

Генеральный проектировщик: ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ»

ООО «ПрогрессПроект»

Комплекс работ и услуг по перепланировке
корпуса А3, корпуса А4 ОАО РТИ
по адресу: ул. 8-го Марта, д.10

Автоматическая система порошкового пожаротушения

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

М19.362/11-РТИ-АППТ

2014 г.

Генеральный проектировщик: ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ»

ООО «ПрогрессПроект»

Комплекс работ и услуг по перепланировке
корпуса А3, корпуса А4 ОАО РТИ
по адресу: ул. 8-го Марта, д.10

Автоматическая система порошкового пожаротушения

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

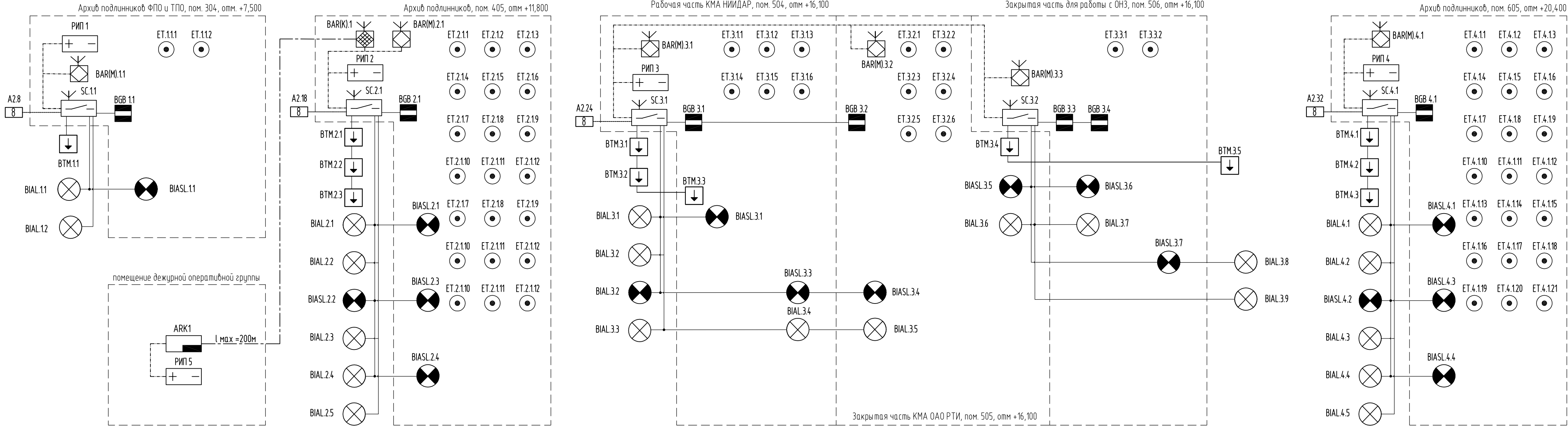
М19.362/11-РТИ-АППТ

Главный инженер проекта _____ /Кокунин П.А./

Генеральный директор ООО «ПрогрессПроект» _____ /Каримов М.А./

2014 г.



Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инф. №			

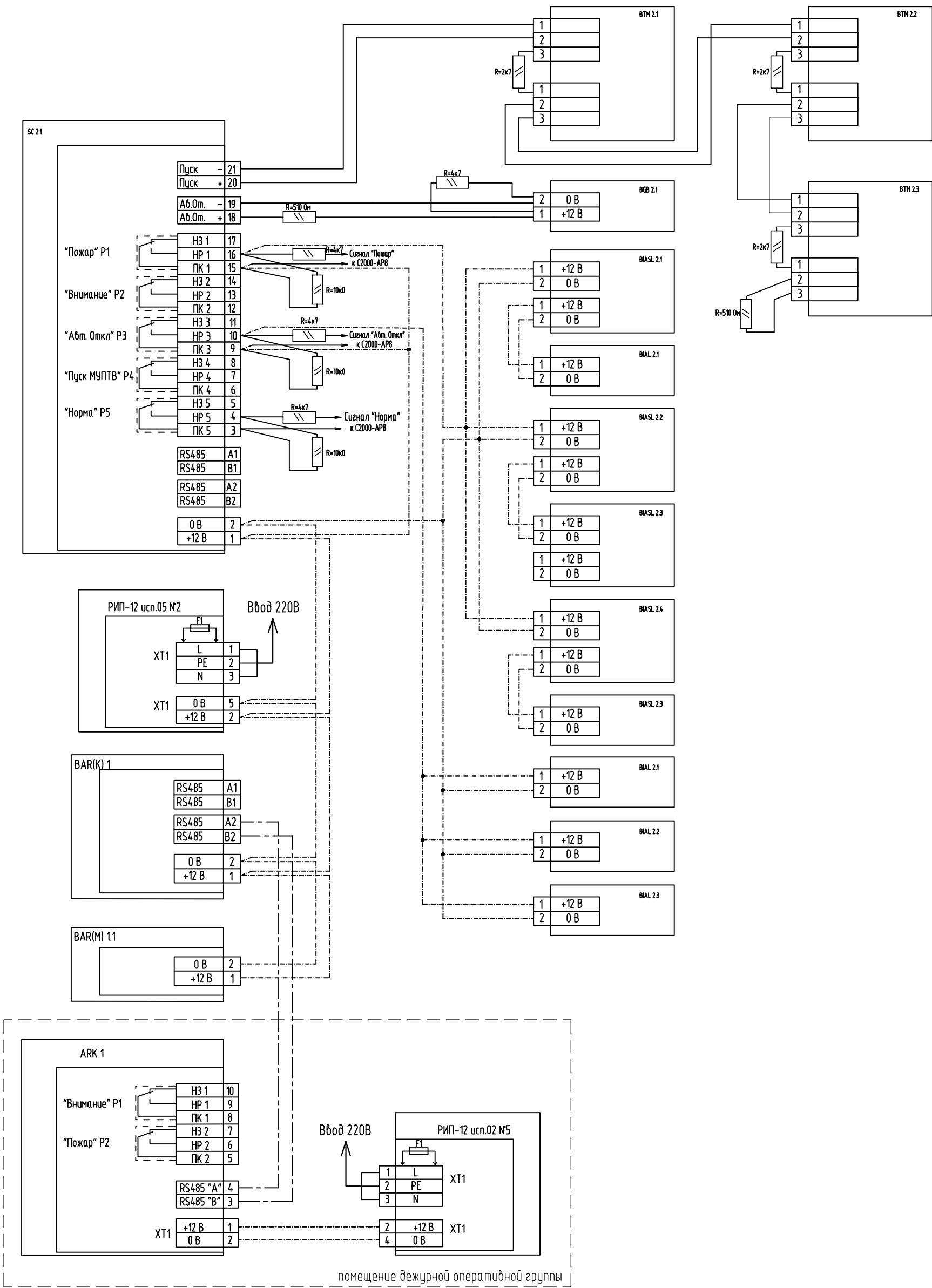


Примечание

1. Для обеспечения взаимодействия компонентов установки «Гарант-Р» необходимо, чтобы они находились в зоне устойчивого приема радиосигнала.



2. Подвод электропитания (220В, 50Гц) для резервных источников питания РИП-12 №1..№5 обеспечивает Заказчик в соответствии со строительным заданием

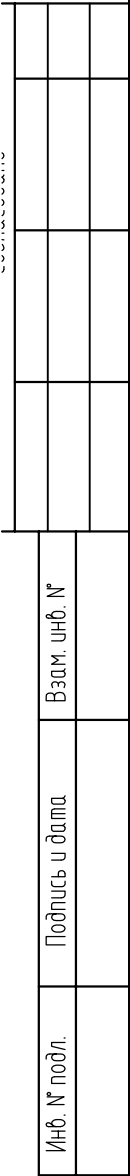
						М 19.362/11-РТИ - АППТ				
						Комплекс работ и услуг по перепланировке корпуса АЗ, корпуса А4 ОАО РТИ по адресу: ул. 8-го Марта, д.10				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Автоматическая система порошкового пожаротушения	Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Гилемханов						РД	2		
Рук.группы	Низамутдинов									
						Схема структурная	ОАО "ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" ООО "ПрогрессПроект"			
Н. контроль										
ГИП										






Примечание:

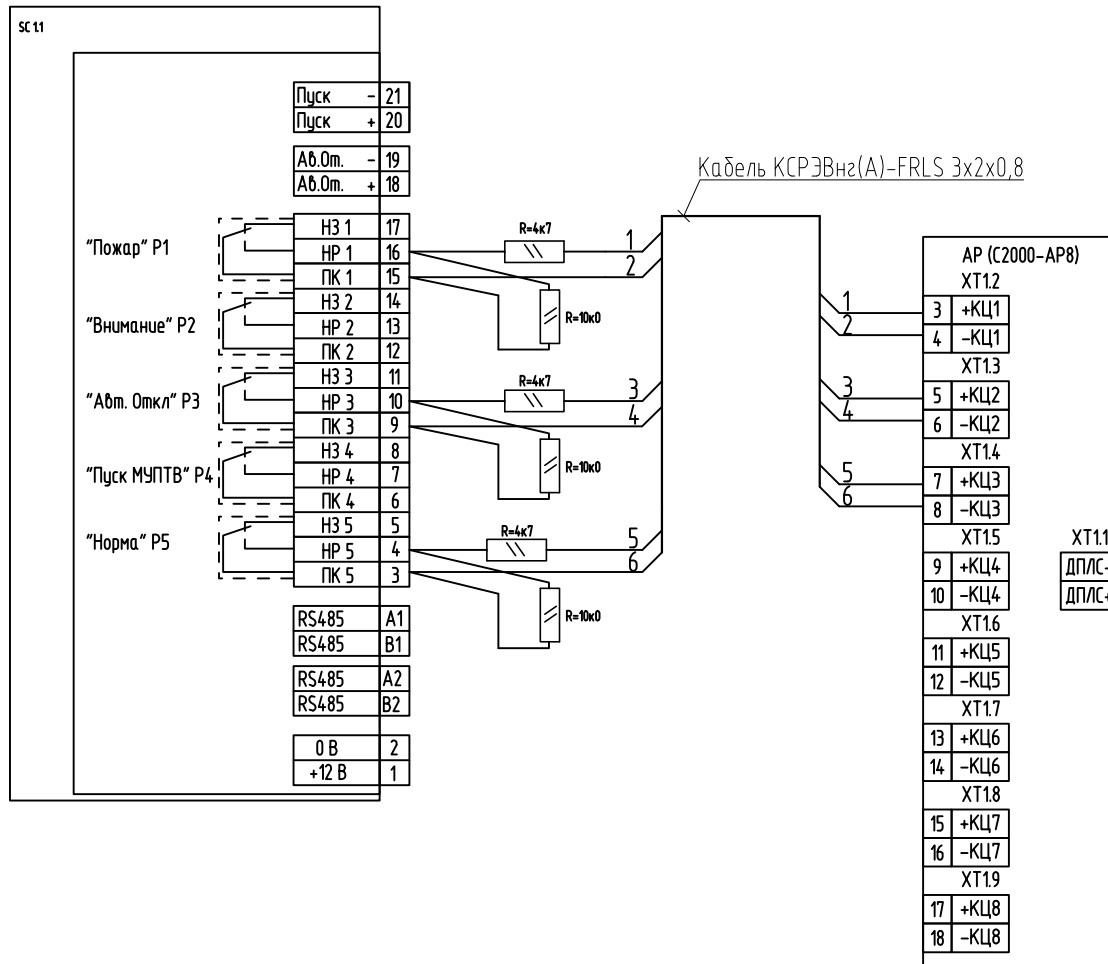
1. Для сопряжения с пожарной сигнализацией предусматривается подключение SC1.1 и SC2.1, SC3.1, SC4.1 (блоки управляющих реле) к адресному расширителю С2000-AP8. С2000-AP8 предусмотрен в проекте М 19.362/11-РТИ - ПС.
2. Отключение общеобменной вентиляции, управление огнезадерживающими клапанами и системой дымоудаления предусмотреть в проекте М 19.362/11-РТИ - ПС.

						М 19.362/11-РТИ – АППТ			
						Комплекс работ и услуг по перепланировке корпуса АЗ, корпуса А4 ОАО РТИ по адресу: ул. 8-го Марта, д.10			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Автоматическая система порошкового пожаротушения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Гилемханов						РД	4	
Рук.группы									
Рук.отдела	Низамутдинов					Схема электрических соединений	ОАО “ЦНИИПРОМЗДАНИЙ” ООО “ПрогрессПроект”		
Н. контроль									
ГИП									



1. Для сопряжения с пожарной сигнализацией предусматривается подключение sc1.1 и SC2.1, SC3.1, SC4.1 (блоки управляющих реле) к адресному расширителю С2000-AP8. С2000-AP8 предусмотрен в проекте М 19.362/11-ПТИ – ПС.
2. Отключение общеобменной вентиляции, управление огнезадерживающими клапанами и системой дымоудаления предусмотреть в проекте М 19.362/11-ПТИ – ПС.

						М 19.362/11-РТИ – АППТ			
						Комплекс работ и услуг по перепланировке корпуса АЗ, корпуса А4 ОАО РТИ по адресу: ул. 8-го Марта, д.10			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Автоматическая система порошкового пожаротушения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Гилемханов					РД	6	
Рук. группы									
Рук. отдела		Низамутдинов				Схема электрических соединений	ОАО "ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" ООО "ПрогрессПроект"		
Н. контроль									
ГИП									



Примечание:

1. Для сопряжения с пожарной сигнализацией предусматривается подключение SC1.1, SC2.1, SC3.1, SC4.1 (блоки управляющих реле) к адресному расширителю C2000-AP8.
2. C2000-AP8 предусмотрен в проекте М 19.362/11-РТИ - ПС.
3. Схема применима для SC2.1, SC3.1, SC4.1.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

М 19.362/11-РТИ - АППТ

Комплекс работ и услуг по перепланировке
корпуса АЗ, корпуса А4 ОАО РТИ по адресу: ул. 8-го Марта, д.10

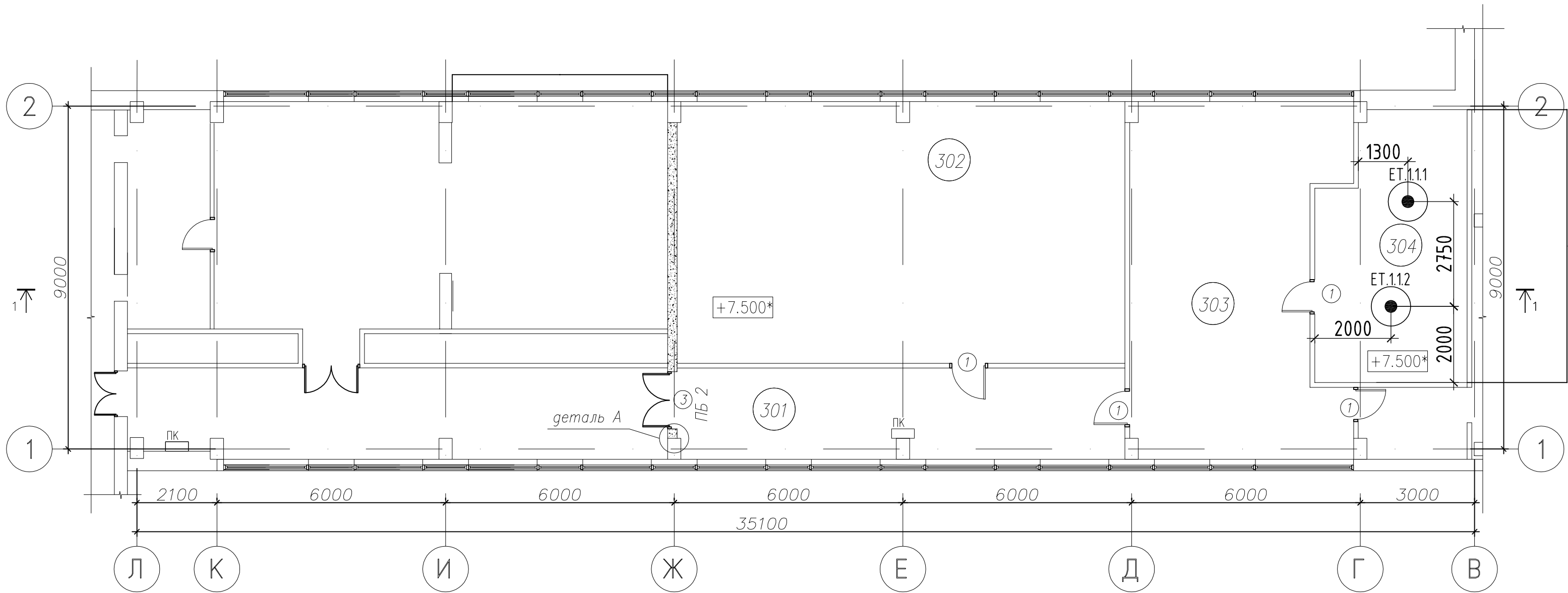
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разработал	Гилемханов				
Рук. группы					
Рук. отдела	Низамутдинов				
Н. контроль					
ГИП					

Автоматическая система порошкового
пожаротушения

Типовая схема сопряжения АППТ с ПС

Стадия	Лист	Листов
РД	7	
ОАО "ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" ООО "ПрогрессПроект"		



Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инф. №			



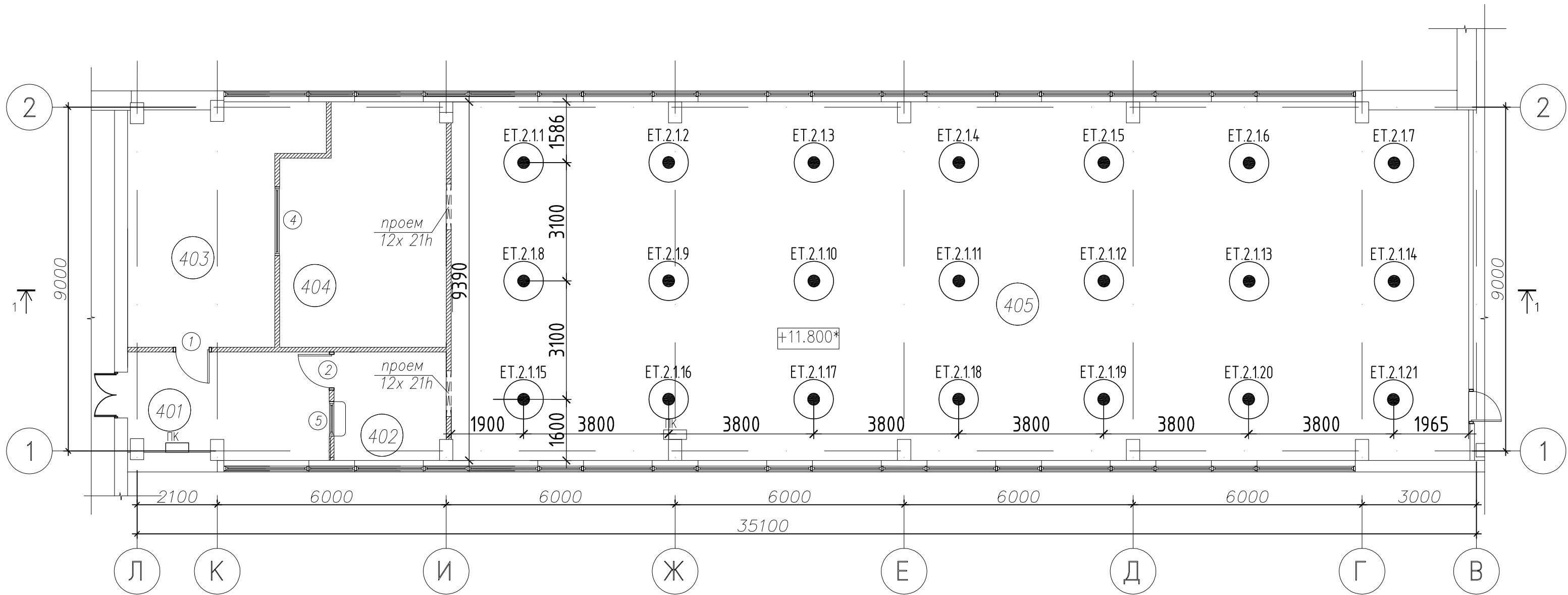
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

№ № ПОМ.	НАИМЕНОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ	КАТЕГОРИЯ ПОМЕЩЕНИЯ ПО ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ	ПЛОЩАДЬ м2
301	Помещение свободного назначения		28.0
302	Помещение электронного документооборота		80.5
303	Бюро изменения КД		48.8
304	Архив подлинников ФПО и ТПО		26.2
Всего			183.5

- Примечание:
1. Расстояние между модулями в помещении не должно превышать величин указанных в техническом паспорте производителя.
 2. Размещение модулей уточнить по месту в процессе монтажа в зависимости от фактического расположения светильников, балок и другому оборудованию, препятствующему установке в заданном месте, с учетом нормативных требований СП 5.13130.2009, РД 78.145-93.
 3. Монтаж модулей "Гарант-5" произвести на жестких конструкциях потолка или специальных конструкциях.

						М 19.362/11-РТИ - АППТ					
						Комплекс работ и услуг по перепланировке корпуса АЗ, корпуса А4 ОАО РТИ по адресу: ул. 8-го Марта, д.10					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Автоматическая система порошкового пожаротушения			Стадия	Лист	Листов
Разработал		Гилемханов							РД	8	
Рук.группы		Низамутдинов									
						Расположение модулей АППТ на плане защищаемых помещений отм. +7,500			ОАО "ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" ООО "ПрогрессПроект"		
Н. контроль											
ГИП											

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инф. №			



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

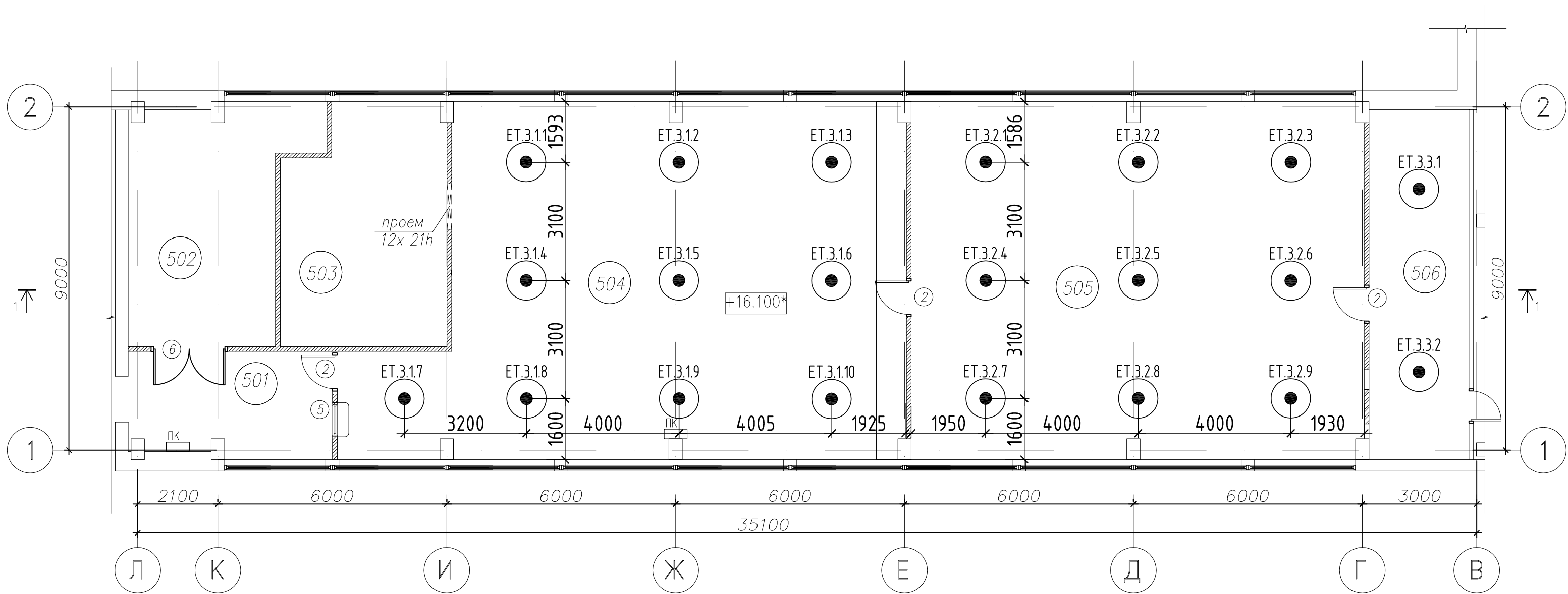
N N ПОМ	НАИМЕНОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ	КАТЕГОРИЯ ПОМЕЩЕНИЯ ПО ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ	ПЛОЩАДЬ м2
301	Приемная		14.2
302	Кабинет выдачи извещений и обработки входной документации		8.3
303	Кабинет начальника и заместителя отдела		25.6
304	Кабинет учета, подбора, корре-вки		26.0
305	Архив подлинников		247.0
Всего			321.1

Примечание:

1. Расстояние между модулями в помещении не должно превышать величин указанных в техническом паспорте производителя.
2. Размещение модулей уточнить по месту в процессе монтажа в зависимости от фактического расположения светильников, балок и другому оборудованию, препятствующему установке в заданном месте, с учетом нормативных требований СП 5.13130.2009, РД 78.145-93.
3. Монтаж модулей "Гарант-5" произвести на жестких конструкциях потолка или специальных конструкциях.

						М 19.362/11-РТИ - АППТ					
						Комплекс работ и услуг по перепланировке корпуса А3, корпуса А4 ОАО РТИ по адресу: ул. 8-го Марта, д.10					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Автоматическая система порошкового пожаротушения			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Гилемханов								РД	10	
Рук.группы	Низамутдинов										
Рук.отдела						Расположение модулей АППТ на плане защищаемых помещений отм. +11,800			ОАО "ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" ООО "ПрогрессПроект"		
Н. контроль											
ГИП											

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инф. №			



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

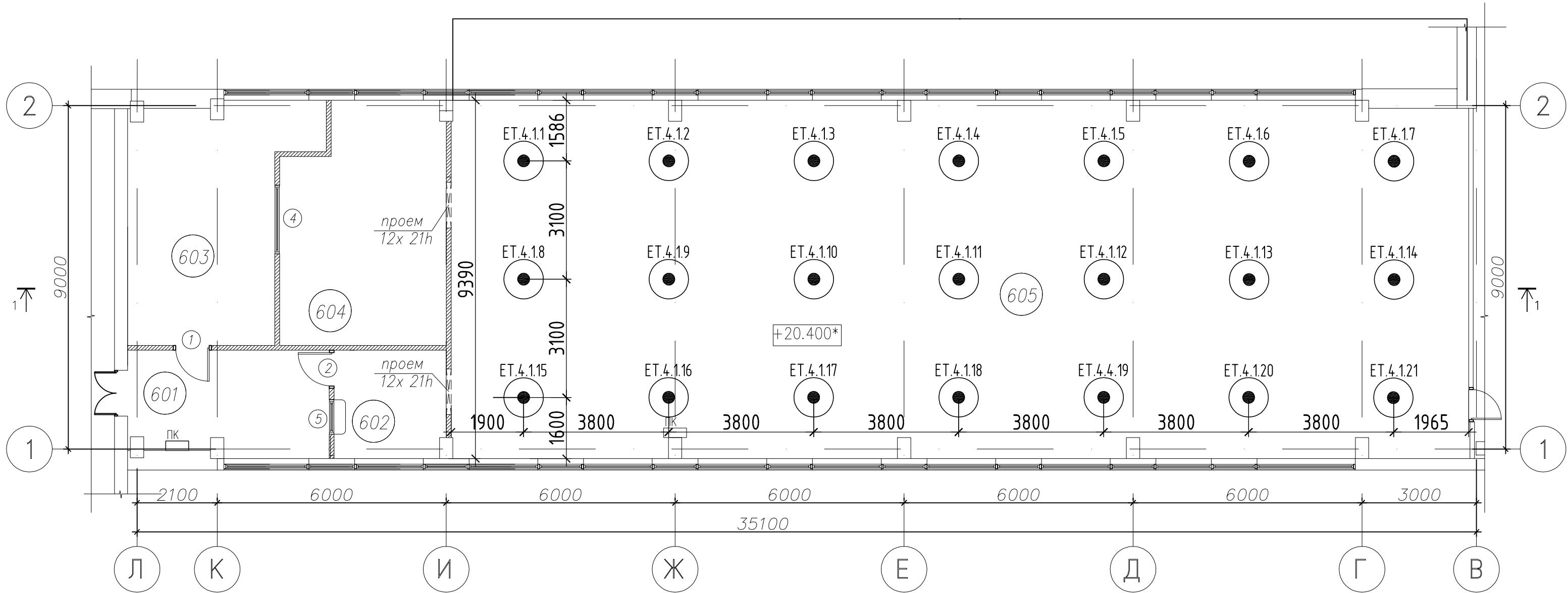
N N ПОМ.	НАИМЕНОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ	КАТЕГОРИЯ ПОМЕЩЕНИЯ ПО ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ	ПЛОЩАДЬ м2
501	Приемная		14.4
502	Складское помещение		25.9
503	Рабочее помещение		26.0
504	Рабочая часть КМА НИИДАР		118.2
505	Закрытая часть КМА ОАО РТИ		110.9
506	Закрытая часть для работы с ОНЗ		24.1
Всего			319.5

Примечание:

1. Расстояние между модулями в помещении не должно превышать величин указанных в техническом паспорте производителя.
2. Размещение модулей уточнить по месту в процессе монтажа в зависимости от фактического расположения светильников, балок и другому оборудованию, препятствующему установке в заданном месте, с учетом нормативных требований СП 5.13130.2009, РД 78.145-93.
3. Монтаж модулей "Гарант-5" произвести на жестких конструкциях потолка или специальных конструкциях.

						М 19.362/11-РТИ - АППТ					
						Комплекс работ и услуг по перепланировке корпуса АЗ, корпуса А4 ОАО РТИ по адресу: ул. 8-го Марта, д.10					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Автоматическая система порошкового пожаротушения			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Гилемханов								РД	12	
Рук.группы	Низамутдинов										
Рук.отдела						Расположение модулей АППТ на плане защищаемых помещений отм. +16,100			ОАО "ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" ООО "ПрогрессПроект"		
Н. контроль											
ГИП											

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инф. №			



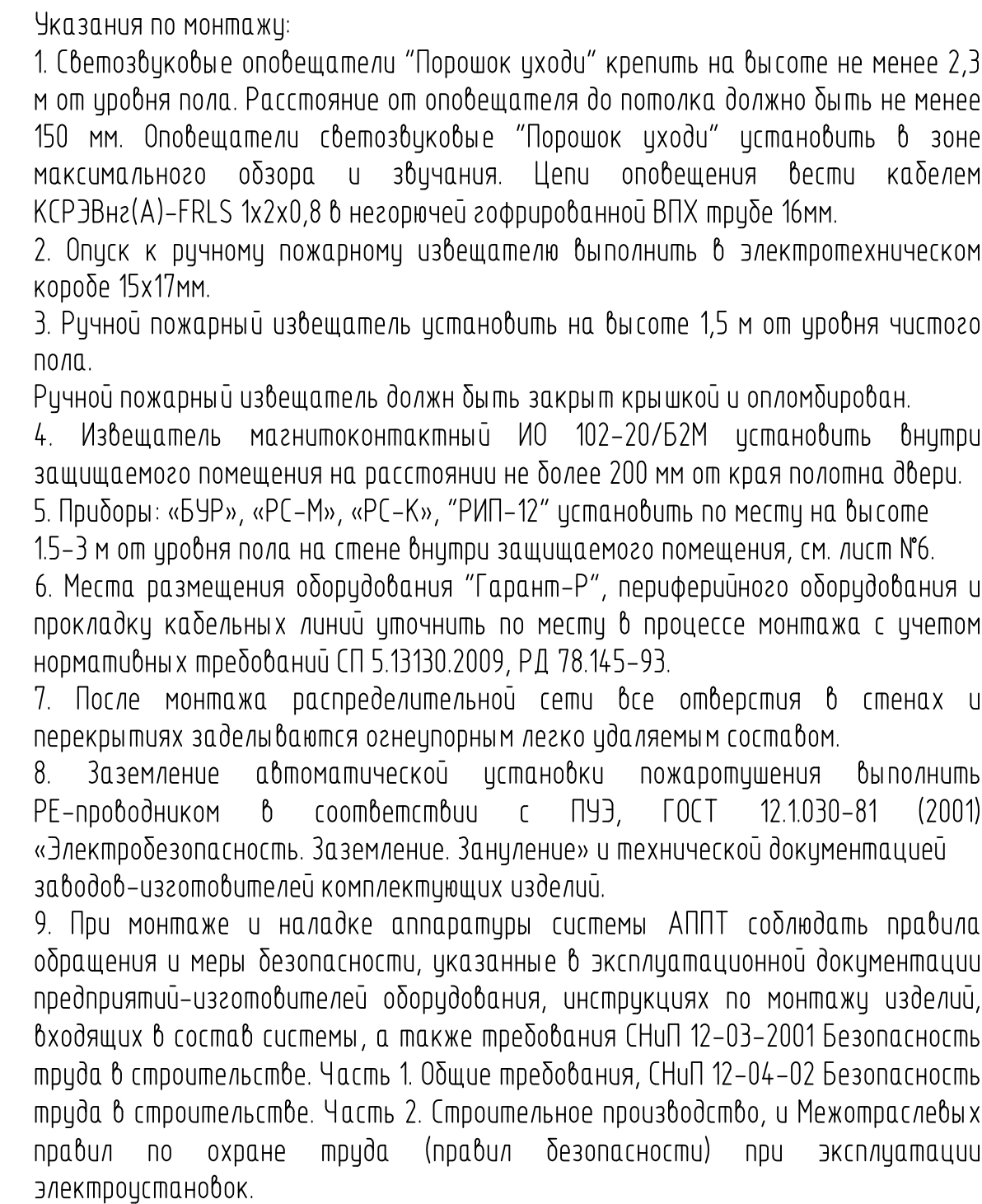
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

N N ПОМ.	НАИМЕНОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ	КАТЕГОРИЯ ПОМЕЩЕНИЯ ПО ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ	ПЛОЩАДЬ м2
601	Приемная		14.2
602	Кабинет выдачи извещений и обработки входной документации		8.3
603	Кабинет начальника и заместителя отдела		25.6
604	Кабинет учета, подбора, корре-вки		26.0
605	Архив подлинников		247.0
Всего			321.1

Примечание:

1. Расстояние между модулями в помещении не должно превышать величин указанных в техническом паспорте производителя.
2. Размещение модулей уточнить по месту в процессе монтажа в зависимости от фактического расположения светильников, балок и другому оборудованию, препятствующему установке в заданном месте, с учетом нормативных требований СП 5.13130.2009, РД 78.145-93.
3. Монтаж модулей "Гарант-5" произвести на жестких конструкциях потолка или специальных конструкциях.

						М 19.362/11-РТИ - АППТ					
						Комплекс работ и услуг по перепланировке корпуса АЗ, корпуса А4 ОАО РТИ по адресу: ул. 8-го Марта, д.10					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Автоматическая система порошкового пожаротушения			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Гилемханов	Ильяс							РД	14	
Рук.группы	Низамутдинов	Ильяс									
Рук.отдела						Расположение модулей АППТ на плане защищаемых помещений отм. +20,400			ОАО "ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" ООО "ПрогрессПроект"		
Н. контроль											
ГИП											

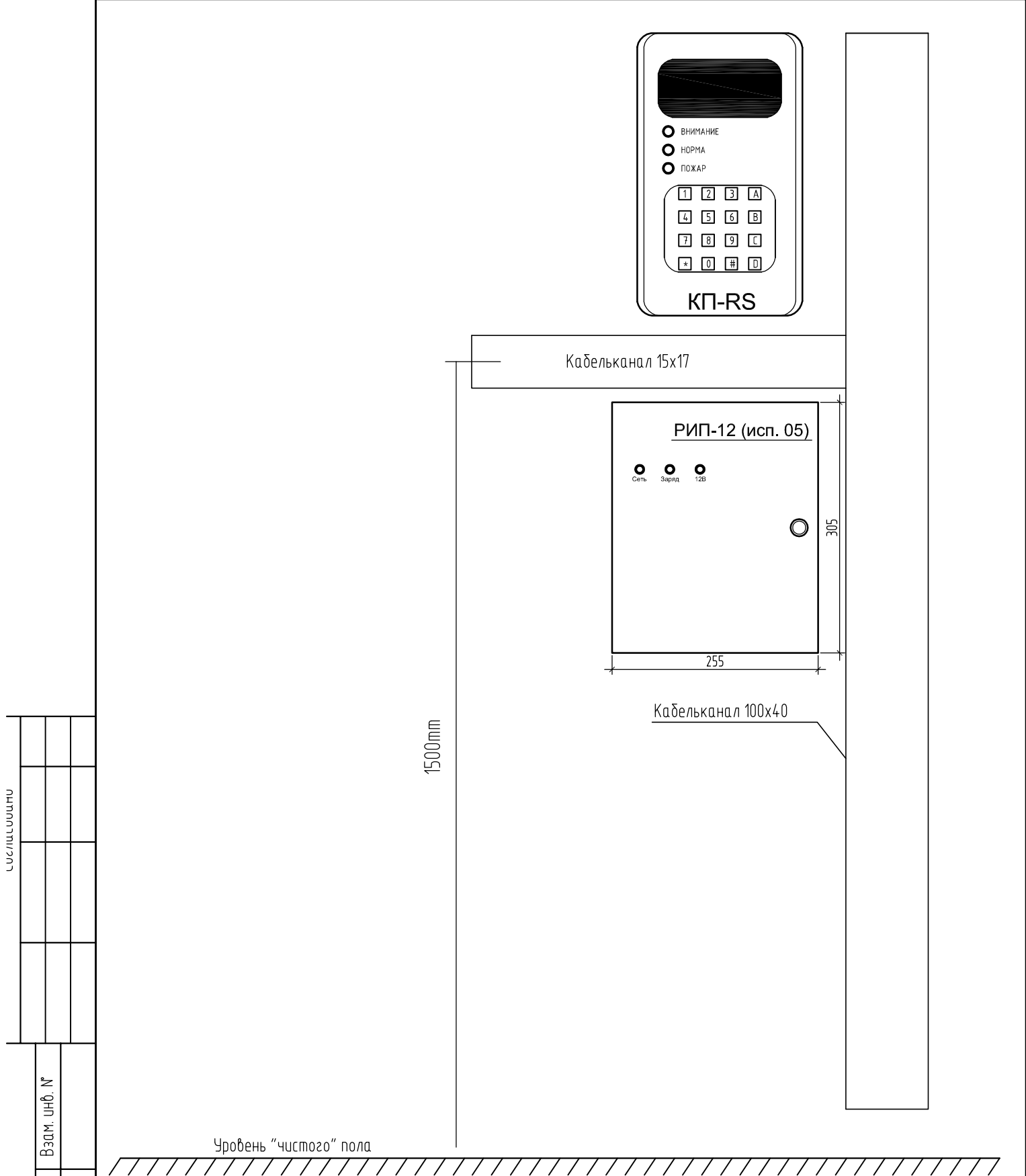


№ № пом.	наименование помещений	категория помещения по пожарной опасности	площадь м²
601	Приемная		14.2
602	Кабинет выдачи извещений и обработки входной документации		8.3
603	Кабинет начальника и заместителя отдела		25.6
604	Кабинет учета, подбора, корре- вки		26.0
605	Архив подлинников		247.0
Всего			321.1

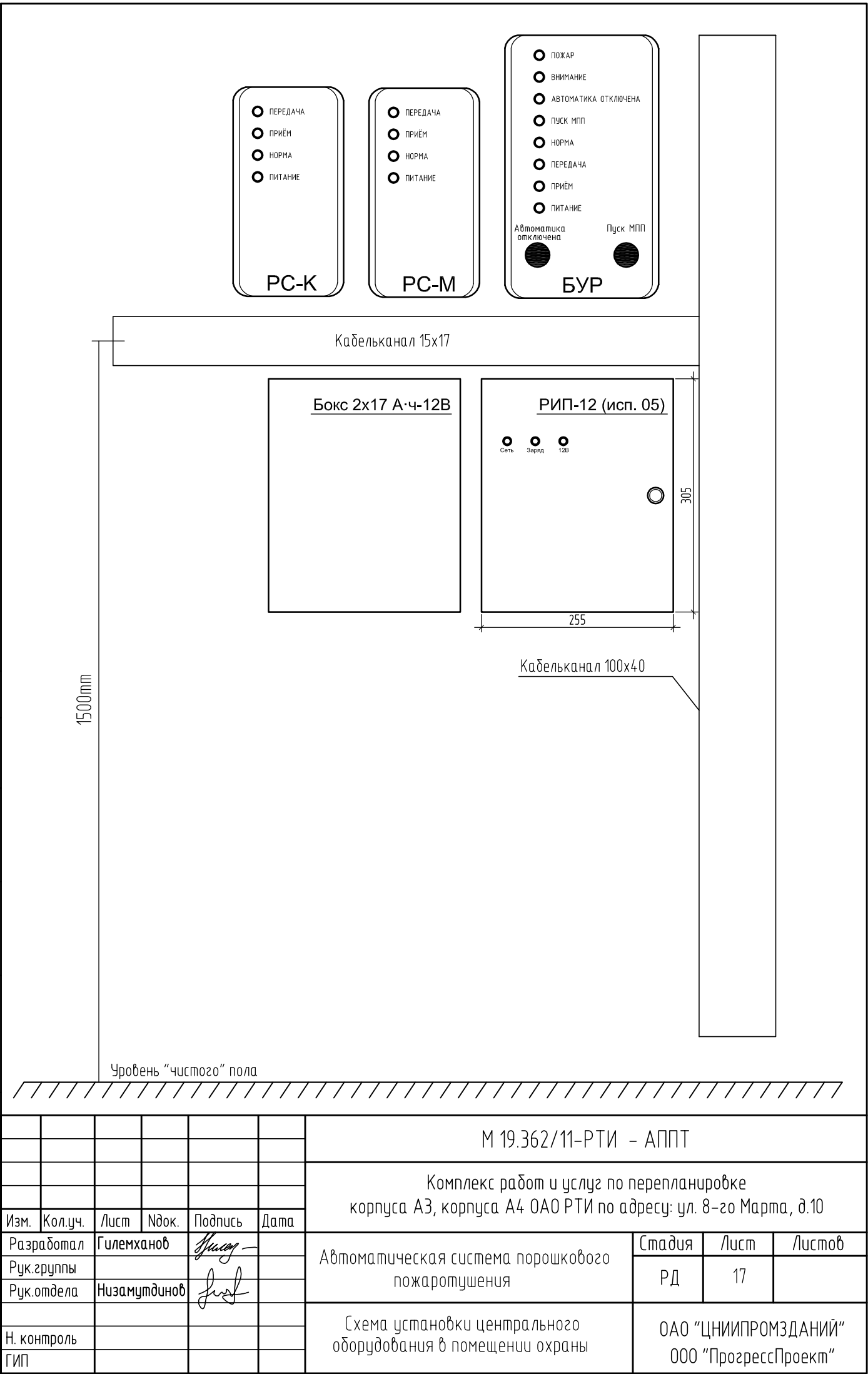
[illegible]


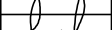
Инф. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №	

							М 19.362/11-РТИ - АППТ			
							Комплекс работ и услуг по перепланировке корпуса АЗ, корпуса А4 ОАО РТИ по адресу: ул. 8-го Марта, д.10			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Автоматическая система порошкового пожаротушения	Стадия	Лист	Листов
	Разработал	Гилемханов			<i>Гилемханов</i>			РД	16	
	Рук.группы									
	Рук.отдела	Низамутдинов			<i>Низамутдинов</i>		Схема установки центрального оборудования в помещении охраны	ОАО "ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" ООО "ПрогрессПроект"		
	Н. контроль									
	ГИП									



Инф. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №	



						М 19.362/11-РТИ – АППТ				
						Комплекс работ и услуг по перепланировке корпуса АЗ, корпуса А4 ОАО РТИ по адресу: ул. 8-го Марта, д.10				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Автоматическая система порошкового пожаротушения		Стадия	Лист	Листов
Разработал		Гилемханов						РД	17	
Рук. группы										
Рук. отдела		Низамутдинов				Схема установки центрального оборудования в помещении охраны		ОАО “ЦНИИПРОМЗДАНИЙ” ООО “ПрогрессПроект”		
Н. контроль										
ГИП										

Светозвуковое табло

Порошок уходит

Магнитоконтактный извещатель

The diagram shows a door with several components labeled in Russian. At the top center is a rectangular sign with the text "Порошок уходит" (Powder is leaving). To the left of the sign, the text "Светозвуковое табло" (Light-sound alarm) is written with an arrow pointing to the sign. On the left side of the door frame, there are two rectangular sensors, one near the top and one near the bottom. On the right side of the door frame, near the top, there is a small black sensor labeled "Магнитоконтактный извещатель" (Magnetic contact alarm) with an arrow pointing to it. The door itself has a handle on the right side.

Световое табло

ПОРОШОК НЕ ВХОДИ

Автоматика отключена

Кнопка "ПУСК"
ИПР-ЗСУ

1500

1. Предусмотреть устройство "козырька" для защиты уличных световых табло от воздействия атмосферных осадков.
2. Устройства ручного пуска типа ИПР-ЗСУ устанавливаемые на улице, установить внутри навесного бокса 170×210×110мм.

Листов

Взам. инв. №

Подпись и дата



Инф. № подл.

<

1. Основание для разработки рабочей документации

Настоящая рабочая документация автоматической системы порошкового пожаротушения в помещениях архива подлинников, открытой и закрытой части КМА ОАО РТИ, закрытой части для работы с ОНЗ корпуса АЗ, корпуса А4 ОАО РТИ по адресу: г. Москва, ул. 8-го Марта, д.10. выполнена на основании Технического задания на проектирование системы противопожарной защиты, архитектурно-строительных чертежей, представленных Заказчиком и разработана в соответствии с нормативными документами:

- ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования;
- ГОСТ 12.4.009-83* Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание;
- ГОСТ 21.406-88 Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах;
- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
- СП 5.13130.2009 «Свод правил. Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;
- СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»
- РД 25-953-90 Системы автоматического пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов систем;
- СНиП 11-01-95 Инструкция о порядке разработки согласования утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий зданий и сооружений.
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ);

					М 19.362/11-РТИ - АПТ.ПЗ			
					Комплекс работ и услуг по перепланировке корпуса АЗ, корпуса А4 ОАО РТИ по адресу: ул. 8-го Марта, д.10			
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Автоматическая система порошкового пожаротушения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гилемханов				РД	1	19
Рук. группы								
Рук. отд.		Низамутдинов			Пояснительная записка	ОАО "ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" ООО "ПрогрессПроект"		
Н.контроль								
ГИП								

2. Основные технические решения, принятые в проекте

2.1. В соответствии с СП5.13130.2009, приложение “А” (обязательное), таблица А.3, п. 4.1 и Техническим заданием на проектирование для эффективной противопожарной защиты архивных помещений проектом предусмотрена автоматическая модульная установка порошкового пожаротушения (АСПП).

Защите автоматической модульной установкой порошкового пожаротушения подлежат помещения, представленные в таблице №1:

Таблица №1

№ помещения	Наименование помещения	Площадь помещения, м ²	Высота помещения, м	Класс очага пожара
1	Архив подлинников ФПО и ТПО, пом. 304, отм. +7,500	28,0	3	А
2	Архив подлинников, пом. 405, отм +11,800	247,0	3	А
3	Рабочая часть КМА НИИДАР, пом. 504, отм +16,100	118,2	3	А
4	Закрытая часть КМА ОАО РТИ, пом. 505, отм +16,100	110,9	3	А
5	Закрытая часть для работы с ОНЗ, пом. 506, отм +16,100	24,1	3	А
6	Архив подлинников, пом. 605, отм +20,400	247,0	3	А

Способы тушения в защищаемых помещениях – по всему объему.

2.2. С целью обеспечения эффективной противопожарной защиты архивных помещений предусматривается применение автоматической модульной установки порошкового пожаротушения с модулями порошкового пожаротушения МПП(р)-5-И-ГЭ-УХЛ кат. 3.1 (торговая марка «Гарант-5»), которые предназначены для локализации и тушения пожаров класса А, В, С и электрооборудования, находящегося под напряжением (без отключения) в производственных, складских, бытовых помещениях, а также для тушения открытых технологических установок и площадок при скоростях набегающего потока воздуха до 5 м/с. Тип установки и огнетушащее вещество выбраны с учетом пожарной опасности и физико-химических свойств, присутствующих в защищаемом помещении материалов.

Модули порошкового пожаротушения МПП(р)-5-И-ГЭ-УХЛ кат. 3.1 «Гарант-5» имеют сертификат пожарной безопасности С-RU.ПБ04.В.00602.

2.3. Основные технические данные модуля порошкового пожаротушения «Гарант-5»:

					М 19.362/11-РТИ –АППТ.ПЗ	Лист
						2
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

Наименование характеристики	Единица измерения	Значение характеристики
Максимальный ранг пожара		233B1)
Характеристики цепи электровоспламенителя:		
-ток срабатывания (при длительности импульса не менее 0,11 сек.), не менее	мА	100
-безопасный ток проверки цепи, не более	мА	20
-напряжение источника питания, не менее	В	2
Быстродействие (время с момента поступления импульса за-пуска до начала подачи огнетушащего порошка), не более	сек.	10
Время действия (продолжительность подачи огнетушащего по-рошка), не более	сек.	1,0
Угол распыла огнетушащего порошка	град.	112
Масса модуля с зарядом огнетушащего порошка с крепёжной площадкой	кг	8,6±0,6
Масса заряда огнетушащего порошка	кг	4,8±0,4
Масса остатка порошка в модуле после срабатывания, не более	%	10
Температурные условия эксплуатации	град. С	-50...+50
Температурные условия хранения	град. С	-50...+50
Габаритные размеры:		
-диаметр (D)	мм	312±10
-высота (H)	мм	185±20
Вероятность безотказной работы, не менее		0,95
Значение коэффициентов по НПБ 88-2001:		
-к1		1,0
-к4		1,0
Срок службы модуля, не менее	год	10
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89), не менее		
-исполнение 1		IP54
-исполнение 2		IP51

Огнетушащая способность при тушении очагов пожара класса «А»

Высота установки, м	Площадь, м ²	Объём, м ³
2,5	25	45
3,5	26	47
4,0	27	50
5,0	27	50

Высота установки 3м. Возьмем среднее значение: площадь - 25,5 м², объём 46 м³.

Огнетушащая способность при тушении очагов пожара класса «В»

Высота установки, м	Площадь, м ²	Объём, м ³
2,5	12	22
3,5	12	22
4,0	14	25
5,0	16	29

Огнетушащий порошок по степени воздействия на организм относится к малоопасным веществам 3-го класса опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76. Раздражающее действие: на слизистую оболочку глаз – слабо выражено, на кожу – отсутствует.

					М 19.362/11-РТИ –АППТ.ПЗ	Лист
						3
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

Применяемые порошковые составы не токсичны, в сухом виде не оказывают коррозионного воздействия на металлы. После пожара порошок может быть удален с помощью пылесоса или смыт водой.

Выбор типа огнетушащего вещества проведен с учетом следующих особенностей порошковых установок:

- Высокая огнетушащая способность порошка
- Быстродействие
- Экономичность, универсальность
- Возможность применения в условиях отрицательных температур
- Простота и низкая стоимость обслуживания.

2.4. Приборы беспроводной автоматической установки пожаротушения «Гарант-Р», контролируемые защищаемые помещения имеют сертификат соответствия № С-RU.ПБ16.В.00005 и № РОСС RU.H006.B00497.

Исходя из характеристики помещений, оборудуемых автоматической установкой порошкового пожаротушения, вида пожарной нагрузки, особенностей развития очага горения проектом предусмотрена защита помещений с помощью тепловых пожарных извещателей (термочувствительных элементов (ТЧЭ) блока обработки сигналов (БОС)), сигналы с которых через ретрансляторы сигналов РС-М передается на РС-К и «БУР».

Способ тушения в помещениях – по всему объёму.

Механизм тушения порошковыми составами, используемыми в «Гарант-5», заключается в ингибировании активных центров очага горения и изоляции горючей среды.

В соответствии с СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» в Рабочем проекте площадь, контролируемая одним пожарным извещателем, а также максимальное расстояние от извещателей до стен и между извещателями не превышает величин приведённых в таблице 13.5 СП 5.13130.2009.

Управление системой пожаротушения организовано на базе беспроводной аппаратуры АУП «Гарант-Р».

АУП «Гарант-Р» обеспечивает двухпороговый принцип обнаружения пожара:

1-й порог – извещение «Внимание» формируется при поступлении сигнала от одного температурного датчика о превышении первого порогового значения температуры в защищаемой зоне;

2-й порог – извещение «Пожар» формируется при поступлении сигналов от двух или более температурных датчиков о превышении второго порогового значения температуры на этот же участке;

					М 19.362/11-РТИ –АППТ.ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		4

АУП «Гарант-Р» автоматически определяет «узел тушения пожара» в зависимости от места, мощности очага, скорости развития и путей распространения пожара, обеспечивает локализацию и тушение пожара минимальными средствами.

Все устройства АУП имеют встроенный радиомодуль, собранный на базе однокристалльного приемопередатчика nRF 2401, имеющего встроенный протокол передачи данных, обмен данными через SPI интерфейс.

Информация о состоянии системы АУП «Гарант-Р» выдается контрольную панель «КП», расположенную в помещении главного кладовщика по радиоканалу.

Программирование блоков автоматической системы порошкового пожаротушения «Гарант-Р» («РС-К», «РС-М», «БУР», «БОС») осуществляется с помощью брелка диагностики «БД».

Входная дверь, оснащена системой задержки автоматического пуска модулей порошкового пожаротушения (датчик положения двери) и должна иметь механический доводчик закрытия двери, который устанавливает Заказчик.

Перед входом в защищаемые помещения проектом предусмотрена установка световых табло «Порошок. Не входи!» и «Автоматика отключена», внутри защищаемых помещений предусмотрена установка светозвуковых табло «Порошок. Уходи!».

Число оповещателей, их расстановка и мощность обеспечивают необходимую слышимость во всех местах возможного пребывания людей.

Автоматическая беспроводная установка порошкового пожаротушения на базе АУП «Гарант-Р» состоит из следующих основных функциональных узлов и устройств:

Основные устройства:

«БОС» – блок обработки сигналов с двумя разнесёнными блоками пожарных извещателей (по два в каждом);

Модули порошкового пожаротушения (типа «Гарант-5»);

Оконечные устройства:

«БУР» – блок управляющих реле;

«КП» - контрольная панель (устанавливается в помещении охраны).

Вспомогательные устройства:

«БД» – брелок диагностики;

«РС» – ретранслятор сигналов (РС-М и РС-К).

Функциональные возможности компонентов АУП:

Ретранслятор «РС-К»:

- Контроль целостности сети;
- Запоминание конфигурации сети;

					М 19.362/11-РТИ – АППТ.ПЗ	Лист
						5
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

- Управление «РС-М» и «БУР»;
- Сбор информации от «РС-М» и «БУР»;
- Ведение журнала событий;
- Приём извещений «Тест» и «Сброс» от «БД»;
- Связь с ПК через USB – порт с помощью адаптера.

Ретранслятор «РС-М»:

- Управление пожаротушением в своей зоне;
- Сбор информации от «БОС» своей зоны;
- Организация обходного канала связи при пропадании связи с «РС-К» через другие «РС-М» и «БУР»;
- Передача состояния каждого устройства своей зоны по радиоканалу на «РС-К»;
- Выдача сигнала «Автоматика отключена» на блокировку автоматического пуска для своей зоны «БОС»;
- Приём извещений «Тест» и «Сброс» от «БД-М»;
- Выдача сигнала «Пуск МПП» для активации пуска «БОС» своей зоны.

Блок управляющих реле «БУР»:

- Организация обходного канала связи при пропадании связи с «РС-К» через другие «РС-М» и «БУР»;
- Приём сигналов «Неисправность», «Внимание», «Пожар» и «Пуск МПП» от «РС-М» для своего раздела;
- Выдача сигнала «Автоматика отключена» на блокировку автоматического пуска «БОС» своего раздела при открытых дверях в защищаемое помещение или при нажатии кнопки «Автоматика отключена» на «БУР»/выносной кнопки (при наличии извещения «Пожар»);
- Выдача сигнала «Пуск МПП» при нажатии кнопки «Пуск МПП» на «БУР» /выносной кнопки (при наличии извещения «Внимание»);
- Выдача сигнала «Внимание» при срабатывании выносного ручного пожарного извещателя (РПИ) в своём разделе;
- Приём команд управления от «РС-К»;
- Приём извещений «Тест» и «Сброс» от «БД-М»;
- контроль цепей нормально-замкнутого датчика контроля двери на обрыв и КЗ;
- контроль шлейфа сигнализации РПИ на обрыв и КЗ;
- световая индикация режимов;
- коммутации цепей управления:

					М 19.362/11-РТИ – АППТ.ПЗ	Лист
						6
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

- установки дымоудаления;
- установки приточно-вытяжной вентиляции;
- системы оповещения;
- технологического оборудования.

•

Блок обработки сигналов «БОС»:

- Двухпороговый (нижний порог – 64°C, верхний порог – 76°C) контроль температуры из двух разнесённых точек пространства с использованием двух термочувствительных элементов (ТЧЭ);
- контроль своих шлейфов сигнализации (ШС) на обрыв и КЗ;
- выдача исполнительного импульса на устройство активации модуля порошкового пожаротушения (МПП);
- контроль цепей пуска на обрыв;
- обеспечение требуемого времени задержки пуска МПП (не менее 30 сек.);
- контроль разряда встроенного источника питания;
- световая и звуковая индикация собственных режимов работы;
- передача сигналов «Внимание», «Пожар», «Пуск МПП» и «Неисправность» на «РС-М» своей зоны.
- приём сигналов «Внимание», «Пожар», «Пуск МПП», «Автоматика отключена» от «РС-М» своей зоны.

МПП («Гарант»):

- Совмещают функции хранения и подачи огнетушащего вещества в зону горения при воздействии исполнительного импульса от «БОС» на пусковой элемент модуля.
- *Примечание – МПП крепится с «БОС» с помощью специального кронштейна.*

•

Брелок диагностики «БД»:

- Программирование устройств установки «Гарант-Р»;
- Тестирование устройств установки «Гарант-Р»;
- Сброс состояния устройств установки «Гарант-Р» в дежурный режим.

•

В установке «Гарант-Р» реализован модульный принцип построения системы локального пожаротушения без предварительного учёта зон и направлений тушения. Локализация очага пожара производится автоматически, исходя непосредственно из таких его характеристик, как мощность, скорость развития и пути распространения. При этом в

					М 19.362/11-РТИ – АППТ.ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		7

подавлении пожара будет задействовано необходимое и достаточное для воздействия на него количество средств тушения.

Основным функциональным звеном АУП «Гарант-Р» является блок обработки сигналов «БОС», который крепится и подключается непосредственно к каждому модулю пожаротушения. Геометрическое размещение МПП, снабженных «БОС», производится с учётом требований СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» (в том числе раздела, регламентирующего порядок размещения тепловых пожарных извещателей) и технической документации на применяемые модули.

Внимание! Для обеспечения взаимодействия компонентов установки «Гарант-Р» необходимо, чтобы они находились в зоне устойчивого приёма радиосигнала.

Основными режимами работы установки являются:

- режим «Автоматика включена» (дежурный режим);
- режим «Автоматика отключена» (переход в режим осуществляется нажатием кнопки «Авт. откл.» на «БУР» или при срабатывании датчика открытия дверей);
- режим «Диагностика» (переход в режим осуществляется нажатием кнопки «ТЕСТ» брелка диагностики).

Режим «Автоматика включена»

В начальной стадии пожара, при достижении температурой в зоне расположения МПП с «БОС» $64 \pm 5^\circ\text{C}$, происходит срабатывание ПИ нижнего порогового значения (ПИ-64). При этом «БОС» переходит в состояние «Внимание» - готовность к приёму сигналов на запуск МПП (от соседних модулей с «БОС» и/или от «БУР», «КП») и на блокировку запуска (от «БУР» и/или от «КП») - включает собственную светозвуковую сигнализацию и формирует извещение «Внимание», которое передаётся на все устройства системы.

При получении извещения «Внимание»:

- срабатывает соответствующее реле «БУР», которое включает необходимые исполнительные устройства и выдает сигнал «Внимание» на КП, которая устанавливается в помещении охраны;
- включается светодиодный индикатор на устройстве формирования сигналов пуска (с помощью «БУР» появляется возможность осуществить ручной запуск соответствующих МПП и осуществить блокировку автоматического пуска);

Развитие очага пожара приводит к повышению температуры в зоне расположения соседних модулей, при этом их блоки обработки сигналов также переходят в состояние «Внимание».

					М 19.362/11-РТИ – АППТ.ПЗ	Лист
						8
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

При достижении температуры в зоне расположения МПП с «БОС» $76\pm 5^{\circ}\text{C}$ происходит срабатывание ПИ верхнего порогового значения (ПИ-76). Причём, какой из «БОС», расположенных в месте повышения температуры, сработает первым, зависит от многих факторов, таких как: пути распространения пожара в помещении, направления воздушных тепловых потоков и т.п. «БОС» этого модуля переходит в состояние «Пожар», включает собственную светозвуковую сигнализацию, формирует и передаёт извещения «Пожар» и через 30 сек. «Пуск МПП».

При получении извещения «Пожар»:

- срабатывает соответствующее реле «БУР», которое включает необходимые исполнительные устройства и выдает сигнал «Пожар» на КП, которая устанавливается в помещении охраны;
- блоки обработки сигналов «БОС» других МПП, находящихся в зоне повышенной температуры (в состоянии «Внимание»), переходят в режим «Пожар» и через 30 сек. одновременно производят активацию модулей (при отсутствии извещения «Автоматика отключена»).

При получении извещения «Пуск МПП» срабатывает соответствующее реле «БУР».

При подключении управляющих реле «БУР» к системе дымоудаления (или другим инженерным системам) произойдет их включение (или выключение).

При необходимости «БУР» может транслировать все получаемые сигналы на пульт централизованного наблюдения, табло и т.д.

Режим «Автоматика отключена»

Переход в режим осуществляется из режима «Автоматика включена» в результате нажатия кнопки «Автоматика откл.» (с фиксированным положением) на «БУР» или автоматически при срабатывании датчика открытия дверей на «БУР» (после получения извещения «Внимание» от «БОС», но до его перехода в состояние «Пожар»).

Независимо от источника сигнала «Автоматика отключена», блок «БУР» при этом переключает контакты реле 5 «Автоматика откл.», а «БОС» перейдёт в состояние «Автоматика отключена» только при превышении температурой значения $76\pm 5^{\circ}\text{C}$.

Для возврата АУП «Гарант-Р» в дежурный режим необходимо:

1. Отжать кнопку «Автоматика откл.»;
2. Закрыть дверь в помещение.

Режим «Диагностика»

					М 19.362/11-РТИ – АППТ.ПЗ	Лист
						9
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

Диагностика АУП осуществляется с помощью выдачи тестового сигнала с «БД» в результате нажатия кнопки «ТЕСТ».

Если устройства АУП находятся в состоянии «НОРМА», то они откликаются соответствующими светозвуковыми сигналами.

При нажатии кнопки «СБРОС» на «БД» устройства «БУР» возвращаются в исходное состояние.

В защищаемом помещении устанавливаются светозвуковое табло “Порошок уходи”, включаемое за 30 секунд до запуска АСПП. Снаружи защищаемого помещения устанавливаются световые табло “Порошок не входи” и “Автоматика отключена”. На двери в защищаемого помещения устанавливается магнитоконтактный извещатель типа ИО 102-26 (исп. 2), контролирующий положение двери (Открыто/Закрыто). Извещатель "ИПР-ЗСУ" устанавливается на выходе из защищаемого помещения на высоте 1,5 м от уровня пола. Кнопка пломбируется для предотвращения несанкционированного или случайного нажатия.

3. Расчет токов потребления для резервного источника питания РИП 12 исп.05:

Блок питания автоматической системы порошкового пожаротушения (U1)

Наименование потребителя	Кол-во, шт.	Ток потр. в деж. режиме, мА	Ток потр. в режиме тревоги, мА	Общ. потр. в дежурном режиме, мА	Общ. потр. в режиме тревоги, мА	Тип, марка блока питания
«БУР» - блок управляющих реле	1	140	300	140	300	РИП-12 исп.05
«РС-М» - ретранслятор-маршрутизатор	1	90	90	90	90	
Оповещатель светозвуковой "Порошок уходи" Молния-12-3	1	0	43	0	43	
Табло световое "Автоматика отключена", "Порошок не входи" Молния-12	2	0	20	0	40	
РИП-12 исп.05	1	70	70	70	70	
Итого				300	543	
Итого за 24 ч				7200		
Итого за 3 ч					543	
Итоговая емкость потребление системы А*ч						8,829

Емкость АКБ выбирается из расчета работы системы от источника бесперебойного питания в течение 24 часов в дежурном режиме и в течение 3 часа в тревожном режиме.
Общее токопотребление:
- в дежурном режиме: 300 мА;

- в режиме "Тревога": 543 мА.

Необходима емкость аккумулятора, с учетом глубины разрядки 20%, А*ч:

$$W = 11,03 \text{ А*ч},$$

Для бесперебойной работы вышеуказанного оборудования в течение требуемого количества времени, необходимо установить источник бесперебойного питания:

- одного РИП-12 исп.05 с общим количеством аккумуляторов 17 А*ч - 1 шт.;

Блок питания автоматической системы порошкового пожаротушения (U2)

Наименование потребителя	Кол-во, шт.	Ток потр. в деж. режиме, мА	Ток потр. в режиме тревоги, мА	Общ. потр. в дежурном режиме, мА	Общ. потр. в режиме тревоги, мА	Тип, марка блока питания
«БУР» - блок управляющих реле	1	140	300	140	300	РИП-12 исп.05
«РС-К» - ретранслятор-координатор	1	100	100	100	100	
«РС-М» - ретранслятор-маршрутизатор	1	90	90	90	90	
Оповещатель светозвуковой "Пожар" Молния-12-3	4	0	43	0	172	
Табло световое "Автоматика отключена", "Пожар" Молния-12	5	0	20	0	100	
РИП-12 исп.05	1	70	70	70	70	
Итого				400	832	
Итого за 24 ч				9600		
Итого за 1 ч					832	
Итоговая емкость потребление системы А*ч						10,432

Емкость АКБ выбирается из расчета работы системы от источника бесперебойного питания в течение 24 часов в дежурном режиме и в течение 1 часа в тревожном режиме.

Общее токопотребление:

- в дежурном режиме: 400 мА;

- в режиме "Тревога": 832 мА.

Необходима емкость аккумулятора, с учетом глубины разрядки 20%, А*ч:

$$W = 13,04 \text{ А*ч},$$

Для бесперебойной работы вышеуказанного оборудования в течение требуемого количества времени, необходимо установить источник бесперебойного питания:

- одного РИП-12 исп.05 с общим количеством аккумуляторов 17 А*ч - 1 шт.;

Блок питания автоматической системы порошкового пожаротушения (U3)

Наименование потребителя	Кол-во, шт.	Ток потр. в деж. режиме, мА	Ток потр. в режиме тревоги, мА	Общ. потр. в дежурном режиме, мА	Общ. потр. в режиме тревоги, мА	Тип, марка блока питания
--------------------------	-------------	-----------------------------	--------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	--------------------------

«БУР» - блок управляющих реле	2	140	300	280	600	РИП-12 исп.05
«РС-М» - ретранслятор-маршрутизатор	3	90	90	270	270	
Оповещатель светозвуковой "Пожар" Молния-12-3	6	0	43	0	258	
Табло световое "Автоматика отключена", "Пожар" Молния-12	8	0	20	0	160	
РИП-12 исп.05	1	70	70	70	70	
Итого				620	1358	
Итого за 24 ч				14880		
Итого за 1 ч					1358	
Итоговая емкость потребление системы А*ч						16,238

Емкость АКБ выбирается из расчета работы системы от источника бесперебойного питания в течение 24 часов в дежурном режиме и в течение 1 часа в тревожном режиме.

Общее токопотребление:

- в дежурном режиме: 620 мА;
- в режиме "Тревога": 1358 мА.

Необходима емкость аккумулятора, с учетом глубины разрядки 20%, А*ч:

$W = 20,3 \text{ А*ч}$,

Для бесперебойной работы вышеуказанного оборудования в течение требуемого количества времени, необходимо установить источник бесперебойного питания:

- одного РИП-12 исп.05 с общим количеством аккумуляторов 17 А*ч - 1 шт.;
- одного бокса 2х17А·ч-12В с одним аккумулятором

Блок питания автоматической системы порошкового пожаротушения (U4)

Наименование потребителя	Кол-во, шт.	Ток потр. в деж. режиме, мА	Ток потр. в режиме тревоги, мА	Общ. потр. в дежурном режиме, мА	Общ. потр. в режиме тревоги, мА	Тип, марка блока питания
«БУР» - блок управляющих реле	1	140	300	140	300	РИП-12 исп.05
«РС-К» - ретранслятор-координатор	1	100	100	100	100	
«РС-М» - ретранслятор-маршрутизатор	1	90	90	90	90	
Оповещатель светозвуковой "Пожар" Молния-12-3	4	0	43	0	172	

Табло световое "Автоматика отключена", "Пожар" Молния- 12	5	0	20	0	100	
РИП-12 исп.05	1	70	70	70	70	
Итого				400	832	
Итого за 24 ч				9600		
Итого за 1 ч					832	
Итоговая емкость потребление системы А*ч						10,432

Емкость АКБ выбирается из расчета работы системы от источника бесперебойного питания в течение 24 часов в дежурном режиме и в течение 1 часа в тревожном режиме.

Общее токопотребление:

- в дежурном режиме: 400 мА;

- в режиме "Тревога": 832 мА.

Необходима емкость аккумулятора, с учетом глубины разрядки 20%, А*ч :

$W = 13,04 \text{ А*ч}$,

Для бесперебойной работы вышеуказанного оборудования в течение требуемого количества времени, необходимо установить источник бесперебойного питания:

- одного РИП-12 исп.05 с общим количеством аккумуляторов 17 А*ч - 1 шт.;

Блок питания автоматической системы порошкового пожаротушения (U5)

Блок питания Автоматизированная системы порошкового пожаротушения (U5)						
Наименование потребителя	Кол- во, шт.	Ток потр. в деж. режиме, мА	Ток потр. в режиме тревоги, мА	Общ. потр. в дежурном режиме, мА	Общ. потр. в режиме тревоги, мА	Тип, марка блока питания
«КП-RS» - контрольная панель	1	25	160	25	160	РИП-12 исп.02
РИП-12 исп.05	1	70	70	50	50	
Итого				75	210	
Итого за 24 ч				1800		
Итого за 1 ч					210	
Итоговая емкость потребление системы А*ч						2,010

Емкость АКБ выбирается из расчета работы системы от источника бесперебойного питания в течение 24 часов в дежурном режиме и в течение 1 часа в тревожном режиме.

Общее токопотребление:

- в дежурном режиме: 75 мА;

- в режиме "Тревога": 210мА.

Необходима емкость аккумулятора, с учетом глубины разрядки 20%, А*ч:

$W = 2,51 \text{ А*ч}$,

Для бесперебойной работы вышеуказанного оборудования в течение требуемого количества времени, необходимо установить источник бесперебойного питания:

- одного РИП-12 исп.02 с общим количеством аккумуляторов 7 А*ч - 1 шт.;

4. Расчет количества модулей установок порошкового пожаротушения

					М 19.362/11-РТИ –АППТ.ПЗ	Лист
						13
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

Количество модулей автоматического порошкового пожаротушения, необходимое для защиты архивных помещений определяется по приложению И, СП 5.13130.2009 «Свод правил. Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».

При этом учитываются приведенные в ТД на модуль диаграммы распыла для защищаемой площади и ранг модельного очага пожара по ГОСТ Р 51057-2001, соответствующий этой площади.

Количество модулей, необходимое для пожаротушения по объёму защищаемого помещения, определяется по формуле:

$$N = \frac{V_y}{V_n} * k_1 * k_2 * k_3 * k_4, \text{ где}$$

N – количество модулей, необходимое для защиты помещения по объёму, шт.;

V_y – объём защищаемого помещения, м³;

V_n – объём, защищаемый одним модулем выбранного типа, определяется по документации на модуль, м³; (с учетом геометрии распыла – размеров защищаемой площади, заявленной производителем);

k_1 – коэффициент неравномерности распыления порошка, принимаем равным 1,2.

k_2 – коэффициент запаса, учитывающий затененность возможного очага загорания, зависящий от отношения площади затененной оборудованием S_3 , к защищаемой площади S_y и определяется как:

$$k_2 = 1 + 1,33 * \frac{S_3}{S_y}, \text{ при } \frac{S_3}{S_y} \leq 0,15, \text{ где}$$

S_3 – площадь затенения;

k_2 – принимаем равным 1;

k_3 – коэффициент, учитывающий изменение огнетушащей эффективности используемого порошка по отношению к горючему веществу в защищаемой зоне по сравнению с бензином А-76. Определяется по таблице И.1 приложения И СП 5.13130.2009.

k_3 – принимаем равным 1;

k_4 – коэффициент, учитывающий степень негерметичности помещения.

$k_4 = 1 + 10f$, где $f = F_{нег} / F_{ном}$ – отношение суммарной площади постоянно открытых проемов (проемов, щелей) $F_{нег}$ к общей поверхности помещения $F_{ном}$.

№ помещения	Наименование помещения	$F_{нег}$	$F_{пом}$	k_4
1	Архив подлинников ФПО и ТПО, пом. 304, отм. +7,500	-	28,0	1
2	Архив подлинников, пом. 405, отм +11,800	5,04	247,0	1,2
3	Рабочая часть КМА НИИДАР, пом. 504, отм +16,100	2,52	118,2	1,2
4	Закрытая часть КМА ОАО РТИ, пом. 505, отм +16,100	-	110,9	1
5	Закрытая часть для работы с ОНЗ, пом. 506, отм +16,100	-	24,1	1
6	Архив подлинников, пом. 605, отм +20,400	5,04	247,0	1,2

3.1. Расчет количества модулей МПП «Гарант-5», необходимых для защиты помещения №1 по объёму:

$$N = \frac{V_y}{V_n} * k_1 * k_2 * k_3 * k_4 = \frac{84}{46} * 1 * 1 * 1 * 1 = 1,82;$$

С учетом конфигурации помещения и геометрии распыла огнетушащего порошка — принимаем $N = 2$;

3.2. Расчет количества модулей МПП «Гарант-5», необходимых для защиты помещения №2 по объёму:

$$N = \frac{V_y}{V_n} * k_1 * k_2 * k_3 * k_4 = \frac{741}{46} * 1 * 1 * 1 * 1,2 = 19,33;$$

С учетом конфигурации помещения и геометрии распыла огнетушащего порошка — принимаем $N = 21$;

3.3. Расчет количества модулей МПП «Гарант-5», необходимых для защиты помещения №2 по объёму:

$$N = \frac{V_y}{V_n} * k_1 * k_2 * k_3 * k_4 = \frac{354,6}{46} * 1 * 1 * 1 * 1,2 = 9,25;$$

С учетом конфигурации помещения и геометрии распыла огнетушащего порошка — принимаем $N = 10$;

3.4. Расчет количества модулей МПП «Гарант-5», необходимых для защиты помещения №2 по объёму:

$$N = \frac{V_y}{V_n} * k_1 * k_2 * k_3 * k_4 = \frac{332,7}{46} * 1 * 1 * 1 * 1 = 7,23;$$

С учетом конфигурации помещения и геометрии распыла огнетушащего порошка — принимаем $N = 9$;

3.5. Расчет количества модулей МПП «Гарант-5», необходимых для защиты помещения №2 по объёму:

					М 19.362/11-РТИ –АППТ.ПЗ	Лист
						15
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

$$N = \frac{V_y}{V_n} * k_1 * k_2 * k_3 * k_4 = \frac{48,2}{46} * 1 * 1 * 1 * 1 = 1,048;$$

С учетом конфигурации помещения и геометрии распыла огнетушащего порошка — принимаем $N = 2$;

3.6. Расчет количества модулей МПП «Гарант-5», необходимых для защиты помещения №2 по объёму:

$$N = \frac{V_y}{V_n} * k_1 * k_2 * k_3 * k_4 = \frac{741}{46} * 1 * 1 * 1 * 1,2 = 19,33;$$

С учетом конфигурации помещения и геометрии распыла огнетушащего порошка — принимаем $N = 21$;

5. Размещение оборудования и прокладка шлейфов сигнализации

4.1. Контрольную панель “КП” разместить в помещении дежурной оперативной группы ОАО РТИ (см. лист №16), где гарантируется постоянное наличие дежурного персонала для круглосуточного контроля за техническим состоянием и функционированием системы автоматической пожарной сигнализации и систем автоматического пожаротушения. “КП” установить на стене с нулевым распространением огня или конструкции из негорючих материалов на высоте удобной для обслуживания таким образом, чтобы высота от уровня пола до оперативных органов управления была 0,8 – 1,5м и на расстоянии не менее 1,0 м от отопительных систем (п. 3.3.4 РД 78.145-93). По усмотрению заказчика могут быть установлены дополнительные приборы светозвуковой сигнализации.

4.2. Помещение охраны оборудовать аварийным освещением, которое должно включаться автоматически при отключении основного освещения и обеспечить телефонной связью с пожарной охраной. Аварийное освещение выполнить в соответствии СНиП 23-05-95.

4.3. Ручные пожарные извещатели ИПР-ЗСУ установить на стенах на путях эвакуации на высоте 1,5 м от уровня пола. Освещенность в местах установки ручных пожарных извещателей должна быть не менее 50 лк.

4.4. Места установки приборов пожарной автоматики, а также модулей автоматического порошкового пожаротушения могут уточняться при монтаже, не нарушая требований СП 5.13130.2009.

6. Порядок выполнения и приёмки работ

Монтажно-наладочные работы должны выполняться в соответствии с требованиями РД 78.145-78 и требованиями Заказчиками. Приёмка строительно-монтажных работ и

					М 19.362/11-РТИ –АППТ.ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		16

скрытых работ должна проводиться комиссионно и оформляться актами об окончании строительно-монтажных работ и скрытых работ в соответствии с РД 78.145-78.

7. Электроснабжение и заземление

Согласно ПУЭ автоматические установки пожаротушения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприёмникам 1 категории.

Электроснабжение автоматических установок пожаротушения осуществляется от двух независимых источников: источника переменного тока ~220В частотой 50Гц (основной ввод) и от аккумуляторной батареи (резервный источник электропитания). При исчезновении напряжения на основном вводе, применяемое оборудование обеспечивает автоматическое переключение электропитания с основного источника на резервный, без выдачи ложных сигналов во внешние цепи.

Электропитание системы оповещения, блоков БУР, КП, РС-М, РС-К осуществляется от источника резервированного питания РИП-12 (исп. 05) (17А, 12В) и РИП-12 (исп. 02) (7А, 12В), обеспечивающего бесперебойную работу всей системы в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме “ТРЕВОГА”, что удовлетворяет требованиям СП 5.13130.2009 п. 15.3.

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ. Монтаж заземляющих устройств, следует выполнять в соответствии с требованиями «Электротехнические устройства» – СНиП 3.05.06.85. Сопротивление заземляющего устройства, используемого для заземления электрооборудования, должно быть не более 4 Ом.

В качестве естественных заземлителей могут быть использованы проложенные в земле металлические конструкции здания, находящиеся в соприкосновении с землей. В цепи заземляющих и нулевых защитных проводников не должно быть разъединяющих приспособлений и предохранителей. Заземляющие проводники прокладываются непосредственно по стенам.

Прокладка заземляющих проводников в местах прохода через стены и перекрытия должна выполняться, как правило, с их непосредственной заделкой. В этих местах проводники не должны иметь соединений и ответвлений.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

8. Указание мер безопасности

При монтаже и эксплуатации автоматической установки порошкового пожаротушения, следует пользоваться техническими описаниями, паспортами, прилагаемыми заводом-изготовителем к оборудованию и инструкцией по эксплуатации.

					М 19.362/11-РТИ –АППТ.ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		17

Обучение сотрудников монтажной организации должно происходить в соответствии с требованиями Постановления правительства г. Москвы РЭП 508 прил.2.

К обслуживанию системы допускается персонал, прошедший медицинское освидетельствование, изучивший установку.

При эксплуатации установки запрещается:

- проводить регулировочные и ремонтные работы без отключения электропитания установки;
- допускать резкие удары по модулям и другим элементам системы;
- допускать прямой нагрев модулей солнечными лучами и другими источниками тепла.

Лица, работающие с системой, должны соблюдать требования безопасности, изложенные в нормативно - технической документации и паспортах на элементы системы.

9. Монтаж электропроводок и технических средств

Кабельные линии выполнить огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ Р МЭК 60332-3-22 с низким дымо- и газовыделением (нг-FRLS). Применить 2-х жильный экранированный кабель с медными жилами типа Кабель КСРЭВнг(А)-FRLS 1х2х0,8.

Подключение SC1.1, SC2.1, SC3.1, SC4.1 (блоки управляющих реле) к адресному расширителю C2000-AP8 выполнить кабелем КСРЭВнг(А)-FRLS 3х2х0,8.

Линии RS-485 выполнить кабелем КСРЭВнг(А)-FRLS 2х2х0,8.

Линии питания выполнить кабелем ВВГнг-FRLS 3х1,5.

Соединительные и сигнальные линии автоматической установки пожаротушения в защищаемом помещении и по трассам прокладываются в отдельных негорючих ПВХ трубах, электротехнических коробах и по слаботочным кабельным лоткам. Прокладку и заземление проводов и кабелей в стальных трубах следует выполнять в соответствии с ПУЭ, СП 5.13130.2009.

При прокладке кабеля шлейфа пожарной сигнализации следует руководствоваться следующими правилами:

- провода шлейфа сигнализации располагать вдали от силовых кабелей;
- экран кабеля шлейфа пожарной сигнализации должен быть соединён с клеммой «земля» приёмно-контрольного прибора;
- заземление экрана должно осуществляться только в одной точке вблизи от приёмно-контрольного прибора;
- не использовать нулевой провод в качестве заземления.

Согласно Изменению №1 к своду правил СП 5.13130.2009, п. 13.15.14 – «Не допускается совместная прокладка шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий

					М 19.362/11-РТИ –АППТ.ПЗ	Лист
						18
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

систем пожарной автоматики с напряжением до 60 В с линиями напряжением 110 В и более в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке»;

13.15.15 – «При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей систем пожарной автоматики с напряжением до 60 В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5м».

Проходы кабелей сквозь внутренние стены и междуэтажные перекрытия следует выполнять в отрезках водогазопроводных труб.

Зазоры между проводами или кабелями и трубой в месте прохода, а так же между образовавшимися зазорами между гильзами (трубами) и конструкциями должны быть плотно заделаны легкоудаляемым составом из негорючих материалов.

Не допускается размещение оборудования АУП «Гарант-Р» в шкафах и отсеках, экранирующих радиообмен.

9. Мероприятия ГО и ЧС

В задании на проектирование отсутствуют специальные требования по мероприятиям ГО и ЧС. Ввод в эксплуатацию автоматической установки порошкового пожаротушения повысит безопасность объекта.

					М 19.362/11-РТИ –АППТ.ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		19

[illegible]

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.5	Коробка распаячная пластиковая с сальниками	IP44 80x80x40	53700	ДКС	шт.	25		
2.6	Клеммник 12x2x4		012034	ООО «ТД ТИНКО»	шт.	25		
2.7	Кабель-канал 15/1x17мм		003003	ДКС	м.	50		
2.8	Заглушка 15x17мм “ДКС”		00577	ДКС	шт.	9		
2.9	Короб 100x40мм		01782	ДКС (Россия)	м.	8		
2.10	Шпилька резьбовая М8, 2м				шт.	45		
2.11	Шайба М8 оцинк (100шт.)				компл.	3		
2.12	Гайка с насечкой, препятствующая отвинчиванию М8 оцинк (100шт.)				компл.	3		
2.13	Забиваемый анкер М8/10x30 (100шт.)			ОМАХ	компл.	2		
2.14	Труба пластиковая гофрированная, d=16мм	91916		ДКС	м.	800		
2.15	Крепеж стяжка (100шт)	CV-150			компл.	16		
2.16	Крепеж площадка (100шт)	НС-2			компл.	16		
2.17	Крепеж дюбель+саморез (100шт)			ОМАХ	компл.	18		
2.18	Водогазопроводная труба, диаметр 40мм				м.	5		Для прохода м/у помещениями
2.19	Резистор	C2-33Н-0,25-510Ом			шт.	11	1	В том числе запас 10%
2.20	Резистор	C2-33Н-0,25-4,7кОм			шт.	21	2	В том числе запас 10%
2.21	Резистор	C2-33Н-0,25-2,7кОм			шт.	13	1	В том числе запас 10%

רמ"מ/מורכב/ל

ВЗАМ. УНВ. №

подпись и дата

Инв. № подл.

Строительное задание на защитное заземление

1. Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, в результате нарушения изоляции. Сопротивление защитного заземления (зануления) должно быть не более 4 Ом.
2. Заземление (зануление) необходимо выполнить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ), СНиП 3.05.06.85 "Электротехнические устройства", требованиями ГОСТ 12.1.30-81 и технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий.

[illegible]