

СОДЕРЖАНИЕ ОБЩИХ ДАННЫХ

Лист	Наименование	Формат	Примечание
1	Титульный лист	A4	
3	Общие положения	A4	
4	Описание и характеристика объекта	A4	
5	Основные технические решения	A4	
8	Монтаж оборудования и электропроводов	A4	
9	Электропитание и заземление оборудования	A4	
10	Спецификация	A4	
11	Схема сети АПС и СОУЭ первый этаж	A2	
12	Схема сети АПС и СОУЭ второй этаж	A2	

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 рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта

А.И. Каранов

22.10-2013-ПС

Изм.	Кол.у	Лист	Идок	Подп.	Дата	Филиал ФГУП НИФХИ им. Л.Я. Карпова, Здание 12 Автоматическая пожарная сигнализация и оповещение людей о пожаре		
ГИП		Каранов				Стадия	Лист	Листов
Разработал		Соколов				Р	2	
						ООО «ГорПожтехника»		

Взамен инв.

Подпись и дата

Инв. № подл.

Общие положения

Рабочий проект автоматической установки пожарной сигнализации здание 12 Филиал ФГУП НИФХИ им. Л.Я. Карпова, выполнен на основании технического задания, представленного заказчиком.

Все применяемые приборы и устройства имеют сертификат соответствия и пожарной безопасности.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям следующих нормативных документов:

1. СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» приказ МЧС России от 25.03.2009 № 171.
2. СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности» приказ МЧС России от 25.03.2009 № 173.
3. СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» приказ МЧС России от 25.03.2009 № 175.
4. ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации».
5. СП 6.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности» приказ МЧС России от 25.03.2009 № 176.
6. ГОСТ 12.1.030-81 «Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление».
7. РД 78.145-93 МВД России. «Системы и комплексы охранной, пожарной, охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приёмки работ».
8. РД 78.36.002-99 МВД России. «Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов системы».
9. ГОСТ 12.2.007.0-75 «Изделия электротехнические».
10. ПУЭ «Правила устройства электроустановок».
11. «Правила противопожарного режима в Российской Федерации» Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. N 390.
12. 123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (Федеральный Закон).
13. СНиП 31-03-2001 «Производственные здания».

Инв. № подл.	Взамен инв.							22.10-2013-ПС	Лист
	Подпись и дата								3
	Изм.	Кол.	Лис	Ндок	Подп.	Да-			

Описание и характеристика объекта

Объект представляет собой производственное трехэтажное здание.
Здание имеет стены из кирпича. Перегородки - кирпичные.

Инв. № подл.	Взамен инв.					Лист 4
	Подпись и дата					
	Изм.	Кол.	Лис	Ндок	Подп.	
22.10-2013-ПС						

Основные технические решения

АПС предназначена для автоматического обнаружения факторов пожара установленных пороговых значений в защищаемой зоне. Аппаратура системы пожарной сигнализации формирует команды на включение системы оповещения и на отключение системы вентиляции при пожаре. Защите автоматической пожарной сигнализацией подлежат все помещения, кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы), и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы, категории В4 и Д по пожарной опасности, лестничных клеток (СП 5.13130.2009 п.А4).

В состав АПС входят:

- кабельная сеть
- Блок индикации с клавиатурой С2000-БКИ
- ППКОП Сигнал-20PSMD
- Источник вторичного электропитания СКАТ-1200Д исп.2
- Извещатели пожарные дымовые ИП212-45
- Извещатели пожарные пламени ИП329-5 Аметист 02
- Извещатели пожарные тепловые максимально-дифференциальные ИП 101-18A2R1 исп.01 (МАК-ДМ исп.01)
- Извещатели пожарные ручные ИПР-513-10
- Оповещатели звуковые ПКИ-1 (Иволга)
- Световые оповещатели пожарные «Молния-12» «ВЫХОД»

Система АУПС построена на основе интегрированной системы охраны "Орион". В качестве системного контролера используется ПКУ С2000М.

Шлейфы пожарной сигнализации здания подключены к ППКОП Сигнал-20П.

ПКУ С2000М установлен в помещении пожарной охраны (помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала).

ППКОП Сигнал-20П устанавливается в коридоре первого этажа в ящике запираемом на ключ.

Для трансляции данных интерфейса RS-485 используются существующие кабельные линии.

Резерв по информативной емкости прибора Сигнал-20П составляет более 10%.

В соответствии с п.9.2 таблицы А.3 приложения А (СП 5.13130.2009) "Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией помещения здания подлежат защите АПС (автоматической пожарной сигнализацией). Аппаратура системы пожарной сигнализации формирует команды на включение системы оповещения о пожаре 2 типа в соответствии с п.14.2 СП 5.13130.2009.

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) выполняется по 2 типу согласно СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности» таб.2 п.17.

При срабатывании извещателей пожарных в помещениях и коридорах здания формируется сигнал "Внимание", "Пожар" и формируется командный импульс на включение системы оповещения.

У выходов из здания, в коридорах установлены извещатели пожарные ручные ИПР-513-10 для ручного формирования сигнала «ПОЖАР» в случае визуального обнаружения персоналом очага пожара.

В местах расположения ручных пожарных извещателей должно быть предусмотрено аварийное освещение, обеспечивающее освещенность не менее 50 лк.

В системе оповещения для указания эвакуационных выходов предусмотрено использование статических эвакуационных знаков пожарной безопасности:

- «Молния-12» «Выход».

Взамен инв.
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лис	Ндоп	Подп.	Да-

22.10-2013-ПС

Лист
5

Включение звуковых оповещателей ПКИ-1 (Иволга) и световых табло «Молния-12» «Выход» производится от Сигнал-20PSMD. Прибором осуществляется контроль линий оповещения на обрыв и КЗ.

Световые табло установить непосредственно над выходом по путям эвакуации.

Электроакустический расчет:

В соответствии с СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности» п.4.2 Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении. Измерение уровня звука должно проводиться на расстоянии 1,5 м от уровня пола.

Исходные данные:

-уровень звукового сигнала на расстоянии 1м по оси оповещателя ПКИ-1 («Иволга») 110 дБА;
- На основании СНИП 23-03-2003 пункта 6 «Нормы допустимого шума» и приведённой там же «Таблицы 1» выводим значения допустимого уровня шума: "Помещения лабораторий для проведения экспериментальных работ, кабины наблюдения и дистанционного управления без речевой связи по телефону " - 75дБА

Звуковое давление ослабевает пропорционально логарифму расстояния (R) от оповещателя: $F(R) = 20 \lg(1/R)$.

График ослабления звукового сигнала $F(R)=20\lg(1/R)$

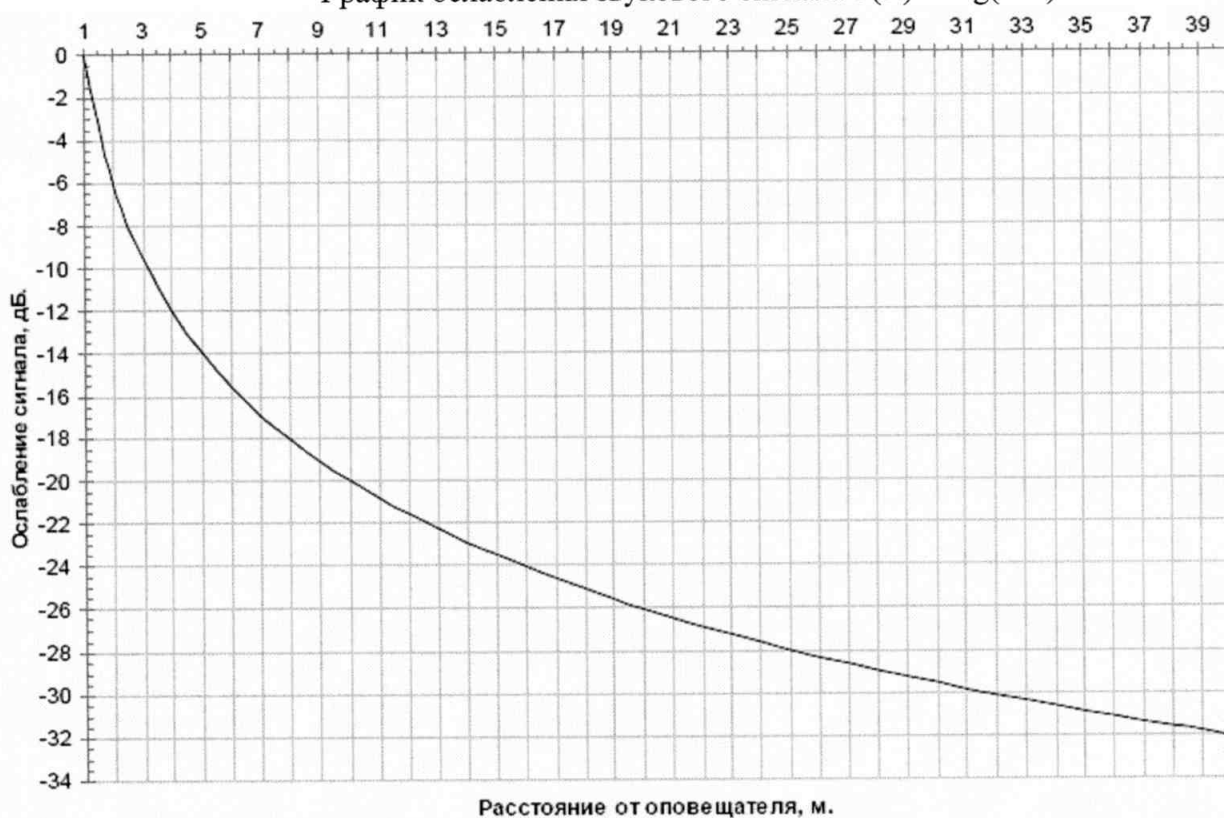


Таблица 1. Звуковое давление, создаваемое одиночным оповещателем на различном расстоянии от оповещателя:

Расстояние от оповещателя, м	Звуковое давление, дБ
1	110
2	104
3	100,45
4	98
5	96
6	94,4

Взамен инв.
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лис	Ндок	Подп.	Да-

22.10-2013-ПС

Лист
6

7	93
8	91,9
9	90,9
10	90
11	89,1
12	88,4
13	87,7
14	87,08
15	86,5
16	85,9
17	85,4
18	84,9
19	84,4
20	83,98

Определение уровня звукового давления сигнала, который должен быть обеспечен оповещателями в защищаемом помещении.

$$SPL(сум) = SPL(шум) + 15 \text{ дБА}$$

где SPL(шум) – допустимый уровень звука постоянного шума в помещении.

В помещениях административной части здания:

$$SPL(сум) = 60 + 15 = 75 \text{ дБА.}$$

В помещениях производственной части здания:

$$SPL(сум) = 75 + 15 = 90 \text{ дБА.}$$

Максимальное расстояние от оповещателя до удаленных точек защищаемых помещений административной части здания не должно превышать 20 м, в помещениях производственной части здания 10 м соответственно.

Инв. № подл.	Взамен инв.
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лис	Ндок	Подп.	Да-

22.10-2013-ПС

Монтаж оборудования и электропроводов

Прокладку проводов и кабелей следует выполнять в соответствии с ПУЭ, СП 5.13130.2009, СП 6.13130.2009.

Для прокладки шлейфов пожарной сигнализации использовать кабели КСРЭВнг(А)-FRLS-2х0,5, КСРЭВнг(А)-FRLS-4х0,5, КСРЭВнг(А)-FRLS-6х0,5.

Кабели прокладывать в гофрошланге по стенам и потолкам.

Извещатели пожарные точечные дымовые и тепловые установить на потолке.

При невозможности установки извещателей непосредственно на перекрытии установить их на стенах. При установке точечных извещателей на стенах их следует разместить на расстоянии не менее 0,5 м от угла и на расстоянии от перекрытия в соответствии с приложением П (СП 5.13130.2009).

В соответствии с п.13.3.10 СП 5.13130.2009 в коридорах, ширина которых менее 3м, расстояния между извещателями, указанные в таблице 13.3, допускается увеличивать в 1,5 раза.

Пожарные извещатели пламени установить на стенах. Оптическая ось зоны контроля проходит через центр чувствительного элемента нормально к поверхности входного окна. Зоной контроля извещателя является объём, ограниченный конусом с углом при вершине (угол обзора) 90° и сферой с центром, совпадающим с вершиной конуса, и радиусом, равным дальности обнаружения.

Ручные пожарные извещатели установить на стенах на высоте (1,5±0,1)м от уровня пола. На расстоянии не менее 0,75м до извещателя не должно быть различных органов управления и предметов, препятствующих доступу к извещателю. Освещенность в месте установки ручного пожарного извещателя должна быть не менее 50 лк.

Оповещатели звуковые ПКИ-1 (Иволга) установить по месту с учетом оптимальной слышимости оповещения. Оповещатели закрепить на высоте не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до оповещателя должно быть не менее 150 мм. Оповещатели звуковые ПКИ-1 (Иволга) подключить к Сигнал-20ПСМД в соответствии с руководством по эксплуатации.

Световые оповещатели пожарные «Молния-12» «ВЫХОД» установить на всех эвакуационных выходах и подключить к Сигнал-20ПСМД в соответствии с руководством по эксплуатации.

Подключение приборов вести в соответствии со схемами, приведенными в руководстве по эксплуатации на приборы.

Инв. № подл.	Взамен инв.							22.10-2013-ПС	Лист
	Подпись и дата								8
	Изм.	Кол.	Лис	Ндок	Подп.	Да-			

Электропитание и заземление оборудования

Электропитание Сигнал-20ПISMD осуществляется от резервированного источника питания СКАТ-1200Д исп.2 напряжением $\pm 12\text{В}$. СКАТ-1200Д исп.2 обеспечивает питание указанных выше электроприемников в дежурном режиме в течение 24 часов и в режиме "Тревога" не менее 3 ч.

Электропитание СКАТ-1200Д исп.2 осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением 220В частотой 50Гц.

Последнее обеспечивается Заказчиком.

Для обеспечения безопасности людей электрооборудование установки должно быть надежно заземлено (занулено). Заземление выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и паспортными требованиями на электрооборудование.

Инв. № подл.	Взамен инв.							22.10-2013-ПС	Лист
	Подпись и дата								9
		Изм.	Кол.	Лис	Ндок	Подп.	Да-		

ООО «ГорПожтехника»

Объект: Филиал ФГУП НИФХИ им. Л.Я. Карпова
Здание 12

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ И ОПОВЕЩЕНИЕ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ

22.10-2013-ПС

Главный инженер проекта

_____ Каранов А.И.

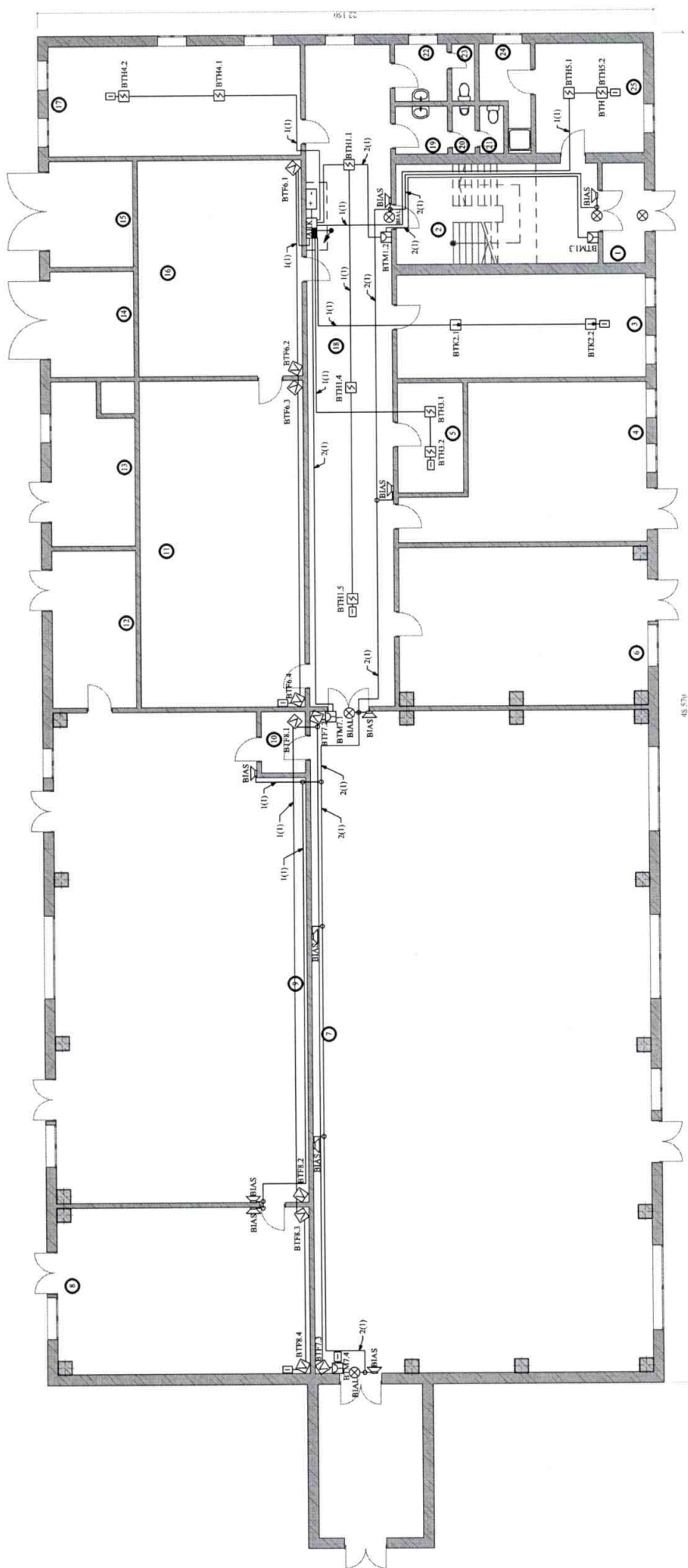
Обнинск – 2013 г.

Поз.	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования, обозначение документа и номер опросного листа	Ед. измер.		Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наимен.	Код		
1	2	3	4	5	6	7
1	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный	Сигнал-20ПСМД	шт.		1	
2	Источник вторичного электропитания резервированный	СКАТ-1200Д исп.2	шт		1	
3	Аккумулятор 12 В, емкость 12 Ачас		шт		1	
4	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный	ИП 212-45	шт.		26	
5	Извещатель ручной	ИПР-513-10	шт.		5	
6	Извещатель пожарный пламени	ИП329-5 Аметист 02	шт.		10	
7	Извещатель пожарный тепловой	ИП 101-18А2R1 исп.01 (МАК-ДМ исп.01)	шт.		2	
8	Оповещатели звуковые	ПКИ-1 (Иволга)	шт.		11	
9	Световые оповещатели пожарные	«Молния-12» «ВЫХОД»	шт		5	
10	Кабель монтажный для ОПС, не поддерживающий горения	КСРЭВнг(А)-FRLS-2х0,5	м		750	
11	Кабель монтажный для ОПС, не поддерживающий горения	КСРЭВнг(А)-FRLS-4х0,5	м		300	
12	Коробка коммутационная для 4х2 проводов	УК-2П	шт		11	
13	Провод силовой	ВВГнг-LS 3х2,5	м		10	
14	Резисторы С2-33Н-0,25-2,2 КОм		шт.		26	
15	Гофрошланг		м		850	
16	Коробка распределительная	КРТП-10	шт.		1	
17	Ящик типа ЩМП-3		шт.		1	
18	Блок индикации с клавиатурой	С2000-БКИ	шт.		1	
22.10-2013-ПС						
			Изм.	Лист	Филиал ФГУП НИФХИ им. Л.Я. Карпова, Здание 12	
			Кол.уч.	№ док.		
			Гип	Каранов		
			Разраб.	Соколов		
					Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре	
					Лист	Листов
					10	РП
					Спецификация оборудования	
					ООО "ГорПожтехника"	

Ив. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №



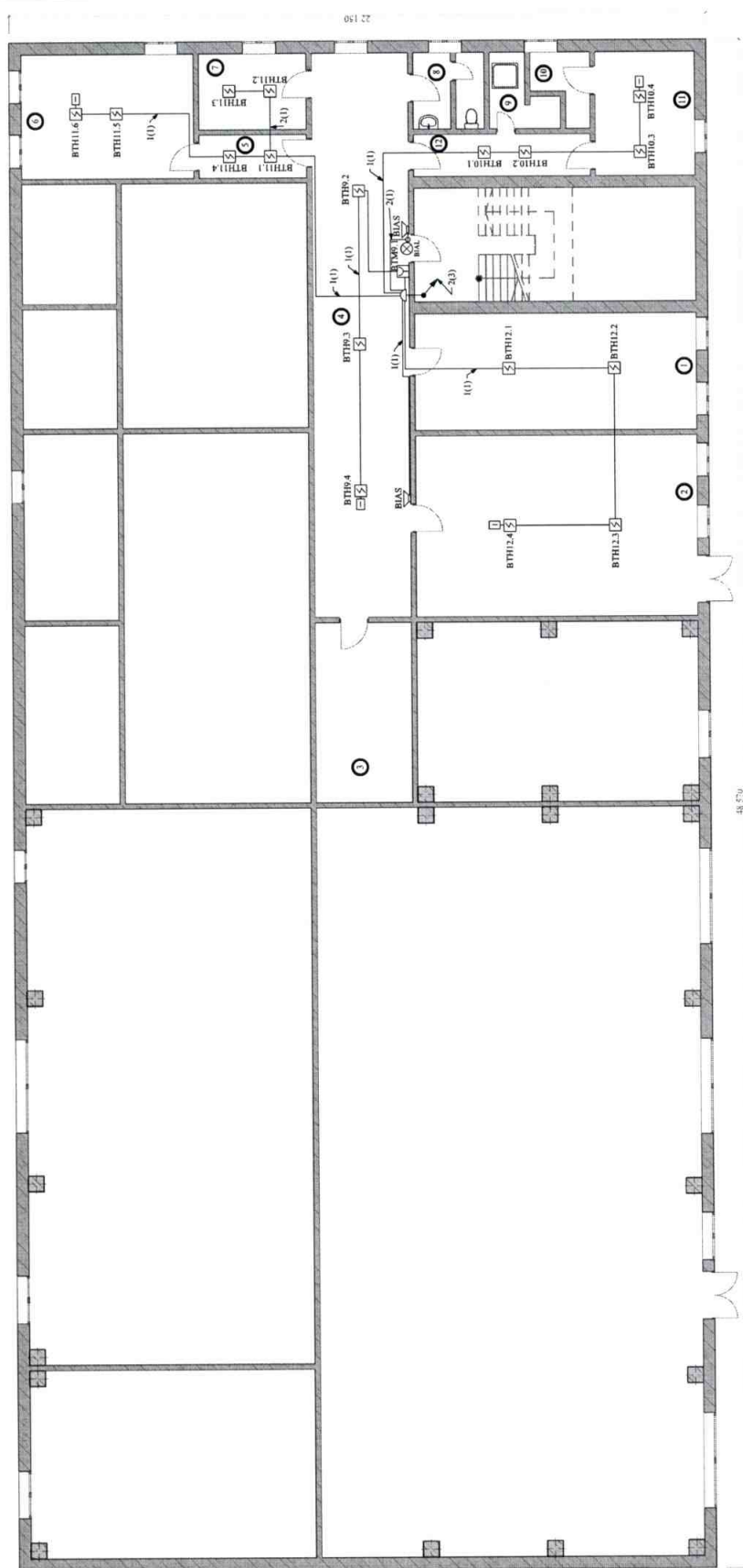
№ п/п	Наименование помещений	Экспликация помещений	Площадь, м ²
1	Тулун		4,5
2	Коридор		24,1
3	Мастерская		31,2
4	Школьное отделение		34,9
5	Кладовая		10,1
6	Административное отделение		47,9
7	Министерский зал		280,2
8	Апелляционная		49,6
9	Министерский зал		16,6
10	Министерский зал		2,4
11	Экзекютивная		66,8
12	Надворная стена рынка		15,7
13	Ванная комната		12,9
14	Трансформаторная		10,4
15	Трансформаторная		10,4
16	Экзекютивная		41,7
17	Химическая лаборатория		41,7
18	Умывальник		65,7
19	Умывальник		3,3
20	Туалет		1,5
21	Туалет		1,5
22	Умывальник		3,4
23	Туалет		1,4
24	Душевая		1,2
25	Душевая		1,2

<div style="background-color: black; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">+ -</div> <div style="background-color: #ccc; padding: 2px; font-weight: bold;">▼</div>	Резервирований источник питания СКА-Т1200Д исп.2 Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный СИПал-2001 втк 4 Игнелатель пожарный тепловой ИПГ 101-18А281 исп.01 (МАК-ДМ исп.01) втп 3 Игнелатель пожарный тепловой ИПГ 101-18А281 исп.01 (МАК-ДМ исп.01) втп 3 Игнелатель пожарной пламени ИПГ29-5 Амстелс 02 втм 3 Оповещатель пожарный ручной Мопинг-1В "ВЫХОД" внал 8 Оповещатель звуковой пожарной "Иволга" (ПКЗ-1) влзл 4 • Коробка коммутиционная подпольная 4-х пар проводов 4х2П • Устроство оконечное - резистор 4,7кОм
---	---

1. Места расположения пожарных извещателей на чертеже показаны графически в масштабе (высота) 1:100).
2. Места расположения пожарных извещателей, а также трассы прокладки кабелей, утонючаются при монтаже.
3. Расстояние между коммуникационными системами, кабелями и сигналами должно быть не менее 0,5 м.
4. Во все помещенных кабелей прокладываются по стенам и потолкам в
5. Опорные кабели к рутным извещателям (высота установки 1,5 м от уровня) пола опускается в гофрированате.
6. Оповещатели в месте установки должны быть не менее 50 см
- расстояние от извещателя до потолка должно быть не менее 2,3 м от уровня пола, но оповещатели звуковые установить согласно плану в зоне, обеспечивающей максимальное звучание.

Позиция	Наименование
1	Кабель огнестойкий однопроволочный КСРЭВнг(A)-FRLS-2х0,5
2	Кабель огнестойкий однопроволочный КСРЭВнг(A)-FRLS-4х0,5

$$\frac{1(2)}{1} - \text{показатель } (2 - \text{количество})$$
[illegible]



используемая помещением

№ п/п	Наименование помещений	Эксплуатация помещений	Площадь, кв
1	Курительный уголок		31,0
2	Мастерская		47,8
3	Бойлерная		14,4
4	Коридор		48,8
5	Тайбыр		3,7
6	Кабинет		19,2
7	Кабинет		7,1
8	Душ		2,2
9	Душная		2,2
10	Душная		3,0
11	Ванная		10,7

Условные обозначения

☒ Известатель, пожарный дымовой оптико-электронный ИП 212-45
☒ Известатель пожарный ручной ИПР-513-10
☒ Оповещатель пожарный ручной МОП-12В "Выход"
☒ Оповещатель звуковой пожарной "Иволга" (ПКН-1)
☒ Коробка коммутирующая подсистемы 4-х пар проводов УК-211
☒ Устройство оконечное - резистор 4,7кОм
☒ Коробка коммутирующая КЭТ-1,10

- Места расположения помарков извешателей на вертикальных гирфидесках и на шпаллах (таблица 1).
- Извешатели должны быть установлены на высоте не менее 1,5 м от уровня пола, а также на высоте не менее 50 см от поверхности пола.
- Расстояние между коммуникационными системами, кабелями и шпаллами должно быть не менее 0,5 м.
- Во всех помещениях кабели прокладываются по стенам и потолкам в гофрированных трубах.
- Опуск кабелей в ручных извешателях (высота установки 1,5 м от уровня пола) осуществляется в гофрированных трубах.
- Извешатели в местах установки должны быть не менее 50 см от поверхности пола.
- Расстояние от извешателя до потолка должно быть не менее 2,3 м от уровня пола, но не менее 150 см.
- Особенности звуковых установок согласно плану в зоне, обеспечивающей максимальное звучание.

Позиция	Наименование
1	Кабель огнестойкий однопроволочный КСРЭВнг(A)-FRLS-2х0,5
2	К-5-м. секцион. датчик однопроволочный КСРЭВнг(A)-FRLS-4х0,5

12) — Обозначение: 1 - позиция, (2 - количество)

M1:100

[illegible]