

ООО "ХАНТЕР"

Теплопункт по адресу:  
г. Екатеринбург, ул. Многостаночников, 13а

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Система пожарной  
сигнализации и  
оповещения о пожаре  
РП 009–08.2013 ПС.СО

Инф. N подл.	Подпись и дата	Взам. инф. N

2013

ООО "ХАНТЕР"

Теплопункт по адресу:  
г. Екатеринбург, ул. Многостаночников, 13а

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Система пожарной  
сигнализации и  
оповещения о пожаре  
РП 009–08.2013 ПС.СО

Руководитель проекта

Яковлев С.Г.

Изм.	N док.	Подпись	Дата

2013

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

<div>С о г л а с о в а н о</div>										<div>Ведомость документов рабочего проекта</div>																			
										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...6.2		Характеристики аппаратуры																	
										7		Структурная схема ПС и СО																	
										8		1 этаж. План размещения оборудования ПС																	
										9		2 этаж. План размещения оборудования ПС																	
										10		1 этаж. План размещения оборудования СО																	
										11		2 этаж. План размещения оборудования СО																	
										12		Расчет мощности источника резервного питания																	
										13		Схема электрических подключений																	
14		Таблица программирования																											
15.1 ... 15.2		Спецификация																											
<div>С о г л а с о в а н о</div>										<div>Взам. инв. N</div> <div>Подпись и дата</div> <div>Инв. N подл.</div>										<div>РП 009–08.2013 ПС. СО</div>									
																				<div>Теплопункт по адресу: г. Екатеринбург, ул. Многостаночников, 13а</div>									
																				Изм.	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
																				Разраб.	Смирнов					Р	1		
																				Проверил	Яковлев								
																				Утв.	Яковлев					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: Котельная по адресу: г. Екатеринбург, ул. Многостаночников, 13а.

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;
- извещатель пожарный пламени Спектрон–403.

С о г л а с о в а н о

Инв. N подл.	Изм.	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	РП 009–08.2013 ПС.СО		
							Теплопункт по адресу: г.Екатеринбург, ул.Многостаночников, 13а		
							Стадия	Лист	Листов
							Р	2.1	3
Инв. N подл.	Изм.	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	Общие данные		
							ООО "ХАНТЕР"		

Формат А4

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;

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 КПСЭнз(А)–FRLS 1х2х0,5. В помещениях объекта проложить в кабель–канале. Опуски до ручных пожарных извещателей выполнить в кабель–канале.

## 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 КПСЭнз(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 и резервированием от встроенной аккумуляторной батареи прибора ВЭРС–ПК–4П (вер. 3) 7 А/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	N док.	Подпись	Дата

РП 009–08.2013 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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата

РП 009–08.2013 ПС.СО

Лист

2.3.

Формат А4

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов									
Обозначение		Наименование				Примечание			
		Ссылочные документы							
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.							
РП 009–08.2013 ПС.СО									
Теплопункт по адресу: г.Екатеринбург, ул.Многостаночников, 13а									
Изм.		Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Смирнов					Р	3.1	2
Проверил		Яковлев							
Утв.		Яковлев					ООО "ХАНТЕР"		
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов									
Формат А4									

										Ведомость ссылочных и прилагаемых документов																			
										Обозначение					Наименование					Примечание									
															Прилагаемые документы														
										РП 009–08.2013 ПС. СО.С					Спецификация оборудования, изделий и материалов														
															Свидетельство СРО на проектирование системы пожарной сигнализации и оповещения о пожаре														
<div>С о г л а с о в а н о</div>																													
										РП 009–08.2013 ПС. СО										3.2									

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Формат А4



# Условные обозначение

Наименование	Обозначение графическое	Обозначение буквенно– цифровое
Прибор приемно–контрольный с указанием номера по плану		fAPRn
Извещатель пожарный дымовой оптико–электронный с указанием номера шлейфа и номера извещателя в шлейфе		fBTHm.n
Извещатель пожарный ручной с указанием номера шлейфа и номера извещателя в шлейфе		fBTMm.n
Извещатель пожарный пламени с указанием номера шлейфа и номера извещателя в шлейфе		fBTLm.n
Оповещатель звуковой с указанием номера по плану		oBIADn
Оповещатель световой с указанием номера по плану		oBIALn
Автоматический выключатель в боксе		fAQn
Оконечный элемент		ОЭ
Цепи 220В 50Гц		
Цепи 12В		
Шлейфы сигнализации		
Линии оповещения		
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 009–08.2013 ПС. СО		
						Теплопункт по адресу: г. Екатеринбург, ул. Многостаночников, 13а		
Изм.	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Смирнов				Р	4	
Проверил		Яковлев						
Утв.		Яковлев				Условные обозначения		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

С о г л а с о в а н о

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

РП 009–08.2013 ПС. СО

Теплопункт по адресу:  
г. Екатеринбург, ул. Многостаночников, 13а

Изм.	Кол	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Смирнов			
Проверил		Яковлев			
Утв.		Яковлев			

Стадия	Лист	Листов
Р	6.1	2
Характеристики аппаратуры		ООО "ХАНТЕР"

Формат А4

### 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	ø93x46 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

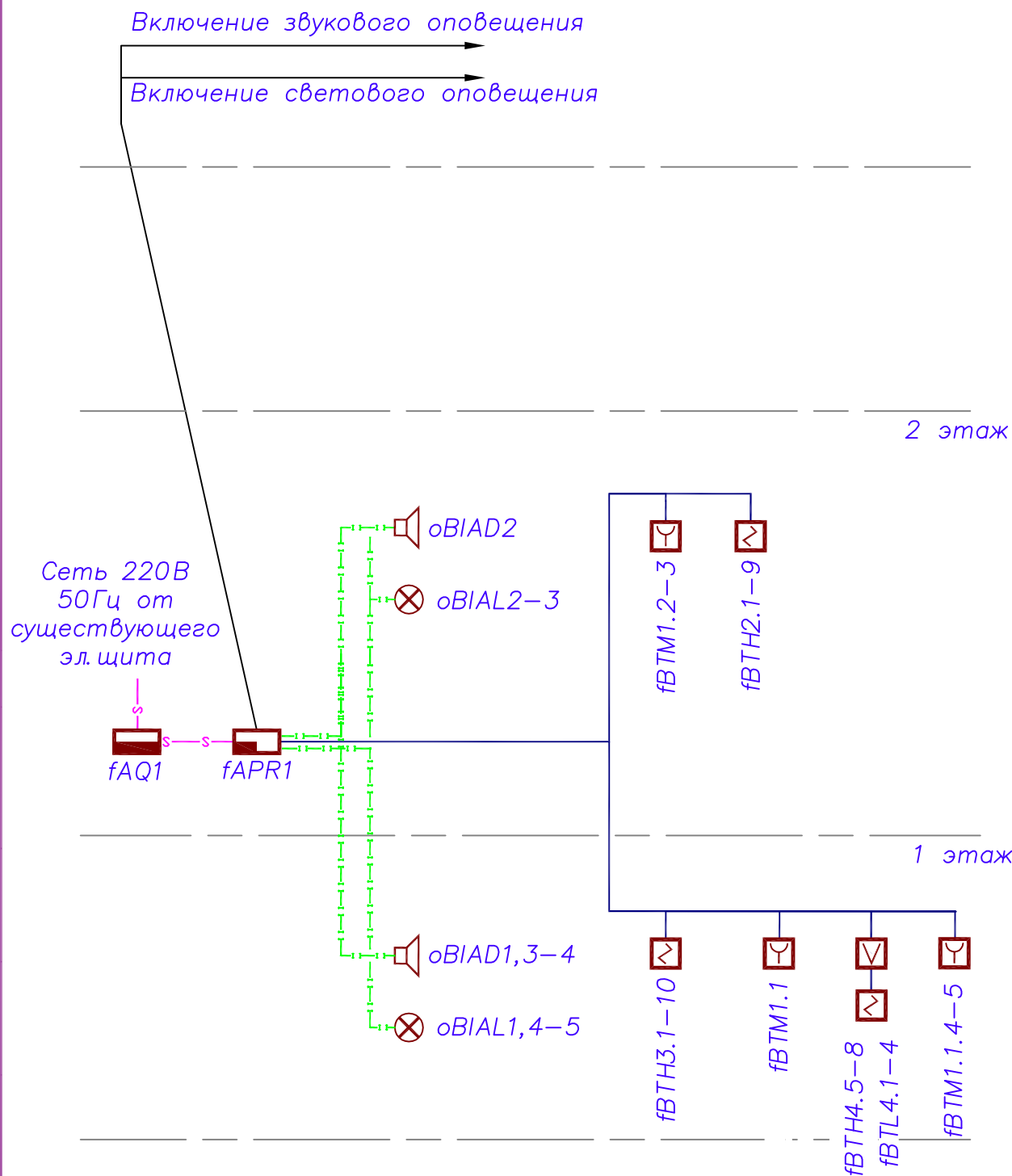
Инв. N	подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
Изм.	Кол.уч	Лист	N док. Подпись Дата

РП 009–08.2013 ПС.СО

Лист

6.2

Формат А4



РП 009-08.2013 ПС.СО

Теплопункт по адресу:  
г. Екатеринбург, пер. Многостаночников, 13а

Изм.	Кол	Лист	Ндоп	Подпись	Дата
------	-----	------	------	---------	------

Разраб.	Смирнов				
---------	---------	--	--	--	--

Проверил	Яковлев				
----------	---------	--	--	--	--

Утв.	Яковлев				
------	---------	--	--	--	--

Структурная схема ПС и СО

Стадия	Лист	Листов
--------	------	--------

Р

7

ООО "ХАНТЕР"

Формат А4



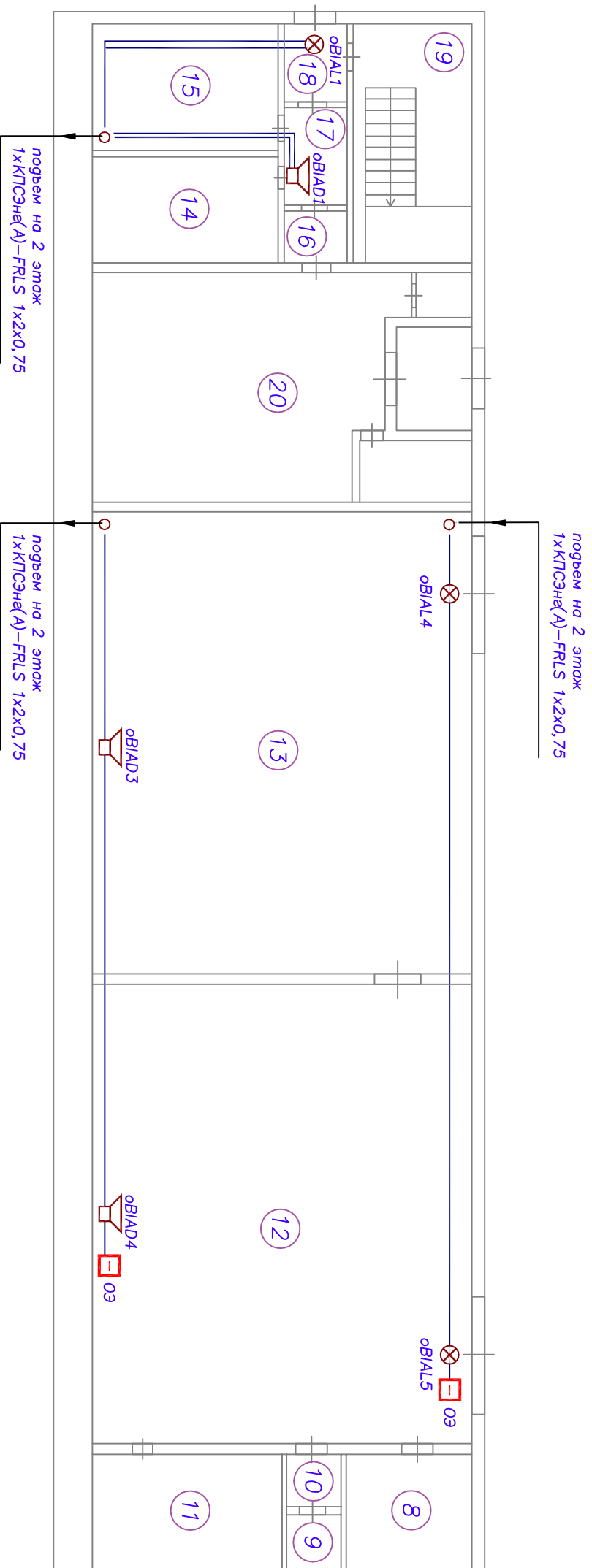
[illegible]

№ помещ.	Наименование помещения	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Помещение оператора	12,5
2	Кабинет мастера участка	15,7
3	Комната отдыха	57,3
4	Раздевалка	11,2
5	Душевая	4,5
6	Коридор	4,5
7	Пестничная площадка	15,8

1. Расположение аппаратуры показано условно, уточнить по месту при монтаже.
2. Состав аппаратуры: fAPR1, fAQ1.

Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата					
Разраб.		Смирнов								
Проверил		Яковлев								
Утв.		Яковлев								
						РП 009—08.2013 ПС.СО				
						Теплопункт по адресу: г. Екатеринбург, пер. Многоэтажников, 13а				
						2 этаж План размещения оборудования ПС				
						Стация Р		Лист 9	Листов	
						ООО "ХАНТЕР"				

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



## Экспликация помещений

## Экспликация помещений

№ помещ.	Наименование помещения	Площадь, м <sup>2</sup>	№ помещ.	Наименование помещения	Площадь, м <sup>2</sup>
8	Склад	9	18	Коридор	3,6
9	Санузел	2,8	19	Лестничная площадка	15,7
10	Тамбур санузла	2,8	20	Помещение водоканала	70
11	Склад	14,5			
12	Слесарное помещение	98,4			
13	Машинный зал	95,5			
14	Помещение КИПиА	12,3			
15	Помещение электриков	15,1			
16	Коридор	3,2			
17	Коридор	4			

1. Расположение аппаратуры показано условно, уточнить по месту при монтаже.

[illegible]



[illegible]

№ помещ.	Наименование помещения	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Помещение оператора	12,5
2	Кабинет мастера участка	15,7
3	Комната отдыха	57,3
4	Раздевалка	11,2
5	Душевая	4,5
6	Коридор	4,5
7	Лестничная площадка	15,8

1. Расположение аппаратуры показано условно, уточнить по месту при монтаже.
2. Состав аппаратуры: fAPR1, fAQ1.

[illegible]

## 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 (fAPR1)

№ п/п	Токопотребляющая аппаратура				Источник питания	
	Наименование, тип	I <sub>потр</sub> , мА		Кол, шт.	I <sub>нагр</sub> , мА	
		деж.	авар.		деж.	авар.
1	ВЭРС–ПК–4П	160	160	1	160,0	160,0
2	Флейта–12В	0	35	4	0,0	140,0
3	Молния–12В	0	20	5	0,0	100,0
ВСЕГО:					160	400

### Расчет емкости аккумуляторов (fAPR1)

Уч. в	Дежурный режим			Аварийный режим			Общ. емкость	
	I <sub>расч</sub> А	Емкость расч, А/ч	Траб час	I <sub>расч</sub> А	Емкость расч, А/ч	Траб час	Расч., А/час	Факт., А/час
12	0,160	4,61	24	0,400	0,48	1	5,09	7

Формула расчета емкости АКБ:

- дежурный режим: I<sub>расч.</sub> (А) \* Траб.(час) \* k1.2 = С<sub>расч.</sub> (А/ч);
- режим тревоги: I<sub>расч.</sub> (А) \* Траб.(час) \* k1.2 = С<sub>расч.</sub> (А/ч);

Применить:

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

С о г л а с о в а н о

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

РП 009–08.2013 ПС.СО

Теплопункт по адресу:  
г. Екатеринбург, пер. Многостаночников, 13а

Изм.	Кол	Лист	Ндок	Подпись	Дата
------	-----	------	------	---------	------

Разраб.	Смирнов		
---------	---------	--	--

Проверил	Яковлев		
----------	---------	--	--

Утв.	Яковлев		
------	---------	--	--

Стадия	Лист	Листов
--------	------	--------

Р

12

Расчет мощности  
источника резервного  
питания

ООО "ХАНТЕР"

Формат А4

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

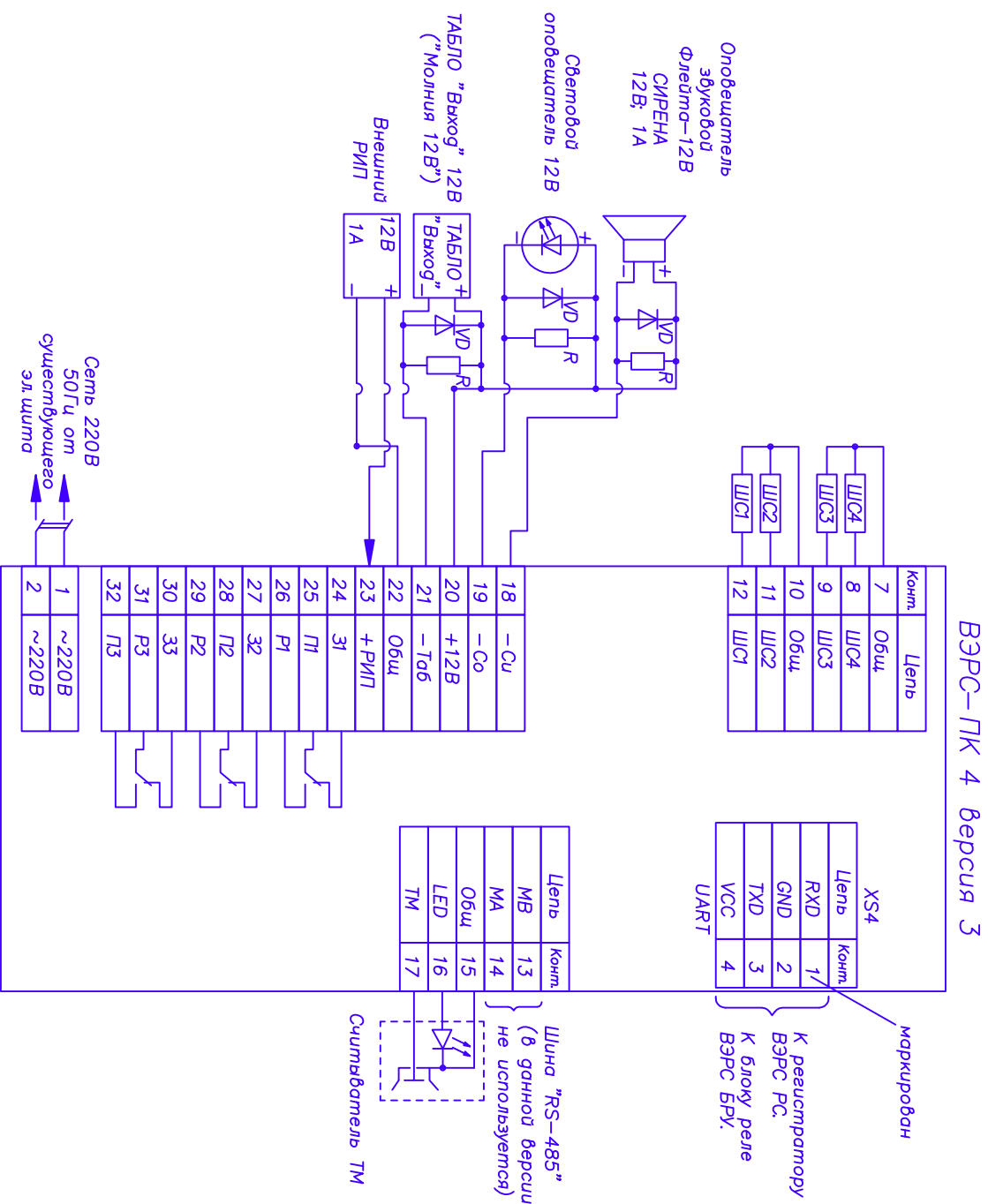
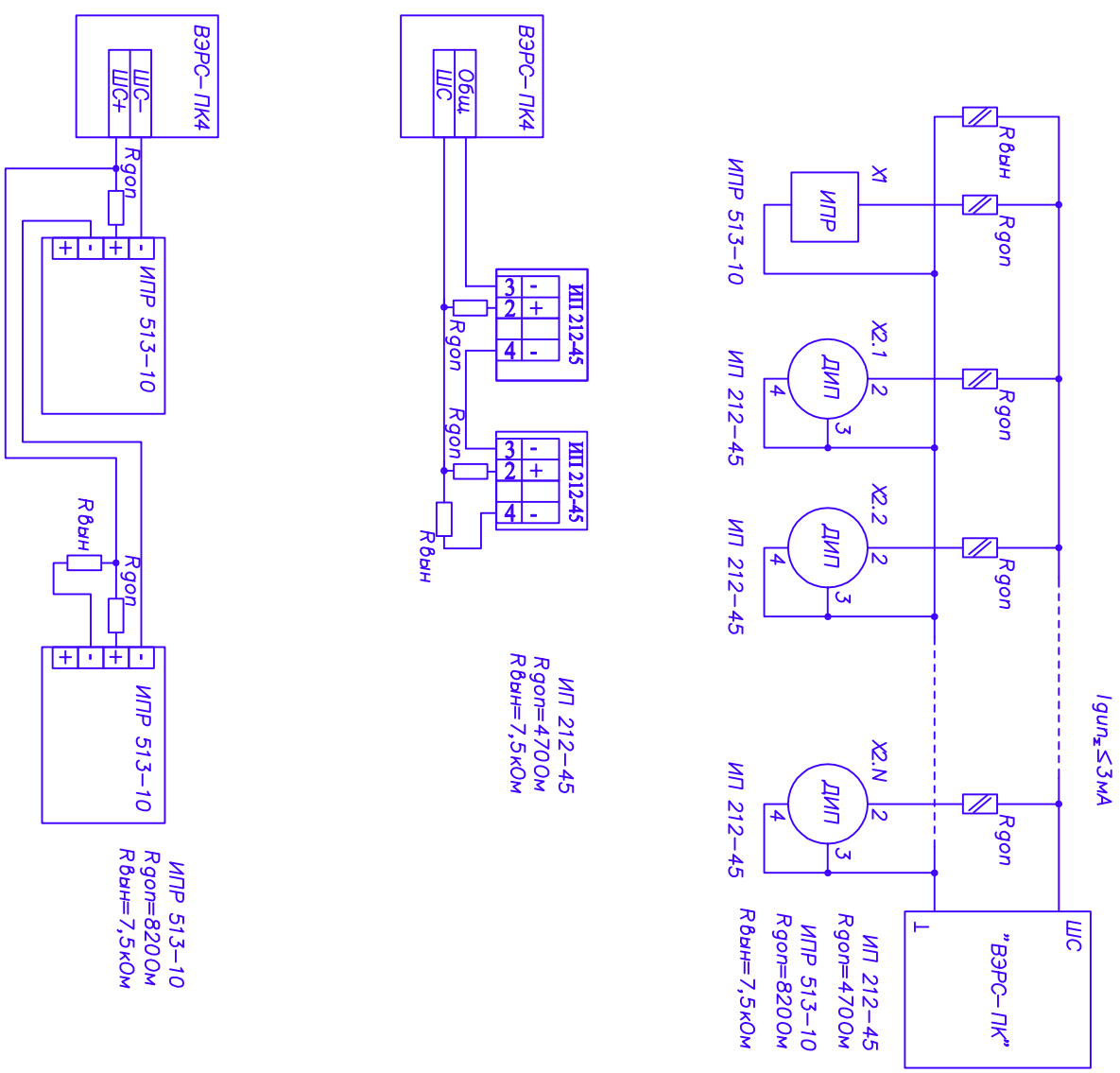



Схема (принципиальная) подключения пожарных извещателей к прибору.

[illegible]

Конфигурация прибора ВЭРС – ПК – 4П

№ п/ п	№ ШС	Тип и количество извещателей	Защищаемые помещения	Номер этажа	Тип ШС	Назнач. реле №1	Время реакции ШС
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	ИПР513–10 (5шт.)	Слесарное помещение, машинный зал, коридор, раздевалка, коридор	1, 2	пож с ШПНС	сигнал Пожар	300 мс
2	2	ИП212–45 (9шт.)	Коридор, комната отдыха, помещение оператора, кабинет мастера участка	2	пож с ШПНС	сигнал Пожар	300 мс
3	3	ИП212–45 (10шт.)	Коридор – 3шт., помещение электриков, помещение КИПиА	1	пож с ШПНС	сигнал Пожар	300 мс
4	4	Спектрон–403 (4 шт.) ИП212–45 (4шт.)	Слесарное помещение, машинный зал, склад – (2шт.)	1	пож с ШПНС	сигнал Пожар	300 мс
Контроль цепи "30"				разрешен			
Контроль цепи табло "Выход"				разрешен			

С о г л а с о в а н о

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

РП 009–08.2013 ПС. СО					
Теплопункт по адресу: г. Екатеринбург, пер. Многостаночников, 13а					
Изм.	Кол	Лист	№ док	Погнись	Дата
Разраб.	Смирнов				
Проверил	Яковлев				
Утв.	Яковлев				
Таблица программирования				Стадия	Лист
				Р	14
				Листов	
				000 "ХАНТЕР"	

Формат А4



