

ООО "ХАНТЕР"

Здание ЦТП ЭСР-1 по адресу:  
г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, 49б

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Система пожарной  
сигнализации и  
оповещения о пожаре  
РП 005-08.2013 ПС.СО

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

2013

ООО "ХАНТЕР"

Здание ЦТП ЭСР-1 по адресу:  
г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, 49б

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Система пожарной  
сигнализации и  
оповещения о пожаре  
РП 005-08.2013 ПС.СО

Руководитель проекта

Яковлев С.Г.

Изм.	N док	Подпись	Дата

2013

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Ведомость документов рабочего проекта																													
Лист		Наименование								Примечание																			
1		Ведомость документов рабочего проекта																											
2.1...2.3		Общие данные																											
3.1...3.2		Ведомость ссылочных и прилагаемых документов																											
4		Условные обозначения																											
5		Перечень элементов																											
6.1...6.3		Характеристики аппаратуры																											
7		Структурная схема ПС и СО																											
8		1 этаж. План размещения оборудования ПС																											
9		Антресоль. План размещения оборудования ПС																											
10		1 этаж. План размещения оборудования СО																											
11.1 ... 11.2		Расчет мощности источника резервного питания																											
12		Схема электрических подключений																											
13		Таблица программирования																											
14.1 ... 14.2		Спецификация																											
<div> <div>С о г л а с о в а н о</div> <div> <div>Взам. инв. N</div> <div>Подпись и дата</div> <div>Инв. N подл.</div> </div> </div>																													
																					РП 005–08.2013 ПС. СО								
																					Здание ЦТП ЭСР–1 по адресу: г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, 49б								
															Изм.	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата									
															Разраб.		Смирнов												
															Проверил		Яковлев												
															Утв.		Яковлев												
						Ведомость документов рабочего проекта			<div> <div>Р</div> <div>1</div> <div></div> </div>																				
						Ведомость документов рабочего проекта			ООО "ХАНТЕР"																				

Формат А4

### Общие данные

Настоящий комплект рабочей документации марки ПС.СО решает вопрос оборудования системой пожарной сигнализации и оповещения о пожаре объекта: Помещения коммунально-бытового корпуса по адресу: г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, 49б и передачей сигнала тревоги на объект по адресу: г.Екатеринбург. ул.Онуфриева, 6б.

Исходными данными для проектирования послужили следующие документы:

- договор на разработку проектной документации;
- техническое задание на разработку системы пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах соответствуют требованиям экологических, санитарно – гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

#### 1. Пожарная сигнализация

Система пожарной сигнализации (далее ПС) предназначена для обнаружения возгораний в помещениях объекта.

Система пожарной сигнализации выполнена на базе приемно – контрольного прибора ВЭРС–ПК–4П (версия 3), контролирующего состояния шлейфов сигнализации с включенными в них пожарными извещателями.

Для защиты помещений, в проекте, применены следующие устройства:

- извещатель пожарный дымовой оптико–электронный ИП 212–45;
- извещатель пожарный ручной ИПР 513–10;

Пожарной сигнализацией защищаются все помещения объекта независимо от площади, за исключением помещений:

1. с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т.п.)
2. венткамер (приточных, а также вытяжных, не обслуживающих производственные помещения категории А или Б);
3. категории В4 или Д по пожарной безопасности;

С о г л а с о в а н о

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						РП 005–08.2013 ПС.СО		
						Здание ЦТП ЭСР–1 по адресу: г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, 49б		
Изм.	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата			
Разраб.		Смирнов				Стадия Лист Листов Р 2.1 3		
Проверил		Яковлев						
						Общие данные ООО "ХАНТЕР"		
Утв.		Яковлев						

Формат А4

Количество и расположение извещателей определено с учетом норм пожарной безопасности.

Формирование сигнала «Пожар» осуществляется при срабатывании двух дымовых извещателей.

Для подачи персоналом объекта сообщений о пожаре при визуальном обнаружении возгораний предусматривается установка ручных пожарных извещателей на путях эвакуации. Ручные извещатели включены в отдельный шлейф. ПС и формируют групповой сигнал «Пожар».

Шлейфы пожарной сигнализации, линии питания 12В выполнить кабелем КПСЭнг(А)–FRLS 1х2х0,5. В помещениях объекта проложить в кабель–канале. Опуски до ручных пожарных извещателей выполнить в кабель–канале.

Информация о состоянии и режимах работы системы ПС передается с контактов ПЦН прибора ППКОП "ВЭРС–ПК–4П" по радиоканальной системе "Риф–стринг" в здание тепловыделителя по адресу: ул. Онуфриева, 66.

## 2. Оповещение о пожаре

Система оповещения о пожаре (далее СО) предназначена для оповещения персонала о пожаре. В соответствии с СПЗ.13130.2009 система оповещения 2 типа.

Для оповещения людей о пожаре используются звуковые оповещатели Флейта–12В, а также световые оповещатели "Выход" Молния–12. Для оповещателей выбрана следующая тактика: в дежурном режиме свето–звуковые оповещатели находятся в отключенном состоянии (12В в линии оповещателей отсутствует), в режиме тревоги свето–звуковые оповещатели находятся в рабочем состоянии (табло "ВЫХОД" – мигает с частотой в 1 сек, "Флейта" – включенна).

Линии оповещения, линии питания 12В выполнить кабелем КПСЭнг(А)–FRLS 1х2х0,75. В помещениях объекта проложить в пластиковом кабель–канале.

Оповещение выполнить с контролем линии оповещения.

## 3. Электроснабжение

Для обеспечения оперативных переключений при эксплуатации системы и обеспечения защиты линий электропитания аппаратуры ПС возле прибора установить автоматический выключатель fAQ1 в боксе в цепи 220В.

Электроснабжение аппаратуры выполнено по 1–ой категории надежности с основным питанием от автоматического выключателя fAQ1, fAQ2 и резервированием от аккумуляторной батареи прибора ВЭРС–ПК–4П (вер. 3) 7 А/ч и источника бесперебойного питания СКАТ 1200Д исп.1 7А/ч.

Время независимой работы (при отключении основного электропитания) составляет не менее 24 часов в дежурном режиме и не менее 1 часа в режиме тревоги.

С о г л а с о в а н о

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндоп	Подпись	Дата

РП 005–08.2013 ПС.СО

Лист

2.2

Формат А4

#### 4. Заземление

Заземление оборудования и аппаратуры проектируемого комплекса выполняется в соответствии с ПУЭ, требованиями СнП 3.05.06–85 «Электротехнические устройства» и указаниями технической документации на применяемые оборудование и аппаратуру.

#### 5. Охрана окружающей среды

В процессе реализации данного проекта и в последующей эксплуатации газообразные, жидкие и твердые отходы вредных веществ не образуются. Проектом не предусматриваются специальные мероприятия по охране окружающей среды, так как проектируемые системы не оказывают вредного воздействия на окружающую среду, не излучают электромагнитных волн.

Все оборудование имеет соответствующие сертификаты.

#### 6. Общие указания по монтажу.

1. Монтаж и подключение аппаратуры выполняется в соответствии с паспортом на оборудование, РД.78.145–93 и настоящей документацией.
2. Распределительные и разветвительные коробки монтировать на высоте не менее 2,5 м от уровня пола.
3. Монтаж управляющей аппаратуры ПС выполнить с учетом размещения оборудования на высоте 1,5 м от уровня пола. При монтаже использовать пластиковый кабель–канал.
4. Ручные пожарные извещатели монтировать на высоте 1,5 м от уровня пола.
5. Проходы через стены выполнить с использованием труб (диаметр трубы выбрать с учетом величины кабельного жгута) с последующей заделкой мастикой терморасширяющейся противопожарной СР611А (Hilti, Швейцария).
6. Кабели маркировать в соответствии с настоящей документацией.
7. Заземление аппаратуры выполнить в соответствии с ПУЭ и требованиями СнП 3.05.06–85 "Электротехнические устройства".
8. Настройку аппаратуры и пуско–наладочные работы, как для каждого изделия, так и комплекса в целом производить в соответствии с РД 78.145–93, руководствуясь настоящей документацией и указаниями соответствующей документации производителей.

С о г л а с о в а н о

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата

РП 005–08.2013 ПС.СО

Лист  
2.3.

Формат А4

*Ведомость ссылочных и прилагаемых документов*

Обозначение	Наименование	Примечание
	<i>Ссылочные документы</i>	
ГОСТ 21.1101–2009	Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.	
СП 5.13130.2009	Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.	
СП 3.13130.2009	Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.	
СП 12.13130.2009	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности	
123–ФЗ	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
РД 78.145–93	Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно – пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ	
РД 78.36.002–99	Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов систем.	

С о г л а с о в а н о

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						РП 005–08.2013 ПС. СО						
						Здание ЦТП ЭСР–1 по адресу: г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, 49б						
Изм.	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата							
Разраб.		Смирнов								Стадия	Лист	Листов
Проверил		Яковлев								Р	3.1	2
Утв.		Яковлев				Ведомость ссылочных и прилагаемых документов				ООО "ХАНТЕР"		

Формат А4

<div>С о г л а с о в а н о</div>										Ведомость ссылочных и прилагаемых документов																			
										Обозначение			Наименование				Примечание												
													Прилагаемые документы																
										РП 005–08.2013 ПС. СО.С			Спецификация оборудования, изделий и материалов																
													Свидетельство СРО на проектирование системы пожарной сигнализации и оповещения о пожаре																
Инв. N подл.			Подпись и дата			Взам. инв. N																							
Изм.			Кол.уч			Лист			N док.			Подпись			Дата			РП 005–08.2013 ПС. СО										Лист	
																												3.2	
																									Формат А4				





*Перечень элементов*

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
fAPRn	Прибор приемно-контрольный ВЭРС-ПК-4П	1	
	Батарея аккумуляторная 12В, 7 А/ч DTM1217	2	
fBTHm.n	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный ИП 212-45	20	
fBTMm.n	Извещатель пожарный ручной ИПР 513-10	2	
oBIADn	Оповещатель звуковой Флейта-12В	3	
oBIALn	Оповещатель световой "Выход" Молния-12В	2	
fGn	Источник питания резервированный СКАТ 1200Д исп.1	1	
fARKn	Приемник RS-200R радиоканальный	1	
fARKn	Передачик RS-200T радиоканальный	1	

*Примечание*

*Структура обозначения элементов системы*

*m – номер шлейфа.*

*n – порядковый номер.*

С о г л а с о в а н о

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						РП 005-08.2013 ПС. СО					
						Здание ЦТП ЭСР-1 по адресу: г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, 49б					
Изм.	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата				Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Смирнов							P	5	
Проверил		Яковлев									
Утв.		Яковлев				Перечень элементов			ООО "ХАНТЕР"		

Формат А4

Прибор приемно–контрольный охранно – пожарный  
ВЭРС – ПК – 4П (версия 3)



Параметр	Значение параметра
Количество шлейфов сигнализации	4
Напряжение питания	220 В
Максимальная мощность, потребляемая прибором от сети переменного тока	12 ВА
Максимальный ток, потребляемый прибором при пропадании сети, не более, А	0,16
Габаритные размеры	300x150x100 мм

Оповещатель звуковой Флейта–12В



Параметр	Значение параметра
напряжение питания, В	9–13,8
токопотребление, мА	35
уровень сигнала оповещения, дБ	105
рабочие температуры, °С	–30..+55
габаритные размеры, мм	D90x38
масса, кг	0,06

Автоматический выключатель в боксе



Параметр	Значение параметра
Напряжение питания, В	230–400
Номинальный ток, А	6
Отключающая способность, кА	6

РП 005–08.2013 ПС.СО

Здание ЦТП ЭСР–1 по адресу:  
г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, 49б

Изм. Кол Лист N док Подпись Дата

Разраб. Смирнов

Проверил Яковлев

Утв. Яковлев

Стадия Лист Листов

Р

6.1

3

Характеристики аппаратуры

ООО "ХАНТЕР"

Формат А4

С о г л а с о в а н о

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

## Извещатель пожарный дымовой ИП 212–45



Параметр	Значение параметра
Ток потребления в дежурном режиме	не более 0,045 мА
Степень защиты оболочки извещателя	IP 30
Габаритные размеры	∅93x46 мм
Диапазон рабочих температур	–45...+55 °С
Вес извещателя	210 г.

## Извещатель пожарный ручной ИПР 513–10



Параметр	Значение параметра
Ток, потребляемый извещателем в дежурном режиме	не более 50 мкА
Диапазон рабочих температур	от – 40 до + 60 °С
Габаритные размеры извещателя	не более 87 x 90 x 45 мм
Масса извещателя	не более 0,1 кг

## Извещатель пожарный пламени Спектрон – 403



Параметр	Значение параметра
Дальность обнаружения тестового очага пожара	25–50
Угол обзора, градусы:	120
Потребляемый ток в режиме «Дежурный» не более, мА	0,25

## Оповещатель световой "Выход" Молния–12В



Параметр	Значение параметра
Токопотребление	20мА
Напряжение питания	12В или 24В
Габаритные размеры	300x100x14мм

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата

РП 005–08.2013 ПС. СО

Лист

6.2

Формат А4

### RS-200T передатчик радиоканальный



Параметр	Значение параметра
Ток потребления при передаче	не более 250 мА
Рабочая частота	433,92 МГц
Излучаемая мощность	10 мВт
Средний ток потребления	50 мА

### RS-200R приемник радиоканальный



Параметр	Значение параметра
Рабочая частота	433,92 МГц
Ток потребления в дежурном режиме не более	0,1 А
Ток потребления при тревоге не более	0,2 А
Напряжение питания	10В – 15В

### Источник бесперебойного питания СКАТ 1200Д исп.1



Параметр	Значение параметра
Постоянное выходное напряжение в режиме основной	12,9 – 13,95 В
Постоянное выходное напряжение в режиме резерв	9,5–12,6 В
Максимальный ток нагрузки	2,4А

С о г л а с о в а н о

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата

РП 005–08.2013. ПС.СО

Формат А4

Лист

6.3

The diagram illustrates the fARK2-fG1-fAQ2 signaling pathway. fARK2, a receptor with a red ligand, activates fG1 (a protein with a green plus sign) via a green arrow. fG1 activates fAQ2 (a protein with a pink plus sign) via a pink arrow. fAQ2 is also inhibited by a pink minus sign. A blue arrow points to the fG1-fAQ2 interaction.

2 этаж

ETH4.1-4

fARK1

FAQ1

FAQ1

*fAPR1*

oBIAD1..3

  $\circ BIAL_{1,2}$

fBTM1.1-2

fBTH2.1-8

fBTH3.1-8

## Включение звукового оповещения

## Включение светового оповещения

Взам. инв. N	

Инв. N подл.	
--------------	--

РП 005-08.2013 ПС.СО

Здание ЦТП ЭСР-1 по адресу:  
г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, 49б

Изм.	Кол	Лист	Индок	Подпись	Дата
Разраб.		Смирнов			
Проверил		Яковлев			

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

## Структурная схема ПС и СО

000 "ХАТЕР"

Формат А4

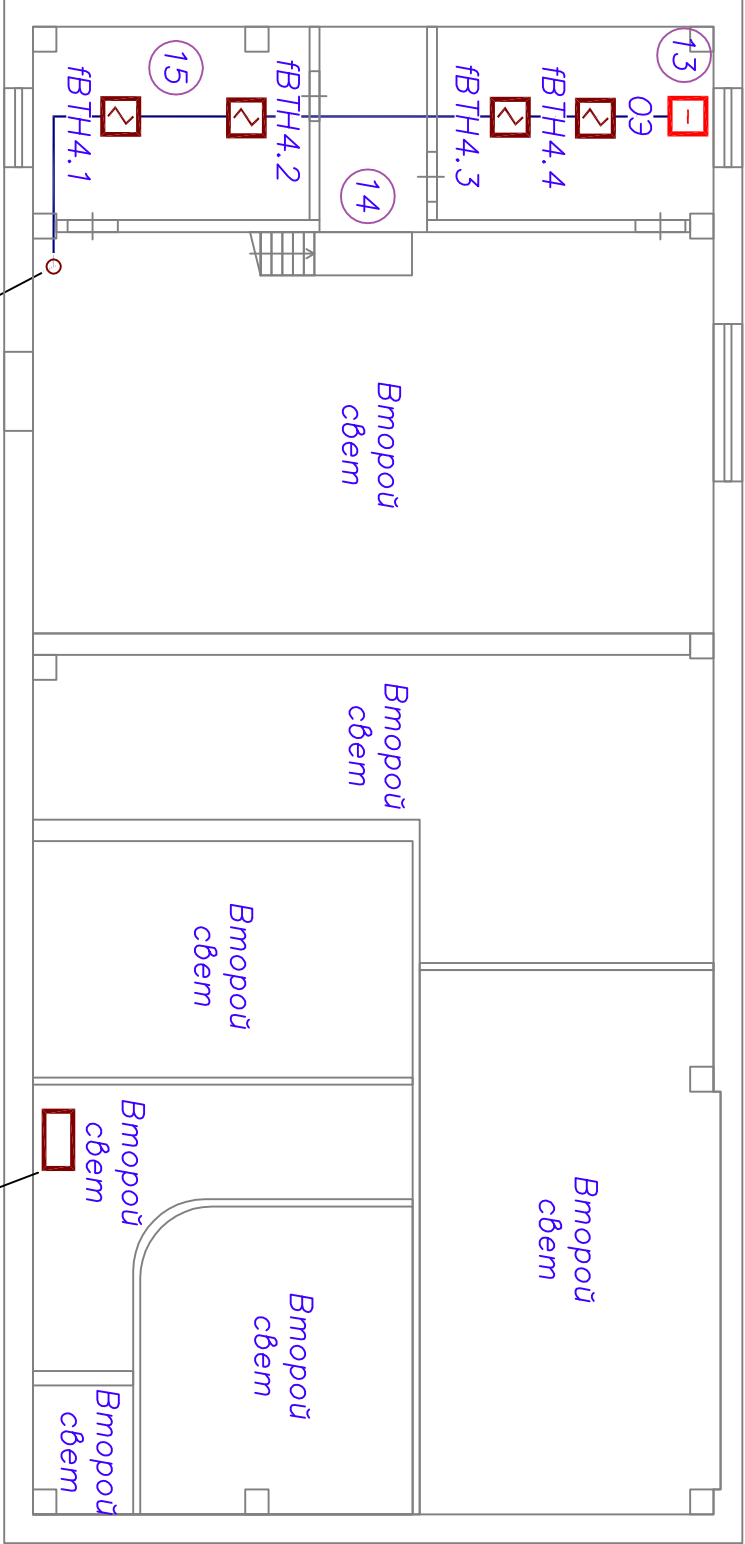


## Экспликация помещений

1. Расположение аппаратуры показано условно, уточнить по месту при монтаже.
2. Состав аппаратуры: fAPR1, fARK1, fAQ1.
3. Состав аппаратуры: fARK2, fG1, fAQ2.

						РП 005–08.2013 ПС.СО				
						Здание ЦТП ЭСР–1 по адресу: г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, 49б				
Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата					
Разраб.		Смирнов				Стодия		Лист	Листов	
Проверил		Яковлев				Р		8		
						1 этаж				
Умб.		Яковлев				План размещения оборудования ПС ООО "ХАНТЕР"				

Здание по ул. Онуфриева, 66



опуск на 1 этаж  
1хКПСЭн(А)-FRLS 1х2х0,5

см. п.2 Состав аппаратуры:  
ВЭРС-ПК-4П, Автомат сети,  
Передающий RS-200T

см. п.3 Состав аппаратуры:  
СКАТ 1200Д исп.1, Автомат  
сети, Приемник RS-200R

Экспликация помещений

№ помещ.	Наименование помещения	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Раздевалка	12,4
2	Душевая	1,7
3	Санузел	2,5
4	Электрощитовая	10,9
5	Мастерская	53,1
6	Склад	25,4
7	Склад	4,4
8	Кабинет мастера	16,9
9	Коридор	11,3
10	Красный уголок	32,8

Экспликация помещений

№ помещ.	Наименование помещения	Площадь, м <sup>2</sup>
11	Бригадирская	15,5
12	Санузел	2,3
13	Комната слесарей КИП	12,1
14	Коридор	5
15	Склад	10,7

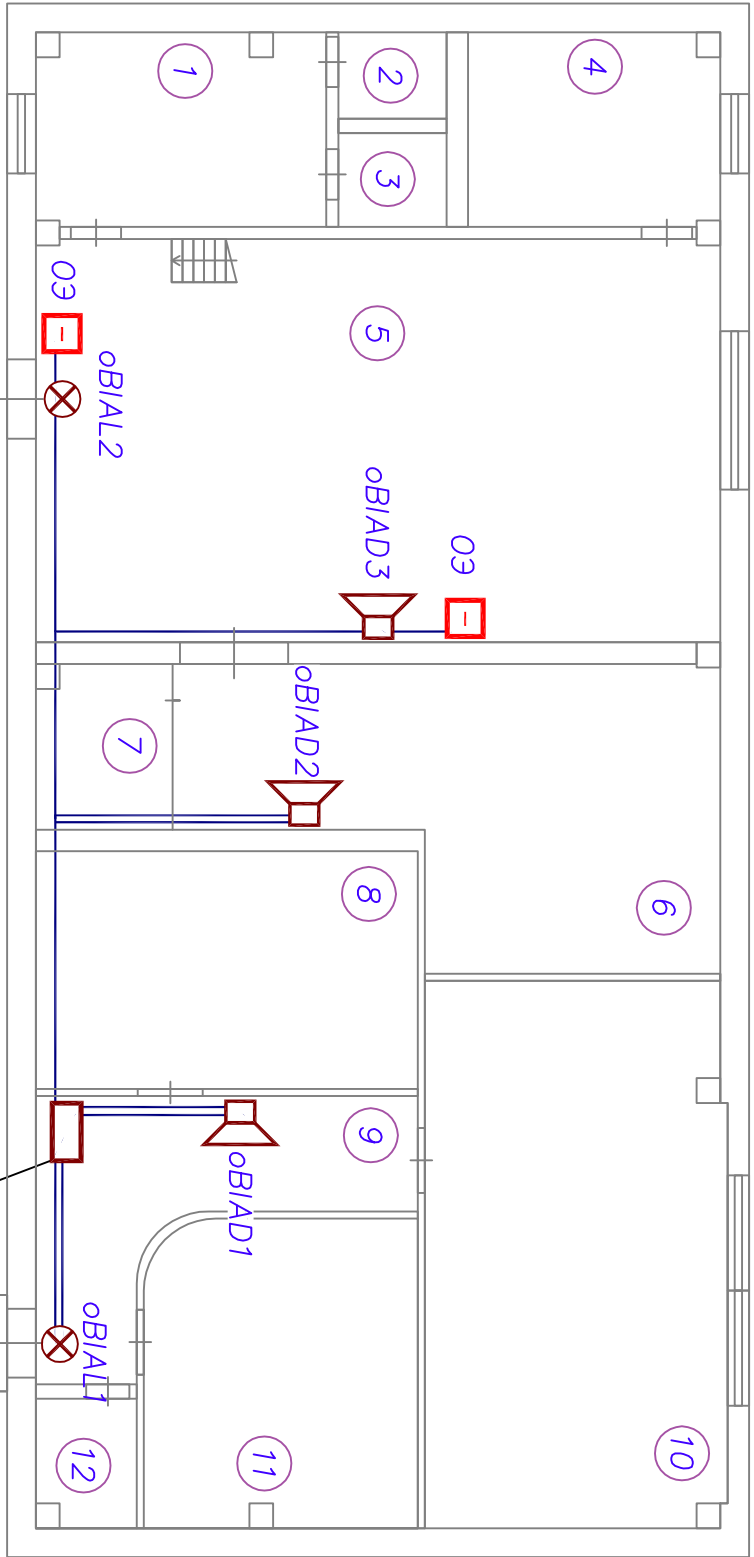
1. Расположение аппаратуры показано условно, уточнить по месту при монтаже.
2. Состав аппаратуры: fАРР1, fАРК1, fAQ1.
3. Состав аппаратуры: fАРК2, fG1, fAQ2.

С о г л а с о в а н о				
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N		

РП 005—08.2013 ПС. СО				
Здание ЦТП ЭСР-1 по адресу: г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, 49б				
Изм.	Кол	Лист	Угол	Подпись
Разраб.	Смирнов			Дата
Проверил	Яковлев			
Утв.	Яковлев			
Антресоли.			План размещения оборудования ПС	
Р			000 "ХАНТЕР"	



Здание по ул. Онуфриева, 66



см. п. 3 Состав аппаратуры:  
СКАТ 1200Д исп. 1, Автомат  
сети, Приемник RS-200R

см. п. 2 Состав аппаратуры:  
ВЭРС-ПК-4П, Автомат сети,  
Передачик RS-200T

Экспликация помещений

№ помещ.	Наименование помещения	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Раздевалка	12,4
2	Душевая	1,7
3	Санузел	2,5
4	Электрощитовая	10,9
5	Мастерская	53,1
6	Склад	25,4
7	Склад	4,4
8	Кабинет мастера	16,9
9	Коридор	11,3
10	Красный угол	32,8

Экспликация помещений

№ помещ.	Наименование помещения	Площадь, м <sup>2</sup>
11	Бригадирская	15,5
12	Санузел	2,3
13	Комната слесарей КИП	12,1
14	Коридор	5
15	Склад	10,7

1. Расположение аппаратуры показано условно, уточнить по месту при монтаже.
2. Состав аппаратуры: fAPR1, fARK1, fAQ1.
3. Состав аппаратуры: fARK2, fG1, fAQ2.

С о г л а с о в а н о

Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

РП 005-08.2013 ПС. СО

Здание ЦТП ЭСР-1 по адресу:  
г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, 49б

Стадия Лист Листов

Р 10

1 этаж  
План размещения  
оборудования СО

ООО "ХАНТЕР"

Формат А3

Согласовано

Взам. инв. N

- ## Подпись и дата

## Инв. N подл.

Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата	
Разраб.		Смирнов				
Проверил		Яковлев				
Утв.		Яковлев				

РП 005–08.2013 ПС.СО			
Здание ЦТП ЭСР–1 по адресу: г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, 49б			
	Стадия	Лист	Листов
	Р	11.1	2
Расчет мощности источника резервного питания		ООО "ХАНТЕР"	

РП 005-08.2013 ПС.СО

Здание ЦТП ЭСР-1 по адресу:  
г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, 49б

Стадия	Лист	Листов
Р	11.1	2

- Расчет мощности  
источника резервного  
питания

Формат А4

## Расчет мощности источника резервного питания

Исходные данные:

- время работы сети от АКБ в дежурном режиме – 24 часа;
- время работы сети от АКБ в режиме тревоги – 1 час;
- коэффициент разряда аккумуляторной батареи – 1,2;

Расчет нагрузки =12В (fG1)

№ п/п	Токопотребляющая аппаратура			Источник питания Iнагр, мА	
	Наименование, тип	Iпотр, мА		Кол, шт.	
		деж.	авар.		
1	RS-200R	100	200	1	
ВСЕГО:		100	200		

Расчет емкости аккумуляторов (fG1)

Ун, в	Дежурный режим			Аварийный режим			Общ. емкость	
	Iрасч А	Емкость расч, А/ч	Траб час	Iрасч А	Емкость расч, А/ч	Траб час	Расч., А/час	Факт., А/час
12	0,100	2,88	24	0,200	0,24	1	3,12	7

Формула расчета емкости АКБ:

- дежурный режим:  $I_{расч. (A)} * Траб.(час) * k1.2 = C_{расч. (A/ч)}$ ;
- режим тревоги:  $I_{расч. (A)} * Траб.(час) * k1.2 = C_{расч. (A/ч)}$ ;

Применить:

- 1 аккумуляторную батарею U=12В, емкостью 7А/ч

С о г л а с о в а н о			
Инв. N подл.			
Подпись и дата			
Взам. инв. N			

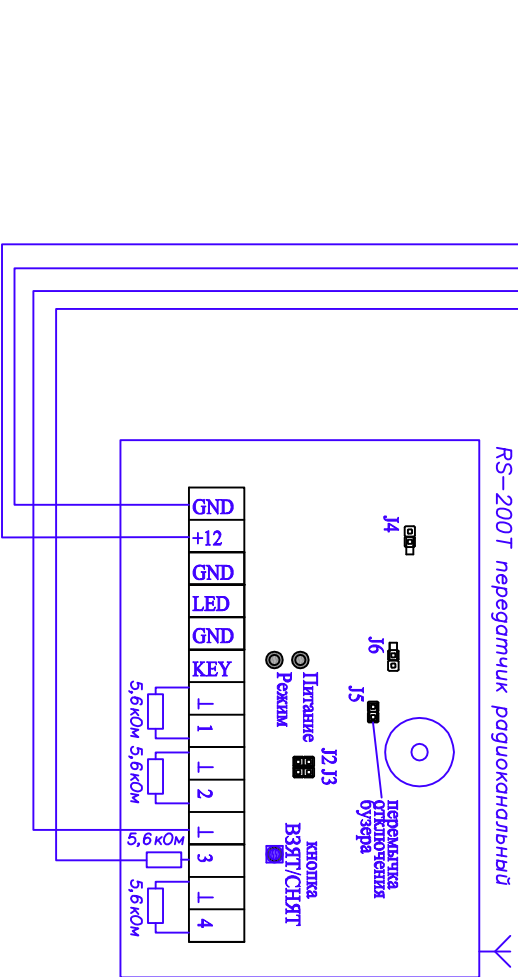
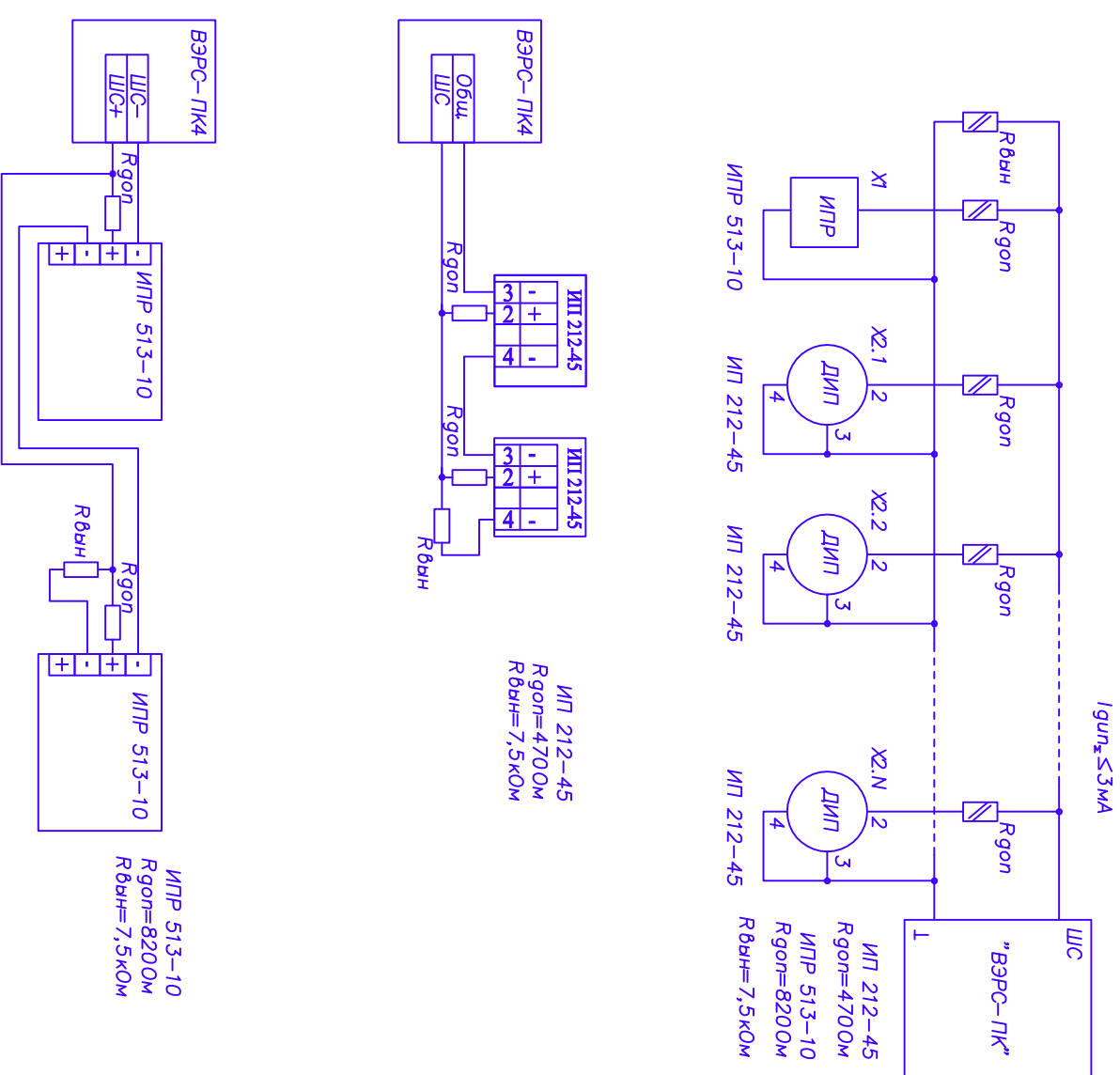


Схема (принципиальная) подключения пожарных извещателей к прибору

[illegible]

С

о

г

л

а

с

о

в

а

н

о

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Изм.

Кол.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

Разраб.

Смирнов

Проверил

Яковлев

Утв.

Яковлев

РП 005–08.2013 ПС. СО. С

Здание ЦТП ЭСР–1 по адресу:  
г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, 49б

Стадия

Лист

Листов

Р

13

Таблица  
программирования

ООО "ХАНТЕР"

Формат А4



