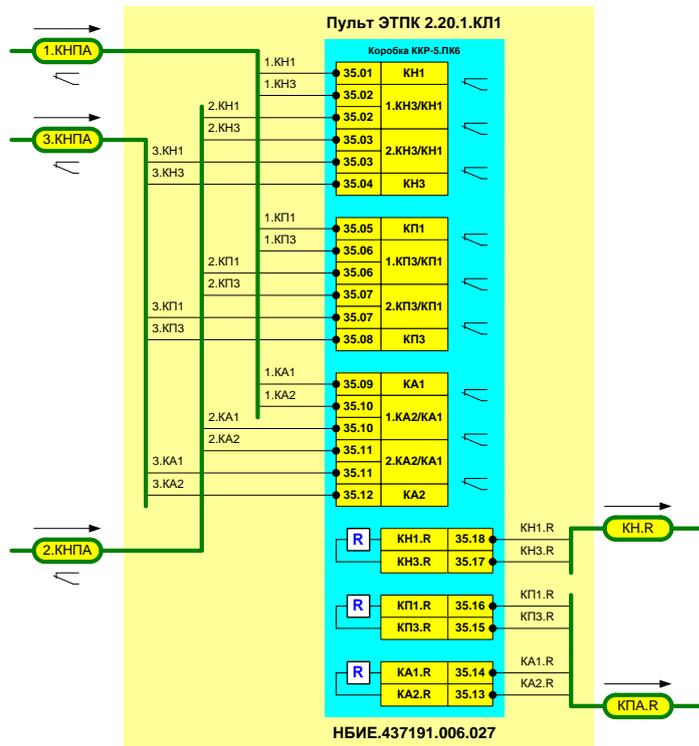


Схема электромонтажная подключения пульта рудничного ЭТПК 2.20.1.КЛ1 при совместном применении с тремя приборами пожарными управления ППУ



Входные и выходные сигналы и контакты их подключения в пульте рудничном ЭТПК 2.20.1

Характеристика сигнала	Условное обозначение сигнала	Источник или приемник сигнала	Контакт подключения в изделии
Сигналы подключения к прибору управления № 1:			
КОНТРОЛЬ НАГРЕВА [1.КН1]	КН1	Прибор пожарный управления ППУ № 1	24.01
КОНТРОЛЬ НАГРЕВА [1.КН3]	КН3/КН1		24.02
КОНТРОЛЬ ПОЖАРА [1.КП1]	КП1		24.05
КОНТРОЛЬ ПОЖАРА [1.КП3]	КП3/КП1		24.06
КОНТРОЛЬ АВАРИИ [1.КА1]	КА1		24.09
КОНТРОЛЬ АВАРИИ [1.КА2]	КА2/КА1		24.10
Сигналы подключения к прибору управления № 2:			
КОНТРОЛЬ НАГРЕВА [2.КН1]	КН3/КН1	Прибор пожарный управления ППУ № 2	24.02
КОНТРОЛЬ НАГРЕВА [2.КН3]	КН3/КН1		24.03
КОНТРОЛЬ ПОЖАРА [2.КП1]	КП3/КП1		24.06
КОНТРОЛЬ ПОЖАРА [2.КП3]	КП3/КП1		24.07
КОНТРОЛЬ АВАРИИ [2.КА1]	КА2/КА1		24.10
КОНТРОЛЬ АВАРИИ [2.КА2]	КА2/КА1		24.11
Сигналы подключения к прибору управления № 3:			
КОНТРОЛЬ НАГРЕВА [3.КН1]	КН3/КН1	Прибор пожарный управления ППУ № 3	24.03
КОНТРОЛЬ НАГРЕВА [3.КН3]	КН3		24.04
КОНТРОЛЬ ПОЖАРА [3.КП1]	КП3/КП1		24.07
КОНТРОЛЬ ПОЖАРА [3.КП3]	КП3		24.08
КОНТРОЛЬ АВАРИИ [3.КА1]	КА2/КА1		24.11
КОНТРОЛЬ АВАРИИ [3.КА2]	КА2		24.12

Входные и выходные сигналы и контакты их подключения в пульте рудничном ЭТПК 2.20.1.КЛ1

Характеристика сигнала	Условное обозначение сигнала	Источник или приемник сигнала	Контакт подключения в изделии
------------------------	------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

Сигналы подключения к прибору управления № 1:

КОНТРОЛЬ НАГРЕВА [1.КН1]	КН1	Прибор пожарный управления ППУ № 1	35.01
КОНТРОЛЬ НАГРЕВА [1.КН3]	1.КН1/КН3		35.02
КОНТРОЛЬ ПОЖАРА [1.КП1]	КП1		35.05
КОНТРОЛЬ ПОЖАРА [1.КП3]	1.КП1/КП3		35.06
КОНТРОЛЬ АВАРИИ [1.КА1]	КА1		35.09
КОНТРОЛЬ АВАРИИ [1.КА2]	1.КА1/КА2		35.10

Сигналы подключения к прибору управления № 2:

КОНТРОЛЬ НАГРЕВА [2.КН1]	1.КН1/КН3	Прибор пожарный управления ППУ № 2	35.02
КОНТРОЛЬ НАГРЕВА [2.КН3]	2.КН1/КН3		35.03
КОНТРОЛЬ ПОЖАРА [2.КП1]	1.КП1/КП3		35.06
КОНТРОЛЬ ПОЖАРА [2.КП3]	2.КП1/КП3		35.07
КОНТРОЛЬ АВАРИИ [2.КА1]	1.КА1/КА2		35.10
КОНТРОЛЬ АВАРИИ [2.КА2]	2.КА1/КА2		35.11

Сигналы подключения к прибору управления № 3:

КОНТРОЛЬ НАГРЕВА [3.КН1]	2.КН1/КН3	Прибор пожарный управления ППУ № 3	35.03
КОНТРОЛЬ НАГРЕВА [3.КН3]	КН3		35.04
КОНТРОЛЬ ПОЖАРА [3.КП1]	2.КП1/КП3		35.07
КОНТРОЛЬ ПОЖАРА [3.КП3]	КП3		35.08
КОНТРОЛЬ АВАРИИ [3.КА1]	2.КА1/КА2		35.11
КОНТРОЛЬ АВАРИИ [3.КА2]	КА2		35.12

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5.3**

Входные и выходные сигналы и контакты их подключения в пульте рудничном ЭТПК 2.20.1

Характеристика сигнала	Условное обозначение сигнала	Источник или приемник сигнала	Контакт подключения в изделии
Выходные сигналы подключения диспетчеру:			
ОБЩИЙ КОНТРОЛЬ НАГРЕВА [Σ.КН1]	КН1	ККР-5.ПК4	24.01
ОБЩИЙ КОНТРОЛЬ НАГРЕВА [Σ.КН3]	КН3		24.04
Выходные сигналы подключения диспетчеру:			
ОБЩИЙ КОНТРОЛЬ ПОЖАРА [Σ.КП1]	КП1	ККР-5.ПК4	24.05
ОБЩИЙ КОНТРОЛЬ ПОЖАРА [Σ.КП3]	КП3		24.08
ОБЩИЙ КОНТРОЛЬ АВАРИИ [Σ.КА1]	КА1		24.09
ОБЩИЙ КОНТРОЛЬ АВАРИИ [Σ.КА2]	КА2		24.12

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5.4**

Входные и выходные сигналы и контакты их подключения в пульте рудничном ЭТПК 2.20.1.КЛ1

Характеристика сигнала	Условное обозначение сигнала	Источник или приемник сигнала	Контакт подключения в изделии
Выходные сигналы подключения диспетчеру:			
ОБЩИЙ КОНТРОЛЬ НАГРЕВА [Σ.КН1.R]	КН1.R	ККР-5.ПК6	35.18
ОБЩИЙ КОНТРОЛЬ НАГРЕВА [Σ.КН3.R]	КН3.R		35.17
Выходные сигналы подключения диспетчеру:			
ОБЩИЙ КОНТРОЛЬ ПОЖАРА [Σ.КП1.R]	КП1.R	ККР-5.ПК6	35.16
ОБЩИЙ КОНТРОЛЬ НАГРЕВА [Σ.КП3.R]	КП3.R		35.15
Выходные сигналы подключения диспетчеру:			
ОБЩИЙ КОНТРОЛЬ АВАРИИ [Σ.КА1.R]	КА1.R	ККР-5.ПК6	35.14
ОБЩИЙ КОНТРОЛЬ АВАРИИ [Σ.КА2.R]	КА2.R		35.13

Схема электрическая принципиальная внутренних соединений пульта рудничного ЭТПК 2.20.1.КЛ1

