

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	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

20.10-2013-ПС

Изм.	Кол.у	Лист	Идок	Подп.	Дата	Стадия Р		
ГИП		Каранов						
Разработал		Соколов				Лист 2		
						Листов ООО «ГорПожтехника»		

Филиал ФГУП НИФХИ им. Л.Я. Карпова,
Здание 23
Автоматическая пожарная сигнализация
и оповещение людей о пожаре

ООО «ГорПожтехника»

Общие положения

Рабочий проект автоматической установки пожарной сигнализации здание 23 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».
14. ВСН 01-89 «Предприятия по обслуживанию автомобилей».

Инв. № подл.	Взамен инв.							20.10-2013-ПС	Лист
	Подпись и дата								3
	Изм.	Кол.	Лис	Ндок	Подп.	Да-			

Описание и характеристика объекта

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

Инв. № подл.	Взамен инв.					Лист 4
	Подпись и дата					
	Изм.	Кол.	Лис	Ндок	Подп.	
20.10-2013-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
- ППКОП Сигнал-20ПСМД
- Источник вторичного электропитания СКАТ-1200Д исп.2
- Извещатели пожарные дымовые линейные ИП212-52СМД
- Извещатели пожарные дымовые ИП212-45
- Извещатели пожарные пламени ИП329-5 Аметист 02
- 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 у выхода 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».

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.

Световые табло установить непосредственно над выходом по путям эвакуации.

Взамен инв.								
Подпись и дата								
Инв. № подл.							20.10-2013-ПС	Лист
								5
	Изм.	Кол.	Лис	Ндок	Подп.	Да-		

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

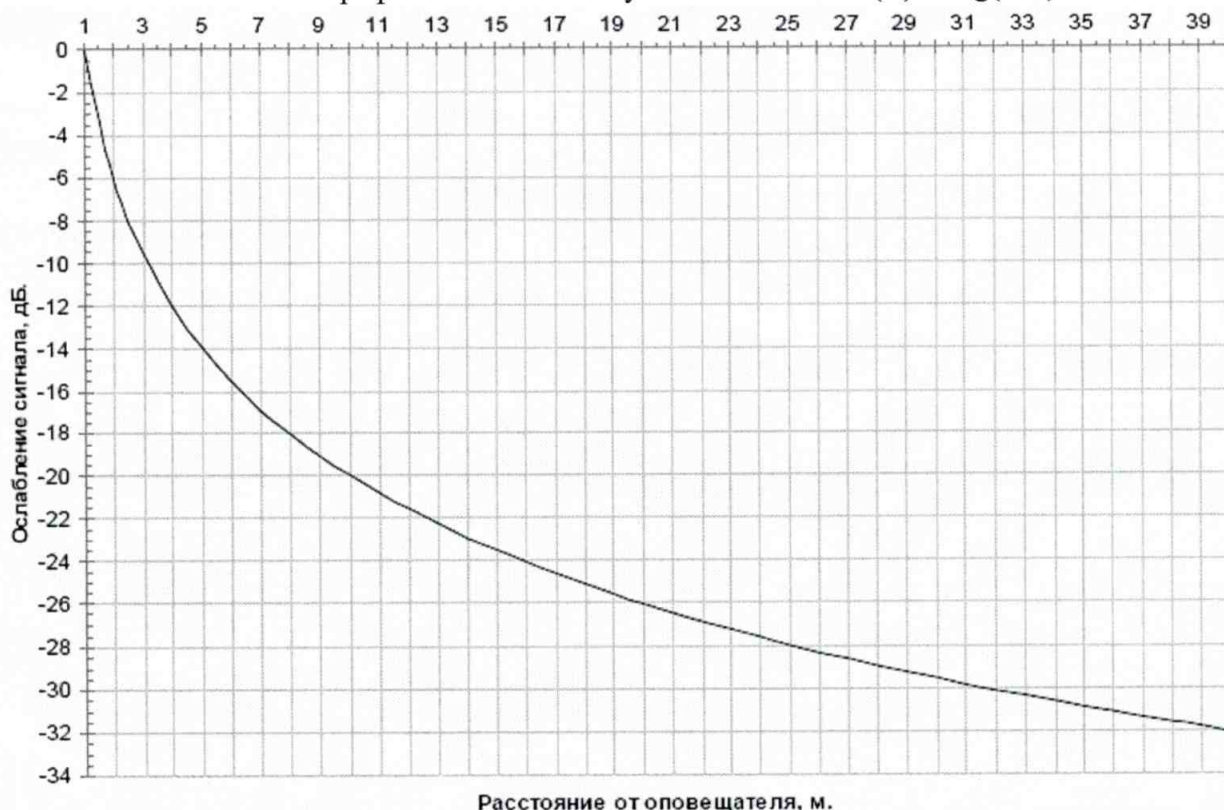


Таблица 1. Звуковое давление, создаваемое одиночным оповещателем на различном расстоянии от оповещателя:

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
10	90

Инв. № подл.	Взамен инв.
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лис	Ндоп	Подп.	Да-

20.10-2013-ПС

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 7
			Изм.	Кол.	Лис	Ндок	Подп.	Да-	

20.10-2013-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-2x0,5, КСРЭВнг(А)-FRLS-4x0,5.

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.

Линейные дымовые пожарные извещатели установить на стене, таким образом, чтобы их оптическая ось проходила на расстоянии не менее 0,1 м и не более 0,6 м от уровня перекрытия. Штатное размещение приемо-передатчика на стене - оптическими индикаторами вниз. Рефлекторы-отражатели должны устанавливаться на горизонтальной поверхности, перпендикуляр к которой отличается от направления на приемо-передатчик не более чем на 12 градусов.

Пожарные извещатели пламени установить на стенах. Оптическая ось зоны контроля проходит через центр чувствительного элемента нормально к поверхности входного окна. Зона 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.							20.10-2013-ПС	Лист
	Подпись и дата								8
		Изм.	Кол.	Лис	Ндоп	Подп.	Да-		

Электропитание и заземление оборудования

Электропитание Сигнал-20ПСМД 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.							20.10-2013-ПС	Лист
										9
	Изм.	Кол.	Лис	Ндок	Подп.	Да-				

ООО «ГорПожтехника»

Объект: Филиал ФГУП НИФХИ им. Л.Я. Карпова
Здание 23

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ И ОПОВЕЩЕНИЕ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ

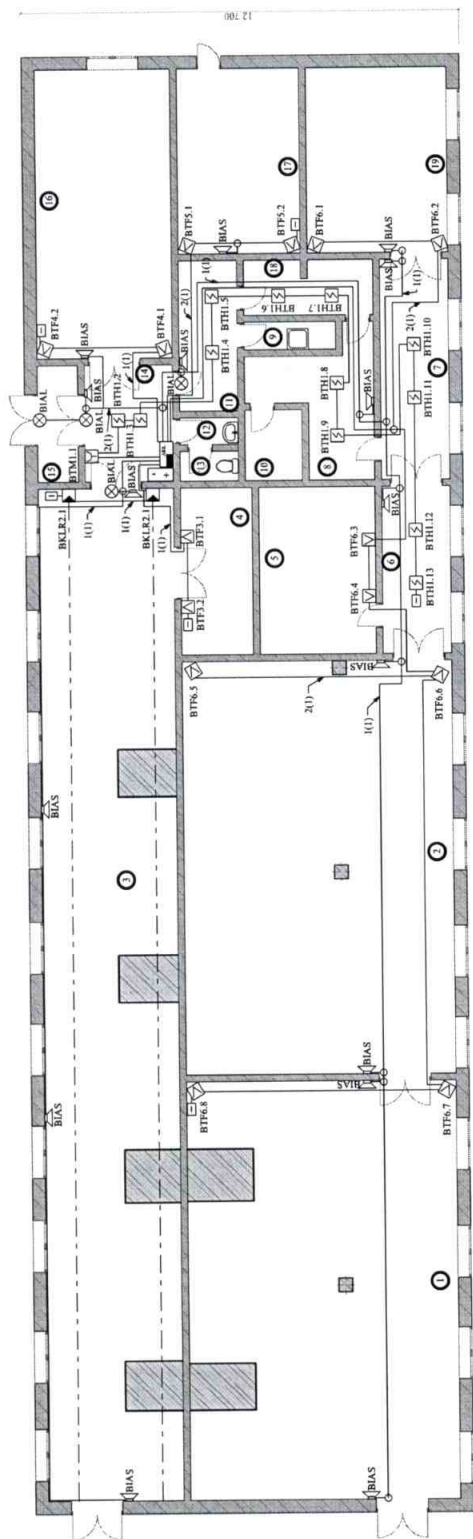
20.10-2013-ПС

Главный инженер проекта

_____ Каранов А.И.

Обнинск – 2013 г.

Имв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------



1. Места расположения показателей на чертеже показаны графически (рис. 1).
2. Места расположения показанных извещателей, а также распы порошков кабелей, должны быть отмечены (рис. 2).
3. Расстояние между коммуникционными сетями, кабелями и силовыми кабелями должно быть не менее 0,5 м.
4. Во всех помещениях кабели прокладываются по стенам и потолкам в гофротрубах.
5. Опуск кабелей к ручным извещателям (высота установки 1,5 м от уровня пола) осуществляется в гофротрубах.
6. Освещенность в месте установки должна быть не менее 40 лк.
7. Оповещение о пожаре на месте не менее 2,3 м от уровня пола, по оповещателю и извещателю по потолку должно быть не менее 150 м.
8. Оповещение звуковое, установка, согласно плану в зоне, обеспечивающей максимальное звуковое.

Позиция	Наименование
1	Кабель с однопроволочными жилами КСРЭВнг(A)-FRLS-2х0,5
2	Кабель с однопроволочными жилами КСРЭВнг(A)-FRLS-4х0,5

MI:100

[illegible]

Условные обозначения

- [illegible]

№ п/п	Наименование пояснения	Эксплуатация пояснения	Площадь, м2
1	Веттэл		89,6
2	Веттэл		104,2
3	Машинный зал		9,2
4	Машинный зал		17,5
5	Веттэл		8,6
6	Коридор		10,9
7	Коридор		11,6
8	Подсобная		2,4
9	Душная		2,4
10	Подсобное помещение		6,9
11	Коридор		4,2
12	Умывальник		1,3
13	Туалет		8,3
14	Коридор		3,6
15	Тамбур		33,2
16	Электрощитовая		6,3
17	Совла		30,4
18	Коридор		30,4