



**Разработка компоновочных технических решений,
разработка рабочей документации на создание центра
обработки данных ПАО «РусГидро» в производственном
помещении филиала «Саяно-Шушенская ГЭС имени
П.С. Непорожного»**

Программа пуско-наладочных работ

Система пожаротушения ПТК ЦОД РусГидро на СШГЭС (включая
Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре)

ПТК ЦОД РусГидро на СШГЭС

Выполнено: акционерное общество «ОТКРЫТЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 98»

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дцкл.	Подп. и дата

Свидетельство № СРО-П-038-28102009

Заказчик - ПАО «РусГидро»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Пуско-наладочные работы

Система пожаротушения ПТК ЦОД РусГидро на СШГЭС (включая Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре)

Разработка компоновочных технических решений, разработка рабочей документации на инженерные системы центра обработки данных ПАО «РусГидро» в производственном помещении Саяно-Шушенской ГЭС имени П. С. Непорожного

ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Свидетельство № СРО-П-038-28102009

Заказчик - ПАО «РусГидро»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Пуско-наладочные работы

Система пожаротушения ПТК ЦОД РусГидро на СШГЭС (включая Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре)
Разработка компоновочных технических решений, разработка рабочей документации на инженерные системы центра обработки данных ПАО «РусГидро» в производственном помещении Саяно-Шушенской ГЭС имени П. С. Непорожного

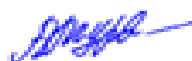
ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР

Генеральный директор
АО "ОТКРЫТЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 98"

Главный инженер проекта
АО "ОТКРЫТЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 98"



О.Ф. Гизатуллин



А.А. Муравьев

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения	2
2	Перечень систем и конфигурационных единиц, подлежащих настройке	3
3	Общий порядок проведения пусконаладочных работ	30
4	Подготовительный этап	31
5	Пусконаладочные работы системы	32
6	Исчисление объемов ПНР	37
6.1	Ведомость объемов работ	38
6.2	Учет затрат	38
7	Автономная наладка	40
8	Предварительные и приемосдаточные испытания	41
9	Расчет персонала, задействованного в проведении работ	42
10	Охрана труда и промышленная безопасность	43
11	Мероприятия по электробезопасности	46
ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)		47
Таблица регистрации изменений		54

[illegible]

1 Общие положения

Рабочим проектом предусмотрена система пожаротушения в помещениях Центра обработки данных на основе оборудования производства компании "Вайбос" (Россия).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР					Лист
					29.04.26					2

2 Перечень систем и конфигурационных единиц, подлежащих настройке

ПТ состоит из компонентов, располагающихся на территории объекта. Перечень оборудования приведён в таблице ниже (Таблица 2.1).

Таблица 2.1 - Состав оборудования для проведения ПНР

Позиция	Наименование	Код продукта	Размещение	Кол-во
Оборудование и материалы СОУЭ (в осях 4-9)				
1	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-32	СП 12 "Напр. к эваку. выходу налево"	шт.	7
2	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-33	СП 12 "Напр. к эваку. выходу направо"	шт.	4
3	Оповещатель звуковой, 105 дБ, U-пит.24 В, I-потр.20 мА, IP56, t-раб.-50...+55°C, габ.размеры Ø80x55 мм	Маяк-24-3М	шт.	13
4	Коробка пластиковая FS с кабельными вводами и клеммниками, IP55, 100x100x50 мм, 4р, 450V, 6A, 4 мм ²	FSB11404	шт.	20
5	Огнестойкая кабельная линия в составе:	Вулкан	п.м	400
5.1	Кабель монтажный для ОПС и СОУЭ, не поддерживающий горения, огнестойкий, без содержания галогенов, 1 пара, не экранированный, D-внешний = 4,7 мм, S-жил = 0,2 кв мм (оранжевый) (200м)	КПСнг(A)-FRHF 1x2x1,0	м	400
5.2	Труба ПЛЛ гибкая гофр. не содержит галогенов, HF, д.16мм, негорючая, ПВ-0, с протяжкой,100м, цвет белый	81816	м	100
5.3	Муфта для труб гофрированных, IP40, д.16мм	50816	шт.	4
5.4	Металлический дюбель для пустотелых конструкций M4x45	CM560445	шт.	210
5.5	Труба ПВХ жёсткая гладкая д.16мм, лёгкая, 3м, цвет серый	63916	м	300
5.6	Муфта труба-труба с ограничителем, IP40, д.16мм	54916	шт.	100
5.7	Колено открывающееся, 90 град., IP40, д.16мм	50516	шт.	30
5.8	Стандартный анкер с болтом М6	CM430645	шт.	600
5.9	Держатель оцинкованный односторонний, д.16мм с крепежным отверстием 8.5x6 мм	53331	шт.	810
5.10	Труба ВГП оцинкованная, стенка 3, DN 40	40x3 ДУ	м	4
5.11	Пена двухкомпонентная огнезащитная, картридж 330 мл	DN1201	шт.	2
5.12	Пистолет для двухкомпонентной пены	DN1202	шт.	1
5.13	Маркировочная табличка для огнестойких проходок, 120x90 мм	DM1202	шт.	32
6	Бирка маркировочная треугольная 62x62x62x0,8мм (100 шт.)	Бирка У136	уп.	3
7	Стяжка нейлоновая неоткрывающаяся, безгалогенная (halogen free) 100x2.5мм, (100 шт)	СТ-100	уп.	3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. Недубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	29.04.26	ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР	Лист
								3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Позиция	Наименование	Код продукта	Размещение	Кол-во
8	Маркер перманентный Crown «Multi Marker Super Slim» 1 мм, черный, пулевидный	08-8001	шт	3
Оборудование и материалы СОУЭ (в осях 2-4 и 9-12)				
1	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-32	СП 12 "Напр. к эваку. выходу налево"	шт.	6
2	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-33	СП 12 "Напр. к эваку. выходу направо"	шт.	3
3	Оповещатель звуковой, 105 дБ, U-пит.24 В, I-потр.20 мА, IP56, t-раб.-50...+55°С, габ.размеры Ø80х55 мм	Маяк-24-3М	шт.	11
4	Коробка пластиковая FS с кабельными вводами и клеммниками, IP55, 100х100х50 мм, 4р, 450V, 6А, 4 мм2	FSB11404	шт.	17
5	Огнестойкая кабельная линия в составе:	Вулкан	п.м	200
5.1	Кабель монтажный для ОПС и СОУЭ, не поддерживающий горения, огнестойкий, без содержания галогенов, 1 пара, не экранированный, D-внешний = 4,7 мм, S-жил = 0,2 кв мм (оранжевый) (200м)	КПСнг(A)-FRHF 1х2х1,0	м	200
5.2	Труба ПЛЛ гибкая гофр. не содержит галогенов, HF, д.16мм, негорючая, ПВ-0, с протяжкой,100м, цвет белый	81816	м	100
5.3	Муфта для труб гофрированных, IP40, д.16мм	50816	шт.	2
5.4	Металлический дюбель для пустотелых конструкций М4х45	CM560445	шт.	210
5.5	Труба ПВХ жёсткая гладкая д.16мм, лёгкая, 3м, цвет серый	63916	м	99
5.6	Муфта труба-труба с ограничителем, IP40, д.16мм	54916	шт.	33
5.7	Колено открывающееся, 90 град., IP40, д.16мм	50516	шт.	30
5.8	Стандартный анкер с болтом М6	CM430645	шт.	200
5.9	Держатель оцинкованный односторонний, д.16мм с крепежным отверстием 8.5х6 мм	53331	шт.	410
5.10	Труба ВГП оцинкованная, стенка 3, DN 40	40х3 ДУ	м	4
5.11	Пена двухкомпонентная огнезащитная, картридж 330 мл	DN1201	шт.	2
5.12	Пистолет для двухкомпонентной пены	DN1202	шт.	1
5.13	Маркировочная табличка для огнестойких проходок, 120х90 мм	DM1202	шт.	32
6	Бирка маркировочная треугольная 62х62х62х0,8мм (100 шт.)	Бирка У136	уп.	2
7	Стяжка нейлоновая неоткрывающаяся, безгалогенная (halogen free) 100х2.5мм, (100 шт)	СТ-100	уп.	2
8	Маркер перманентный Crown «Multi Marker Super Slim» 1 мм, черный, пулевидный	08-8001	шт	2

Позиция	Наименование	Код продукта	Размещение	Кол-во
Оборудование и материалы АУГП				
Помещение 432 Энергоцентр				
1	Модуль газового пожаротушения электрический в комплекте с устройством контроля давления (УКД) (заполнение 99 кг, давление 5,1 Мпа)	МГП-50-100 с УКД	шт	1
2	Модуль газового пожаротушения пневматический проходной в комплекте с устройством контроля давления (УКД) (заполнение 99 кг, давление 5,1 Мпа)	МГП-50-100-П с УКД	шт	2
3	Модуль газового пожаротушения пневматический конечный в комплекте с устройством контроля давления (УКД) (заполнение 99 кг, давление 5,1 Мпа)	МГП-50-100-ПК с УКД	шт	1
4	Газовое огнетушащее вещество с заправкой в модуль	ФК-5-1-12	кг	396
5	Устройство контроля давления	УКД	шт	4
6	Насадок латунный для выпуска газового огнетушащего вещества	С-Р-В-F-½"-54	шт	4
7	Насадок латунный для выпуска газового огнетушащего вещества	С-Р-В-F-1"-286	шт	4
8	Сигнализатор давления с прокладкой	А-СД	компл.	1
9	Ниппель для А-СД	А-Н-СД	шт	1
10	Патрубок под насадок 1/2"	А-ПН-½"	шт	4
11	Патрубок под насадок 1"	А-ПН-1"	шт	4
12	Заглушка испытательная под насадок	А-ЗИ-В-½"	компл.	4
13	Заглушка испытательная под насадок	А-ЗИ-В-1"	компл.	4
14	Рампа для крепления МГП	А-Р1-1-4-50-100	компл.	1
15	Коллектор для МГП с хомутами для однорядной ramпы	А-КР-1-4-50 000-Ду66	компл.	1
16	Рукав высокого давления	РВД-50-80П	шт	1
17	Рукав высокого давления	РВД-50-80	шт	3
18	Трубопровод пневмопуска (Ду 8)	А-15 000	шт	3
19	Заглушка испытательная с наружной резьбой под ниппель для РВД МГП-50	А-ЗИ-Н-М60x2,0	шт	4
20	Труба стальная холоднодеформированная (В20) ГОСТ 8734-82	22x3,0	п.м	16
21	Труба стальная холоднодеформированная (В20) ГОСТ 8734-82	28x4,0	п.м	15
22	Труба стальная холоднодеформированная (В20) ГОСТ 8734-82	34x4,0	п.м	1
23	Труба стальная холоднодеформированная (В20) ГОСТ 8734-82	48x4,0	п.м	16
24	Труба стальная холоднодеформированная (В20) ГОСТ 8734-82	76x6,0	п.м	15
25	Отвод, ГОСТ 17375-2001	90-1-21,3 x 3,2	шт.	4
26	Отвод, ГОСТ 17375-2002	90-1-26,9 x 3,2	шт.	3
27	Отвод, ГОСТ 17375-2003	90-1-33,7 x 3,2	шт.	2

						ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР	Лист	
					29.04.26			5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

Инв. № подл.	Подп. и дата		Инв. Недубл.	Подп. и дата

Позиция	Наименование	Код продукта	Размещение	Кол-во
28	Отвод, ГОСТ 17375-2004	90-1-48,3 x 3,6	шт.	2
29	Отвод, ГОСТ 17375-2005	90-1-76,1 x 5,0	шт.	4
30	Тройник, ГОСТ 17376-2001	1-21,3 x 3,2	шт.	2
31	Тройник, ГОСТ 17376-2002	1-26,9 x 3,2	шт.	1
32	Тройник, ГОСТ 17376-2003	1-48,3 x 3,6	шт.	2
33	Тройник, ГОСТ 17376-2004	1-76,1 x 5,0	шт.	2
34	Переход, ГОСТ 17378-2001	К-1-26,9x3,2 - 21,3x3,2	шт.	2
35	Переход, ГОСТ 17378-2002	К-1-33,7x3,2 - 26,9x3,2	шт.	1
36	Переход, ГОСТ 17378-2003	К-1-42,4x3,6 - 33,7x3,2	шт.	5
37	Переход, ГОСТ 17378-2004	К-1-48,3x3,6 - 42,4x3,6	шт.	5
38	Переход, ГОСТ 17378-2005	К-1-60,3x4,0 - 48,3x3,6	шт.	3
39	Переход, ГОСТ 17378-2006	К-1-76,1x5,0 - 60,3x4,0	шт.	3
40	Резьбовое соединение	A-PC-15	шт.	6
41	Резьбовое соединение	A-PC-20	шт.	5
42	Резьбовое соединение	A-PC-40	шт.	6
43	Опора под коллектор для МГП	A-O-76-1920	комп.	2
44	Анкер высокой нагрузки СНХ, М8/25/75, оцинкованный	241030	шт.	72
45	Монтажный уголок СНХ, 90 град, 3 отв., размер 41х102мм, для профиля 41/21-41/82, оцинкованный	240892	шт.	72
46	Шпилька СНХ М10, DIN 975, класс проч. 5,8, 1000 мм, оцинкованная	102157	шт.	36
47	Монтажная скоба СНХ, М10, для профиля 41/21-41/82, оцинкованная	240646	шт.	108
48	Профиль монтажный СНХ, 41х21х2, 3000 мм, оцинкованный	240646	шт.	18
49	Шайба СНХ, увеличенная, М10х29, оцинкованная	240336	шт.	108
50	Шайба СНХ, М10х20, оцинкованная	240335	шт.	216
51	Гайка шестигранная СНХ, М10, кл. проч. 8, ГОСТ 5927, оцинкованная	240331	шт.	324
52	Хомут трубный СНХ, с виброизоляцией 1/2"	240211.10	шт.	10
53	Хомут трубный СНХ, с виброизоляцией 3/4"	240212.10	шт.	8
54	Хомут трубный СНХ, с виброизоляцией 1 1/2"	240215.10	шт.	10
55	Хомут трубный СНХ, с виброизоляцией 2 1/2"	240219.10	шт.	8
56	Нитроэмаль для окраски трубопровода, желтая	НЦ-132 ПА	л	3
57	Узел стыковочный (отсос загазованного и приток свежего воздуха) врезной размер 300х300	УС-1вп® EI90	шт	2

Подп. и дата Инв. №дубл. Взам. инв. № Подп. и дата Инв. №подл.	<table><tr><th>Позиция</th><th>Наименование</th><th>Код продукта</th><th>Размещение</th><th>Кол-во</th></tr><tr><td>58</td><td>Клапан сброса избыточного давления</td><td>А-КСИД-1200-0,5</td><td>шт</td><td>1</td></tr><tr><td>59</td><td>Решетка декоративная для КСИД</td><td></td><td>шт</td><td>1</td></tr><tr><td colspan="5">Помещение 440 Машзал</td></tr><tr><td>1</td><td>Модуль газового пожаротушения электрический в комплекте с устройством контроля давления (УКД) (заполнение 120 кг, давление 5,1 Мпа)</td><td>МГП-50-100 с УКД</td><td>шт</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>Модуль газового пожаротушения электрический в комплекте с устройством контроля давления (УКД) (заполнение 98 кг, давление 5,1 Мпа)</td><td>МГП-50-100 с УКД</td><td>шт</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td><td>Модуль газового пожаротушения пневматический проходной в комплекте с устройством контроля давления (УКД) (заполнение 120 кг, давление 5,1 Мпа)</td><td>МГП-50-100-П с УКД</td><td>шт</td><td>3</td></tr><tr><td>4</td><td>Модуль газового пожаротушения пневматический конечный в комплекте с устройством контроля давления (УКД) (заполнение 120 кг, давление 5,1 Мпа)</td><td>МГП-50-100-ПК с УКД</td><td>шт</td><td>1</td></tr><tr><td>5</td><td>Газовое огнетушащее вещество с заправкой в модуль</td><td>ФК-5-1-12</td><td>кг</td><td>349</td></tr><tr><td>6</td><td>Устройство контроля давления</td><td>УКД</td><td>шт</td><td>3</td></tr><tr><td>7</td><td>Насадок латунный для выпуска газового огнетушащего вещества</td><td>С-Р-В-Ф-1"-330</td><td>шт</td><td>8</td></tr><tr><td>8</td><td>Насадок латунный для выпуска газового огнетушащего вещества</td><td>С-Р-В-Ф-1/2"-25</td><td>шт</td><td>8</td></tr><tr><td>9</td><td>Насадок латунный для выпуска газового огнетушащего вещества</td><td>С-Р-В-Ф-1/2"-99</td><td>шт</td><td>4</td></tr><tr><td>10</td><td>Сигнализатор давления с прокладкой</td><td>А-СД</td><td>компл.</td><td>2</td></tr><tr><td>11</td><td>Ниппель для А-СД</td><td>А-Н-СД</td><td>шт</td><td>2</td></tr><tr><td>12</td><td>Патрубок под насадок 1"</td><td>А-ПН-1"</td><td>шт</td><td>8</td></tr><tr><td>13</td><td>Патрубок под насадок 1 1/2"</td><td>А-ПН-1½"</td><td>шт</td><td>12</td></tr><tr><td>14</td><td>Заглушка испытательная под насадок</td><td>А-ЗИ-В-½"</td><td>компл.</td><td>12</td></tr><tr><td>15</td><td>Заглушка испытательная под насадок</td><td>А-ЗИ-В-1"</td><td>компл.</td><td>8</td></tr><tr><td>16</td><td>Рампа для крепления МГП</td><td>А-Р1-1-5-50-100</td><td>компл.</td><td>1</td></tr><tr><td>17</td><td>Рампа для крепления МГП</td><td>А-Р1-1-1-50-100</td><td>компл.</td><td>1</td></tr><tr><td>18</td><td>Коллектор для МГП с хомутами для однорядной ramпы</td><td>А-К-66-5</td><td>компл.</td><td>1</td></tr><tr><td>19</td><td>Рукав высокого давления</td><td>РВД-50-80П</td><td>компл.</td><td>1</td></tr><tr><td>20</td><td>Рукав высокого давления</td><td>РВД-50-80</td><td>шт</td><td>4</td></tr><tr><td>21</td><td>Трубопровод пневмопуска (Ду 8)</td><td>А-15 000</td><td>шт</td><td>5</td></tr><tr><td>22</td><td>Переходник приварной с МГП-50 на трубопровод</td><td>А-ПП-50-42</td><td>шт</td><td>1</td></tr><tr><td>23</td><td>Заглушка испытательная с наружной резьбой под ниппель для РВД МГП-50</td><td>А-ЗИ-Н-М60x2,0</td><td>шт</td><td>6</td></tr><tr><td>24</td><td>Труба стальная холоднодеформированная (В20) ГОСТ 8734-76</td><td>22x3,0</td><td>п.м</td><td>31</td></tr><tr><td>25</td><td>Труба стальная холоднодеформированная (В20) ГОСТ 8734-77</td><td>28x4,0</td><td>п.м</td><td>21</td></tr></table>	Позиция	Наименование	Код продукта	Размещение	Кол-во	58	Клапан сброса избыточного давления	А-КСИД-1200-0,5	шт	1	59	Решетка декоративная для КСИД		шт	1	Помещение 440 Машзал					1	Модуль газового пожаротушения электрический в комплекте с устройством контроля давления (УКД) (заполнение 120 кг, давление 5,1 Мпа)	МГП-50-100 с УКД	шт	1	2	Модуль газового пожаротушения электрический в комплекте с устройством контроля давления (УКД) (заполнение 98 кг, давление 5,1 Мпа)	МГП-50-100 с УКД	шт	1	3	Модуль газового пожаротушения пневматический проходной в комплекте с устройством контроля давления (УКД) (заполнение 120 кг, давление 5,1 Мпа)	МГП-50-100-П с УКД	шт	3	4	Модуль газового пожаротушения пневматический конечный в комплекте с устройством контроля давления (УКД) (заполнение 120 кг, давление 5,1 Мпа)	МГП-50-100-ПК с УКД	шт	1	5	Газовое огнетушащее вещество с заправкой в модуль	ФК-5-1-12	кг	349	6	Устройство контроля давления	УКД	шт	3	7	Насадок латунный для выпуска газового огнетушащего вещества	С-Р-В-Ф-1"-330	шт	8	8	Насадок латунный для выпуска газового огнетушащего вещества	С-Р-В-Ф-1/2"-25	шт	8	9	Насадок латунный для выпуска газового огнетушащего вещества	С-Р-В-Ф-1/2"-99	шт	4	10	Сигнализатор давления с прокладкой	А-СД	компл.	2	11	Ниппель для А-СД	А-Н-СД	шт	2	12	Патрубок под насадок 1"	А-ПН-1"	шт	8	13	Патрубок под насадок 1 1/2"	А-ПН-1½"	шт	12	14	Заглушка испытательная под насадок	А-ЗИ-В-½"	компл.	12	15	Заглушка испытательная под насадок	А-ЗИ-В-1"	компл.	8	16	Рампа для крепления МГП	А-Р1-1-5-50-100	компл.	1	17	Рампа для крепления МГП	А-Р1-1-1-50-100	компл.	1	18	Коллектор для МГП с хомутами для однорядной ramпы	А-К-66-5	компл.	1	19	Рукав высокого давления	РВД-50-80П	компл.	1	20	Рукав высокого давления	РВД-50-80	шт	4	21	Трубопровод пневмопуска (Ду 8)	А-15 000	шт	5	22	Переходник приварной с МГП-50 на трубопровод	А-ПП-50-42	шт	1	23	Заглушка испытательная с наружной резьбой под ниппель для РВД МГП-50	А-ЗИ-Н-М60x2,0	шт	6	24	Труба стальная холоднодеформированная (В20) ГОСТ 8734-76	22x3,0	п.м	31	25	Труба стальная холоднодеформированная (В20) ГОСТ 8734-77	28x4,0	п.м	21	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>29.04.26</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>Недок.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>												29.04.26	Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР 7
	Позиция	Наименование	Код продукта	Размещение	Кол-во																																																																																																																																																																	
	58	Клапан сброса избыточного давления	А-КСИД-1200-0,5	шт	1																																																																																																																																																																	
	59	Решетка декоративная для КСИД		шт	1																																																																																																																																																																	
	Помещение 440 Машзал																																																																																																																																																																					
	1	Модуль газового пожаротушения электрический в комплекте с устройством контроля давления (УКД) (заполнение 120 кг, давление 5,1 Мпа)	МГП-50-100 с УКД	шт	1																																																																																																																																																																	
	2	Модуль газового пожаротушения электрический в комплекте с устройством контроля давления (УКД) (заполнение 98 кг, давление 5,1 Мпа)	МГП-50-100 с УКД	шт	1																																																																																																																																																																	
	3	Модуль газового пожаротушения пневматический проходной в комплекте с устройством контроля давления (УКД) (заполнение 120 кг, давление 5,1 Мпа)	МГП-50-100-П с УКД	шт	3																																																																																																																																																																	
	4	Модуль газового пожаротушения пневматический конечный в комплекте с устройством контроля давления (УКД) (заполнение 120 кг, давление 5,1 Мпа)	МГП-50-100-ПК с УКД	шт	1																																																																																																																																																																	
	5	Газовое огнетушащее вещество с заправкой в модуль	ФК-5-1-12	кг	349																																																																																																																																																																	
	6	Устройство контроля давления	УКД	шт	3																																																																																																																																																																	
	7	Насадок латунный для выпуска газового огнетушащего вещества	С-Р-В-Ф-1"-330	шт	8																																																																																																																																																																	
	8	Насадок латунный для выпуска газового огнетушащего вещества	С-Р-В-Ф-1/2"-25	шт	8																																																																																																																																																																	
	9	Насадок латунный для выпуска газового огнетушащего вещества	С-Р-В-Ф-1/2"-99	шт	4																																																																																																																																																																	
	10	Сигнализатор давления с прокладкой	А-СД	компл.	2																																																																																																																																																																	
	11	Ниппель для А-СД	А-Н-СД	шт	2																																																																																																																																																																	
	12	Патрубок под насадок 1"	А-ПН-1"	шт	8																																																																																																																																																																	
	13	Патрубок под насадок 1 1/2"	А-ПН-1½"	шт	12																																																																																																																																																																	
	14	Заглушка испытательная под насадок	А-ЗИ-В-½"	компл.	12																																																																																																																																																																	
	15	Заглушка испытательная под насадок	А-ЗИ-В-1"	компл.	8																																																																																																																																																																	
	16	Рампа для крепления МГП	А-Р1-1-5-50-100	компл.	1																																																																																																																																																																	
	17	Рампа для крепления МГП	А-Р1-1-1-50-100	компл.	1																																																																																																																																																																	
	18	Коллектор для МГП с хомутами для однорядной ramпы	А-К-66-5	компл.	1																																																																																																																																																																	
	19	Рукав высокого давления	РВД-50-80П	компл.	1																																																																																																																																																																	
	20	Рукав высокого давления	РВД-50-80	шт	4																																																																																																																																																																	
	21	Трубопровод пневмопуска (Ду 8)	А-15 000	шт	5																																																																																																																																																																	
	22	Переходник приварной с МГП-50 на трубопровод	А-ПП-50-42	шт	1																																																																																																																																																																	
	23	Заглушка испытательная с наружной резьбой под ниппель для РВД МГП-50	А-ЗИ-Н-М60x2,0	шт	6																																																																																																																																																																	
	24	Труба стальная холоднодеформированная (В20) ГОСТ 8734-76	22x3,0	п.м	31																																																																																																																																																																	
	25	Труба стальная холоднодеформированная (В20) ГОСТ 8734-77	28x4,0	п.м	21																																																																																																																																																																	
					29.04.26																																																																																																																																																																	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата																																																																																																																																																																	

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата	40	Тройник, ГОСТ 17376-2003	1-48,3 x 3,6	шт.	1
					41	Тройник, ГОСТ 17376-2003	1-60,3 x 4,0	шт.	4
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата	42	Тройник, ГОСТ 17376-2003	1-76,1 x 5,0	шт.	2
					43	Тройник, ГОСТ 17376-2004	1-88,9 x 5,6	шт.	1
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата	44	Переход, ГОСТ 17378-2001	К-1-26,9x3,2 - 21,3x3,2	шт.	12
					45	Переход, ГОСТ 17378-2002	К-1-33,7x3,2 - 26,9x3,2	шт.	6
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата	46	Переход, ГОСТ 17378-2003	К-1-42,4x3,6 - 33,7x3,2	шт.	12
					47	Переход, ГОСТ 17378-2004	К-1-48,3x3,6 - 42,4x3,6	шт.	10
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата	48	Переход, ГОСТ 17378-2005	К-1-60,3x4,0 - 48,3x3,6	шт.	8
					49	Переход, ГОСТ 17378-2006	К-1-76,1x5,0 - 60,3x4,0	шт.	4
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата	50	Переход, ГОСТ 17378-2006	К-1-88,9x5,6 - 76,1x5,0	шт.	2
					51	Резьбовое соединение	A-PC-15	шт.	16
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата	52	Резьбовое соединение	A-PC-20	шт.	10
					53	Резьбовое соединение	A-PC-25	шт.	20
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата	54	Резьбовое соединение	A-PC-32	шт.	1
					55	Резьбовое соединение	A-PC-40	шт.	16
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата	56	Резьбовое соединение	A-PC-50	шт.	3
					57	Анкер высокой нагрузки СНХ, М8/25/75, оцинкованный	241030	шт.	192

					29.04.26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР

Лист
8

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. Недубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Позиция	Наименование	Код продукта	Размещение	Кол-во
58	Монтажный уголок СНХ, 90 град, 3 отв., размер 41х102мм, для профиля 41/21-41/82, оцинкованный	240892	шт.	192
59	Шпилька СНХ М10, DIN 975, класс проч. 5,8, 1000 мм, оцинкованная	102157	шт.	96
60	Монтажная скоба СНХ, М10, для профиля 41/21-41/82, оцинкованная	240646	шт.	288
61	Профиль монтажный СНХ, 41х21х2, 3000 мм, оцинкованный	240646	шт.	48
62	Шайба СНХ, увеличенная, М10х29, оцинкованная	240336	шт.	288
63	Шайба СНХ, М10х20, оцинкованная	240335	шт.	576
64	Гайка шестигранная СНХ, М10, кл. проч. 8, ГОСТ 5927, оцинкованная	240331	шт.	864
65	Хомут трубный СНХ, с виброизоляцией 1/2"	240211.10	шт.	16
66	Хомут трубный СНХ, с виброизоляцией 3/4"	240212.10	шт.	14
67	Хомут трубный СНХ, с виброизоляцией 1"	240213.10	шт.	27
68	Хомут трубный СНХ, с виброизоляцией 1 1/4"	240214.10	шт.	1
69	Хомут трубный СНХ, с виброизоляцией 1 1/2"	240215.10	шт.	26
70	Хомут трубный СНХ, с виброизоляцией 2"	240217.10	шт.	4
71	Хомут трубный СНХ, с виброизоляцией 2 1/2"	240219.10	шт.	8
72	Нитроэмаль для окраски трубопровода, желтая	НЦ-132 ПА	л	7
73	Узел стыковочный (отсос загазованного и приток свежего воздуха) врезной размер 300х300	УС-1вп® EI90	шт	2
74	Клапан сброса избыточного давления	А-КСИД-1200-0,5	шт	2
75	Решетка декоративная для КСИД		шт	2
Помещение 441 Коммутационная				
1	Модуль газового пожаротушения электрический в комплекте с устройством контроля давления (УКД) (заполнение 85 кг, давление 5,1 Мпа)	МГП-50-100 с УКД	шт	1
2	Модуль газового пожаротушения пневматический конечный в комплекте с устройством контроля давления (УКД) (заполнение 85 кг, давление 5,1 Мпа)	МГП-50-100-ПК с УКД	шт	1
3	Газовое огнетушащее вещество с заправкой в модуль	ФК-5-1-12	кг	170
4	Устройство контроля давления	УКД	шт	2
5	Насадок латунный для выпуска газового огнетушащего вещества	С-Р-В-F-½"-15	шт	2
6	Насадок латунный для выпуска газового огнетушащего вещества	С-Р-В-F-1"-306	шт	2
7	Сигнализатор давления с прокладкой	А-СД	компл.	1

Позиция	Наименование	Код продукта	Размещение	Кол-во
8	Ниппель для А-СД	А-Н-СД	шт	1
9	Патрубок под насадок 1 1/2"	А-ПН-1½"	шт	2
10	Патрубок под насадок 1"	А-ПН-1"	шт	2
11	Заглушка испытательная под насадок	А-ЗИ-В-½"	компл.	2
12	Заглушка испытательная под насадок	А-ЗИ-В-1"	компл.	2
13	Рампа для крепления МГП	А-Р1-1-2-50-100	компл.	1
14	Коллектор для МГП с хомутами для однорядной ramпы	А-КР-1-2-50 000-Ду50	компл.	1
15	Рукав высокого давления	РВД-50-80П	шт	1
16	Рукав высокого давления	РВД-50-80	шт	1
17	Трубопровод пневмопуска (Ду 8)	А-15 000	шт	1
18	Заглушка испытательная с наружной резьбой под ниппель для РВД МГП-50	А-ЗИ-Н-М60x2,0	шт	2
19	Отвод, ГОСТ 17375-2005	90-1-21,3 x 3,2	шт	2
20	Отвод, ГОСТ 17375-2005	90-1-26,9 x 3,2	шт	3
21	Отвод, ГОСТ 17375-2005	90-1-33,7 x 3,2	шт	2
22	Отвод, ГОСТ 17375-2005	90-1-42,4 x 3,6	шт	4
23	Отвод, ГОСТ 17375-2005	90-1-60,3 x 4,0	шт	1
24	Тройник, ГОСТ 17376-2003	1-26,9 x 3,2	шт	1
25	Тройник, ГОСТ 17376-2003	1-42,4 x 3,6	шт	2
26	Переход, ГОСТ 17378-2002	К-1-26,9x3,2 - 21,3x3,2	шт	2
27	Переход, ГОСТ 17378-2002	К-1-33,7x3,2 - 26,9x3,2	шт	1
28	Переход, ГОСТ 17378-2002	К-1-42,4x3,6 - 33,7x3,2	шт	3
29	Переход, ГОСТ 17378-2002	К-1-48,3x3,6 - 42,4x3,6	шт	1
30	Переход, ГОСТ 17378-2002	К-1-60,3x4,0 - 48,3x3,6	шт	1
31	Труба стальная холоднодеформированная (В20) ГОСТ 8734-83	22x3,0	п.м	4
32	Труба стальная холоднодеформированная (В20) ГОСТ 8734-83	28x4,0	п.м	8
33	Труба стальная холоднодеформированная (В20) ГОСТ 8734-83	34x4,0	п.м	4
34	Труба стальная холоднодеформированная (В20) ГОСТ 8734-83	42x4,0	п.м	8
35	Резьбовое соединение	А-РС-15	шт	2
36	Резьбовое соединение	А-РС-20	шт	3
37	Резьбовое соединение	А-РС-25	шт	2
38	Резьбовое соединение	А-РС-32	шт	3
39	Анкер высокой нагрузки СНХ, М8/25/75, оцинкованный	241030	шт.	24
40	Монтажный уголок СНХ, 90 град, 3 отв., размер 41x102мм, для профиля 41/21-41/82, оцинкованный	240892	шт.	24

						ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР	Лист	
					29.04.26			10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

Позиция	Наименование	Код продукта	Размещение	Кол-во
41	Шпилька СНХ М10, DIN 975, класс проч. 5,8, 1000 мм, оцинкованная	102157	шт.	12
42	Монтажная скоба СНХ, М10, для профиля 41/21-41/82, оцинкованная	240646	шт.	36
43	Профиль монтажный СНХ, 41х21х2, 3000 мм, оцинкованный	240646	шт.	6
44	Шайба СНХ, увеличенная, М10х29, оцинкованная	240336	шт.	36
45	Шайба СНХ, М10х20, оцинкованная	240335	шт.	72
46	Гайка шестигранная СНХ, М10, кл. проч. 8, ГОСТ 5927, оцинкованная	240331	шт.	108
47	Хомут трубный СНХ, с виброизоляцией 1/2"	240211.10	шт.	2
48	Хомут трубный СНХ, с виброизоляцией 3/4"	240212.10	шт.	4
49	Хомут трубный СНХ, с виброизоляцией 1"	240213.10	шт.	2
50	Хомут трубный СНХ, с виброизоляцией 1 1/4"	240214.10	шт.	4
51	Нитроэмаль для окраски трубопровода, желтая	НЦ-132 ПА	л	2
52	Узел стыковочный (отсос загазованного и приток свежего воздуха) врезной размер 300х300	УС-1вп® EI90	шт	2
53	Клапан сброса избыточного давления	А-КСИД-600-0,5	шт	1
54	Решетка декоративная для КСИД		шт	1

Общее оборудование

Помещение 432 Энергоцентр

						ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР	Лист	
					29.04.26			11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

Подп. и дата Инв. №дубл. Взам. инв. № Подп. и дата Инв. №подл.	Позиция	Наименование	Код продукта	Размещение	Кол-во
	4	Устройство дистанционного пуска, АСТА.425213.002, цвет "Желтый", надпись "ПУСК", ТУ 4371-022-39435955-2016	КДП-СТ (ИП-513-25)	шт.	2
	5	Коробка пластиковая FS с кабельными вводами и клеммниками, IP55, 100x100x50 мм, 4р, 450V, 6A, 4 мм2	FSB11404	шт.	3
	6	Извещатель охранный точечный магнитоконтактный для металлических поверхностей; контакты размыкаются при тревоге, 30 мм (контакты замкнуты), 65 мм (контакты разомкнуты); U-коммут.50 В, I-коммут.50 мА, Р-коммут.10 Вт; IP44, t-раб.-50...+50°C, 53x30x30 мм (геркон и магнит). Кабель в металлорукаве 600 мм. Металлический корпус. 0.225 кг	ИО102-20 Б2М	шт.	3
	7	Кнопка восстановления автоматики, АСТА.422419.004	КВА	шт.	2
	8	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-04	СП-12 "Газ уходи"	шт.	2
	9	Оповещатель звуковой, 105 дБ, U-пит.24 В, I-потр.20 мА, IP56, t-раб.-50...+55°C, габ.размеры Ø80x55 мм	Маяк-24-3М	шт.	2
	10	Оповещатель пожарный световой двойной, АСТА.425543.012	СП 12 "Газ не входить/Авт. Откл."	шт.	2
	11	Прямоугольный разъем питания с вилкой	GDM	шт.	1
	12	Лампа E5 mini 24В с держателем (красный)	E5 24В, N-818 E10 24В, N-821	шт.	1
	13	Огнестойкая кабельная линия в составе:	Вулкан	п.м	200
	13.1	Кабель монтажный для ОПС и СОУЭ, не поддерживающий горения, огнестойкий, без содержания галогенов, 1 пара, не экранированный, D-внешний = 4,7 мм, S-жил = 0,2 кв мм (оранжевый) (200м)	КПСнг(A)-FRHF 1x2x1,0	м	200
	13.2	Провод установочный, гибкий, изоляция из ПВХ пластика пониженной горючести с пониженным газо- дымовыделением; 1 х 4,0 мм², U-ном.450/750 В; t-раб.-50...+65°C	ПуГВнг(A)-LS 1x4,0 ж/з	м	20
	13.3	Труба ПЛЛ гибкая гофр. не содержит галогенов, HF, д.16мм, негорючая, ПВ-0, с протяжкой,100м, цвет белый	81816	м	50
	13.4	Муфта для труб гофрированных, IP40, д.16мм	50816	шт.	2
	13.5	Металлический дюбель для пустотелых конструкций М4х45	СМ560445	шт.	110
	13.6	Труба ПВХ жёсткая гладкая д.16мм, лёгкая, 3м, цвет серый	63916	м	171
	13.7	Муфта труба-труба с ограничителем, IP40, д.16мм	54916	шт.	57
	13.8	Колено открывающееся, 90 град., IP40, д.16мм	50516	шт.	30
	ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР				
29.04.26					12
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. Недубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Позиция	Наименование	Код продукта	Размещение	Кол-во
13.9	Стандартный анкер с болтом М6	СМ430645	шт.	442
13.10	Держатель оцинкованный односторонний, д.16мм с крепежным отверстием 8.5х6 мм	53331	шт.	510
13.11	Кабель силовой круглый огнестойкий, не поддерживающий горение при групповой прокладке, изоляция из полимерной композиции, не содержащей галогенов, не выделяющей коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении; соответствует ГОСТ 31996-2012; однопроволочные медные жилы 3 х 1,5 мм², U-ном. 0,66 кВ; Ø-внеш 10,3 мм; t-раб.-50...+50°С. t-монт. ≥ -15°С. Оболочка черного цвета, бухта 100м	ППГнг(A)-FRHF 3х1,5	м	20
13.12	Труба ПВХ жёсткая гладкая д.20мм, лёгкая, 3м, цвет серый	63920	м	21
13.13	Держатель оцинкованный односторонний, д.20мм с крепежным отверстием 8.5х6 мм	53332	шт.	42
13.14	Муфта труба-труба с ограничителем, IP40, д.20мм	54920	шт.	7
13.15	Колено открывающееся, 90 град., IP40, д.20мм	50520	шт.	10
13.16	Труба ВГП оцинкованная, стенка 3, DN 40	40х3 ДУ	м	2
13.17	Пена двухкомпонентная огнезащитная, картридж 330 мл	DN1201	шт.	1
13.18	Пистолет для двухкомпонентной пены	DN1202	шт.	1
13.19	Маркировочная табличка для огнестойких проходок, 120х90 мм	DM1202	шт.	12
14	Бирка маркировочная треугольная 62х62х62х0,8мм (100 шт.)	Бирка У136	уп.	2
15	Стяжка нейлоновая неоткрывающаяся, безгалогенная (halogen free) 100х2.5мм, (100 шт)	СТ-100	уп.	2
16	Маркер перманентный Crown «Multi Marker Super Slim» 1 мм, черный, пулевидный	08-8001	шт	2

Помещение 440 Машзал				
1	Прибор приемно-контрольный и управления пожарный, настенное исполнение, интерфейс Ethernet, АСТА.425529.046-05, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	Посейдон-Н-СБ(г)-Е	шт.	1
2	Аккумулятор герметичный свинцово-кислотный, герметичный аккумулятор, 12В/33Ач, клеммы под болт 6 мм, 195х130х155мм, 10,5 кг	Delta DTM 1212	шт.	2
3	Извещатель пожарный дымовой адресный, АСТА.425239.001-02, ТУ 4371-019-39435955-2016 для неадресной линии связи	ДИП-СТ-А (ИП212-156)	шт.	18

Подп. и дата Инв. № дубл. Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.	Позиция	Наименование	Код продукта	Размещение	Кол-во																							
	4	Устройство дистанционного пуска, АСТА.425213.002, цвет "Желтый", надпись "ПУСК", ТУ 4371-022-39435955-2016	КДП-СТ (ИП-513-25)	шт.	2																							
	5	Коробка пластиковая FS с кабельными вводами и клеммниками, IP55, 100x100x50 мм, 4р, 450V, 6А, 4 мм2	FSB11404	шт.	4																							
	6	Извещатель охраннй точечный магнитоконтактный для металлических поверхностей; контакты размыкаются при тревоге, 30 мм (контакты замкнуты), 65 мм (контакты разомкнуты); U-коммут.50 В, I-коммут.50 мА, Р-коммут.10 Вт; IP44, t-раб.-50...+50°С, 53x30x30 мм (геркон и магнит). Кабель в металлорукаве 600 мм. Металлический корпус. 0.225 кг	ИО102-20 Б2М	шт.	4																							
	7	Кнопка восстановления автоматики, АСТА.422419.004	КВА	шт.	2																							
	8	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-04	СП-12 "Газ уходи"	шт.	4																							
	9	Оповещатель звуковой, 105 дБ, U-пит.24 В, I-потр.20 мА, IP56, t-раб.-50...+55°С, габ.размеры Ø80x55 мм	Маяк-24-3М	шт.	4																							
	10	Оповещатель пожарный световой двойной, АСТА.425543.012	СП 12 "Газ не входить/Авт. Откл."	шт.	2																							
	11	Прямоугольный разъем питания с вилкой	GDM	шт.	2																							
	12	Лампа E5 mini 24В с держателем (красный)	E5 24В, N-818 E10 24В, N-821	шт.	2																							
	13	Огнестойкая кабельная линия в составе:	Вулкан	п.м	300																							
	13.1	Кабель монтажный для ОПС и СОУЭ, не поддерживающий горения, огнестойкий, без содержания галогенов, 1 пара, не экранированный, D-внешний = 4,7 мм, S-жил = 0,2 кв мм (оранжевый) (200м)	КПСнг(А)-FRHF 1x2x1,0	м	300																							
	13.2	Провод установочный, гибкий, изоляция из ПВХ пластика пониженной горючести с пониженным газо- дымовыделением; 1 х 4,0 мм², U-ном.450/750 В; t-раб.-50...+65°С	ПуГВнг(А)-LS 1x4,0 ж/з	м	50																							
	13.3	Труба ПЛЛ гибкая гофр. не содержит галогенов, HF, д.16мм, негорючая, ПВ-0, с протяжкой,100м, цвет белый	81816	м	100																							
	13.4	Муфта для труб гофрированных, IP40, д.16мм	50816	шт.	3																							
	13.5	Металлический дюбель для пустотелых конструкций М4х45	СМ560445	шт.	210																							
	13.6	Труба ПВХ жёсткая гладкая д.16мм, лёгкая, 3м, цвет серый	63916	м	252																							
	13.7	Муфта труба-труба с ограничителем, IP40, д.16мм	54916	шт.	84																							
	13.8	Колено открывающееся, 90 град., IP40, д.16мм	50516	шт.	30																							
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>29.04.26</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>																	29.04.26	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<table><tr><td>ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td>14</td></tr></table>	ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР	Лист		14
					29.04.26																							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																							
ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР	Лист																											
	14																											

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Инв. Недубл.
	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Позиция	Наименование	Код продукта	Размещение	Кол-во
13.9	Стандартный анкер с болтом М6	СМ430645	шт.	702
13.10	Держатель оцинкованный односторонний, д.16мм с крепежным отверстием 8.5х6 мм	53331	шт.	810
13.11	Кабель силовой круглый огнестойкий, не поддерживающий горение при групповой прокладке, изоляция из полимерной композиции, не содержащей галогенов, не выделяющей коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении; соответствует ГОСТ 31996-2012; однопроволочные медные жилы 3 х 1,5 мм², U-ном. 0,66 кВ; Ø-внеш 10,3 мм; t-раб.- 50...+50°С. t-монт. ≥ -15°С. Оболочка черного цвета, бухта 100м	ППГнг(A)-FRHF 3х1,5	м	50
13.12	Труба ПВХ жёсткая гладкая д.20мм, лёгкая, 3м, цвет серый	63920	м	51
13.13	Держатель оцинкованный односторонний, д.20мм с крепежным отверстием 8.5х6 мм	53332	шт.	102
13.14	Муфта труба-труба с ограничителем, IP40, д.20мм	54920	шт.	17
13.15	Колено открывающееся, 90 град., IP40, д.20мм	50520	шт.	10
13.16	Труба ВГП оцинкованная, стенка 3, DN 40	40х3 ДУ	м	2
13.17	Пена двухкомпонентная огнезащитная, картридж 330 мл	DN1201	шт.	1
13.18	Пистолет для двухкомпонентной пены	DN1202	шт.	1
13.19	Маркировочная табличка для огнестойких проходок, 120х90 мм	DM1202	шт.	16
14	Бирка маркировочная треугольная 62х62х62х0,8мм (100 шт.)	Бирка У136	уп.	2
15	Стяжка нейлоновая неоткрывающаяся, безгалогенная (halogen free) 100х2.5мм, (100 шт)	СТ-100	уп.	2
16	Маркер перманентный Crown «Multi Marker Super Slim» 1 мм, черный, пулевидный	08-8001	шт	2

Помещение 441 Коммутационная				
1	Щит пожарной автоматики АСТА. 634219.069 в составе:	ЩПА.ТГЦЛ.ПТ.2	шт.	1
1.1	Модуль адресуемый с 8 контролируемыми релейными выходами. Настенное исполнение, интерфейс RS-485, АСТА.425413.006-01, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	Посейдон-Н-АМ(р)-Е	шт.	2
1.2	Источник бесперебойного питания с выходными параметрами 24В/8А, настенное исполнение, АСТА.436234.014, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	Крон-24/8	шт.	1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № доубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Позиция	Наименование	Код продукта	Размещение	Кол-во
1.3	Аккумулятор герметичный свинцово-кислотный, герметичный аккумулятор, 12В/33Ач, клеммы под болт 6 мм, 195х130х155мм, 10,5 кг	Delta DTM 1233 L	шт.	2
1.4	Медиаконвертер оптический, преобразование сигналов RS-232 (RS-422, RS-485) в сигналы для передачи по одномодовому оптоволокну (9/125 мкм) на расстояние до 40 км, тип оптического разъема SC/PC, U-пит.12...48 В, I-потр.800 мА, IP20, t-раб.-30...+55°C, 115х105х30 мм	RS-FX-SM40	шт.	2
2	Прибор приемно-контрольный и управления пожарный, настенное исполнение, интерфейс Ethernet, АСТА.425529.046-05, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	Посейдон-Н-СБ(г)-Е	шт.	1
3	Аккумулятор герметичный свинцово-кислотный, герметичный аккумулятор, 12В/33Ач, клеммы под болт 6 мм, 195х130х155мм, 10,5 кг	Delta DTM 1212	шт.	2
4	Извещатель пожарный дымовой адресный, АСТА.425239.001-02, ТУ 4371-019-39435955-2016 для неадресной линии связи	ДИП-СТ-А (ИП212-156)	шт.	6
5	Устройство дистанционного пуска, АСТА.425213.002, цвет "Желтый", надпись "ПУСК", ТУ 4371-022-39435955-2016	КДП-СТ (ИП-513-25)	шт.	1
6	Коробка пластиковая FS с кабельными вводами и клеммниками, IP55, 100х100х50 мм, 4р, 450V, 6A, 4 мм2	FSB11404	шт.	2
7	Извещатель охранный точечный магнитоконтактный для металлических поверхностей; контакты размыкаются при тревоге, 30 мм (контакты замкнуты), 65 мм (контакты разомкнуты); U-коммут.50 В, I-коммут.50 мА, Р-коммут.10 Вт; IP44, t-раб.-50...+50°C, 53х30х30 мм (геркон и магнит). Кабель в металлорукаве 600 мм. Металлический корпус. 0.225 кг	ИО102-20 Б2М	шт.	2
8	Кнопка восстановления автоматики, АСТА.422419.004	КВА	шт.	1
9	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-04	СП-12 "Газ уходи"	шт.	1
10	Оповещатель звуковой, 105 дБ, U-пит.24 В, I-потр.20 мА, IP56, t-раб.-50...+55°C, габ.размеры Ø80х55 мм	Маяк-24-3М	шт.	1
11	Оповещатель пожарный световой двойной, АСТА.425543.012	СП 12 "Газ не входить/Авт. Откл."	шт.	1
12	Прямоугольный разъем питания с вилкой	GDM	шт.	1
13	Лампа E5 mini 24В с держателем (красный)	E5 24В, N-818 E10 24В, N-821	шт.	1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. Недубл.	Подп. и дата

Позиция	Наименование	Код продукта	Размещение	Кол-во
14	Огнестойкая кабельная линия в составе:	Вулкан	п.м	100
14.1	Кабель монтажный для ОПС и СОУЭ, не поддерживающий горения, огнестойкий, без содержания галогенов, 1 пара, не экранированный, D-внешний = 4,7 мм, S-жил = 0,2 кв мм (оранжевый) (200м)	КПСнг(A)-FRHF 1x2x1,0	м	100
14.2	Провод установочный, гибкий, изоляция из ПВХ пластика пониженной горючести с пониженным газо- дымовыделением; 1 х 4,0 мм², U-ном.450/750 В; t-раб.-50...+65°C	ПуГВнг(A)-LS 1x4,0 ж/з	м	30
14.3	Труба ПЛЛ гибкая гофр. не содержит галогенов, HF, д.16мм, негорючая, ПВ-0, с протяжкой,100м, цвет белый	81816	м	30
14.4	Муфта для труб гофрированных, IP40, д.16мм	50816	шт.	1
14.5	Металлический дюбель для пустотелых конструкций М4х45	СМ560445	шт.	70
14.6	Труба ПВХ жёсткая гладкая д.16мм, лёгкая, 3м, цвет серый	63916	м	102
14.7	Муфта труба-труба с ограничителем, IP40, д.16мм	54916	шт.	34
14.8	Колено открывающееся, 90 град., IP40, д.16мм	50516	шт.	30
14.9	Стандартный анкер с болтом М6	СМ430645	шт.	320
14.10	Держатель оцинкованный односторонний, д.16мм с крепежным отверстием 8.5х6 мм	53331	шт.	270
14.11	Кабель силовой круглый огнестойкий, не поддерживающий горение при групповой прокладке, изоляция из полимерной композиции, не содержащей галогенов, не выделяющей коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении; соответствует ГОСТ 31996-2012; однопроволочные медные жилы 3 х 1,5 мм², U-ном. 0,66 кВ; Ø-внеш 10,3 мм; t-раб.-50...+50°C. t-монт. ≥ -15°C. Оболочка черного цвета, бухта 100м	ППГнг(A)-FRHF 3x1,5	м	60
14.12	Труба ПВХ жёсткая гладкая д.20мм, лёгкая, 3м, цвет серый	63920	м	60
14.13	Держатель оцинкованный односторонний, д.20мм с крепежным отверстием 8.5х6 мм	53332	шт.	120
14.14	Муфта труба-труба с ограничителем, IP40, д.20мм	54920	шт.	20
14.15	Колено открывающееся, 90 град., IP40, д.20мм	50520	шт.	10
14.16	Труба ВГП оцинкованная, стенка 3, DN 40	40х3 ДУ	м	2
14.17	Пена двухкомпонентная огнезащитная, картридж 330 мл	DN1201	шт.	1
14.18	Пистолет для двухкомпонентной пены	DN1202	шт.	1

Позиция	Наименование	Код продукта	Размещение	Кол-во
14.19	Маркировочная табличка для огнестойких проходок, 120x90 мм	DM1202	шт.	10
15	Бирка маркировочная треугольная 62x62x62x0,8мм (100 шт.)	Бирка У136	уп.	1
16	Стяжка нейлоновая неоткрывающаяся, безгалогенная (halogen free) 100x2.5мм, (100 шт)	СТ-100	уп.	1
17	Маркер перманентный Crown «Multi Marker Super Slim» 1 мм, черный, пулевидный	08-8001	шт	1

Оборудование и материалы СПС (центральное и в осях 4-9)

1	Щит пожарной автоматики АСТА. 634219.068 в составе:	ЩПА.ТГЦЛ.ПТ.1	шт.	1
1.1	Выносное табло для отображения текущего состояния зон пожарной сигнализации (до 32) или направлений пожаротушения, интерфейс RS-485, АСТА.425543.042, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	Посейдон-Н-Т-Е	шт.	1
1.2	Модуль адресуемый с 8 контролируемыми релейными выходами. Настенное исполнение, интерфейс RS-485, АСТА.425413.006-01, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	Посейдон-Н-АМ(р)-Е	шт.	1
1.3	Модуль адресуемый с 8 контролируемыми двухпороговыми входами. настенное исполнение, интерфейс RS-485, АСТА.425413.008-01, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	Посейдон-Н-АМ(в)-Е	шт.	1
1.4	Модуль адресуемый с 8 контролируемыми потенциальными выходами. настенное исполнение, интерфейс RS-485, АСТА.425413.007-01, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	Посейдон-Н-АМ(п)-Е	шт.	1
1.5	Источник бесперебойного питания с выходными параметрами 24В/8А, настенное исполнение, АСТА.436234.014, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	Крон-24/8	шт.	1
1.6	Аккумулятор герметичный свинцово-кислотный, герметичный аккумулятор, 12В/33Ач, клеммы под болт 6 мм, 195x130x155мм, 10,5 кг	Delta DTM 1233 L	шт.	2
2	Контроллер шлейфа выносной адресный с 1 адресно-аналоговым шлейфом "Сталт". Настенное исполнение, Интерфейс RS-485, АСТА.468232.125-02, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	Посейдон-Н-В1-Е	шт.	1
3	Аккумулятор герметичный свинцово-кислотный, герметичный аккумулятор, 12В/33Ач, клеммы под болт 6 мм, 195x130x155мм, 10,5 кг	Delta DTM 1212	шт.	2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. Недубл.	Подп. и дата

						ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР	Лист
					29.04.26		18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Инв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата	Позиция	Наименование	Код продукта	Размещение	Кол-во
	4	Извещатель пожарный дымовой адресно-аналоговый опто-электронный АСТА.425239.001 для адресной линии связи	ДИП-СТ-А (ИП-212-156)	шт.	21
	5	Модуль управления одноканальный	ЕМ201ЕА	шт.	1
	6	Бокс для модуля управления одноканального	М200Е-SMB	шт.	1
	7	Устройство коммутационное	УК-БК/04	шт.	1
	8	Коробка пластиковая FS с кабельными вводами и клеммниками, IP55, 100x100x50 мм, 4р, 450V, 6A, 4 мм2	FSB11404	шт.	2
	9	Патч-корд оптический переходной (SM), 9/125 (OS2), LC/UPC-SC/UPC, (Duplex), LSZH, 2м	50-2410	шт.	2
	10	Огнестойкая кабельная линия в составе:	Вулкан	п.м	800
	10.1	Кабель монтажный для ОПС и СОУЭ, не поддерживающий горения, огнестойкий, без содержания галогенов, 1 пара, не экранированный, D-внешний = 6,6 мм, S-жил = 1,0 кв мм (оранжевый) (200м)	КПСнг(А)-FRHF 1х2х1,0	м	600
	10.2	Кабель монтажный для ОПС и СОУЭ, не поддерживающий горения, огнестойкий, без содержания галогенов, 2 пары, экранированный, D-внешний = 9,85 мм, S-жил = 0,5 кв мм (оранжевый) (200м)	КПСЭнг(А)-FRHF 2х2х0,5	м	200
	10.3	Труба ПЛЛ гибкая гофр. не содержит галогенов, HF, д.16мм, негорючая, ПВ-0, с протяжкой,100м, цвет белый	81816	м	100
	10.4	Труба ПЛЛ гибкая гофр. не содержит галогенов, HF, д.25мм, негорючая, ПВ-0, с протяжкой,100м, цвет белый	91925	м	100
	10.5	Муфта для труб гофрированных, IP40, д.16мм	50816	шт.	6
	10.6	Муфта для труб гофрированных, IP40, д.25мм	50825	шт.	2
	10.7	Металлический дюбель для пустотелых конструкций М4х45	СМ560445	шт.	410
	10.8	Труба ПВХ жёсткая гладкая д.16мм, лёгкая, 3м, цвет серый	63916	м	501
	10.9	Труба ПВХ жёсткая гладкая д.20мм, лёгкая, 3м, цвет серый	63920	м	150
	10.10	Муфта труба-труба с ограничителем, IP40, д.16мм	54916	шт.	167
	10.11	Муфта труба-труба с ограничителем, IP40, д.20мм	54920	шт.	50
	10.12	Колено открывающееся, 90 град., IP40, д.16мм	50516	шт.	30
10.13	Колено открывающееся, 90 град., IP40, д.20мм	50520	шт.	15	
10.14	Стандартный анкер с болтом М6	СМ430645	шт.	1096	
10.15	Держатель оцинкованный односторонний, д.16мм с крепежным отверстием 8.5х6 мм	53331	шт.	1210	
Изм.Кол.уч.Лист№ док.Подп.Дата 29.04.26 ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР					Лист 19

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. Недубл.	Подп. и дата

Позиция	Наименование	Код продукта	Размещение	Кол-во
10.16	Держатель оцинкованный односторонний, д.20мм с крепежным отверстием 8.5х6 мм	53332	шт.	400
10.17	Держатель оцинкованный односторонний, д.25мм с крепежным отверстием 8.5х6 мм	53334	шт.	210
10.18	Шпилька М6х2000	СМ200602	м	14
10.19	Забивной анкер М6	СМ400625	шт.	14
10.20	Хомут из нержавеющей стали AISI 304 4,6х150 мм (50 шт)	27403	уп.	1
10.21	Кабель силовой круглый огнестойкий, не поддерживающий горение при групповой прокладке, изоляция из полимерной композиции, не содержащей галогенов, не выделяющей коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении; соответствует ГОСТ 31996-2012; однопроволочные медные жилы 3 х 1,5 мм², U-ном. 0,66 кВ; Ø-внеш 10,3 мм; t-раб.- 50...+50°С. t-монт. ≥ -15°С. Оболочка черного цвета, бухта 100м	ППГнг(A)-FRHF 3х1,5	м	200
10.22	Труба ПЛЛ гибкая гофр. не содержит галогенов, HF, д.25мм, негорючая, ПВ-0, с протяжкой,50м, цвет белый	81825	м	200
10.23	Держатель оцинкованный односторонний, д.25мм с крепежным отверстием 8,5х6 мм	53334	шт.	410
10.24	Муфта для труб гофрированных, IP40, д.25мм	50825	шт.	4
10.25	Металлический дюбель для пустотелых конструкций М4х45	СМ560445	шт.	410
10.26	Труба ПВХ жёсткая гладкая д.20мм, лёгкая, 3м, цвет серый	63920	м	48
10.27	Держатель оцинкованный односторонний, д.20мм с крепежным отверстием 8.5х6 мм	53332	шт.	96
10.28	Муфта труба-труба с ограничителем, IP40, д.20мм	54920	шт.	16
10.29	Колено открывающееся, 90 град., IP40, д.20мм	50520	шт.	10
10.23	Труба ВГП оцинкованная, стенка 3, DN 40	40х3 ДУ	м	4
10.30	Пена двухкомпонентная огнезащитная, картридж 330 мл	DN1201	шт.	2
10.31	Пистолет для двухкомпонентной пены	DN1202	шт.	1
10.32	Маркировочная табличка для огнестойких проходок, 120х90 мм	DM1202	шт.	40
11	Бирка маркировочная треугольная 62х62х62х0,8мм (100 шт.)	Бирка У136	уп.	4
12	Стяжка нейлоновая неоткрывающаяся, безгалогенная (halogen free) 100х2.5мм, (100 шт)	СТ-100	уп.	4

Позиция	Наименование	Код продукта	Размещение	Кол-во
13	Маркер перманентный Crown «Multi Marker Super Slim» 1 мм, черный, пулевидный	08-8001	шт	4

Оборудование и материалы СПС (в осях 2-4 и 9-12)

1	Извещатель пожарный дымовой адресно-аналоговый оптико-электронный АСТА.425239.001 для адресной линии связи	ДИП-СТ-А (ИП-212-156)	шт.	36
2	Извещатель пожарный ручной адресный, АСТА.425213.001-02	ИПР-СТ-А (ИП-513- 23)	шт.	3
3	Огнестойкая кабельная линия в составе:	Вулкан	п.м	200
3.1	Кабель монтажный для ОПС и СОУЭ, не поддерживающий горения, огнестойкий, без содержания галогенов, 1 пара, экранированный, D-внешний = 6,8 мм, S-жил = 1,0 кв мм (оранжевый) (200м)	КПСЭнг(А)-FRHF 1x2x1,0	м	200
3.2	Труба ПЛЛ гибкая гофр. не содержит галогенов, HF, д.16мм, негорючая, ПВ-0, с протяжкой,100м, цвет белый	81816	м	100
3.3	Муфта для труб гофрированных, IP40, д.16мм	50816	шт.	2
3.4	Металлический дюбель для пустотелых конструкций М4х45	СМ560445	шт.	210
3.5	Труба ПВХ жёсткая гладкая д.16мм, лёгкая, 3м, цвет серый	63916	м	99
3.6	Муфта труба-труба с ограничителем, IP40, д.16мм	54916	шт.	33
3.7	Колено открывающееся, 90 град., IP40, д.16мм	50516	шт.	30
3.8	Стандартный анкер с болтом М6	СМ430645	шт.	296
3.9	Держатель оцинкованный односторонний, д.16мм с крепежным отверстием 8.5х6 мм	53331	шт.	410
3.10	Шпилька М6х2000	СМ200602	м	14
3.11	Забивной анкер М6	СМ400625	шт.	14
3.12	Хомут из нержавеющей стали AISI 304 4,6х150 мм (50 шт)	27403	уп.	1
3.18	Труба ПВХ жёсткая гладкая д.20мм, лёгкая, 3м, цвет серый	63920	м	48
3.19	Держатель оцинкованный односторонний, д.20мм с крепежным отверстием 8.5х6 мм	53332	шт.	96
3.20	Муфта труба-труба с ограничителем, IP40, д.20мм	54920	шт.	16
3.21	Колено открывающееся, 90 град., IP40, д.20мм	50520	шт.	10
3.23	Труба ВГП оцинкованная, стенка 3, DN 40	40х3 ДУ	м	4
3.24	Пена двухкомпонентная огнезащитная, картридж 330 мл	DN1201	шт.	2
3.25	Пистолет для двухкомпонентной пены	DN1202	шт.	1
3.26	Маркировочная табличка для огнестойких проходок, 120х90 мм	DM1202	шт.	40

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. Недубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР	Лист
					29.04.26		21

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. Недубл.	Подп. и дата						

Позиция	Наименование	Код продукта	Размещение	Кол-во
24	Саморез с пресс-шайбой 4.2х13 со сверлом	СМ274013	шт.	18
25	Резьбовое соединение	А-РС-25	шт.	2
26	Резьбовое соединение	А-РС-32	шт.	3
27	Тара для МГП-50-100	А-Т-3	шт.	3
28	Нитроэмаль для окраски трубопровода, желтая	НЦ-132 ПА	л	1
29	Узел стыковочный (отсос загазованного и приток свежего воздуха) врезной размер 300х300	УС-1вп® EI90	шт	2
30	Клапан сброса избыточного давления	А-КСИД-300-1,2	шт	1
31	Решетка декоративная для КСИД		шт	1
32	Самоспасатель промышленный изолирующий (20 мин.)	СПИ-20	компл.	2
Электротехническая часть				
1	Щит пожарной автоматики АСТА. 634219.070-01 в составе:	ЩПА.ТГЦЛ.ПТ.К	шт.	1
1.1	Модуль адресуемый с 8 контролируемыми релейными выходами. Настенное исполнение, интерфейс RS-485, АСТА.425418.006-01, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	Посейдон-Н-АМ(р)-Е	шт.	1
1.2	Модуль адресуемый с 8 контролируемыми потенциальными выходами. настенное исполнение, интерфейс RS-485, АСТА.425418.007-01, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	Посейдон-Н-АМ(п)-Е	шт.	1
1.3	Медиаконвертер оптический, преобразование сигналов RS-232 (RS-422, RS-485) в сигналы для передачи по одномодовому оптоволокну (9/125 мкм) на расстояние до 40 км, тип оптического разъема SC/PC, U-пит.12...48 В, I-потр.800 мА, IP20, t-раб.-30...+55°С, 115х105х30 мм	RS-FX-SM40	шт.	2
1.4	Источник бесперебойного питания с выходными параметрами 24В/8А, настенное исполнение, АСТА.436234.014, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	Крон-24/8	шт.	1
1.5	Аккумулятор герметичный свинцово-кислотный, герметичный аккумулятор, 12В/33Ач, клеммы под болт 6 мм, 195х130х155мм, 10,5 кг	Delta DTM 1233 L	шт.	2
2	Прибор приемно-контрольный и управления пожарный, настенное исполнение, интерфейс Ethernet, АСТА.425529.046-05, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	Посейдон-Н-СБ(г)-Е	шт.	1
3	Аккумулятор герметичный свинцово-кислотный, герметичный аккумулятор, 12В/33Ач, клеммы под болт 6 мм, 195х130х155мм, 10,5 кг	Delta DTM 1212	шт.	2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. Недубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Позиция	Наименование	Код продукта	Размещение	Кол-во
4	Патч-корд оптический переходной (SM), 9/125 (OS2), LC/UPC-SC/UPC, (Duplex), LSZH, 2м	50-2410	шт.	2
5	Извещатель пожарный дымовой адресный, АСТА.425239.001-02, ТУ 4371-019-39435955-2016 для неадресной линии связи	ДИП-СТ-А (ИП212-156)	шт.	3
6	Устройство дистанционного пуска ПАШК.425218.127ПС (Пластиковый ввод 11-17 мм) (арт. 09-0006-0002)	УДП 535-50 "СЕВЕР"	шт.	1
7	Козырек защитный, 170x100x100 АТФЕ.745515.166 ТУ	К-04 АЯКС	шт.	1
8	Коробка пластиковая FS с кабельными вводами и клеммниками, IP55, 100x100x50 мм, 4р, 450V, 6A, 4 мм2	FSB11404	шт.	2
9	Извещатель охранный точечный магнитоконтактный для металлических поверхностей; контакты размыкаются при тревоге, 30 мм (контакты замкнуты), 65 мм (контакты разомкнуты); U-коммут.50 В, I-коммут.50 мА, Р-коммут.10 Вт; IP44, t-раб.-50...+50°С, 53x30x30 мм (геркон и магнит). Кабель в металлорукаве 600 мм. Металлический корпус. 0.225 кг	ИО102-20 Б2М	шт.	1
10	Кнопка восстановления автоматики, АСТА.422419.004	КВА	шт.	1
11	Корпус пластиковый ЩМПп с прозрачной дверцей и монтажной панелью 300x200x130мм, АБС, УХЛ1, IP65	11-0410	шт.	1
12	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-04	СП-12 "Газ уходи"	шт.	1
13	Оповещатель пожарный световой двойной уличный АСТА.425543.020	Спу 12 "Газ не входить/Авт. откл"	шт.	1
14	Прямоугольный разъем питания с вилкой	GDM	шт.	1
15	Лампа E5 mini 24В с держателем (красный)	E5 24В, N-818 E10 24В, N-821	шт.	1
16	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-10	СП 12 "Выход"	шт.	1
17	Оповещатель звуковой, 105 дБ, U-пит.24 В, I-потр.20 мА, IP56, t-раб.-50...+55°С, габ.размеры Ø80x55 мм	Маяк-24-3М	шт.	2
18	Огнестойкая кабельная линия в составе:	Вулкан	п.м	140
18.1	Кабель монтажный для ОПС и СОУЭ, не поддерживающий горения, огнестойкий, без содержания галогенов, 1 пара, не экранированный, D-внешний = 4,7 мм, S-жил = 0,2 кв мм (оранжевый) (200м)	КПСнг(А)-FRHF 1x2x1,0	м	100

Инв. № подл.	Подп. и дата	
Взам. инв. №	Инв. Недубл.	
Подп. и дата		

Позиция	Наименование	Код продукта	Размещение	Кол-во
18.2	Провод установочный, гибкий, изоляция из ПВХ пластиката пониженной горючести с пониженным газо- дымовыделением; 1 х 4,0 мм², U-ном.450/750 В; t-раб.-50...+65°C	ПуГВнг(А)-LS 1х4,0 ж/з	м	20
18.3	Труба ПЛЛ гибкая гофр. не содержит галогенов, HF, д.16мм, негорючая, ПВ-0, с протяжкой,100м, цвет белый	81816	м	50
18.4	Муфта для труб гофрированных, IP40, д.16мм	50816	шт.	1
18.5	Саморез с пресс-шайбой 4.2х13 со сверлом	СМ274013	шт.	352
18.6	Труба ПВХ жёсткая гладкая д.16мм, лёгкая, 3м, цвет серый	63916	м	72
18.7	Муфта труба-труба с ограничителем, IP40, д.16мм	54916	шт.	24
18.8	Колено открывающееся, 90 град., IP40, д.16мм	50516	шт.	20
18.9	Держатель оцинкованный односторонний, д.16мм с крепежным отверстием 8.5х6 мм	53331	шт.	310
18.10	Кабель силовой круглый огнестойкий, не поддерживающий горение при групповой прокладке, изоляция из полимерной композиции, не содержащей галогенов, не выделяющей коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении; соответствует ГОСТ 31996-2012; однопроволочные медные жилы 3 х 1,5 мм², U-ном. 0,66 кВ; Ø-внеш 10,3 мм; t-раб.-50...+50°C. t-монт. ≥ -15°C. Оболочка черного цвета, бухта 100м	ППГнг(А)-FRHF 3х1,5	м	20
18.11	Труба ПВХ жёсткая гладкая д.20мм, лёгкая, 3м, цвет серый	63920	м	21
18.12	Держатель оцинкованный односторонний, д.20мм с крепежным отверстием 8.5х6 мм	53332	шт.	42
18.13	Муфта труба-труба с ограничителем, IP40, д.20мм	54920	шт.	7
18.14	Колено открывающееся, 90 град., IP40, д.20мм	50520	шт.	10
18.15	Труба ВГП оцинкованная, стенка 3, DN 40	40х3 ДУ	м	2
18.16	Пена двухкомпонентная огнезащитная, картридж 330 мл	DN1201	шт.	1
18.17	Пистолет для двухкомпонентной пены	DN1202	шт.	1
18.18	Маркировочная табличка для огнестойких проходок, 120х90 мм	DM1202	шт.	20
19	Бирка маркировочная треугольная 62х62х62х0,8мм (100 шт.)	Бирка У136	уп.	1
20	Стяжка нейлоновая неоткрывающаяся, безгалогенная (halogen free) 100х2.5мм, (100 шт)	СТ-100	уп.	1

						ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР	Лист
					29.04.26		25
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. Недубл.	Подп. и дата	

Позиция	Наименование	Код продукта	Размещение	Кол-во
21	Маркер перманентный Crown «Multi Marker Super Slim» 1 мм, черный, пулевидный	08-8001	шт	1

Контейнер ДГУ (поставка в составе контейнера)

Технологическая часть

1	Генератор огнетушащего аэрозоля с лабиринтным охлаждением; V-защ. 124 м.куб., t-раб. 165 сек., 270x222x352 мм, 18.0 кг. Установка на кронштейн. Вкручиваемый узел запуска.	АГС-8/2-05	шт	1
2	Генератор огнетушащего аэрозоля универсальный с воздушным охлаждением; V-защ. 18.0 м.куб., t-раб. 25 сек., 214x214x97 мм, 2.0 кг. Установка на лапки. Встроенный узел запуска .	АГС-11/4-03 с УЗТэ	шт	1
3	Узел запуска электрический; U-пуск.1.5...24 В, I-пуск.0.4 А (min), I-пуск.5 А (max), R-цепи 2...4 Ом. Вкручиваемый	ВЭЛ	шт	1
4	Тара для МГП-50-100	А-Т-3	шт.	2

Электротехническая часть

1	Щит пожарной автоматики АСТА. 634219.070 в составе:	ЩПА.ТГЦЛ.ПТ.К	шт.	1
1.1	Модуль адресуемый с 8 контролируемыми релейными выходами. Настенное исполнение, интерфейс RS-485, АСТА.425418.006-01, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	Посейдон-Н-АМ(р)-Е	шт.	1
1.2	Модуль адресуемый с 8 контролируемыми потенциальными выходами. настенное исполнение, интерфейс RS-485, АСТА.425418.007-01, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	Посейдон-Н-АМ(п)-Е	шт.	1
1.3	Медиаконвертер оптический, преобразование сигналов RS-232 (RS-422, RS-485) в сигналы для передачи по одномодовому оптоволокну (9/125 мкм) на расстояние до 40 км, тип оптического разъема SC/PC, U-пит.12...48 В, I-потр.800 мА, IP20, t-раб.-30...+55°C, 115x105x30 мм	RS-FX-SM40	шт.	2
1.4	Источник бесперебойного питания с выходными параметрами 24В/8А, настенное исполнение, АСТА.436234.014, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	Крон-24/8	шт.	1
1.5	Аккумулятор герметичный свинцово-кислотный, герметичный аккумулятор, 12В/33Ач, клеммы под болт 6 мм, 195x130x155мм, 10,5 кг	Delta DTM 1233 L	шт.	2

						Позиция	Наименование	Код продукта	Размещение	Кол-во
						2	Прибор приемно-контрольный и управления пожарный, настенное исполнение, интерфейс Ethernet, АСТА.425529.046-05, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	Посейдон-Н-СБ(г)-Е	шт.	1
						3	Аккумулятор герметичный свинцово-кислотный, герметичный аккумулятор, 12В/33Ач, клеммы под болт 6 мм, 195х130х155мм, 10,5 кг	Delta DTM 1212	шт.	2
						4	Патч-корд оптический переходной (SM), 9/125 (OS2), LC/UPC-SC/UPC, (Duplex), LSZH, 2м	50-2410	шт.	2
						5	Извещатель пожарный дымовой адресный, АСТА.425239.001-02, ТУ 4371-019-39435955-2016 для неадресной линии связи	ДИП-СТ-А (ИП212-156)	шт.	3
						6	Тепловой максимальный с индикатором, 2-х провод., t-сраб.54...65°C (А1), U-шс 10...30В, I-потр.25мкА; индикация деж.режима; IP20, УХЛ4, t-раб.-40...+50°C, D98х36мм, белый	ИП-101-5-А1	шт.	6
						7	Устройство дистанционного пуска ПАШК.425218.127ПС (Пластиковый ввод 11-17 мм) (арт. 09-0006-0002)	УДП 535-50 "СЕВЕР"	шт.	2
						8	Козырек защитный, 170х100х100 АТФЕ.745515.166 ТУ	К-04 АЯКС	шт.	2
						9	Коробка пластиковая FS с кабельными вводами и клеммниками, IP55, 100х100х50 мм, 4р, 450V, 6А, 4 мм2	FSB11404	шт.	3
						10	Извещатель охранный точечный магнитоконтактный для металлических поверхностей; контакты размыкаются при тревоге, 30 мм (контакты замкнуты), 65 мм (контакты разомкнуты); U-коммут.50 В, I-коммут.50 мА, Р-коммут.10 Вт; IP44, t-раб.-50...+50°C, 53х30х30 мм (геркон и магнит). Кабель в металлорукаве 600 мм. Металлический корпус. 0.225 кг	ИО102-20 Б2М	шт.	3
						11	Кнопка восстановления автоматики, АСТА.422419.004	КВА	шт.	2
						12	Корпус пластиковый ЩМПп с прозрачной дверцей и монтажной панелью 300х200х130мм, АБС, УХЛ1, IP65	11-0410	шт.	2
						13	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-06	СП-12 «Аэрозоль уходи»	шт.	2
						14	Оповещатель пожарный световой двойной уличный, АСТА.425543.020-02	СПу 12 "Аэрозоль не входить/Авт. откл"	шт.	2
						15	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-10	СП 12 "Выход"	шт.	2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							Лист	
											29.04.26	27
					Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата		

ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР											Лист
											27

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	17.9	д.16мм	53331	шт.	20
					17.9	Держатель оцинкованный односторонний, д.16мм с крепежным отверстием 8.5х6 мм	53331	шт.	310
					17.10	Кабель силовой круглый огнестойкий, не поддерживающий горение при групповой прокладке, изоляция из полимерной композиции, не содержащей галогенов, не выделяющей коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении; соответствует ГОСТ 31996-2012; однопроволочные медные жилы 3 х 1,5 мм², U-ном. 0,66 кВ; Ø-внеш 10,3 мм; t-раб.-50...+50°С. t-монт. ≥ -15°С. Оболочка черного цвета, бухта 100м	ППГнг(A)-FRHF 3х1,5	м	20
					17.11	Труба ПВХ жёсткая гладкая д.20мм, лёгкая, 3м, цвет серый	63920	м	21
					17.12	Держатель оцинкованный односторонний, д.20мм с крепежным отверстием 8.5х6 мм	53332	шт.	42
					17.13	Муфта труба-труба с ограничителем, IP40, д.20мм	54920	шт.	7
					17.14	Колено открывающееся, 90 град., IP40, д.20мм	50520	шт.	10
					17.15	Труба ВГП оцинкованная, стенка 3, DN 40	40х3 ДУ	м	2
					17.16	Пена двухкомпонентная огнезащитная, картридж 330 мл	DN1201	шт.	1

						ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР	Лист
					29.04.26		28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Позиция	Наименование	Код продукта	Размещение	Кол-во
16	Оповещатель звуковой, 105 дБ, U-пит.24 В, I-потр.20 мА, IP56, t-раб.-50...+55°C, габ.размеры Ø80x55 мм	Маяк-24-3М	шт.	4
17	Огнестойкая кабельная линия в составе:	Вулкан	п.м	140
17.1	Кабель монтажный для ОПС и СОУЭ, не поддерживающий горения, огнестойкий, без содержания галогенов, 1 пара, не экранированный, D-внешний = 4,7 мм, S-жил = 0,2 кв мм (оранжевый) (200м)	КПСнг(A)-FRHF 1x2x1,0	м	100
17.2	Провод установочный, гибкий, изоляция из ПВХ пластика пониженной горючести с пониженным газо- дымовыделением; 1 х 4,0 мм², U-ном.450/750 В; t-раб.-50...+65°C	ПуГВнг(A)-LS 1x4,0 ж/з	м	20
17.3	Труба ПЛЛ гибкая гофр. не содержит галогенов, HF, д.16мм, негорючая, ПВ-0, с протяжкой,100м, цвет белый	81816	м	50
17.4	Муфта для труб гофрированных, IP40, д.16мм	50816	шт.	1
17.5	Саморез с пресс-шайбой 4.2x13 со сверлом	СМ274013	шт.	352
17.6	Труба ПВХ жёсткая гладкая д.16мм, лёгкая, 3м, цвет серый	63916	м	72
17.7	Муфта труба-труба с ограничителем, IP40, д.16мм	54916	шт.	24
17.8	Колено открывающееся, 90 град., IP40, д.16мм	50516	шт.	20
17.9	Держатель оцинкованный односторонний, д.16мм с крепежным отверстием 8.5x6 мм	53331	шт.	310
17.10	Кабель силовой круглый огнестойкий, не поддерживающий горение при групповой прокладке, изоляция из полимерной композиции, не содержащей галогенов, не выделяющей коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении; соответствует ГОСТ 31996-2012; однопроволочные медные жилы 3 х 1,5 мм², U-ном. 0,66 кВ; Ø-внеш 10,3 мм; t-раб.-50...+50°C. t-монт. ≥ -15°C. Оболочка черного цвета, бухта 100м	ППГнг(A)-FRHF 3x1,5	м	20
17.11	Труба ПВХ жёсткая гладкая д.20мм, лёгкая, 3м, цвет серый	63920	м	21
17.12	Держатель оцинкованный односторонний, д.20мм с крепежным отверстием 8.5x6 мм	53332	шт.	42
17.13	Муфта труба-труба с ограничителем, IP40, д.20мм	54920	шт.	7
17.14	Колено открывающееся, 90 град., IP40, д.20мм	50520	шт.	10
17.15	Труба ВГП оцинкованная, стенка 3, DN 40	40x3 ДУ	м	2
17.16	Пена двухкомпонентная огнезащитная, картридж 330 мл	DN1201	шт.	1

Позиция	Наименование	Код продукта	Размещение	Кол-во
17.17	Пистолет для двухкомпонентной пены	DN1202	шт.	1
17.18	Маркировочная табличка для огнестойких проходок, 120x90 мм	DM1202	шт.	20
18	Бирка маркировочная треугольная 62x62x62x0,8мм (100 шт.)	Бирка У136	уп.	1
19	Стяжка нейлоновая неоткрывающаяся, безгалогенная (halogen free) 100x2.5мм, (100 шт)	СТ-100	уп.	1
20	Маркер перманентный Crown «Multi Marker Super Slim» 1 мм, черный, пулевидный	08-8001	шт	1

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

						ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР	Лист
					29.04.26		29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3 Общий порядок проведения пусконаладочных работ

Пусконаладочные работы должны выполняться персоналом соответствующей квалификации в соответствии с требованиями руководящих документов, ПУЭ, эксплуатационной документации и стандартов на АС.

Пусконаладочные работы выполняются следующими этапами:

- подготовительный этап проведения пусконаладочных работ (подготовительные работы);
- запуск и наладка системы;
- автономная наладка;
- комплексная наладка;
- проведение приёмосдаточных испытаний.

Работы по пуско-наладке должны выполняться после завершения монтажных работ, о чем составляется акт окончания монтажных работ. После подписания акта оборудование передается отдельной бригаде инженеров (состав определяется согласно п. 9 данной программы) для проведения ПНР. При возникновении вынужденных перерывов между монтажными и наладочными работами по причинам, не зависящим от подрядной организации, к пусконаладочным работам приступают после проверки сохранности ранее смонтированных и монтажа ранее демонтированных технических средств (в этом случае акт окончания монтажных работ составляется заново на дату начала пусконаладочных работ) и передаче отдельной.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР				Лист
					29.04.26					30

4 Подготовительный этап

На подготовительном этапе работ выполняются следующие работы:

- Составление, согласование и утверждение программы проведения пусконаладочных работ.
- Ознакомление и анализ проектных решений по разделу. В случае обнаружения ошибок в проектных решениях поставить в известность Заказчика для дальнейшей связи с проектной организацией для внесения изменений.
- Изучение рабочей и технической документации, выполнение других мероприятий инженерно-технической подготовки работ, обследование технологического объекта управления, внешний осмотр оборудования и выполненных монтажных работ по разделам, определение готовности смежных систем.
- Дефекты, выявленные при производстве пусконаладочных работ, в процессе индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования, устраняются виновной стороной до приемки объекта в эксплуатацию.
- Проверка соответствия основных технических характеристик оборудования требованиям, установленным в проектной и рабочей документации.
- Проверка состояния установленного оборудования.
- Создание условий пусконаладочному персоналу для проведения пусконаладочных работ.

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инт. Недубл.	Подп. и дата	ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР						Лист
											31
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

5 Пусконаладочные работы системы

Пусконаладочные работы оборудования системы диспетчерской связи включают в себя перечень работ, приведённый в таблице ниже (Таблица 5.1) и представляют собой наладку каналов. Последовательность выполнения работ может быть изменена. Настроечные таблицы приведены в приложении А.

Таблица 5.1 – Перечень работ ПНР

№	Наименование работ	Объем
1	Наладка, Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-32	7
2	Наладка, Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-33	4
3	Наладка, Оповещатель звуковой, 105 дБ, U-пит.24 В, I-потр.20 мА, IP56, t-раб.-50...+55°C, габ.размеры Ø80x55 мм	13
4	Наладка, Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-32	6
5	Наладка, Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-33	3
6	Наладка, Оповещатель звуковой, 105 дБ, U-пит.24 В, I-потр.20 мА, IP56, t-раб.-50...+55°C, габ.размеры Ø80x55 мм	11
7	Наладка, Устройство контроля давления	4
8	Наладка, Сигнализатор давления с прокладкой	1
9	Наладка, Устройство контроля давления	3
10	Наладка, Сигнализатор давления с прокладкой	2
11	Наладка, Устройство контроля давления	2
12	Наладка, Сигнализатор давления с прокладкой	1
13	Наладка, Прибор приемно-контрольный и управления пожарный, настенное исполнение, интерфейс Ethernet, АСТА.425529.046-05, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	1
14	Наладка, Извещатель пожарный дымовой адресный, АСТА.425239.001-02, ТУ 4371-019-39435955-2016 для неадресной линии связи	10
15	Наладка, Устройство дистанционного пуска, АСТА.425213.002, цвет "Желтый", надпись "ПУСК", ТУ 4371-022-39435955-2016	2
16	Наладка, Извещатель охранный точечный магнитоконтактный для металлических поверхностей; контакты размыкаются при тревоге, 30 мм (контакты замкнуты), 65 мм (контакты разомкнуты); U-коммут.50 В, I-коммут.50 мА, Р-коммут.10 Вт; IP44, t-раб.-50...+50°C, 53x30x30 мм (геркон и магнит). Кабель в металлорукаве 600 мм. Металлический корпус. 0.225 кг	3
17	Наладка, Кнопка восстановления автоматики, АСТА.422419.004	2
18	Наладка, Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-04	2
19	Наладка, Оповещатель звуковой, 105 дБ, U-пит.24 В, I-потр.20 мА, IP56, t-раб.-50...+55°C, габ.размеры Ø80x55 мм	2
20	Наладка, Оповещатель пожарный световой двойной, АСТА.425543.012	2
21	Наладка, Лампа Е5 mini 24В с держателем (красный)	1
22	Наладка, Прибор приемно-контрольный и управления пожарный, настенное исполнение, интерфейс Ethernet, АСТА.425529.046-05, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР	Лист
												29.04.26
												32

Инв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата	№	Наименование работ	Объем
	23	Наладка, Извещатель пожарный дымовой адресный, АСТА.425239.001-02, ТУ 4371-019-39435955-2016 для неадресной линии связи	18
	24	Наладка, Устройство дистанционного пуска, АСТА.425213.002, цвет "Желтый", надпись "ПУСК", ТУ 4371-022-39435955-2016	2
	25	Наладка, Извещатель охранный точечный магнитоконтактный для металлических поверхностей; контакты замыкаются при тревоге, 30 мм (контакты замкнуты), 65 мм (контакты разомкнуты); U-коммут.50 В, I-коммут.50 мА, Р-коммут.10 Вт; IP44, t-раб.-50...+50°С, 53х30х30 мм (геркон и магнит). Кабель в металлорукаве 600 мм. Металлический корпус. 0.225 кг	4
	26	Наладка, Кнопка восстановления автоматики, АСТА.422419.004	2
	27	Наладка, Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-04	4
	28	Наладка, Оповещатель звуковой, 105 дБ, U-пит.24 В, I-потр.20 мА, IP56, t-раб.-50...+55°С, габ.размеры Ø80х55 мм	4
	29	Наладка, Оповещатель пожарный световой двойной, АСТА.425543.012	2
	30	Наладка, Лампа Е5 mini 24В с держателем (красный)	2
	31	Наладка, Модуль адресуемый с 8 контролируемыми релейными выходами. Настенное исполнение, интерфейс RS-485, АСТА.425413.006-01, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	2
	32	Наладка, Прибор приемно-контрольный и управления пожарный, настенное исполнение, интерфейс Ethernet, АСТА.425529.046-05, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	1
	33	Наладка, Извещатель пожарный дымовой адресный, АСТА.425239.001-02, ТУ 4371-019-39435955-2016 для неадресной линии связи	6
	34	Наладка, Устройство дистанционного пуска, АСТА.425213.002, цвет "Желтый", надпись "ПУСК", ТУ 4371-022-39435955-2016	1
	35	Наладка, Извещатель охранный точечный магнитоконтактный для металлических поверхностей; контакты замыкаются при тревоге, 30 мм (контакты замкнуты), 65 мм (контакты разомкнуты); U-коммут.50 В, I-коммут.50 мА, Р-коммут.10 Вт; IP44, t-раб.-50...+50°С, 53х30х30 мм (геркон и магнит). Кабель в металлорукаве 600 мм. Металлический корпус. 0.225 кг	2
	36	Наладка, Кнопка восстановления автоматики, АСТА.422419.004	1
	37	Наладка, Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-04	1
	38	Наладка, Оповещатель звуковой, 105 дБ, U-пит.24 В, I-потр.20 мА, IP56, t-раб.-50...+55°С, габ.размеры Ø80х55 мм	1
	39	Наладка, Оповещатель пожарный световой двойной, АСТА.425543.012	1
	40	Наладка, Лампа Е5 mini 24В с держателем (красный)	1
	41	Наладка, Выносное табло для отображения текущего состояния зон пожарной сигнализации (до 32) или направлений пожаротушения, интерфейс RS-485, АСТА.425543.042, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	1
	42	Наладка, Модуль адресуемый с 8 контролируемыми релейными выходами. Настенное исполнение, интерфейс RS-485, АСТА.425413.006-01, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	АСТА.425418.007-01, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019						1
					54 Наладка, Медиаконвертер оптический, преобразование сигналов RS-232 (RS-422, RS-485) в сигналы для передачи по одномодовому оптоволокну (9/125 мкм) на расстояние до 40 км, тип оптического разъема SC/PC, U-пит.12...48 В, I-потр.800 мА, IP20, t-раб.-30...+55°C, 115x105x30 мм						2
					55 Наладка, Прибор приемно-контрольный и управления пожарный, настенное исполнение, интерфейс Ethernet, АСТА.425529.046-05, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019						1
					56 Наладка, Извещатель пожарный дымовой адресный, АСТА.425239.001-02, ТУ 4371-019-39435955-2016 для неадресной линии связи						3
					57 Наладка, Устройство дистанционного пуска ПАШК.425218.127ПС (Пластиковый ввод 11-17 мм) (арт. 09-0006-0002)						1
					58 Наладка, Извещатель охранный точечный магнитоконтактный для металлических поверхностей; контакты размыкаются при тревоге, 30 мм (контакты замкнуты), 65 мм (контакты разомкнуты); U-коммут.50 В, I-коммут.50 мА, Р-коммут.10 Вт; IP44, t-раб.-50...+50°C, 53x30x30 мм (геркон и магнит). Кабель в металлорукаве 600 мм. Металлический корпус. 0.225 кг						1
					59 Наладка, Кнопка восстановления автоматики, АСТА.422419.004						1
					60 Наладка, Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-04						1
61 Наладка, Оповещатель пожарный световой двойной уличный АСТА.425543.020						1					
62 Наладка, Лампа Е5 mini 24В с держателем (красный)						1					

						ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР	Лист
					29.04.26		34
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

№	Наименование работ	Объем
43	Наладка, Модуль адресуемый с 8 контролируемыми двухпороговыми входами. настенное исполнение, интерфейс RS-485, АСТА.425413.008-01, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	1
44	Наладка, Модуль адресуемый с 8 контролируемыми потенциальными выходами. настенное исполнение, интерфейс RS-485, АСТА.425413.007-01, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	1
45	Наладка, Контроллер шлейфа выносной адресный с 1 адресно-аналоговым шлейфом "Сталт". Настенное исполнение, Интерфейс RS-485, АСТА.468232.125-02, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	1
46	Наладка, Извещатель пожарный дымовой адресно-аналоговый оптико-электронный АСТА.425239.001 для адресной линии связи	21
47	Наладка, Модуль управления одноканальный	1
48	Наладка, Извещатель пожарный дымовой адресно-аналоговый оптико-электронный АСТА.425239.001 для адресной линии связи	36
49	Наладка, Извещатель пожарный ручной адресный, АСТА.425213.001-02	3
50	Наладка, Устройство контроля давления. Общепромышленное исполнение (без датчика давления)	1
51	Наладка, Сигнализатор давления с прокладкой	1
52	Наладка, Модуль адресуемый с 8 контролируемыми релейными выходами. Настенное исполнение, интерфейс RS-485, АСТА.425418.006-01, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	1
53	Наладка, Модуль адресуемый с 8 контролируемыми потенциальными выходами. настенное исполнение, интерфейс RS-485, АСТА.425418.007-01, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	1
54	Наладка, Медиаконвертер оптический, преобразование сигналов RS-232 (RS-422, RS-485) в сигналы для передачи по одномодовому оптоволокну (9/125 мкм) на расстояние до 40 км, тип оптического разъема SC/PC, U-пит.12...48 В, I-потр.800 мА, IP20, t-раб.-30...+55°С, 115х105х30 мм	2
55	Наладка, Прибор приемно-контрольный и управления пожарный, настенное исполнение, интерфейс Ethernet, АСТА.425529.046-05, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	1
56	Наладка, Извещатель пожарный дымовой адресный, АСТА.425239.001-02, ТУ 4371-019-39435955-2016 для неадресной линии связи	3
57	Наладка, Устройство дистанционного пуска ПАШК.425218.127ПС (Пластиковый ввод 11-17 мм) (арт. 09-0006-0002)	1
58	Наладка, Извещатель охранный точечный магнитоконтактный для металлических поверхностей; контакты размыкаются при тревоге, 30 мм (контакты замкнуты), 65 мм (контакты разомкнуты); U-коммут.50 В, I-коммут.50 мА, Р-коммут.10 Вт; IP44, t-раб.-50...+50°С, 53х30х30 мм (геркон и магнит). Кабель в металлорукаве 600 мм. Металлический корпус. 0.225 кг	1
59	Наладка, Кнопка восстановления автоматики, АСТА.422419.004	1
60	Наладка, Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-04	1
61	Наладка, Оповещатель пожарный световой двойной уличный АСТА.425543.020	1
62	Наладка, Лампа E5 mini 24В с держателем (красный)	1

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Инв. № дубл.
	Взам. инв. №
	Подп. и дата

№	Наименование работ	Объем
63	Наладка, Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-10	1
64	Наладка, Оповещатель звуковой, 105 дБ, U-пит.24 В, I-потр.20 мА, IP56, t-раб.-50...+55°С, габ.размеры Ø80x55 мм	2
65	Наладка, Прибор приемно-контрольный и управления пожарный, настенное исполнение, интерфейс Ethernet, АСТА.425529.046-05, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	1
66	Наладка, Извещатель пожарный дымовой адресный, АСТА.425239.001-02, ТУ 4371-019-39435955-2016 для неадресной линии связи	3
67	Наладка, Тепловой максимальный с индикатором, 2-х провод., t-сраб.54...65°С (А1), U-шс 10...30В, I-потр.25мкА; индикация деж.режима; IP20, УХЛ4, t-раб.-40...+50°С, D98x36мм, белый	6
68	Наладка, Устройство дистанционного пуска ПАШК.425218.127ПС (Пластиковый ввод 11-17 мм) (арт. 09-0006-0002)	2
69	Наладка, Извещатель охранный точечный магнитоконтактный для металлических поверхностей; контакты размыкаются при тревоге, 30 мм (контакты замкнуты), 65 мм (контакты разомкнуты); U-коммут.50 В, I-коммут.50 мА, Р-коммут.10 Вт; IP44, t-раб.-50...+50°С, 53x30x30 мм (геркон и магнит). Кабель в металлорукаве 600 мм. Металлический корпус. 0.225 кг	3
70	Наладка, Кнопка восстановления автоматики, АСТА.422419.004	2
71	Наладка, Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-06	2
72	Наладка, Оповещатель пожарный световой двойной уличный, АСТА.425543.020-02	2
73	Наладка, Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-10	2
74	Наладка, Оповещатель звуковой, 105 дБ, U-пит.24 В, I-потр.20 мА, IP56, t-раб.-50...+55°С, габ.размеры Ø80x55 мм	4

В рамках проведения ПНР по данной программе не производятся следующие виды работ:

- Работы по наладке электрических машин (двигателям) электроприводов, коммутационных аппаратов, статическим преобразователей, устройств питания, измерениям и испытаниям в электроустановках;
- испытание автоматизированных систем сверх 24 часов их работы в период комплексного опробования технологического оборудования;
- составление технического отчета и сметной документации;
- сдачу средств измерения в госповерку;
- конфигурирование компонентов и экранных форм, корректировку и доработку проектного математического, информационного и программного обеспечения, определяемые на основании нормативов на проектные работы;
- ревизию ПТС (ТС), устранение их дефектов (ремонт) и дефектов монтажа, в том числе доведение изоляции электротехнических средств, кабельных

линий связи и параметров, смонтированных волоконно-оптических и иных линий связи до норм;

- проверку соответствия монтажных схем принципиальным схемам и внесение изменений в монтажные схемы;
- составление принципиальных, монтажных, развернутых схем и чертежей;
- частичный или полный перемонтаж шкафов, панелей, пультов;
- согласование выполненных работ с надзорными органами;
- проведение физико-технических и химических анализов, поставку образцовых смесей и т. п.;
- составление программы комплексного опробования технологического оборудования;
- обучение эксплуатационного персонала;
- разработку эксплуатационной документации;
- техническое (сервисное) обслуживание и периодические проверки КПТС (КТС) в период эксплуатации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР						Лист
											36
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
					29.04.26						

6 Исчисление объемов ПНР

Оборудование представляет собой микропроцессорные электронно-вычислительные машины под управлением программного обеспечения. Системное программное обеспечение загружено на заводе изготовителе. Налаживаемая система относится в автоматизированной системе управления, следовательно исчисление работ производится согласно сборнику №2 методике определения сметной стоимости строительства.

Обмен данными между оборудованием системы и смежным оборудованием производится по каналам связи через существующее и вновь монтируемое оборудование. Таким образом расчет стоимости производится по 1 отделу сборника.

Согласно пункта 1.10.115 сметных норм на монтаж оборудования 81-03-10, Сборник 10 данной программой не учтены:

- затраты на изготовление и монтаж конструкций, не входящих в комплект приемно-контрольных приборов;
- затраты на защиту блокировочного провода от механических повреждений фанерой, оргалитом и другими материалами, а также окраску заблокированной поверхности;
- затраты на эксплуатацию подъемных механизмов или устройство лесов при осуществлении работ на высоте 5 м и более;
- расход извещателей (датчиков) определяется проектом;
- затраты на монтаж диодов, резисторов, устанавливаемых дополнительно (определяется проектом)
- затраты на монтаж оборудования (кроме датчиков) систем охранно-пожарной сигнализации на базе программируемой логической станции (пульт контроля и управления) или АРМ (автоматизированное рабочее место) с использованием персонального компьютера, определяемые по ГЭСНм сборника 11 «Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники».

Затраты на испытания указанных систем охранно-пожарной сигнализации на базе программируемой логической станции или АРМ в целом, определяемые по сборнику 2 нормам для систем I категорий технической сложности.

Исчисление каналов показывает Таблица А.1. Расчет каналов показывает Таблица А.2. Расчет поправочных коэффициентов показывает Таблица А.3.

СМР и ПНР выполняются разными бригадами, следовательно коэффициент, предусмотренный п.135 приказа №648/пр от 08.08.2022 не применяется.

ПНР выполняются без технического руководства шефперсонала предприятий изготовителей, следовательно коэффициент, предусмотренный п.136 приказа №648/пр от 08.08.2022 не применяется.

Структура работ при наладке систем приведена в таблице ниже.

Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР	Лист 37
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	29.04.26		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

Таблица 6.1 - Структура работ при наладке систем

№ п.п.	Этап работы	Процент от общих затрат
1	Подготовительные работы, проверка ПТС (ПС): в т.ч. подготовительные работы	25 10
2	Автономная наладка систем	55
3	Комплексная наладка систем	20
	Итого	100

Усложняющих факторов согласно приказу от 07.07.2022 № 557/пр не выявлено.

6.1 Ведомость объемов работ

Ведомость объемов работ показывает Таблица 6.2.

Таблица 6.2 – Ведомость объемов работ

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Автоматизированная система управления с количеством каналов	канал	492,8	1. Коэффициент сложности, $C=1$ 2. Коэффициент к базовой стоимости, $\Phi = \Phi_y * \Phi_{\text{И}}^M = 1,0280$ 3. Коэффициент усложняющих факторов = 1

Согласно п. 1.2.4. сборника 81-05-02-2020 в объемах работ (Таблица 6.3) учтены затраты труда на производство комплекса работ одного технологического цикла пусконаладочных работ по вводу в эксплуатацию системы в соответствии с требованиями нормативной и технической документации. Структура работ при наладке систем приведена в таблице ниже.

Таблица 6.3 - Структура работ при наладке систем

№ п.п.	Этап работы	Процент от общих затрат
1	Подготовительные работы, проверка ПТС (ПС): в т.ч. подготовительные работы	25 10
2	Автономная наладка систем	55
3	Комплексная наладка систем	20
	Итого	100

6.2 Учет затрат

Объект относится к объектам производственного назначения, следовательно учет затрат на выполнение пусконаладочных работ объектов производственного назначения необходимо производить с учетом структуры полного комплекса пусконаладочных работ как показывает Таблица 6.4.

						ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР	Лист
					29.04.26		38
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Таблица 6.4 - Структура полного комплекса пусконаладочных работ (усредненная)

№ сборника сметных норм	Наименование сборника сметных норм (единичных расценок) на пусконаладочные работы	Доля пусконаладочных работ для объектов капитального строительства, %	
		«вхолостую»	«под нагрузкой»
2	Автоматизированные системы управления	80	20

Согласно нормам затраты на проведение пусконаладочных работ «вхолостую» включают в главу 9 «Прочие работы и затраты». При этом пусконаладочные работы «под нагрузкой» учитывают как расходы некапитального характера.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата			ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР	Лист
								39
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

7 Автономная наладка

Работы проводятся в соответствии с СП 77.13330.2016 "Системы автоматизации". На стадии автономной наладки систем провести индивидуальные испытания оборудования согласно п.2.

Перед включением следует выполнить:

- проверку монтажа на соответствие требованиям рабочей документации;
- проверку правильности маркировки, подключения и фазировки электрических проводок;
- убедиться в отсутствии нарушений требований к условиям эксплуатации технических средств автоматизации, каналов связи (по температуре, влажности и агрессивности окружающей среды и т.п.) и соблюдению требований охраны труда.

После включения электропитания убедиться в соответствии индикации состоянию «норма» согласно инструкции завода -изготовителя. Выполнить:

- проверку правильности прохождения сигналов;
- проверку функционирования прикладного и системного программного обеспечения;
- включение систем автоматизации для обеспечения индивидуальных испытаний оборудования в соответствии с утверждённым графиком.
- провести анализ выходных сигналов на соответствие рабочей программе.

По завершению составить акт о завершении автономной наладки.

Комплексная наладка

Комплексную наладку системы выполнить на действующем оборудовании после полного окончания строительно-монтажных работ, приемки их рабочей комиссией согласно требованиям СП 48.13330 и СП 77.13330.2016.

В процессе проведения комплексной наладки следует выполнить:

- определение соответствия порядка отработки устройств и элементов систем алгоритмам рабочей документации с выявлением причин отказа;
- подготовку к включению и включение в работу систем автоматизации для обеспечения комплексного опробования технологического оборудования;
- оформление производственной документации.

Подп. и дата	
Инв. Недубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР	Лист
					29.04.26		40
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

8 Предварительные и приемосдаточные испытания

Провести испытания согласно программе и методике испытаний, разработанной согласно ГОСТ 34.201.

Результаты проведения пусконаладочных работ и испытаний оформить протоколом завершения комплексных испытаний.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР				Лист
					29.04.26					41

9 Расчет персонала, задействованного в проведении работ

В связи с высокой сложностью информационного обеспечения и интегрируемых систем, рекомендуется привлечение персонала категорий, приведенных в таблице 9.1.

Рекомендуемый квалификационный состав звена при проведении пусконаладочных работ при ПНР оборудования, приведенных в таблице ниже.

Таблица 9.1 - Квалификационный состав звена

Доля, %, в общих затратах						
Ведущий инженер	Инженер, категория			Техник I категории		Рабочий 6 разряда
	I	II	III			
10	20	45	20	5		-

Количество персонала определяется из необходимости одновременной работы на элементах, обеспечивая одновременную привязку данных к алгоритмам обработки и одновременную проверку прохождения информации между разными элементами.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР		Лист
					29.04.26			42

10 Охрана труда и промышленная безопасность

1) Перед началом выполнения работ исполнители работ должны:

- осмотреть подступы к рабочему месту, при необходимости освободить их от посторонних предметов;
- подготовить необходимый инструмент и проверить его исправность;
- при необходимости оградить рабочие зоны защитным ограждением, установить знаки безопасности.

2) Во избежание воздействия опасных и вредных производственных факторов на работника, необходимо использовать СИЗ в соответствии с утвержденными нормами выдачи СИЗ: специальную одежду в зависимости от воздействующих вредных производственных факторов, каску защитную, очки защитные, перчатки или рукавицы, сигнальный жилет, защитные очки, специальную обувь, средства защиты органов слуха, дыхания от пыли, дыма, паров и газов.

3) Все работники обязаны:

- немедленно известить своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о произошедшем несчастном случае, признаках профессионального заболевания или об ухудшении состояния своего здоровья.
- исполнитель работ должен уметь применять приемы оказания первой доврачебной медицинской помощи пострадавшим.

Исполнитель работ должен знать, что за нарушения требований законодательных и иных нормативных актов по охране труда он привлекается к дисциплинарной, а в соответствующих случаях материальной и уголовной ответственности в порядке, установленном законодательством РФ. Исполнитель работ лично отвечает за нарушения требований безопасности при проведении работ, предусмотренными данной процедурой, за неиспользование или не правильное применение, а также за отсутствие на рабочем месте полученных средств индивидуальной защиты, защитных и предохранительных приспособлений.

4) Исполнители работ обязаны:

- иметь при себе и предъявлять для проверки удостоверения о проверке знаний требований охраны труда, электробезопасности;
- отказываться от выполнения работ в случае невыполнения мер по обеспечению безопасности, предусмотренных нарядом-допуском, проектом (планом) производства работ, или возникновения угрозы жизни и здоровью вследствие нарушений требований охраны труда.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	- исполнитель работ должен уметь применять приемы оказания первой доврачебной медицинской помощи пострадавшим. Исполнитель работ должен знать, что за нарушения требований законодательных и иных нормативных актов по охране труда он привлекается к дисциплинарной, а в соответствующих случаях материальной и уголовной ответственности в порядке, установленном законодательством РФ. Исполнитель работ лично отвечает за нарушения требований безопасности при проведении работ, предусмотренными данной процедурой, за неиспользование или не правильное применение, а также за отсутствие на рабочем месте полученных средств индивидуальной защиты, защитных и предохранительных приспособлений. 4) Исполнители работ обязаны: - иметь при себе и предъявлять для проверки удостоверения о проверке знаний требований охраны труда, электробезопасности; - отказываться от выполнения работ в случае невыполнения мер по обеспечению безопасности, предусмотренных нарядом-допуском, проектом (планом) производства работ, или возникновения угрозы жизни и здоровью вследствие нарушений требований охраны труда.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР	Лист
					29.04.26		43

5) Общими требованиями безопасной организации и проведения работ по ПНР подсистемы, исключающими возможность возникновения аварийных ситуаций, является:

- выполнение технологических операций строго в пределах установленных значений параметров;
- бесперебойное снабжение электроэнергией;
- герметичность теплообменного оборудования и трубопроводов с теплоносителем;
- соблюдение правил технической эксплуатации оборудования;
- наличие исправной системы заземления и молниезащиты.

6) К самостоятельной работе могут быть допущены лица:

- прошедшие вводный, первичный/повторный инструктажи по охране труда;
- прошедшие вводный инструктаж по пожарной безопасности;
- прошедшие специальное обучение безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте;
- имеющие соответствующие удостоверения.

7) Рабочие места должны быть обеспечены:

- аптечкой первой помощи с набором изделий медицинского назначения для временной остановки наружного кровотечения и перевязки ран, изделий медицинского назначения для проведения сердечно-легочной реанимации, прочие изделия медицинского назначения согласно приказу 169н Минздравсоцразвития РФ, и перевязочных материалов;
- первичными средствами пожаротушения для локализации очага возгорания;
- территория должна содержаться в чистоте и систематически очищаться от мусора. Дороги, проезды и проходы к сооружениям, подступы к наружным стационарным пожарным лестницам, пожарному инвентарю, оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации должны быть всегда свободными, не загромождаться складировемыми материалами и конструкциями.

8) При необходимости, в процессе выполнения работ должны применяться специальные средства индивидуальной защиты. К таким относятся:

- средства защиты слуха – используются в местах, где вывешены соответствующие знаки, или где уровень шума превышает 80 дБА;
- средства защиты органов дыхания (респираторы) – используются по мере необходимости в местах образования пыли, которая может содержать вредные вещества, и в зоне действия предписывающих знаков.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Инв. № дубл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	Инв. № дубл.					Подп. и дата													
временной остановки наружного кровотечения и перевязки ран, изделий медицинского назначения для проведения сердечно-легочной реанимации, прочие изделия медицинского назначения согласно приказу 169н Минздравсоцразвития РФ, и перевязочных материалов; – первичными средствами пожаротушения для локализации очага возгорания; – территория должна содержаться в чистоте и систематически очищаться от мусора. Дороги, проезды и проходы к сооружениям, подступы к наружным стационарным пожарным лестницам, пожарному инвентарю, оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации должны быть всегда свободными, не загромождаться складываемыми материалами и конструкциями. 8) При необходимости, в процессе выполнения работ должны применяться специальные средства индивидуальной защиты. К таким относятся: – средства защиты слуха – используются в местах, где вывешены соответствующие знаки, или где уровень шума превышает 80 дБА; – средства защиты органов дыхания (респираторы) – используются по мере необходимости в местах образования пыли, которая может содержать вредные вещества, и в зоне действия предписывающих знаков.																															
																		ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР						Лист							
																		29.04.26						44							
Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подп.		Дата																					

- средства защиты при работе на высоте – страховочная привязь с полной обвязкой, стропы с уловителями и амортизаторами.

- 9) Окончательный перечень СИЗ определяется непосредственно перед наступлением соответствующего этапа проведения работ и испытаний исходя из требований соответствующих регламентирующих документов, действующих на данный момент на территории объекта строительства.
- 10) Лестницы, площадки обслуживания, ограждения должны находиться в исправном состоянии.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Инв. № дубл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР										Лист
					29.04.26											45

11 Мероприятия по электробезопасности

К техническим способам и средствам защиты от поражения электрическим током относятся: защитное заземление; зануление; выравнивание потенциалов; малое напряжение; электрическое разделение сетей; защитное отключение; изоляция токоведущих частей (рабочая, дополнительная, усиленная, двойная); компенсация токов замыкания на землю; оградительные устройства; предупредительная сигнализация, блокировка, знаки безопасности; средства защиты и предохранительные приспособления.

Персонал обязан знать требования нормативных документов, правила и инструкции применительно к занимаемой должности или выполняемой работе, пройти производственное обучение на рабочем месте, проверку знаний с присвоением соответствующей квалификационной группы по технике безопасности, подтверждаемой именным удостоверением на право выполнения работ.

Наладочный персонал на объекте производства работ является командировочным персоналом. Эти работы проводятся бригадой в составе не менее двух работников. Организация, в электроустановках которой производятся работы командированным персоналом, несет ответственность за выполнение предусмотренных мер безопасности выполнения работ в электроустановках, обеспечивающих защиту работников от поражения электрическим током рабочего и наведенного напряжения электроустановки, и допуск к работам.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР		Лист
					29.04.26			46
Инов. № подл.								
Подп. и дата								
Взам. инв. №								
Инов. № дубл.								
Подп. и дата								

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

Исчисление объемов работ

Таблица А.1 - Перечень каналов и расчет базовой расценки

№	Наименование	Кол-во каналов на ед оборудования, канал	Кол-во оборудования, шт	Общее кол-во каналов, канал	Группа каналов	Тип канала	метрологическая сложность	развитость информационных функций	развитость управляющих функций	Коэффициент сложности, (С)	Примечание
1	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-32	1	7	7	III	ДИ	1	1	1	I	
2	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-32	1	7	7	I	ДУ	1	1	1	I	-неисправность
3	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-33	1	4	4	III	ДИ	1	1	1	I	
4	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-33	1	4	4	I	ДУ	1	1	1	I	-неисправность
5	Оповещатель звуковой, 105 дБ, У-пит.24 В, I-потр.20 мА, IP56, t-раб.-50...+55°С, габ.размеры Ø80x55 мм	1	13	13	III	ДИ	1	1	1	I	
6	Оповещатель звуковой, 105 дБ, У-пит.24 В, I-потр.20 мА, IP56, t-раб.-50...+55°С, габ.размеры Ø80x55 мм	1	13	13	I	ДУ	1	1	1	I	-неисправность
7	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-32	1	6	6	III	ДИ	1	1	1	I	
8	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-32	1	6	6	I	ДУ	1	1	1	I	-неисправность
9	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-33	1	3	3	III	ДИ	1	1	1	I	
10	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-33	1	3	3	I	ДУ	1	1	1	I	-неисправность
11	Оповещатель звуковой, 105 дБ, У-пит.24 В, I-потр.20 мА, IP56, t-раб.-50...+55°С, габ.размеры Ø80x55 мм	1	11	11	III	ДИ	1	1	1	I	
12	Оповещатель звуковой, 105 дБ, У-пит.24 В, I-потр.20 мА, IP56, t-раб.-50...+55°С, габ.размеры Ø80x55 мм	1	11	11	I	ДУ	1	1	1	I	-неисправность
13	Устройство контроля давления	2	4	8	I	ДУ	1	1	1	I	-давление; -неисправность
14	Сигнализатор давления с прокладкой	2	1	2	II	ДИ	1	1	1	I	
15	Сигнализатор давления с прокладкой	2	1	2	I	ДУ	1	1	1	I	-неисправность
16	Устройство контроля давления	2	3	6	I	ДУ	1	1	1	I	-давление; -неисправность
17	Сигнализатор давления с прокладкой	1	2	2	II	ДИ	1	1	1	I	
18	Сигнализатор давления с прокладкой	1	2	2	I	ДУ	1	1	1	I	-неисправность
19	Устройство контроля давления	2	2	4	I	ДУ	1	1	1	I	-давление; -неисправность
20	Сигнализатор давления с прокладкой	1	1	1	II	ДИ	1	1	1	I	
21	Сигнализатор давления с прокладкой	1	1	1	I	ДУ	1	1	1	I	-неисправность
22	Прибор приемно-контрольный и управления пожарный, настенное исполнение, интерфейс Ethernet, АСТА.425529.046-05, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	2	2	4	V	АУ	1	1	3	I	-Основной канал данных; -Резервный канал данных
23	Извещатель пожарный дымовой адресный, АСТА.425239.001-02, ТУ 4371-019-39435955-2016 для неадресной линии связи	2	10	20	I	АУ	1	1	2	I	-Неисправность; -Пожар
24	Устройство дистанционного пуска, АСТА.425213.002, цвет "Желтый", надпись "ПУСК", ТУ 4371-022-39435955-2016	2	2	4	I	ДУ	1	1	1	I	-Пуск; -Неисправность

	Подп. и дата
	Инд. № дубл.
	Взам. инв. №
	Подп. и дата
Инд. № подл.	

№	Наименование	Кол-во каналов на ед оборудования, канал	Кол-во оборудования, шт	Общее кол-во каналов, канал	Группа каналов	Тип канала	метрологическая сложность	развитость информационных функций	развитость управляющих функций	Коэффициент сложности, (С)	Примечание
25	Извещатель охранный точечный магнитоконтактный для металлических поверхностей; контакты размыкаются при тревоге, 30 мм (контакты замкнуты), 65 мм (контакты разомкнуты); U-коммут.50 В, I-коммут.50 мА, Р-коммут.10 Вт; IP44, t-раб.-50...+50°С, 53х30х30 мм (геркон и магнит). Кабель в металлорукаве 600 мм. Металлический корпус. 0.225 кг	2	3	6	I	ДУ	1	1	1	I	-Сработка; -Неисправность
26	Кнопка восстановления автоматики, АСТА.422419.004	2	2	4	I	ДУ	1	1	1	I	-Сработка; -Неисправность
27	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-04	1	2	2	III	ДИ	1	1	1	I	
28	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-04	1	2	2	I	ДУ	1	1	1	I	-неисправность
29	Оповещатель звуковой, 105 дБ, U-пит.24 В, I-потр.20 мА, IP56, t-раб.-50...+55°С, габ.размеры Ø80х55 мм	1	2	2	III	ДИ	1	1	1	I	
30	Оповещатель звуковой, 105 дБ, U-пит.24 В, I-потр.20 мА, IP56, t-раб.-50...+55°С, габ.размеры Ø80х55 мм	1	2	2	I	ДУ	1	1	1	I	-неисправность
31	Оповещатель пожарный световой двойной, АСТА.425543.012	1	2	2	III	ДИ	1	1	1	I	
32	Оповещатель пожарный световой двойной, АСТА.425543.012	1	2	2	I	ДУ	1	1	1	I	-неисправность
33	Лампа E5 mini 24В с держателем (красный)	1	1	1	III	ДИ	1	1	1	I	
34	Прибор приемно-контрольный и управления пожарный, настенное исполнение, интерфейс Ethernet, АСТА.425529.046-05, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	2	1	2	V	АУ	1	1	3	I	-Основной канал данных; -Резервный канал данных
35	Извещатель пожарный дымовой адресный, АСТА.425239.001-02, ТУ 4371-019-39435955-2016 для неадресной линии связи	1	18	18	I	АУ	1	1	2	I	-Неисправность; -Пожар
36	Устройство дистанционного пуска, АСТА.425213.002, цвет "Желтый", надпись "ПУСК", ТУ 4371-022-39435955-2016	2	2	4	I	ДУ	1	1	1	I	-Пуск; -Неисправность
37	Извещатель охранный точечный магнитоконтактный для металлических поверхностей; контакты размыкаются при тревоге, 30 мм (контакты замкнуты), 65 мм (контакты разомкнуты); U-коммут.50 В, I-коммут.50 мА, Р-коммут.10 Вт; IP44, t-раб.-50...+50°С, 53х30х30 мм (геркон и магнит). Кабель в металлорукаве 600 мм. Металлический корпус. 0.225 кг	1	4	4	I	АУ	1	1	2	I	-Неисправность; -Пожар
38	Кнопка восстановления автоматики, АСТА.422419.004	2	2	4	I	ДУ	1	1	1	I	-Сработка; -Неисправность
39	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-04	1	4	4	III	ДИ	1	1	1	I	
40	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-04	1	4	4	I	ДУ	1	1	1	I	-неисправность
41	Оповещатель звуковой, 105 дБ, U-пит.24 В, I-потр.20 мА, IP56, t-раб.-50...+55°С, габ.размеры Ø80х55 мм	1	4	4	III	ДИ	1	1	1	I	

	Подп. и дата
	Инва. № дубл.
	Взам. инв. №
	Подп. и дата
Инва. № подл.	

№	Наименование	Кол-во каналов на ед оборудования, канал	Кол-во оборудования, шт	Общее кол-во каналов, канал	Группа каналов	Тип канала	метрологическая сложность	развитость информационных функций	развитость управляющих функций	Коэффициент сложности, (С)	Примечание
42	Оповещатель звуковой, 105 дБ, U-пит.24 В, I-потр.20 мА, IP56, t-раб.-50...+55°C, габ.размеры Ø80x55 мм	1	4	4	I	ДУ	1	1	1	I	-неисправность
43	Оповещатель пожарный световой двойной, АСТА.425543.012	1	2	2	III	ДИ	1	1	1	I	
44	Оповещатель пожарный световой двойной, АСТА.425543.012	1	2	2	I	ДУ	1	1	1	I	-неисправность
45	Лампа Е5 mini 24В с держателем (красный)	1	2	2	III	ДИ	1	1	1	I	
46	Модуль адресуемый с 8 контролируемыми релейными выходами. Настенное исполнение, интерфейс RS-485, АСТА.425413.006-01, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	1	2	2	II	АУ	1	1	3	I	
47	Прибор приемно-контрольный и управления пожарный, настенное исполнение, интерфейс Ethernet, АСТА.425529.046-05, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	2	1	2	V	АУ	1	1	3	I	-Основной канал данных; -Резервный канал данных
48	Извещатель пожарный дымовой адресный, АСТА.425239.001-02, ТУ 4371-019-39435955-2016 для неадресной линии связи	2	6	12	I	АУ	1	1	2	I	-Неисправность; -Пожар
49	Устройство дистанционного пуска, АСТА.425213.002, цвет "Желтый", надпись "ПУСК", ТУ 4371-022-39435955-2016	2	1	2	I	ДУ	1	1	1	I	-Пуск; -Неисправность
50	Извещатель охранный точечный магнитоконтактный для металлических поверхностей; контакты размыкаются при тревоге, 30 мм (контакты замкнуты), 65 мм (контакты разомкнуты); U-коммут.50 В, I-коммут.50 мА, Р-коммут.10 Вт; IP44, t-раб.-50...+50°C, 53x30x30 мм (геркон и магнит). Кабель в металлорукаве 600 мм. Металлический корпус. 0.225 кг	1	2	2	I	ДУ	1	1	1	I	-Сработка; -Неисправность
51	Кнопка восстановления автоматики, АСТА.422419.004	2	1	2	I	ДУ	1	1	1	I	-Сработка; -Неисправность
52	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-04	1	1	1	III	ДИ	1	1	1	I	
53	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-04	1	1	1	I	ДУ	1	1	1	I	-неисправность
54	Оповещатель звуковой, 105 дБ, U-пит.24 В, I-потр.20 мА, IP56, t-раб.-50...+55°C, габ.размеры Ø80x55 мм	1	1	1	III	ДИ	1	1	1	I	
55	Оповещатель звуковой, 105 дБ, U-пит.24 В, I-потр.20 мА, IP56, t-раб.-50...+55°C, габ.размеры Ø80x55 мм	1	1	1	I	ДУ	1	1	1	I	-неисправность
56	Оповещатель пожарный световой двойной, АСТА.425543.012	1	1	1	III	ДИ	1	1	1	I	
57	Оповещатель пожарный световой двойной, АСТА.425543.012	1	1	1	I	ДУ	1	1	1	I	-неисправность
58	Лампа Е5 mini 24В с держателем (красный)	1	1	1	III	ДИ	1	1	1	I	
59	Выносное табло для отображения текущего состояния зон пожарной сигнализации (до 32) или направлений пожаротушения, интерфейс RS-485, АСТА.425543.042, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	32	1	32	IV	АИ	1	1	1	I	

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

№	Наименование	Кол-во каналов на ед оборудования, канал	Кол-во оборудования, шт	Общее кол-во каналов, канал	Группа каналов	Тип канала	метрологическая сложность	развитость информационных функций	развитость управляющих функций	Коэффициент сложности, (С)	Примечание
60	Выносное табло для отображения текущего состояния зон пожарной сигнализации (до 32) или направлений пожаротушения, интерфейс RS-485, АСТА.425543.042, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	32	1	32	I	ДУ	1	1	1	I	-неисправность
61	Модуль адресуемый с 8 контролируруемыми релейными выходами. Настенное исполнение, интерфейс RS-485, АСТА.425413.006-01, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	1	1	1	II	АУ	1	1	3	I	
62	Модуль адресуемый с 8 контролируруемыми двухпороговыми входами. настенное исполнение, интерфейс RS-485, АСТА.425413.008-01, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	1	1	1	II	АУ	1	1	3	I	
63	Модуль адресуемый с 8 контролируруемыми потенциальными выходами. настенное исполнение, интерфейс RS-485, АСТА.425413.007-01, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	1	1	1	II	АУ	1	1	3	I	
64	Контроллер шлейфа выносной адресный с 1 адресно-аналоговым шлейфом "Сталт". Настенное исполнение, Интерфейс RS-485, АСТА.468232.125-02, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	2	1	2	II	АИ	1	1	3	I	-Неисправность; -Состояние
65	Извещатель пожарный дымовой адресно-аналоговый оптико-электронный АСТА.425239.001 для адресной линии связи	2	21	42	I	АУ	1	1	2	I	-Неисправность; -Пожар
66	Модуль управления одноканальный	1	1	1	II	АУ	1	1	3	I	
67	Извещатель пожарный дымовой адресно-аналоговый оптико-электронный АСТА.425239.001 для адресной линии связи	2	36	72	I	АУ	1	1	2	I	-Неисправность; -Пожар
68	Извещатель пожарный ручной адресный, АСТА.425213.001-02	1	3	3	I	ДУ	1	1	1	I	-Пуск; -Неисправность
69	Устройство контроля давления. Общепромышленное исполнение (без датчика давления)	2	1	2	I	ДУ	1	1	1	I	-давление; -неисправность
70	Сигнализатор давления с прокладкой	2	1	2	I	ДУ	1	1	1	I	-Сработка; -Неисправность
71	Модуль адресуемый с 8 контролируруемыми релейными выходами. Настенное исполнение, интерфейс RS-485, АСТА.425418.006-01, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	1	1	1	II	АУ	1	1	3	I	
72	Модуль адресуемый с 8 контролируруемыми потенциальными выходами. настенное исполнение, интерфейс RS-485, АСТА.425418.007-01, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	1	1	1	II	АУ	1	1	3	I	
73	Медиаконвертер оптический, преобразование сигналов RS-232 (RS-422, RS-485) в сигналы для передачи по одномодовому оптоволокну (9/125 мкм) на расстояние до 40 км, тип оптического разъема SC/PC, U-пит.12...48 В, I-потр.800 мА, IP20, t-раб.-30...+55°С, 115x105x30 мм	1	2	2	II	АУ	1	1	3	I	

Подп. и дата Изм. № дубл. Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.	№	Наименование	Кол-во каналов на ед оборудования, канал	Кол-во оборудования, шт	Общее кол-во каналов, канал	Группа каналов	Тип канала	метрологическая сложность	развитость информационных функций	развитость управляющих функций	Коэффициент сложности, (С)	Примечание					
	74	Прибор приемно-контрольный и управления пожарный, настенное исполнение, интерфейс Ethernet, АСТА.425529.046-05, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	2	1	2	V	АУ	1	1	3	I	-Основной канал данных; -Резервный канал данных					
	75	Извещатель пожарный дымовой адресный, АСТА.425239.001-02, ТУ 4371-019-39435955-2016 для неадресной линии связи	2	3	6	I	АУ	1	1	2	I	-Неисправность; -Пожар					
	76	Устройство дистанционного пуска ПАШК.425218.127ПС (Пластиковый ввод 11-17 мм) (арт. 09-0006-0002)	2	1	2	I	ДУ	1	1	1	I	-Пуск; -Неисправность					
	77	Извещатель охранный точечный магнитоконтактный для металлических поверхностей; контакты размыкаются при тревоге, 30 мм (контакты замкнуты), 65 мм (контакты разомкнуты); U-коммут.50 В, I-коммут.50 мА, Р-коммут.10 Вт; IP44, t-раб.-50...+50°C, 53х30х30 мм (геркон и магнит). Кабель в металлорукаве 600 мм. Металлический корпус. 0.225 кг	2	1	2	I	ДУ	1	1	1	I	-Сработка; -Неисправность					
	78	Кнопка восстановления автоматики, АСТА.422419.004	2	1	2	I	ДУ	1	1	1	I	-Сработка; -Неисправность					
	79	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-04	1	1	1	III	ДИ	1	1	1	I						
	80	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-04	1	1	1	I	ДУ	1	1	1	I	-неисправность					
	81	Оповещатель пожарный световой двойной уличный АСТА.425543.020	1	1	1	III	ДИ	1	1	1	I						
	82	Оповещатель пожарный световой двойной уличный АСТА.425543.020	1	1	1	I	ДУ	1	1	1	I	-неисправность					
	83	Лампа E5 mini 24В с держателем (красный)	1	1	1	III	ДИ	1	1	1	I						
	84	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-10	1	1	1	III	ДИ	1	1	1	I						
	85	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-10	1	1	1	I	ДУ	1	1	1	I	-неисправность					
	86	Оповещатель звуковой, 105 дБ, U-пит.24 В, I-потр.20 мА, IP56, t-раб.-50...+55°C, габ.размеры Ø80х55 мм	1	2	2	III	ДИ	1	1	1	I						
	87	Оповещатель звуковой, 105 дБ, U-пит.24 В, I-потр.20 мА, IP56, t-раб.-50...+55°C, габ.размеры Ø80х55 мм	1	2	2	I	ДУ	1	1	1	I	-неисправность					
	88	Прибор приемно-контрольный и управления пожарный, настенное исполнение, интерфейс Ethernet, АСТА.425529.046-05, ТУ 26.30.50-005-39435955-2019	2	1	2	V	АУ	1	1	3	I	-Основной канал данных; -Резервный канал данных					
	89	Извещатель пожарный дымовой адресный, АСТА.425239.001-02, ТУ 4371-019-39435955-2016 для неадресной линии связи	2	3	6	I	АУ	1	1	2	I	-Неисправность; -Пожар					
	90	Тепловой максимальный с индикатором, 2-х провод., t-сраб.54...65°C (А1), U-шс 10...30В, I-потр.25мкА; индикация деж.режима; IP20, УХЛ4, t-раб.-40...+50°C, D98х36мм, белый	2	6	12	I	АУ	1	1	2	I	-Неисправность; -Пожар					
	91	Устройство дистанционного пуска ПАШК.425218.127ПС (Пластиковый ввод 11-17 мм) (арт. 09-0006-0002)	2	2	4	I	ДУ	1	1	1	I	-Пуск; -Неисправность					
															ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР		Лист
																	51
								Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

92	Извещатель охранный точечный магнитоконтактный для металлических поверхностей; контакты размыкаются при тревоге, 30 мм (контакты замкнуты), 65 мм (контакты разомкнуты); U-коммут.50 В, I-коммут.50 мА, Р-коммут.10 Вт; IP44, t-раб.-50...+50°С, 53х30х30 мм (геркон и магнит). Кабель в металлорукаве 600 мм. Металлический корпус. 0.225 кг	2	3	6	I	ДУ	1	1	1	I	-Сработка; -Неисправность
93	Кнопка восстановления автоматики, АСТА.422419.004	2	2	4	I	ДУ	1	1	1	I	-Сработка; -Неисправность
94	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-06	1	2	2	III	ДИ	1	1	1	I	
95	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-06	1	2	2	I	ДУ	1	1	1	I	-неисправность
96	Оповещатель пожарный световой двойной уличный, АСТА.425543.020-02	1	2	2	III	ДИ	1	1	1	I	
97	Оповещатель пожарный световой двойной уличный, АСТА.425543.020-02	1	2	2	I	ДУ	1	1	1	I	-неисправность
98	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-10	1	2	2	III	ДИ	1	1	1	I	
99	Оповещатель пожарный световой, АСТА.425543.014-10	1	2	2	I	ДУ	1	1	1	I	-неисправность
100	Оповещатель звуковой, 105 дБ, U-пит.24 В, I-потр.20 мА, IP56, t-раб.-50...+55°С, габ.размеры Ø80х55 мм	1	4	4	III	ДИ	1	1	1	I	
101	Оповещатель звуковой, 105 дБ, U-пит.24 В, I-потр.20 мА, IP56, t-раб.-50...+55°С, габ.размеры Ø80х55 мм	1	4	4	I	ДУ	1	1	1	I	-неисправность
Коэффициент сложности, C=(1+0,313 x KIIобщ : Kобщ) x (1+0,566 x KIIIобщ : Kобщ) = (1+0,313 x 0 : 524) x (1+0,566 x 0 : 524)											1
Базовая расценка для сложной системы. Т.к. 1 < C < 1,313, Р6 сл=Р6 I x C = 1 x 1											1
Таблица А.2 - Группы каналов											
Тип информационно-управляющих каналов		Количество информационно-управляющих каналов по группам					Ку Общ.	Ки Общ.	Примечание		
		I	II	III	IV*	V					
Каналы управления	AУ	192	10	0	0	12	402				
	ДУ	188	0	0	0	0					
Каналы информации	АИ	0	2	0	0,8	0		90,8			
	ДИ	0	5	83	0	0					
Всего:			249	46	0	0	492,8				
*Согласно указаниям приложения 2.7 по группе IV количество дублируемых аналоговых информационных каналов определяется с K = 0,025, дискретных информационных каналов определяется с K = 0,01											
Таблица А.3 - Расчет поправочных коэффициентов											

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№	Наименование	Информационные									Управляющие						Всего
		Аналоговые				дискретные	Всего	"развитость информационных функций"			аналоговые	дискретные	Всего	"развитость управляющих функций"			
Киа	"метрологическая сложность"			Кид	КиОбщ.	КиОбщ. И1	КиОбщ. И2	КиОбщ. И3	Куа	Куд	КуОбщ.	КуОбщ. У1	КуОбщ. У2	КуОбщ. У3	Кобщ.		
1	Общее количество каналов	2,8	2,8	0	0	88	90,8	2,8	0	0	214	188	402	0,8	0	2	492,8
2	"Метрологическая сложность" (МС), $M=(1+0,14 \times \text{КиаМ2} : \text{Киа}) \times (1+0,51 \times \text{КиаМ3} : \text{Киа}) = (1 + 0,14 \times 0 : 52) \times (1 + 0,51 \times 0 : 52)$																1,0000
3	"Развитость информационных функций" (РИФ), $I = (1+0,51 \times \text{КиОбщ.И2} : \text{КиОбщ.}) \times (1+1,03 \times \text{КиОбщ.И3} : \text{КиОбщ.}) = (1+0,51 \times 0 : 52) \times (1+1,03 \times 0 : 52)$																1,0000
4	"Развитость управляющих функций" (РУФ), $У = (1+0,61 \times \text{КуОбщ.У2} : \text{КуОбщ.}) \times (1+1,39 \times \text{КуОбщ.У3} : \text{КуОбщ.}) = (1 + 0,61 \times 243 : 295) \times (1 + 1,39 \times 0 : 295)$																1,0056
5	Коэффициент МС и РИФ, $\Phi_{ми} = 0,5+\text{Киа} : \text{КиОбщ.} \times M \times I = 0,5 + 52 : 52 \times 1 \times 1$																0,5308
6	Коэффициент РУФ, $\Phi_{у} = 1+(1,31 \times \text{Куа} + 0,95 \times \text{Куд}) : \text{Кобщ.} \times У = 1 + (1,31 \times 243 + 0,95 \times 0) : 295 \times 1,5025$																1,9365
7	Коэффициент к базовой стоимости, $\Phi = \Phi_{ми} \times \Phi_{у} = 1,5 \times 2,6213$																1,0280

[illegible]

--	--

--	--

--	--

						ТГЦЛ.40607.ПТ.РД-ПНР
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Разраб.	Гихонов В.А.		29.10.26	Текстовая часть
Проверил	Петров К.С.		29.10.26	
ГИП	Муравьев А.А.		29.10.26	
Н.контр.	Горчаков Д.С.		29.10.26	
Утв.	Колесников Д.В.		29.10.26	

Стадия	Лист	Листов
Р	54	56
АО "ОТКРЫТЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 98"		