

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

24.10-2013-ПС

Изм.	Кол.у	Лист	Идок	Подп.	Дата			
Гип		Каранов				Филиал ФГУП НИФХИ им. Л.Я. Карпова, Здание 17 Автоматическая пожарная сигнализация и оповещение людей о пожаре	Стадия	Лист
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.	Подпись и дата	Взамен инв.							24.10-2013-ПС	Лист
										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.	Подпись и дата	Взамен инв.							24.10-2013-ПС	Лист
										4
			Изм.	Кол.	Лис	Ндок	Подп.	Да-		

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
- ППКОП Сигнал-20ПСМД
- 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 101-18А2R1 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 комнате дежурного смены.

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».

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

Взамен инв.						
Подпись и дата						
Изн. № подл.						
24.10-2013-ПС						Лист
						5
Изм. Кол. Лис Ндок Подп. Да-						

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 $F(R)=20\lg(1/R)$

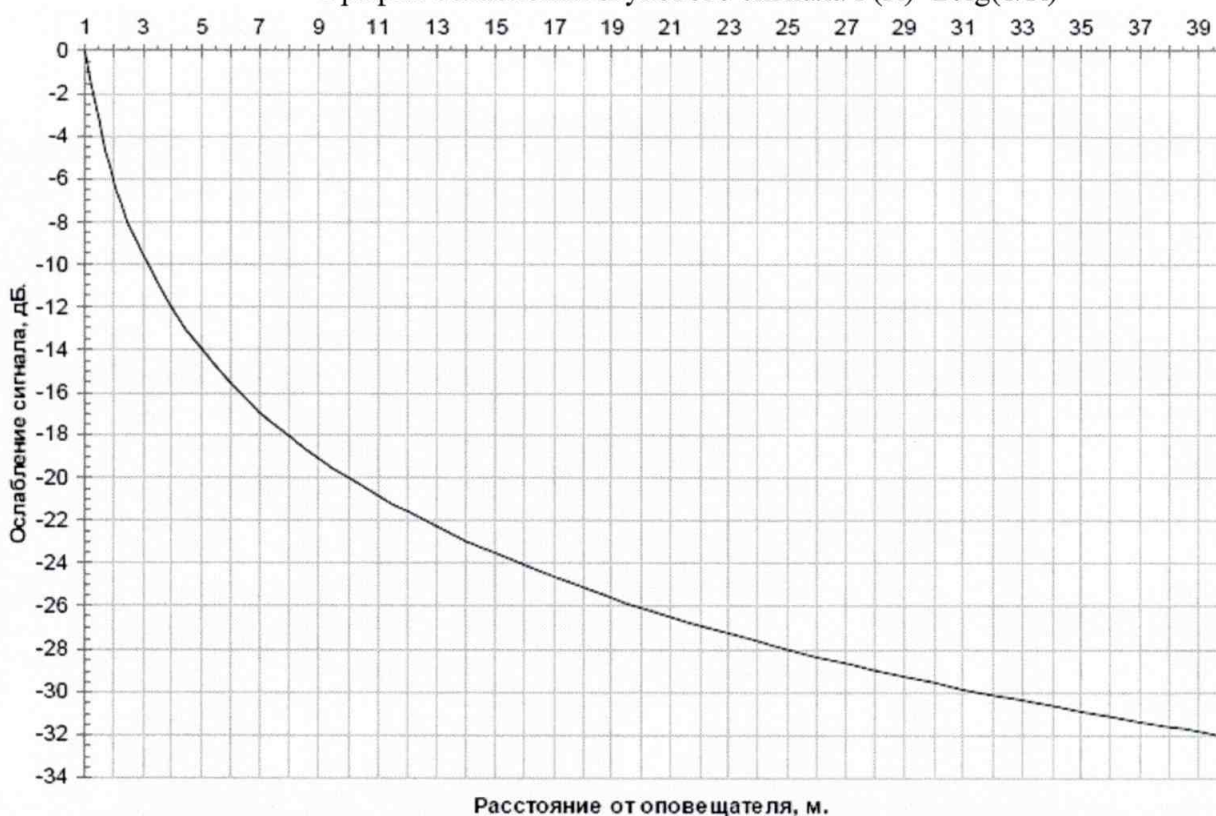


Таблица 1. Звуковое давление, создаваемое одиночным оповещателем на различном расстоянии от оповещателя:

Расстояние от оповещателя, м	Звуковое давление, дБ
1	110
2	104
3	100,45
4	98
5	96
6	94,4
7	93
8	91,9
9	90,9

Взамен инв.

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лис	Ндок	Подп.	Да-

24.10-2013-ПС

Лист

6

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.	Подпись и дата	Взамен инв.							Лист
Изм.	Кол.	Лис	Ндок	Подп.	Да-	24.10-2013-ПС			7

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.

Кабели прокладывать в электротехнических коробах 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.	Подпись и дата	Взамен инв.							24.10-2013-ПС	Лист
	Изм.	Кол.	Лис	Ндок	Подп.	Да-				8

Электропитание и заземление оборудования

Электропитание Сигнал-20PISMD 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.	Подпись и дата	Взамен инв.							24.10-2013-ПС	Лист
										9
	Изм.	Кол.	Лис	Идок	Подп.	Да-				

ООО «ГорПожтехника»

Объект: Филиал ФГУП НИФХИ им. Л.Я. Карпова
Здание 17

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

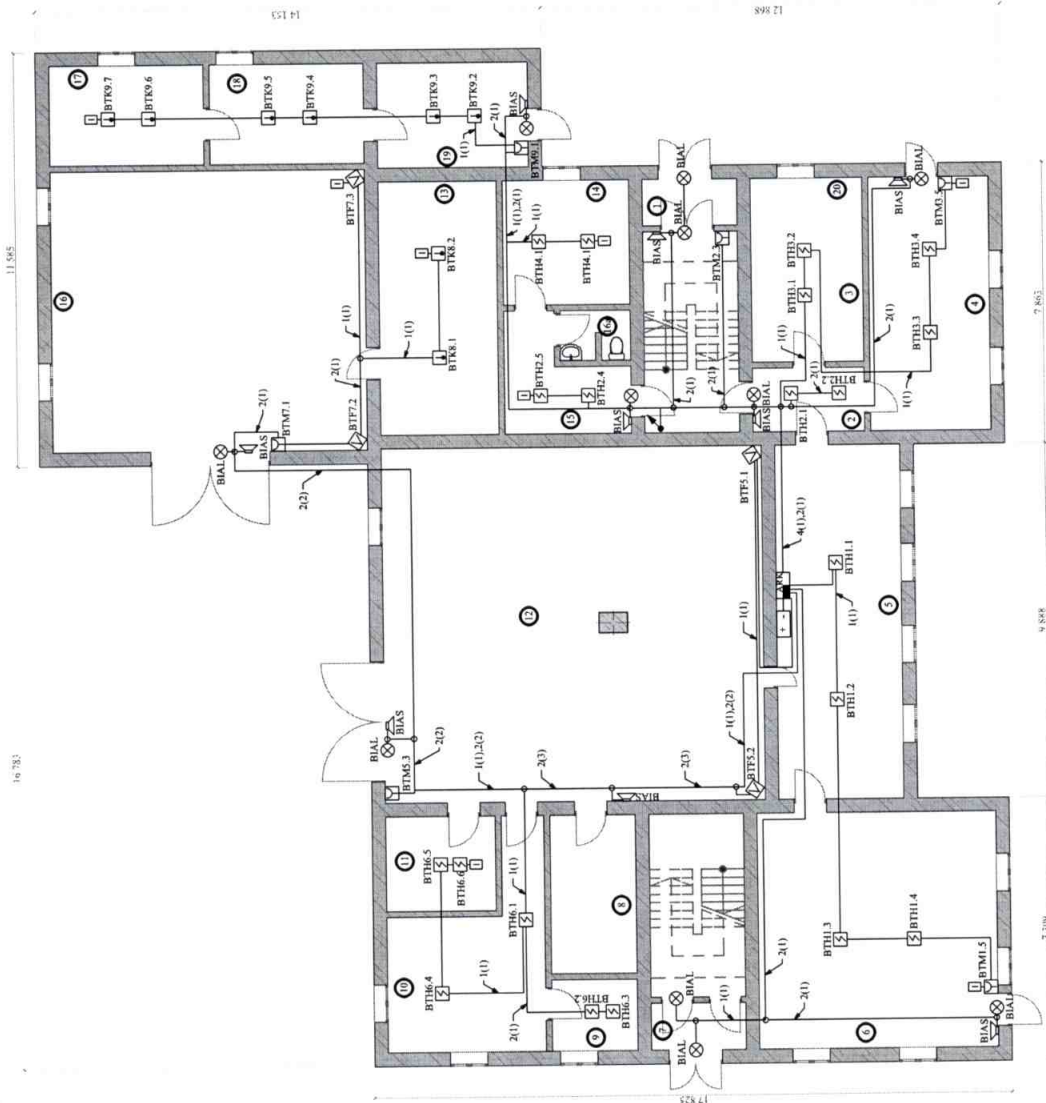
АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ И ОПОВЕЩЕНИЕ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ

24.10-2013-ПС

Главный инженер проекта

_____ Каранов А.И.

Обнинск – 2013 г.



- Места расположения пожарных извещателей на чертеже показаны графически в масштабе (высчитав 1:100).
- Места расположения пожарных извещателей, а также трассы прокладки кабелей, укладываются при монтаже.
- Расстояние между коммуникационными системами, кабелями и силовыми кабелями должно быть не менее 0,5 м.
- На всех поворотах кабелей прокладываются по стенам и потолкам в гофршланге.
- Отступ кабелей к ручным извещателям (высота установки 1,5 м от уровня) пола осуществляется в гофршланге.
- Отсеиватель в месте установки должен быть не менее 50 лк.
- Оповещатели звуковые крепятся на высоте не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка должно быть не менее 150 мм.
- Оповещатели звуковые устанавливаются согласно плану в зоне, обеспечивающей максимальное звучание.

№ п/п	Наименование помещений	Эксплуатация помещений	Промисль, м2
1	Табур		2,9
2	Корпус		5,2
3	Комната складских запасов		16,3
4	Комната прачесы причес		32,4
5	Комната для хранения		34,0
6	Комната для хранения		46,2
7	Гидропроб		2,8
8	Табур		11,8
9	Кладовая		19,3
10	Мастерская по ремонту оборудования		8,3
11	Кладовая		108,9
12	Гараж		23,5
13	Аккумуляторы		11,2
14	Комната для хранения		7,0
15	Корпус		74,4
16	Гараж		2,9
17	Помещение		12,8
18	Помещение		11,1

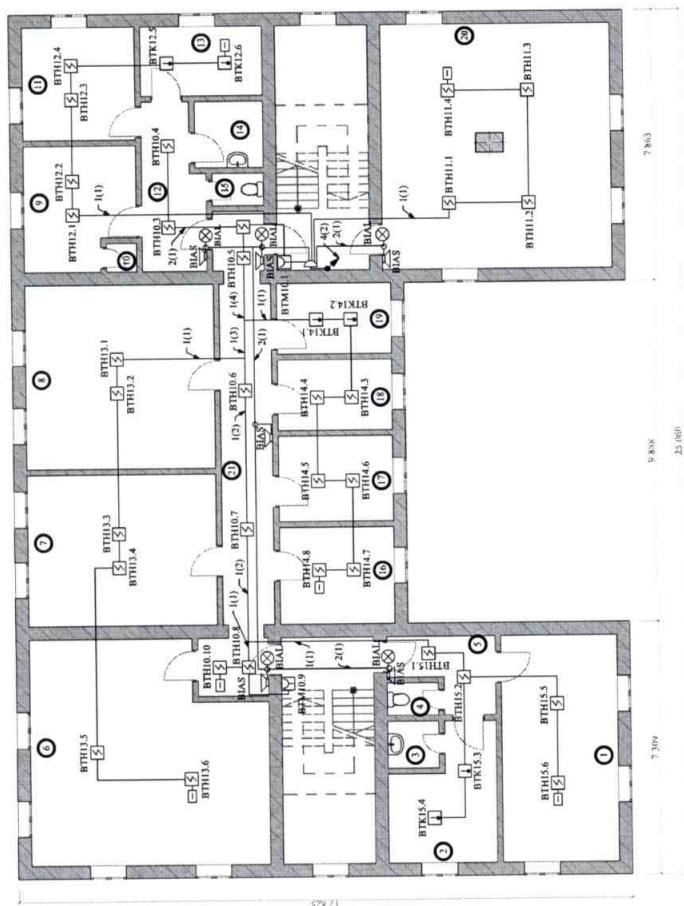
Обозначение: 1 - позиция, (2 - количество)

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

MI:100

[illegible]

Условные обозначения



Условные обозначения

- | | |
|-----|---|
| *** | Резервированный источник питания СКАУГ-1200U] исп.2 |
| □ | Прямой присоединяемый контрольный охранно-пожарный Сигнал-20П |
| vk | Исчезающий пожарный тепловой ИП101-18AC21 исп.01 (МАК-20М исп.01) |
| vti | Исчезающий пожарный дымовой оптико-электронный ИП212-45 |
| vtg | Исчезающий пожарный пламени ИП229-55 Ассистент 02 |
| vtm | Исчезающий пожарный ручной ИПР-513-10 |
| vk | Оповещатель пожарный световой Молния-2В "ВЫХОД" |
| vk | Оповещатель звуковой пожарный "Вызвет" (ПЗН-1) |
| vk | Коробка коммутационная подключение 4х пар |
| □ | Устройство оконечное - резистор 47,5 Ом |
| □ | Устройство оконечное - резистор 47,5 Ом |
| □ | Коробка коммутационная - резистор ТП-10 |

- Места расположения кабелей извещателей на чертеже показаны графически в соответствии с требованиями ГОСТ 21434-87 (рис. 1).
- Места расположения пожарных извещателей, а также трассы укладки кабелей, должны быть нанесены на планы помещений (этажей) в масштабе 1:1000.
- Расстояние между коммуникационными системами, кабелями и стенами кабелей должно быть не менее 0,5 м.
- Во всех помещениях кабели прокладываются по стенам и потолкам в гофрированных трубах.
5. Опуск кабелей в грунцы извещателями (высота установки 1,5 м от уровня пола осуществляется в гофрированные трубки).
- Осуществление в месте установки кабелей должно быть не менее 40 см.
- Расстояние от кабелей до потолка должно быть не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от извещателя до потолка должно быть не менее 150 мм.
- Описанием должны быть указаны все материалы, используемые для обеспечения максимальной звуковой мощности.

№ по	Наименование помещений	Площадь, м2
1	Жилая комната	22,1
2	Кухня	11,2
3	Умывальник	2,3
4	Узел	5,6
5	Коридор	7,1
6	Общественные	41,6
7	Общественные	24,0
8	Общественные	30,8
9	Жилая комната	10,7
10	Шкаф	0,4
11	Жилая комната	7,6
12	Коридор	7,1
13	Коридор	6,4
14	Полубокое помещение	4,0
15	Узел	1,3
16	Комната отдыха	9,4
17	Комната детского пребывания	8,3
18	Общественные	7,0
19	Кухня	44,9
20	Комната персонала караула	21,9

Позиция	Наименование
1	Кабель огнестойкий однопроволочный КСЭВнг(A)-FRL-S-2x0,5
2	Кабель огнестойкий однопроволочный КСЭВнг(A)-FRL-S-4x0,5

MI:100

[illegible]