



Уральский
Научно-Технический центр
**Электронная
техника**



УСТАНОВКА
АВТОМАТИЧЕСКАЯ
ПЕННОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ
РУДНИЧНАЯ

УАПП-1Р-1В

НБИЕ.485487.010

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
НБИЕ.485487.010 РЭ

ЧАСТЬ 1

НБИЕ.485487.010 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	3
1.	ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	5
1.1	Назначение.....	5
1.2	Технические характеристики.....	8
1.3	Основные параметры комплектующего оборудования.....	10
1.4	Состав изделия.....	13
1.5	Устройство и работа.....	15
1.6	Маркировка и пломбирование.....	16
1.7	Упаковка.....	17
2.	ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ.....	17
3.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	18
3.1	Эксплуатационные ограничения.....	18
3.2	Подготовка к работе.....	19
3.3	Использование.....	20
4.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	26
5.	ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	28
6.	ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	29
7.	УТИЛИЗАЦИЯ.....	29
8.	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	30
9.	СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ.....	30
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1	
	Структурная схема подключения электрооборудования установки УАПП-1Р-1В.....	31
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2	
	Внешний вид установки УАПП-1Р-1В.....	32
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3	
	Внешний вид прибора управления.....	33

Оборудование отвечает требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011).

Руководство по эксплуатации предназначено для правильной и безопасной эксплуатации установки автоматической пенного пожаротушения рудничной УАПП-1Р-1В (далее по тексту УАПП-1Р) 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.

К эксплуатации оборудования в составе УАПП-1Р должны допускаться лица, имеющие необходимую квалификацию и изучившие нормативно-техническую документацию, и данное руководство по эксплуатации.

Установка автоматическая пенного пожаротушения рудничная УАПП-1Р-1В соответствует техническим условиям ТУ 26.30.50-001-20613970-2019.

Модификации изготовления и поставки УАПП-1Р для одной защищаемой зоны представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование модификации	Обозначение модификации	Назначение и особенности применения
УАПП-1Р-1В	НБИЕ.485487.010	Установка автоматическая пенного пожаротушения рудничная с объемом одной емкости для огнетушащего состава 1.5 м ³
УАПП-1Р-2В	НБИЕ.485487.020	Установка автоматическая пенного пожаротушения рудничная с общим объемом двух емкостей для огнетушащего состава 3.0 м ³
УАПП-1Р-3В	НБИЕ.485487.030	Установка автоматическая пенного пожаротушения рудничная с общим объемом трех емкостей для огнетушащего состава 4.5 м ³

Тип извещателей ИП или сборок извещателей ИП, температура срабатывания, количество – в зависимости от защищаемого объекта.

Модификации изготовления и поставки УАПП-1Р для нескольких защищаемых зон представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование модификации	Обозначение модификации	Назначение и особенности применения
УАПП-1Р-2/2-1В	НБИЕ.485487.042	Установка автоматическая позонного пенного пожаротушения рудничная с объемом одной емкости для огнетушащего состава 1.5 м ³ <u>Кол-во защищаемых зон - две</u>
УАПП-1Р-3/3-1В	НБИЕ.485487.043	Установка автоматическая позонного пенного пожаротушения рудничная с объемом одной емкости для огнетушащего состава 1.5 м ³ <u>Кол-во защищаемых зон - три</u>
УАПП-1Р-4/4-1В	НБИЕ.485487.041	Установка автоматическая позонного пенного пожаротушения рудничная с объемом одной емкости для огнетушащего состава 1.5 м ³ <u>Кол-во защищаемых зон - четыре</u>

Тип извещателей ИПТ, температура срабатывания, количество – в зависимости от защищаемого объекта.

Каждому шлейфу ИПТ соответствует только своя исполнительная часть установки.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

- 1.1.1 УАПП-1Р предназначена для тушения загораний и предотвращения распространения огня на следующих подземных объектах:
- постоянные склады взрывчатых материалов, в т.ч. постоянные пункты хранения взрывчатых материалов (взрывчатых веществ, средств инициирования и прострелочно-взрывных аппаратов) как камерного, так и ячеечкового типа;
 - камеры для хранения взрывчатых материалов, выработки с ячейками, для хранения и разгрузки взрывчатых материалов;
 - камеры хранения горючей тары из-под взрывчатых материалов;
 - склады ГСМ, оборудованные в отдельных камерах, с хранением в стационарных емкостях запасов ГСМ;
 - заправочные станции при подаче в них ГСМ через скважины или по трубопроводам с поверхности;
 - приводные и натяжные станции ленточных конвейеров, оснащенных горючей и трудногорючей лентой.
- 1.1.2 В соответствии с классификацией ГОСТ Р 50800-95 установка УАПП-1Р:
- по времени срабатывания – среднеинерционная (с продолжительностью срабатывания не более 30 сек);
 - по способу тушения – установка объемного пожаротушения;
 - по продолжительности действия – кратковременного действия (не более 10 мин);
 - по кратности пены – установка пожаротушения пеной средней кратности (кратность выше 20, но не более 200);
 - по способу управления – электронным прибором на базе тепловых пожарных извещателей.
- 1.1.3 УАПП-1Р относится:
- к группе УХЛ 5.1 по ГОСТ 15150-69 по устойчивости к воздействию климатических факторов, при этом ниже рабочее значение температуры окружающей среды плюс 5 °С;
 - к группе С по ГОСТ 23216-78 по условиям транспортирования.
- 1.1.4 Функции, выполняемые УАПП-1Р:
- контроль состояния установки;
 - прием сигналов от пожарных извещателей ИПТ;
 - выдача сигналов управления включением и выключением электронасоса;
 - выдачу сигналов на отключение технологического и электротехнического оборудования;
 - нормирование времени работы установки;
 - смешивание воды с пенообразователем;
 - подача смеси в трубопровод и генерирование пены;
 - самоконтроль и тестирование параметров прибора пожарного управления ППУ;
 - формирование выходных сигналов контроля состояния прибора ППУ.

- 1.1.5 Оборудование, входящее в состав УАПП-1Р:
- двигатель асинхронный трехфазный АИМУР 160S2, ТУ 3341-008-79682497-2011 или аналогичный (далее по тексту – двигатель);
 - насос центробежный консольный ESQ K100-65-250, ТУ 36 3111-001-56284438-2013 (далее по тексту – насос);
 - пеносмеситель ПС-2, ДСТУ 2110-92, ГОСТ Р 53252 (далее по тексту – пеносмеситель);
 - генератор пены средней кратности ГПС-600, ГОСТ Р 50409 (далее по тексту – пеногенератор);
 - прибор пожарный управления ППУ-4-И-ЭТУП 3.10, ТУ 26.30.50-005-20613970-2019 (далее по тексту – ППУ);
 - пусковое устройство ПУР, ТУ 26.30.50-003-20613970-2019 (далее по тексту – пускатель рудничный ПУР);
 - извещатели пожарные тепловые ИПТ, ТУ 26.30.50-002-20613970-2019 (далее по тексту – ИПТ);
 - сборки извещателей пожарных тепловых ИПТ, ТУ 26.30.50-002-20613970-2019 (далее по тексту – сборки ИПТ);
 - задвижка фланцевая чугунная Ду100;
 - вентиль шаровой латунный ВДРП-4;
 - станина с емкостью для воды;
 - емкость для пенообразователя;
 - пенопровод с переходной арматурой;
 - дополнительное оборудование (далее по тексту – доп. оборудование).
- 1.1.6 Двигатель асинхронный АИМУ 160S2 предназначен для привода насоса центробежного консольного ESQ K100-65-250 установки УАПП-1Р.
- 1.1.7 Двигатель асинхронный АИМУР 160S2 имеет взрывозащищенное исполнение с маркировкой взрывозащиты «PB Ex d I Mb / 1Ex d IIB T4 Gb» в соответствии с ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).
- 1.1.8 Пускатель рудничный ПУР предназначен для управления электромеханической исполнительной частью установки пенного пожаротушения УАПП-1Р.
- 1.1.9 ПУР предназначен для применения в трехфазных электрических сетях переменного тока промышленной частоты с изолированной нейтралью трансформатора для дистанционного прямого пуска и остановки трехфазного асинхронного электродвигателя, а также для защиты его от перегрузки и токов короткого замыкания в отходящих силовых цепях.
- 1.1.10 ПУР имеет взрывозащищенное исполнение с уровнем взрывозащиты «взрывобезопасный» в соответствии с ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), с видами взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ IEC 60079-1-2013.
- 1.1.11 ПУР имеет маркировку взрывозащиты PB Ex d I Mb X в соответствии с ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).
- 1.1.12 Прибор пожарный управления ППУ представляет собой электронный управляющий аппарат управления одной исполнительной электромеханической частью установки пенного пожаротушения, совмещенный с прибором приемно-контрольным. ППУ работает в комплекте с ИПТ или сборками ИПТ.
- 1.1.13 Прибор пожарный управления ППУ предназначен для приема сигналов тревожных извещений от активных ИПТ, их электропитания, для контроля состояния шлейфов сигнализации, выдачи сигналов на оповещатели и пульт централизованного наблюдения (диспетчеру), выдачи и формирования сигналов автоматического управления средствами пожаротушения.

- 1.1.14 Прибор пожарный управления ППУ 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 (IEC 60079-11:2011).
- 1.1.15 ППУ имеет маркировку взрывозащиты «РВ Ex d [ia Ma] I Mb X /1Ex d [ia Ga] IIB T4 Gb X» в соответствии с ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) для I и II группы электрооборудования.
- 1.1.16 Извещатели пожарные тепловые ИПТ предназначены для установки на различных объектах горнодобывающей, нефтехимической и других отраслей промышленности. ИПТ формируют сигналы о нагреве и пожаре при температуре окружающей среды, превышающей установленную пороговую температуру срабатывания, путем увеличения нагрузки в линии питания.
- 1.1.17 ИПТ имеет взрывозащищенное исполнение с видами взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь i» по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).
- 1.1.18 ИПТ имеет маркировку взрывозащиты «РО Ex ia I Ma X / 0Ex ia IIA T4 Ga X» по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) для I и II группы электрооборудования.
- 1.1.19 Степень защиты оборудования, входящего в состав УАПП-1Р, от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015:
- ППУ – IP54;
 - ИПТ – IP68;
 - ПУР – IP54;
 - двигатель – IP54.
- 1.1.20 Значения величин, характеризующих климатические воздействия в рабочих условиях применения УАПП-1Р:
- диапазон температуры окружающей среды от 5 до 50 °С;
 - относительная влажность окружающего воздуха 98% при температуре 25 °С.
- 1.1.21 Пример записи УАПП-1Р при заказе и в документации другого изделия:
- установка автоматическая пенного пожаротушения рудничная УАПП-1Р-1В, НБИЕ.485487.010 (ТУ 26.30.50-001-20613970-2019);
- Установка пенного пожаротушения УАПП-1Р может комплектоваться:
- сборками извещателей серии ЭТУП 3.30 конвейерного исполнения (два извещателя в сборке, две пороговые температуры срабатывания);
 - извещателями серии ИП101-7 (К) конвейерного исполнения (две пороговые температуры срабатывания);
 - извещателями серии ИП101-7 (П), ИП101-8 (П) потолочного исполнения (две пороговые температуры срабатывания);
 - извещателями серии ИП101-9 (П) потолочного исполнения (одна пороговая температура срабатывания).

1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.2.1 Исполнение установки УАПП-1Р соответствует ГОСТ Р 50800-95.

1.2.2 Взрывозащищенное электрооборудование, входящее в состав УАПП-1Р, представлено в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Обозначение	Маркировка взрывозащиты
1	Прибор пожарный управления	ППУ-4-I исполнения ЭТУП 3.10	«PB Ex d [ia Ma] I Mb X 1Ex [ia Ga] IIB T4 Gb X»
2	Сборки извещателей пожарных тепловых	ЭТУП 3.30.М, ЭТУП 3.30.1М	«PO Ex ia I Ma X 0Ex ia IIA T4 Ga X»
3	Извещатели пожарные тепловые	ИП101-7 (К), ИП101-7 (П), ИП101-8 (П), ИП101-9 (П)	«PO Ex ia I Ma X 0Ex ia IIA T4 Ga X»
4	Пускатель рудничный	ПУР	PB Ex d I Mb X

1.2.3 Конкретный состав и количество взрывозащищенного электрооборудования, входящего в состав УАПП-1Р, определяются организацией-проектировщиком в зависимости от технологических, конструктивных и объемно-планировочных особенностей защищаемого помещения.

1.2.4 Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96 - не ниже IP54.

1.2.5 Класс электрооборудования по способу защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75 – III.

1.2.6 Температура окружающей среды – от 5 до 50 °С.

1.2.7 Относительная влажность воздуха при температуре 25 °С (с конденсацией влаги) – 98 ± 2 %.

1.2.8 Количество ИПТ при подключении в каждый шлейф ППУ:

- при подключении извещателей серии ИП101-7 (К) – не более одного;
- при подключении извещателей серии ИП101-7 (П), ИП101-8 (П) – не более одного;
- при подключении извещателей серии ИП101-9 (П) – от трех до десяти.

1.2.9 Количество подключаемых сборок ИПТ к прибору ППУ – две.

1.2.10 Кол-во защищаемых зон – одна.

1.2.11 Время работы исполнительной части УАПП-1Р-1В при автоматическом пуске составляет - 125 сек.

1.2.12 Объем огнетушащего состава – 1.5 м³.

1.2.13 Объем воздушно-механической пены – 60-90 м³.

1.2.14 Кратность пены – не менее 80-100 объемных единиц.

1.2.15 Стойкость пены – не менее 5 минут.

1.2.16 Габаритные размеры исполнительной электромеханической части УАПП-1Р без пеногенераторов и пенопроводов:

- длина – не более 2800 мм;
- ширина – не более 1260 мм;
- высота – не более 1700 мм.

1.2.17 Размеры пенопровода:

- длина отдельного пенопровода – 8000 мм;
- диаметр главного пенопровода – 100 мм;
- диаметр выдающего пенопровода – 50 мм.

1.2.18 Масса установки УАПП-1Р в «сухом» состоянии без заправки водой и пенообразователем - не более 500 кг.

1.3 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ КОМПЛЕКТУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

1.3.1 Двигатель асинхронный трехфазный взрывозащищенный АИМУР 160S2:

- мощность двигателя – 15 кВт;
- напряжение питания двигателя – 380,660 или 1140 В;
- частота вращения двигателя – 3000 об/мин;
- масса двигателя – не более 210 кг.

1.3.2 Насос центробежный консольный ESQ K100-65-250:

- частота вращения насоса – 3000 об/мин;
- подача – 50 м³/час (13.9 л/с);
- напор – 50 м;
- масса насоса – не более 52 кг.

1.3.3 Пеносмеситель ПС-2:

- количество подключаемых пеногенераторов ГПС-600 – 2 шт;
- давление перед пеносмесителем – 0.7-1 МПа (7-10 кгс/м²);
- давление за пеносмесителем – 0.5-0.7 МПа (4.5-6.5 кгс/м²);
- расход раствора пенообразователя – 10-12 л/с;
- дозировка пенообразователя ПО-1 по ГОСТ 6948 – 6-8%;
- масса пеносмесителя – не более 10 кг.

1.3.4 Генератор пены средней кратности ГПС-600:

- производительность по пене – 600 л/с;
- давление перед распылителем – 0.4-0.6 МПа (4-6 кгс/м²);
- кратность пены – 80-100.
- дальность подачи пены – не менее 10 м.
- высота подачи пены – 5 м.
- масса пеногенератора – не более 4.45 кг.

1.3.5 Пускатель рудничный ПУР:

- номинальные рабочие напряжения главной цепи: 380, 660 или 1140 В.
- номинальный рабочий ток главной цепи – 25 А.
- номинальное напряжение цепи управления – 36 В.
- масса пускателя – не более 45 кг.

1.3.6 **Прибор пожарный управления ППУ:**

1.3.6.1 Кол-во шлейфов ИПТ прибора ППУ – четыре.

1.3.6.2 Параметры выходной искробезопасной электрической цепи шлейфа ИПТ:

- напряжение - не более 24 В;
- ток - не более 66 мА;
- суммарная емкость - не более 0.1 мкФ;
- индуктивность - не более 1 мГн.

1.3.6.3 Количество контролируемых фидеров управления ПУР – один.

1.3.6.4 Количество выходных контрольных сигналов для подключения диспетчеру или иного использования – три:

- выходной контрольный сигнал КОНТРОЛЬ НАГРЕВА/ОСТАНОВКА КОНВЕЙЕРА, [КН];
- выходной контрольный сигнал КОНТРОЛЬ ПОЖАРА, [КП];

- выходной контрольный сигнал КОНТРОЛЬ АВАРИИ, [КА].

1.3.6.5 Переменное напряжение питания ППУ от пускателя ПУР – 36 В ± 10%.

1.3.6.6 Масса прибора – не более 35 кг;

1.3.6.7 Время тушения, нормируемое, ППУ составляет - 125 с.

1.3.7 Извещатель пожарный тепловой (ИПТ):

1.3.7.1 Максимальные входные электрические параметры ИПТ:

- напряжение U_i - 24 В;
- ток I_i – 40 мА;
- внутренняя емкость C_i – 0.02 мкФ.

1.3.7.2 Масса ИПТ – не более 0.4 кг.

1.3.7.3 Габаритные размеры ИПТ - не более:

- для ИП101-7 (К) - 180 x 90 x 60 мм;
- для ИП101-7 (П), ИП101-8 (П) - 180 x 90 x 90 мм;
- для ИП101-9 (П) - 180 x 90 x 90 мм.

1.3.7.4 Ток потребления ИПТ при подключении в шлейф ППУ в дежурном режиме «НОРМА» при напряжении питания шлейфа + 24 В, - в пределах 10-15 мА.

1.3.7.5 Ток потребления ИПТ двухпорогового конвейерного и потолочного исполнения при подключении в шлейф ППУ в режиме «ВНИМАНИЕ» при напряжении питания шлейфа + 24 В, - в пределах 20-25 мА.

1.3.7.6 Ток потребления ИПТ при подключении в шлейф ППУ в режиме «ПОЖАР» при напряжении питания шлейфа + 24 В, - в пределах 30-36 мА.

1.3.7.7 Ток потребления ИПТ двухпорогового конвейерного и потолочного исполнения при подключении в шлейф ППУ в режиме «АВАРИЯ» при обрыве или коротком замыкании термочувствительного элемента, не менее 40 мА.

1.3.8 ИПТ конвейерного исполнения:

1.3.8.1 Извещатель ИП101-7-А1-А1/40-50 (К) двухпороговый, предназначен для контроля температуры атмосферы вокруг приводных барабанов шахтных и поверхностных конвейеров с температурами срабатывания:

- в режиме работы «НАГРЕВ» - 40 °С ± 5 %;
- в режиме работы «ПОЖАР» - 50 °С ± 5 %.

1.3.8.2 Извещатель ИП101-7-А1-А3/50-70 (К) двухпороговый предназначен для контроля температуры атмосферы вокруг приводных барабанов шахтных и поверхностных конвейеров с температурами срабатывания:

- в режиме работы «НАГРЕВ» - 50 °С ± 5 %;
- в режиме работы «ПОЖАР» - 70 °С ± 5 %.

1.3.9 ИПТ потолочного исполнения:

1.3.9.1 Извещатель ИП101-7-А1-А1/40-50 (П) двухпороговый предназначен для контроля пороговой температуры помещений взрывоопасных зон рудников и шахт и поверхностных, опасных газу и пыли производств с температурами срабатывания:

- в режиме работы «НАГРЕВ» - 40 °С ± 5 %;
- в режиме работы «ПОЖАР» - 50 °С ± 5 %.

- 1.3.9.2 Извещатель ИП101-7-А1-А3/50-70 (П) двухпороговый предназначен для контроля пороговой температуры помещений взрывоопасных зон рудников и шахт и поверхностных, опасных по газу и пыли производств с температурами срабатывания:
- в режиме работы «НАГРЕВ» - $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\%$;
 - в режиме работы «ПОЖАР» - $70\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\%$.
- 1.3.9.3 Извещатель ИП101-7-А3-С/70-90 (П) двухпороговый предназначен для контроля пороговой температуры помещений взрывоопасных зон рудников и шахт и поверхностных, опасных по газу и пыли производств с температурами срабатывания:
- в режиме работы «НАГРЕВ» - $70\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\%$;
 - в режиме работы «ПОЖАР» - $90\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\%$.
- 1.3.9.4 Извещатель ИП101-8-С-Е/90-120 (П) двухпороговый предназначен для контроля пороговой температуры взрывоопасных зон рудников и шахт и поверхностных, опасных по газу и пыли производств с температурами срабатывания:
- в режиме работы «НАГРЕВ» - $90\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\%$;
 - в режиме работы «ПОЖАР» - $120\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\%$.
- 1.3.9.5 Извещатель ИП101-9-А1/50 (П) однопороговый предназначен для контроля пороговой температуры помещений взрывоопасных зон рудников и шахт и поверхностных, опасных по газу и пыли производств с температурой срабатывания:
- в режиме работы «ПОЖАР» - $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\%$.
- 1.3.9.6 Извещатель ИП101-9-А3/60 (П) однопороговый предназначен для контроля пороговой температуры помещений взрывоопасных зон рудников и шахт и поверхностных, опасных по газу и пыли производств с температурой срабатывания:
- в режиме работы «ПОЖАР» - $60\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\%$.
- 1.3.9.7 Извещатель ИП101-9-А3/70 (П) однопороговый предназначен для контроля пороговой температуры помещений взрывоопасных зон рудников и шахт и поверхностных, опасных по газу и пыли производств с температурой срабатывания:
- в режиме работы «ПОЖАР» - $70\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\%$.
- 1.3.9.8 Извещатель ИП101-9-С/90 (П) однопороговый предназначен для контроля пороговой температуры помещений взрывоопасных зон рудников и шахт и поверхностных, опасных по газу и пыли производств с температурой срабатывания:
- в режиме работы «ПОЖАР» - $90\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\%$.
- 1.3.9.9 Извещатель ИП101-9-Е/120 (П) однопороговый предназначен для контроля пороговой температуры взрывоопасных зон рудников и шахт и поверхностных, опасных по газу и пыли производств с температурой срабатывания:
- в режиме работы «ПОЖАР» - $120\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\%$.
- 1.3.10 Сборки извещателей ЭТУП 3.30.М и ЭТУП 3.30.1М предназначены для контроля температуры атмосферы вокруг приводных и натяжных барабанов подземных и поверхностных магистральных конвейеров.
- 1.3.11 Количество ИПТ в составе сборки извещателей – 2 шт.
- 1.3.12 Сборка ЭТУП 3.30.М имеет в своем составе два извещателя ИП101-7-А1-А3/50-70 (К) конвейерного исполнения с температурами срабатывания:
- в режиме работы «НАГРЕВ» - $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\%$;
 - в режиме работы «ПОЖАР» - $70\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\%$.
- 1.3.13 Сборка ЭТУП 3.30.1М имеет в своем составе два извещателя ИП101-7-А1-А1/40-50 (К) конвейерного исполнения с температурами срабатывания:
- в режиме работы «НАГРЕВ» - $40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\%$;
 - в режиме работы «ПОЖАР» - $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\%$.
- 1.3.14 Масса сборки ИПТ - не более 7 кг,
Габаритные размеры сборки ИПТ – не более 2000 x 100 x 100 мм.

1.4 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

1.4.1 Полная комплектность УАПП-1Р-1В и ее составных частей при поставке совместно с ИПТ или сборками ИПТ представлена в формуляре НБИЕ.485487.010 ФО.

1.4.2 Комплектность УАПП-1Р-1В в базовой комплектации соответствует таблице 4.

Таблица 4

Наименование и обозначение изделия	Кол-во, шт.	Примечание
Установка автоматическая пенного пожаротушения рудничная УАПП-1Р-1В ТУ 26.30.50-001-20613970-2019 НБИЕ.485487.010	1	Установка с объемом одной емкости для огнетушащего состава 1.5 м ³
Прибор пожарный управления ППУ-4-1 ЭТУП 3.10.125 ТУ 26.30.50-005-20613970-2019 НБИЕ.437132.004.010	1	4 шлейфа ИПТ, 1 фидер ПУР
Электромеханическая часть установки УАПП-1Р-1500 НБИЕ.485487.100	1	С отсеком пенообразователя для огнетушащего состава 1.5 м ³
Комплект ЗИП НБИЕ.485487.010 ЗП	1	Ключи и инструмент

1.4.3 Документация УАПП-1Р-1В в базовой комплектации соответствует таблице 5.

Таблица 5

Наименование документа	Кол-во, шт.	Примечание
Установка автоматическая пенного пожаротушения рудничная УАПП-1Р-1В Формуляр НБИЕ.485487.010 ФО	1	1 экземпляр на установку
Установка автоматическая пенного пожаротушения рудничная УАПП-1Р-1В Руководство по эксплуатации 2 части НБИЕ.485487.010 РЭ	1	1 экземпляр на установку

1.4.4 Комплектность исполнительной электромеханической части УАПП-1Р-1500 для установки УАПП-1Р-1В соответствует таблице 6.

Таблица 6

Наименование изделия, обозначение изделия, ТУ, обозначение по КД	Кол-во, шт.	Примечание
Электромеханическая часть установки УАПП-1Р-1500 НБИЕ.485487.100	1	С объемом емкости для огнетушащего состава 1.5 м ³
Двигатель АИМУР 160S2	1	Возможна замена на аналогичное изделие
Насос центробежный консольный ESQ K100-65-250	1	
Пускатель рудничный ПУР ТУ 26.30.50-003-20613970-2019 НБИЕ.437191.003	1	
Пеносмеситель ПС-2	1	
Генератор пены средней кратности ГПС-600	2	
Задвижка фланцевая чугунная Ду100	1	Возможна замена на аналогичное изделие
Вентиль шаровой латунный ВДРП-4 ТУ 25-05.2111-76	1	Возможна замена на аналогичное изделие
Станина крепежная стальная	1	
Емкость для воды	1	
Емкость для пенообразователя	1	Для огнетушащего состава 1.5 м ³
Пенопровод L=8 м D=100 мм с переходной арматурой	1	
Пенопровод L=8 м D=50 мм с переходной арматурой	2	

1.4.5 Оборудование, поставляемое по заказу (дополнительная комплектация), определяется организацией-проектировщиком в зависимости от технологических, конструктивных и объемно-планировочных особенностей защищаемого помещения в соответствии с проектом.

1.5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

1.5.1 УАПП-1Р выполняет следующие функции:

- самоконтроль и тестирование параметров ППУ ВКЛ. или СБРОСЕ прибора;
- прием сигналов от ИПТ;
- текущий контроль состояния четырех приемных шлейфов от ИПТ;
- текущий контроль состояния фидера управления пускателем ПУР;
- автоматическую выдачу сигналов управления для включения двигателя установки пожаротушения;
- ручное включение двигателя установки пожаротушения от поста управления типа КУ-91 на панели прибора ППУ;
- нормирование времени работы установки;
- смешивание воды с пенообразователем, подачу смеси в трубопровод и генерирование пены;
- выдачу сигналов на отключение технологического и электротехнического оборудования (сигнал КОНТРОЛЬ НАГРЕВА/ОТКЛЮЧЕНИЕ КОНВЕЙЕРА);
- выдачу контрольных сигналов на пульт централизованного наблюдения (диспетчеру) при их подключении соответствующим оборудованием (сигналы КОНТРОЛЬ ПОЖАРА, КОНТРОЛЬ АВАРИИ);
- выдачу сигналов на звуковой оповещатель (сирена оповещения ППУ).

1.5.2 УАПП-1Р переходит из обесточенного состояния в режим «ВКЛЮЧЕНИЕ» после того, как будет подано сетевое питание 660, 380 или 1140 В. После этого УАПП-1Р переходит в дежурный режим. Все контролируемые цепи (цепи шлейфов извещателей ИПТ, цепь фидера управления пускателем ПУР) находятся в «ДЕЖУРНОМ РЕЖИМЕ».

1.5.3 УАПП-1Р переходит в режим «АВАРИЯ» при формировании любого из извещений:

- отсутствует питание устройства управления прибора ППУ;
- отсутствует питание первичной сети;
- отсутствует питание шлейфов ИПТ;
- короткое замыкание шлейфа ИПТ;
- обрыв шлейфа извещателей ИП;
- обрыв фидера управления пускателем ПУР управления установкой пожаротушения.

1.5.4 Работа УАПП-1Р в этом режиме сопровождается звуковым оповещением. Для сброса системы и возврата в дежурный режим необходимо перевести УАПП-1Р в режим «СБРОС». Перевод УАПП-1Р в режим «СБРОС» запрещен в случае наличия сигнала «НАГРЕВ» на любом из шлейфов ИПТ.

1.5.5 УАПП-1Р переходит из дежурного режима в режим «ВНИМАНИЕ» при достижении первого порога срабатывания пожарного извещателя ИП101-7 (К), ИП101-7 (П), ИП101-8 (П) в одном из шлейфов пожарных извещателей или одного извещателя ИП101-9 (П), сигнала «ВНИМАНИЕ» отображается в информационном окне, под каждым направлением, где произошел нагрев, а также дополнительное реле «КОНТРОЛЬ НАГРЕВА» в устройстве управления прибора (УУ). Реле «КОНТРОЛЬ НАГРЕВА» предназначено для отключения внешних источников электроэнергии на объекте.

- 1.5.6 УАПП-1Р переходит из режима «ВНИМАНИЕ» в режим «ПОЖАР» при достижении второго порога срабатывания ИП101-7 (К), ИП101-7 (П), ИП101-8 (П) в одном из шлейфов извещателей или второго извещателя ИП101-9 (П) в данном шлейфе. После сигнала «ПОЖАР» появляется сообщение «ПОЖАР» в информационном окне, под каждым направлением, где произошел пожар, а также дополнительное реле «КОНТРОЛЬ ПОЖАРА». Включается звуковое оповещение, УАПП-1Р формирует сигнал включения пускателя ПУР управления установкой пожаротушения. Для сброса системы и возврата в дежурный режим необходимо перевести УАПП-1Р в режим «СБРОС». Перевод УАПП-1Р в режим «СБРОС» запрещен в случае наличия сигнала «НАГРЕВ» на любом из шлейфов ИПТ.
- 1.5.7 Управление одним пускателем ПУР происходит по сигналу от любого шлейфа ИПТ.
- 1.5.8 Пускатель ПУР своими контактами подключает сетевое питание 660, 380 или 1140 В к электродвигателю электронасосного агрегата, предназначенного для подачи воды в пеносмеситель. Вода под рабочим напором поступает в пеносмеситель ПС-2, где смешивается с пенообразователем. Полученный раствор пенообразователя подается по трубопроводам в генераторы пены средней кратности ГПС-600, предназначенные для получения воздушно-механической пены. Время подачи огнетушащего вещества (воздушно-механической пены) нормируется прибором пожарным ППУ и составляет 125 сек.
- 1.5.9 УАПП-1Р может работать в ручном режиме. Включение двигателя установки пожаротушения УАПП-1Р в ручном режиме:
- источником сигнала служит продолжительное нажатие на время тушения или фиксация нажатия третьей клавиши [П] поста управления №2 (КУ-93) «РУЧНОЙ ПУСК», расположенного на панели прибора;
 - время работы в ручном режиме определяется типом установки УАПП-1Р.
- 1.5.10 Полное описание работы прибора ППУ при управлении установкой УАПП-1Р см. в руководстве по эксплуатации [НБИЕ.437132.004.010 РЭ].
- 1.6 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ**
- 1.6.1 Маркировка, наносимая на комплектующее электрооборудование УАПП-1Р (двигатель, ППУ, ПУР, ИПТ) должна включать следующие данные:
- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
 - тип изделия;
 - заводской номер и год выпуска;
 - диапазон значений температур окружающей среды;
 - маркировку взрывозащиты;
 - степень защиты от внешних воздействий;
 - предупредительную надпись;
 - наименование или знак центра по сертификации.
- 1.6.2 Узлы управления УАПП-1Р по окончании монтажа должны иметь табличку с указанием:
- наименование узла и его номера;
 - номер направления;
 - наименование защищаемого помещения;
 - тип и число извещателей;
 - функциональную схему обвязки и принципиальную схему установки УАПП-1Р;
 - направление подачи огнетушащего вещества;
 - способы включения установки в действия.
- 1.6.3 Кнопка «РУЧНОЙ ПУСК» поста управления УАПП-1Р должна быть опломбирована.

1.6.4 По окончании сдачи и приемки в эксплуатацию УАПП-1Р монтажно-наладочная организация должна опломбировать те части комплектующего оборудования, к которым имел доступ ее представитель в процессе монтажа, наладки и регулировки, и проверить наличие пломб предприятия-изготовителя.

1.7 УПАКОВКА

1.7.1 Электромеханическая часть УАПП-1Р должна транспортироваться в собранном виде, не заправленная огнетушащим веществом вместе с товаросопроводительной документацией.

1.7.2 Прибор ППУ для УАПП-1Р должен быть закреплен на электромеханической части установки и накрыт деревянной тарой.

1.7.3 ИПТ должны упаковываться в индивидуальную тару по ГОСТ 23170-78.

1.7.4 Сборки ИПТ должны упаковываться в индивидуальную тару по две штуки по ГОСТ 23170-78.

1.7.5 Упаковка должна обеспечивать защиту содержимого от климатических и механических воздействий при ее транспортировании и хранении.

2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

2.1 Описание и работа взрывозащищенного электродвигателя АИМУР 160S2 изложено в соответствующих паспортах и руководствах по эксплуатации.

2.2 Описание и работа насоса ESQ K100-65-250 изложено в соответствующих паспортах и руководствах по эксплуатации.

2.3 Описание и работа пеносмесителя ПС-2 изложено в паспорте «Пеносмесители ПС-1, ПС-2 ДСТУ2110-92 (ГОСТ 7183-93)».

2.4 Описание и работа генератора пены средней кратности изложено в паспорте «Генератор пены средней кратности ГПС-600 ГОСТ Р 50409-92», АЦП-0908000 ПС.

2.5 Описание и работа прибора пожарного управления ППУ-4-I исполнения ЭТУП 3.10 изложено в руководстве по эксплуатации «Прибор пожарный управления ППУ-4-I исполнения ЭТУП 3.10», НБИЕ.437132.004.010 РЭ.

2.6 Описание и работа пускателя рудничного управления пожарной установкой ПУР изложено в руководстве по эксплуатации «Пусковое устройство рудничное установкой пенного пожаротушения ПУР-1, ПУР-1140», НБИЕ.437191.003 РЭ.

2.7 Описание и работа сборки извещателей ЭТУП 3.30.М изложено в руководстве по эксплуатации «Сборка извещателей пожарных тепловых ЭТУП 3.30.М, НБИЕ.437111.007.3 РЭ».

Описание и работа сборки извещателей ЭТУП 3.30.1М изложено в руководстве по эксплуатации «Сборка извещателей пожарных тепловых ЭТУП 3.30.М, НБИЕ.437111.007.4 РЭ».

2.8 Описание и работа ИПТ изложено в соответствующих руководствах по эксплуатации.

3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

- 3.1.1 УАПП-1Р должна быть безопасной в условиях эксплуатации, при техническом обслуживании и ремонте.
- 3.1.2 Доступ к оборудованию, узлам управления УАПП-1Р должен быть удобным и безопасным.
- 3.1.3 Узлы управления и пост ручного включения УАПП-1Р должны быть ограждены и опломбированы в соответствии с ГОСТ 12.4.009-83.
- 3.1.4 К работе с УАПП-1Р должны допускаться лица, прошедшие специальный инструктаж и обучение безопасным методам труда, проверку знаний правил безопасности и инструкций в соответствии с занимаемой должностью применительно к выполняемой работе по ГОСТ 12.0.004, а также они должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.
- 3.1.5 Элементы электротехнического оборудования УАПП-1Р должны удовлетворять требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75 по способу защиты человека от поражения электрическим током.
- 3.1.6 Защитное заземление электрооборудования УАПП-1Р должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ «Правила устройства электроустановок. Глава 7.3. Электроустановки во взрывоопасных зонах». Знак и место заземления – по ГОСТ 21130-75.
- 3.1.7 Заземление изделия должно производиться медным проводом сечением не менее 2.5 мм², который необходимо подсоединить к клемме корпусного заземления, расположенной на корпусе изделия.
- 3.1.8 При работе с пенообразователем необходимо избегать его попадания на кожу и слизистые оболочки. В случае попадания – тщательно промыть водой.
- 3.1.9 К работам по монтажу, проверке, обслуживанию и эксплуатации УАПП-1Р должны допускаться лица, прошедшие производственное обучение, аттестацию квалификационной комиссии, инструктаж по безопасному обслуживанию.
- 3.1.10 При монтаже, проверке, обслуживанию и эксплуатации УАПП-1Р должно быть обеспечено соблюдение правил техники безопасности и выполняться требования в соответствии с РЭ на УАПП-1Р и РЭ на комплектующее оборудование.
- 3.1.11 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»;
 - ПТЭЭП «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей».
- 3.1.12 Подвод электропитания к изделию производить в строгом соответствии с «Инструкцией по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон».

3.2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

- 3.2.1 Перед монтажом УАПП-1Р необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации на изделие и его комплектующее оборудование.
- 3.2.2 Размещение УАПП-1Р производить в соответствии с проектом на защищаемый объект.
- 3.2.3 Произвести внешний осмотр УАПП-1Р и его составных частей. В случае обнаружения видимых повреждений составить соответствующий акт-рекламацию предприятию-изготовителю.
- 3.2.4 При осмотре изделия необходимо обратить внимание на:
- наличие маркировки взрывозащиты и предупредительной надписи:
«ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ» на узлах взрывозащищенного оборудования;
 - 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.
- 3.2.5 Подключение прибора ППУ производить в строгом соответствии с руководством по эксплуатации на прибор пожарный управления [НБИЕ.437132.004.010 РЭ].
- 3.2.6 Подключение пускателя рудничного ПУР производить в строгом соответствии с руководством по эксплуатации на пускатель ПУР [НБИЕ.437191.003 РЭ].
- 3.2.7 Подключение сборок извещателей ИПТ производить в строгом соответствии со схемами подключения сборок извещателей ИП к прибору ППУ [НБИЕ.437132.004.010 РЭ].
- 3.2.8 Подключение извещателей ИПТ производить в строгом соответствии со схемами подключения ИПТ к прибору ППУ [НБИЕ.437132.004.010 РЭ].
- 3.2.9 Монтаж пенопровода с пеногенераторами осуществлять по технической документации индивидуально для конкретного объекта.
- 3.2.10 После проведения электромонтажных работ визуально проконтролировать:
- качество сборки;
 - качество выполнения прокладки кабелей;
 - марку и сечение жил кабелей;
 - отсутствие ослабления креплений;
 - правильность установки и отсутствие повреждений оборудования УАПП-1Р;
 - надежность уплотнения кабелей в узлах уплотнения (кабель не должен двигаться или проворачиваться в узле уплотнения).
- 3.2.11 Провести проверку правильности соединений электрооборудования, а также целостности жил кабелей путем прозвонки электрического монтажа по схеме электрических соединений с помощью комбинированного прибора.
- 3.2.12 Подключить электропитание к пускателю ПУР в соответствии со схемой электрической принципиальной ПУР, при этом прибор ППУ при включении питания войдет в режим «СБРОС».
- 3.2.13 Последовательность прохождения сигналов в режиме «СБРОС» представлена в руководстве по эксплуатации на прибор ППУ [НБИЕ.437132.004.010 РЭ].

3.2.14 По завершению режима «СБРОС» прибор переходит в дежурный режим. В смотровом окне устройства управления прибора ППУ появляется сообщение «ДЕЖУРНЫЙ РЕЖИМ» установка УАПП-1Р готова к использованию.

3.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

3.3.1 Прибор ППУ в составе УАПП-1Р обеспечивает следующие функции:

- 3.3.1.3 Самотестирование - происходит при ВКЛ. или СБРОСЕ прибора. Включаются все индикаторы, включается СОТИ (дисплей), проверяется состояние прибора управления с проверкой фидера управления пускателем ПУР, цепей питания шлейфов пожарных извещателей Ш1, Ш2, Ш3 и Ш4, исправности внутренних узлов и цепей прибора, режимов работы шлейфов пожарных извещателей и элементов индикации.
- 3.3.1.4 Постоянный контроль текущего состояния прибора с проверкой цепей управления пускателем, цепей питания шлейфов пожарных извещателей и исправности внутренних узлов прибора.
- 3.3.1.5 Отсчет времени работы исполнительной части установки пенного пожаротушения УАПП-1Р, с момента перехода в режим «ПОЖАР» и формирования выходного сигнала КОНТРОЛЬ ПОЖАРА. Время работы двигателя определяется внутренними установками прибора и устанавливается при заказе прибора.
- 3.3.1.6 Включение двигателя установки пенного пожаротушения УАПП-1Р в автоматическом режиме от сигнала управления прибора в режиме работы «ПОЖАР» от любого шлейфа пожарных извещателей при нагреве их термоэлементов:
- при работе с извещателями серии ИП101-9 включение двигателя происходит только при срабатывании одновременно двух извещателей в одном шлейфе;
 - время работы установки пожаротушения УАПП-1Р в автоматическом режиме определяется внутренними установками прибора или типом установки УАПП-1Р и устанавливается при заказе прибора или установки.
- 3.3.1.7 Включение двигателя установки пожаротушения УАПП-1Р в автоматическом режиме от сигнала управления прибора в режиме работы «ПОЖАР» от пульта дистанционного пуска ЭТПДП 1.10 или ЭТПДП 1.20 при их подключении к шлейфу пожарных извещателей:
- источником сигнала служит нажатие поста управления типа КУ-91, расположенного на панели пульта дистанционного пуска ЭТПДП 1.10 или ЭТПДП 1.20;
 - время работы установки пожаротушения УАПП-1Р в автоматическом режиме определяется внутренними установками прибора или типом установки УАПП-1Р и устанавливается при заказе прибора или установки.
- 3.3.1.8 Включение двигателя установки пожаротушения УАПП-1Р в ручном режиме:
- источником сигнала служит продолжительное нажатие на время тушения или фиксация нажатия третьей клавиши [П] поста управления №2 (КУ-93) «РУЧНОЙ ПУСК», расположенного на панели прибора;
 - время работы в ручном режиме определяется типом установки УАПП-1Р.
- 3.3.1.9 Формирование выходного контрольного сигнала КОНТРОЛЬ НАГРЕВА/ОСТАНОВКА КОНВЕЙЕРА. Формирование сигнала осуществляется:
- при переходе прибора в режим «ВНИМАНИЕ» или «ПОЖАР».
- 3.3.1.10 Формирование выходного контрольного сигнала КОНТРОЛЬ ПОЖАРА при переходе прибора в режим «ПОЖАР».
- 3.3.1.11 Формирование выходного контрольного сигнала КОНТРОЛЬ АВАРИИ. Формирование сигнала осуществляется:
- при переходе прибора в режим «АВАРИЯ» («АВАРИЯ ШЛЕЙФ КЗ», «ОБРЫВ ФИДЕРА», «ОБРЫВ ШЛЕЙФА»);
 - при выключении питания прибора.

- 3.3.2 Формирование световой и звуковой сигнализации о режиме работы прибора, состоянии шлейфов пожарных извещателей и фидера пускателя установки пенного пожаротушения УАПП-1Р.
- 3.3.3 Внешний вид панели прибора с установленными основными блоками прибора показан в ПРИЛОЖЕНИИ 1 [НБИЕ.437132.004.010 РЭ1].
- 3.3.4 Схема электрическая принципиальная прибора показана в ПРИЛОЖЕНИИ 3 [НБИЕ.437132.004.010 РЭ1]. На схеме показаны электрические соединения блоков прибора между собой и сигналы подключения для внешнего соединения.
- 3.3.5 Соединения составных частей прибора выполнены с помощью отдельных кабельных сборок, заключенных в специальную защитную металлическую оболочку.
- 3.3.6 Кабельные сборки осуществляют подключение входных и выходных сигналов прибора:
- кабельные сборки [К1], [К2], [К3], [К4] и [К5], являются внутренними соединениями составных частей;
 - кабельная сборка [КН] осуществляет подключение выходного контрольного сигнала КОНТРОЛЬ НАГРЕВА;
 - кабельная сборка [КПА] осуществляет подключение выходных контрольных сигналов КОНТРОЛЬ ПОЖАРА и КОНТРОЛЬ АВАРИИ в одном кабеле;
 - кабельная сборка [Ш.1/2] осуществляет подключение шлейфа извещателей Ш1 и Ш2 в одном кабеле;
 - кабельная сборка [Ш.3/4] осуществляет подключение шлейфа извещателей Ш3 и Ш4 в одном кабеле;
 - кабельная сборка [ПУР] осуществляет подключение фидера пускателя ПУР.
- 3.3.7 Подключение входных и выходных сигналов могут при необходимости отличаться от типовой схемы электрической подключения прибора. Возможно частичное неиспользование шлейфов пожарных извещателей и частичное неиспользование выходных контрольных сигналов.
- 3.3.8 Схема электромонтажная прибора показана в ПРИЛОЖЕНИИ 4 [НБИЕ.437132.004.010 РЭ1]. На схеме показано соединение кабельными сборками составных частей прибора и сигналы подключения коробок клеммных ККТ, блока питания БП-1.1, постов управления типа КУ-91, КУ-93 и поста оповещения.
- 3.3.9 Контакты подключения внешних сигналов прибора приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 5 [НБИЕ.437132.004.010 РЭ1].
- 3.3.10 Коробка клеммная ККТ-1 осуществляет подключение шлейфов извещателей ИПТ двумя парами (Ш1+Ш2) и (Ш3+Ш4). При необходимости эти шлейфы можно разделить при помощи дополнительного пульта ЭТППИ 2.10.
- 3.3.11 Коробка клеммная ККТ-2.2 осуществляет подключение:
- выходного контрольного сигнала КОНТРОЛЬ НАГРЕВА/ОСТАНОВКА КОНВЕЙЕРА – сигналы КН1 и КН3 на разрыв контролируемой цепи;
 - выходного контрольного сигнала КОНТРОЛЬ ПОЖАРА – сигналы КП1 и КП3 на разрыв контролируемой цепи;
 - выходного контрольного сигнала КОНТРОЛЬ АВАРИИ – сигналы КА1 и КА2 на разрыв контролируемой цепи.

**ВНИМАНИЕ!**

Недопустимо выводить контрольные сигналы управления и шлейфы извещателей ИПТ из клеммных коробок ККТ более чем в два направления

- 2.4.12 Кабель подключения шлейфов ИПТ и контрольных сигналов должен быть обязательно круглого сечения с диаметром от 5 до 8 мм (при монтаже без защитного металлорукава).



ВНИМАНИЕ!

Запрещается применение кабельных изделий другой формы или диаметра – это может снизить степень взрывозащиты оболочек

- 2.4.13 Блок питания прибора осуществляет:
- питание устройства управления прибора ЭТУП 3.10 [УУ] постоянным напряжением в диапазоне от 22 до 26 В.;
 - подключение сигналов управления звуковым оповещением прибора от устройства управления [УУ] к звуковому оповещателю;
 - защиту цепей питания от короткого замыкания и перегрузки по току.
- 2.4.14 Подключение блока питания осуществляется с помощью разъема на плате питания.
- 2.4.15 Расположение подключаемого разъема на плате блока питания БП-1.1 приведено в ПРИЛОЖЕНИИ 4 [НБИЕ.437132.004.010 РЭ1].
- 2.4.16 Подключение платы БП-1.1 осуществляется с помощью разъемов:
- XR1 – подключение пускателя рудничного ПУР-1 (или ПУР-1140) исполнительной части установки пенного пожаротушения УАПП-1Р;
 - XR2 – подключение понижающего трансформатора питания блока;
 - XR3 – подключение поста звукового оповещения с питанием, соответствующим входному питанию прибора;
 - XR4 – подключение сигналов управления и питания устройства управления [УУ].
- 2.4.17 Подключение входного питания прибора от пускателя ПУР-1 (или ПУР-1140) осуществляется следующим образом. Необходимо вытащить разъем из платы питания БП-1.1 и подключить цепи питания [УПР], [L1], [N] к соответствующим контактам разъема. После этого вставить разъем обратно в плату.
- 2.4.18 Подключение цепей соответствует подключаемым контактам разъема:
- ПИТАНИЕ [L1] – контакт [1] разъема XR1;
 - ПИТАНИЕ [N] – контакт [2] разъема XR1;
 - ПУСКАТЕЛЬ [УПР] – контакт [3] разъема XR1.
- 2.4.19 Выбор входного питающего напряжения производится на плате питания установкой переключки П1 с левой верхней клеммы разъема К1 на соответствующую клемму с указанным напряжением.
- 2.4.20 На плате питания установлены защитные предохранители перегрузки по току входных и выходных питающих цепей. При перегорании соответствующего предохранителя осторожно снять крышку и установить вместо перегоревшего предохранителя новый.
- 2.4.21 Прибор осуществляет:
- контроль параметров состояния, входных четырех шлейфов подключения пожарных извещателей ИПТ.
 - контроль электропитания шлейфов подключения пожарных извещателей ИПТ.
 - формирование выходных контрольных сигналов КОНТРОЛЬ НАГРЕВА/ОСТАНОВКА КОНВЕЙЕРА, КОНТРОЛЬ ПОЖАРА и КОНТРОЛЬ АВАРИИ в зависимости от режима работы прибора.
 - формирование выходного контрольного сигнала, КОНТРОЛЬ НАГРЕВА/ОСТАНОВКА КОНВЕЙЕРА (разрыв контактов КН1 и КН3) при переходе прибора в режим работы «ВНИМАНИЕ».
 - формирование выходного контрольного сигнала, КОНТРОЛЬ ПОЖАРА (разрыв контактов КП1 и КП3) при переходе прибора в режим работы «ПОЖАР».

- выходного контрольного сигнала, КОНТРОЛЬ АВАРИИ (разрыв контактов КА1 и КА2) при переходе прибора в режим работы «АВАРИЯ».
 - световую индикацию режимов работы прибора. Панель индикации расположена в устройстве управления прибора [УУ].
- 2.4.22 Сообщения и световая индикация в смотровом окне устройства управления при различных режимах работы показаны в ПРИЛОЖЕНИИ 7 [НБИЕ.437132.004.010 РЭ2]. Здесь же приведены возможные варианты элементов индикации прибора управления в основных режимах его работы. В зависимости от состояния прибора управления и режима его работы в смотровом окне отображается различная информация.
- 2.4.23 Прибор имеет режим самотестирования своих функций ТЕСТИРОВАНИЕ ПРИБОРА при включении питания и после СБРОСА, который осуществляется при помощи магнитного ключа (входит в комплект ЗИП). При ТЕСТИРОВАНИИ ПРИБОРА срабатывание управляющих цепей прибора исключено. По завершении ТЕСТИРОВАНИЯ ПРИБОРА при включении питания, прибор переходит в дежурный режим.
- 2.4.24 В приборе применен пост управления №1 (КУ-91) для получения доступа к управлению ППУ.
- 2.4.25 В приборе применен пост управления №2 (КУ-93) с тремя клавишами: первая клавиша [Р] - для выбора режима работы (ручной или автоматический), третья клавиша [П] - для управления ручным пуском двигателя установки пенного пожаротушения УАПП-1Р.
- 2.4.26 Продолжительность нажатия клавиши ручного пуска соответствует емкости огнетушащего состава установки пожаротушения УАПП-1Р и отражена на шильде на панели прибора управления. При ручном пожаротушении необходимо нажать на рукоятку поста управления и зафиксировать стопором на время тушения.
- 2.4.27 В приборе применен звуковой оповещатель взрывозащищенного исполнения.
- 2.4.28 Звуковое оповещение работает в следующих режимах:
- в режиме работы «АВАРИЯ» при аварии устройства управления – режим работы [1];
 - в режиме работы «АВАРИЯ» при аварии питания прибора – режим работы [1];
 - в режиме работы «АВАРИЯ» при аварии пожарного извещателя ИПТ – режим работы [1];
 - в режиме работы «АВАРИЯ» при аварии шлейфа пожарного извещателя ИПТ – режим работы [1];
 - в режиме работы «АВАРИЯ» при аварии фидера пускателя пенного пожаротушения – режим работы [1];
- в режиме «ПОЖАР» прибора при автоматическом пуске и работе двигателя установки пенного пожаротушения в течение времени тушения – режим работы [3].
- 2.4.29 Сигналы звукового оповещения при различных режимах работы прибора показаны в таблице 7.

Таблица 7

№ режима	Режим работы	Параметры звукового оповещения и световой индикации	Состояние выходного контрольного сигнала
1	НЕИСПРАВНОСТЬ	Длительность включения сигнала 1 сек. пауза между сигналами 5 сек. сопровождается свечением желтого светодиода НЕИСПРАВНОСТЬ	В режиме работы прибора «КОНТРОЛЬ АВАРИИ» при всех аварийных ситуациях
2	ВНИМАНИЕ	Длительность включения сигнала 1 сек. пауза между сигналами 1 сек. сопровождается свечением красного светодиода ВНИМАНИЕ/ ПОЖАР	В режиме работы прибора «КОНТРОЛЬ НАГРЕВА»
3	ПОЖАР	Непрерывный звуковой сигнал сопровождается свечением красного светодиода ВНИМАНИЕ/ ПОЖАР	В режиме работы прибора «КОНТРОЛЬ ПОЖАРА»

2.4.30 Работа прибора при приеме сигналов от извещателей ИПТ в автоматическом режиме:

При приеме сигналов нагрева и пожара от шлейфов пожарных извещателей ИПТ на панели индикации появляются сообщения «ВНИМАНИЕ» и «ПОЖАР». Также срабатывают дополнительные контрольные реле КОНТРОЛЬ НАГРЕВА, КОНТРОЛЬ ПОЖАРА. Далее формируется сигнал управления для исполнительного реле системы пожаротушения. Для сброса системы и возврата в дежурный режим (например, после устранения причины нагрева извещателя) необходимо нажать кнопку СБРОС, после получения доступа к управлению.

Реле формирования контрольного сигнала КОНТРОЛЬ НАГРЕВА прибора включается по любому сигналу ВНИМАНИЕ и ПОЖАР. Реле формирования контрольного сигнала КОНТРОЛЬ ПОЖАРА прибора включается только по сигналу ПОЖАР. Звуковое оповещение (ЗО) в этом случае находятся в режимах работы 2 или 3 таблицы 7.

2.4.31 Работа прибора при приеме сигналов от извещателей ИПТ в ручном режиме:

При приеме сигналов ВНИМАНИЕ и ПОЖАР от шлейфов пожарных извещателей ИПТ на панели индикации появляются сообщения «ВНИМАНИЕ» и «ПОЖАР». Также срабатывают дополнительные контрольные реле КОНТРОЛЬ НАГРЕВА, КОНТРОЛЬ ПОЖАРА. Для срабатывания системы пожаротушения необходимо нажать клавишу ручного пуска [П] (пост управления №2 (КУ-93)). Для сброса системы и возврата в дежурный режим (например, после устранения причины нагрева извещателя) необходимо нажать кнопку СБРОС, после получения доступа к управлению.

Реле формирования контрольного сигнала КОНТРОЛЬ НАГРЕВА прибора включается по сигналу ПОЖАР и/или по сигналу НАГРЕВ и/или нажатии клавиши [П] поста управления №2 – ручной пуск (КУ-93).

Реле формирования контрольного сигнала КОНТРОЛЬ ПОЖАРА прибора включается по сигналу ПОЖАР и/или нажатии клавиши [П] поста управления №2 – ручной пуск (КУ-93).

Звуковое оповещение (ЗО) в этом случае находятся в режимах работы 2 или 3 таблицы 7.

2.4.32 **Работа прибора при приеме сигналов от извещателей ИПТ в режиме блокировки:**

Реле формирования контрольного сигнала КОНТРОЛЬ НАГРЕВА прибора включается по любому сигналу ВНИМАНИЕ и ПОЖАР. Реле формирования контрольного сигнала КОНТРОЛЬ ПОЖАРА прибора включается только по сигналу ПОЖАР. Импульс управления для исполнительного фидера не формируется.

2.4.33 **Работа прибора при формировании сигналов НЕИСПРАВНОСТЬ:**

При неисправности извещателя на СОТИ (дисплее) прибора управления появляется сообщение «КЗ» или «ОБРЫВ» под соответствующим направлением и подсвечивается индикатор НЕИСПРАВНОСТЬ желтого цвета. При исправной работе строка в окне индикации остается пустой.

При формировании сигнала неисправности фидера появляется сообщение «ОБРЫВ», данное сообщение чередуется с сообщением о ранее выбранном режиме работы.

Сигнал КОНТРОЛЬ АВАРИИ появляется в случае аварии прибора или полного отключения прибора. Для сброса системы и возврата в ДЕЖУРНЫЙ РЕЖИМ необходимо сделать сброс при помощи магнитного ключа.

Звуковое оповещение (ЗО) в этом случае находятся в режимах работы 1 таблицы 7.

2.4.34 **Работа прибора при приеме сигналов ВНИМАНИЕ и ПОЖАР от извещателей ИПТ:**

2.4.34.1 В режиме работы «ВНИМАНИЕ» срабатывает и блокируется контрольное реле формирования сигналов:

- КОНТРОЛЬ НАГРЕВА (контакты КН1 и КН3 разомкнуты).

2.4.34.2 В режиме работы «ПОЖАР» срабатывает и блокируется контрольное реле формирования сигналов:

- КОНТРОЛЬ ПОЖАРА (контакты КП1 и КП3 разомкнуты).

2.4.35 **Работа прибора при приеме сигналов АВАРИЯ ШЛЕЙФ от извещателей ИПТ:**

Реле формирования контрольного сигнала КОНТРОЛЬ АВАРИИ при приеме сигналов АВАРИЯ ШЛЕЙФ формирует сигнал:

- КОНТРОЛЬ АВАРИИ (контакты КА1 и КА2 разомкнуты).

2.4.36 Структурная схема подключения сигналов прибора и состав отдельных сигналов показаны в ПРИЛОЖЕНИИ 12 [НБИЕ.437132.004.010 РЭ2].

2.4.37 Структурные схемы подключения возможных типов и видов пожарных извещателей ИПТ и пультов дополнительного оборудования к прибору приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 11 [НБИЕ.437132.004.010 РЭ2].

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- 4.1 В течение срока службы УАПП-1Р и его составные части должны подвергаться выборочным проверкам и осмотру, при этом необходимо:
- удалить пыль снаружи;
 - проверить состояние взрывозащищенных оболочек и корпусов электрооборудования (трещины, сколы не допускаются);
 - проверить наличие всех крепежных деталей и элементов (винтов, шайб);
 - проверить состояние уплотнения вводимого кабеля (при подёргивании кабель не должен выдергиваться и проворачиваться в кабельном вводе), проверку проводить при отключенном от сети оборудовании;
 - при необходимости подтянуть спецвинты и болты, соединяющие корпуса и крышки оболочек.
 - наличие маркировки взрывозащиты на взрывозащищенном оборудовании;
 - наличие предупредительной надписи:
«ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ» на взрывозащищенных оболочках электрооборудования;
- 4.2 Категорически запрещается эксплуатация изделия с поврежденными деталями и другими неисправностями.
- 4.3 Все работы по обслуживанию изделия, связанные со снятием крышки взрывозащищенной оболочки, должны производиться только при снятом напряжении с изделия.
- 4.4 Подключенное к сети изделие снимать категорически запрещается.
- 4.5 Эксплуатация и ремонт УАПП-1Р должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0-75.
- 4.6 Проведение работ по техническому обслуживанию является одной из основных мер по поддержанию работоспособности УАПП-1Р, предупреждению поломок, аварий и несчастных случаев.
- 4.7 Своевременное и правильное выполнение технического обслуживания предупреждает появление неисправностей, увеличивает срок службы и надежность УАПП-1Р.
- 4.8 В процессе эксплуатации установка должна подвергаться:
- ежедневному осмотру;
 - периодической ежемесячной проверке;
 - полугодовой плановой проверке;
 - годовому техническому обслуживанию.
- 4.9 Ежедневный осмотр включает:
- проверку опломбирования открытого вентильного крана на магистрали пенообразователя;
 - проверку опломбирования открытой задвижки на водяной магистрали;
 - проверку целостности пломбы на кнопке поста управления включения установки в ручном режиме.
- 4.10 Периодический ежемесячный контроль включает:
- проверку наличия пенообразователя и воды в емкостях, а также наличие пеногенераторов;
 - работу прибора ППУ в режиме самотестирования;
 - проворот вхолостую (вручную) вала двигателя;
 - внешний осмотр целостности оболочек кабелей, наличия всех крепежных деталей и их элементов, качества крепежных соединений и состояния уплотнения вводимого кабеля.

- 4.11 Полугодовая плановая проверка включает:
- работу прибора ППУ в режиме самотестирования;
 - проверку работоспособности установки в ручном местном режиме работы от поста управления ручным пуском КУ-93 на панели прибора ППУ (режим проверки с частичным выпуском пены).
- 4.12 Годовое техническое обслуживание включает:
- промывку трубопроводов и смену воды в резервуарах установки;
 - измерение сопротивления защитного и рабочего заземления;
 - измерение сопротивления изоляции электрических цепей.
- 4.13 Проверку качества пенообразователя или его раствора следует проводить в соответствии с ГОСТ Р 50588-2012.
- 4.14 Перечень и периодичность работ по техническому осмотру и обслуживанию УАПП-1Р представлена в таблице 8.

Таблица 8

№	Перечень работ	Периодичность обслуживания
1	Внешний осмотр технологической части – трубопроводов, запорной арматуры, насоса и т.д. на отсутствие повреждений, коррозии, грязи, течи, проверка прочности крепления и наличие пломбы.	Ежемесячно
2	Внешний осмотр электротехнической части – двигателя, пускателя ПУР и т.д. на отсутствие повреждений, коррозии, грязи, проверка прочности крепления.	Ежемесячно
3	Внешний осмотр сигнализационной части – прибора ППУ, извещателей ИПТ и другого дополнительного оборудования на целостность взрывозащищенных оболочек, наличие всех крепежных деталей, качество крепежных соединений, наличие маркировки взрывозащиты, наличие предупредительных надписей, состояния уплотнения вводимого кабеля.	Ежемесячно
4	Контроль уровня воды и рабочего положения запорной арматуры и т.д.	Ежемесячно
5	Проверка работоспособности прибора ППУ в автоматическом режиме работы.	Ежемесячно
6	Проверка работоспособности установки в ручном режиме работы с частичным выпуском пены.	Один раз в полгода
7	Промывка трубопроводов и смена воды в резервуарах.	Ежегодно
8	Измерение сопротивления защитного и рабочего заземления.	Ежегодно
9	Измерение сопротивления изоляции электрических цепей.	Ежегодно

5. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

5.1 Электротехническая часть УАПП-1Р не подлежит ремонту у потребителя.

5.2 Ремонт составных частей УАПП-1Р, связанный с восстановлением параметров взрывозащиты по узлам и деталям, должен производиться в соответствии с ГОСТ 31610.19-2014 (IEC 60079-19:2010).



ВНИМАНИЕ!

Электронный блок устройства управления [УУ] и блок питания [БП-1.1] прибора ППУ не подлежит ремонту у потребителя



ВНИМАНИЕ!

Ремонт ППУ, связанный с заменой устройства управления [УУ], может быть произведен только ПРЕДПРИЯТИЕМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ при возврате всего прибора в целом при отсутствии нарушений его монтажа и эксплуатации



ВНИМАНИЕ!

В целях сохранения взрывозащищенности изделия ремонт извещателей ИПТ и пускателя рудничного ПУР должен производиться только на ПРЕДПРИЯТИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ.

6. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

- 6.1 Условия транспортирования и хранения УАПП-1Р должны соответствовать условиям эксплуатации и требованиям ГОСТ 15150-69.
- 6.2 УАПП-1Р и ее составные части должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя в отапливаемых хранилищах при температуре окружающего воздуха от 5 до 50 °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.
- 6.7 Помещение для хранения пенообразователя должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-88.
- 6.8 Погрузка, транспортирование и разгрузка должны обеспечивать сохранность УАПП-1Р. При погрузке и разгрузке использовать транспортные ушки, имеющиеся на емкости и станине УАПП-1Р.
- 6.9 Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться согласно ГОСТ 12.3.009-76.
- 6.10 При транспортировании установка УАПП-1Р должна быть жестко закреплена, чтобы в пути следования исключалось ее перемещение.
- 6.11 Транспортирование изделия всеми видами транспорта на любые расстояния должно осуществляться в заводской упаковке в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на конкретном виде транспорта.
- 6.12 Условия транспортирования:
- температура окружающего воздуха от минус 25 до плюс 55 °С;
 - относительная влажность воздуха до 95 % при температуре 35 °С.

7. УТИЛИЗАЦИЯ

- 7.1 УАПП-1Р не оказывает вреда окружающей среде, здоровью и генетическому фонду человека при испытании, хранении, транспортировании, эксплуатации и утилизации, опасной в экологическом отношении.
- 7.2 Комплектующее оборудование УАПП-1Р не оказывает химическое, механическое, радиационное, электромагнитное, термическое и биологическое воздействие на окружающую среду.
- 7.3 Материалы, из которых изготовлено оборудование УАПП-1Р, поддаются внешней переработке и могут быть реализованы по усмотрению потребителя.
- 7.4 Элементы оборудования, изготовленные с применением пластмассы, изоляционные материалы могут быть захоронены.

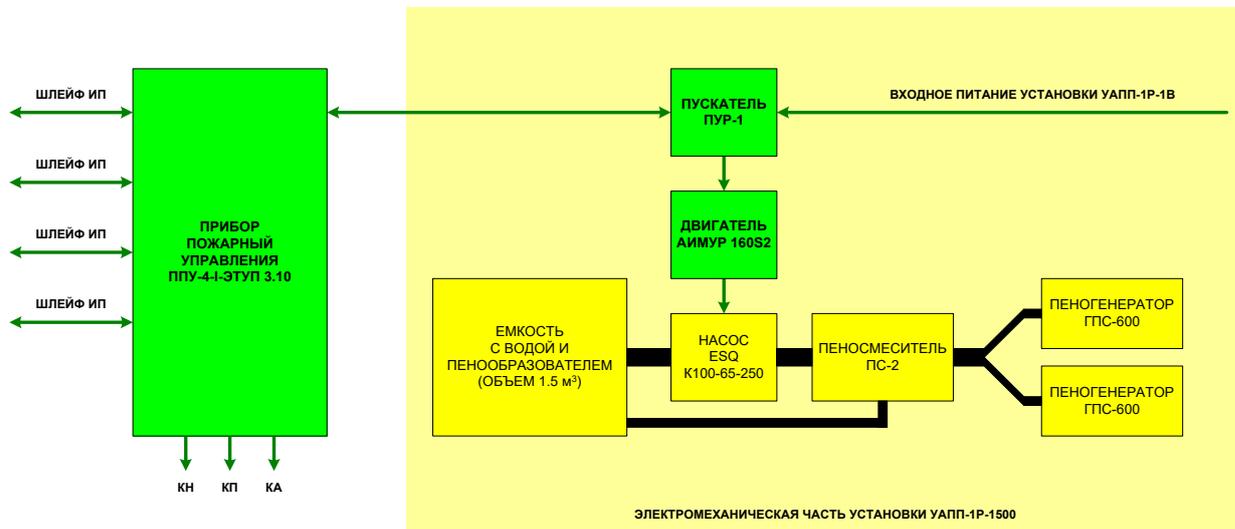
8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- 8.1 Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям ТУ при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, хранения и транспортирования, установленных эксплуатационной документацией.
- 8.2 Предприятие-изготовитель устанавливает гарантийный срок на изделие и гарантирует сохранение его эксплуатационных качеств в течение всего гарантийного срока при соблюдении заказчиком требований эксплуатационной документации.
- 8.3 Гарантийный срок хранения – шесть месяцев с момента поставки изделия.
- 8.4 Гарантийный срок эксплуатации изделия – двенадцать месяцев со дня ввода его в эксплуатацию.
- 8.5 По истечении гарантийного срока хранения изделия автоматически начинается гарантийный срок его эксплуатации.
- 8.6 При обнаружении неисправности изделия в течение гарантийного срока, возникшей по вине предприятия-изготовителя, последний обязуется безвозмездно провести его ремонт или замену.
- 8.7 Гарантии изготовителя снимаются в случаях:
- несанкционированного вскрытия пломб;
 - самостоятельной разборки изделия и его составных частей;
 - внешних механических повреждений составных частей.
- 8.8 Рассмотрение претензий от потребителя производится только после получения изготовителем:
- формуляра УАПП-1Р или паспорта на прибор ППУ или ПУР;
 - протокола обнаружения неисправности.
- 8.9 Срок службы – не менее пяти лет со дня ввода его в эксплуатацию.

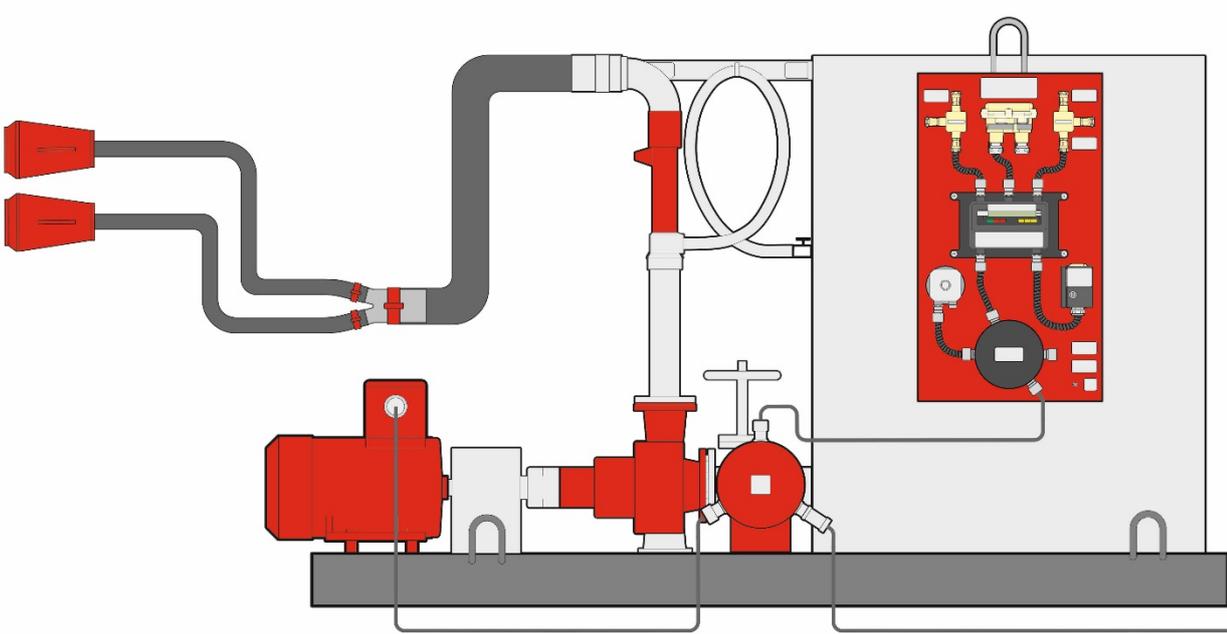
9. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

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

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ УСТАНОВКИ УАПП-1Р-1В



ВНЕШНИЙ ВИД УСТАНОВКИ УАПП-1Р-1В



ВНЕШНИЙ ВИД ПРИБОРА УПРАВЛЕНИЯ

