

1. Общая часть.

Проект комплекса технических средств безопасности разработан в соответствии со следующими нормативными документами:

ГОСТ Р 21.1101-2009	Основные требования к проектной и рабочей документации.
ГОСТ 34.201-89	Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.
ФЗ 123 от 22 июля 2008 года.	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности
СП 5.13130.2009	«Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»
СП 6.13130.2009	«Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности.»
СП 3.13130.2009	«Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.»
РД 25.953-90	Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов системы
ПУЭ	Правила устройства электроустановок. Издание 7.
СП 51.131330.2011	Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003. Свод правил. Защита от шума и акустика залов.
Д 78.36.002-99 МВД	Выбор и применение телевизионных систем видеоконтроля
РД 50-34.698-90	Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов

01-2013-118 ПЗ

Лист

1

Изм.

Лист

Подп.

Дата

ГОСТ 22006-76	Установки телевизионные прикладного назначения. Основные параметры и общие технические условия
ТУ 4854-502-96450512-2010	Технические условия на проектирование установок пожаротушения тонкораспыленной водой МУПТВ «ТРВ ГАРАНТ» для групп однородных объектов
СТО ПМП.026.13	ПРАВИЛА И МЕТОДИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПМП «Таифун»

Проект разработан на основании договора на проектирование.

Исходными данными для проектирования послужили:

- Договор № _____ от « » _____ 2013г.
- Задание на проектирование, выданное заказчиком

«Настоящий проект разработан строго в соответствии техническому заданию на проектирование систем противопожарной защиты.»

«Технические решения, принятые в рабочем проекте, 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

Савченко А.В.

Генеральный директор ООО «ГРАФИТ»

Челодитченко Е.В.

						01-2013-118 ПЗ	Лист
Изм.		Лист		Подп.	Дата		2

2. Характеристика объекта, подлежащего оборудованию автоматическими системами.

Здание публичной библиотеки, 1-й этаж и подвал одной секции, многоэтажного здания.

Подлежит оборудованию:

- системой автоматической пожарной сигнализации(далее АПС)- все помещения;
- системой охранно-тревожной сигнализации(далее ОТС)- помещения с оконными проемами и дверные проемы основного и запасных выходов;
- системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре(далее СОУЭ)- все помещения;
- системой охранного видеонаблюдения(далее СОТ)- выборочно;
- системой контроля и управления доступом(далее СКУД)- выборочно;
- автоматической установкой пожаротушения(далее АУП) – все помещения подвала.

Вентиляция принудительная.

В помещении №19А на 1-м этаже здания располагается пульт контрольно-управляющее оборудование комплекса противопожарной защиты.

Шлейфы выполнены самостоятельными проводами и кабелями.

Прибор С2000 СП1 служит для подачи сигналов управления для СОУЭ, вентиляцией, ПЦН, при помощи контактов реле в случае срабатывания дымовых или ручных извещателей АПС.

Оборудование системы видеонаблюдения, предусмотренное данной рабочей документацией, совместимо с системой «Безопасный город».

						01-2013-118 ПЗ	Лист
Изм.		Лист		Подп.	Дата		3

3. АПС, СОУЭ.

Задачи системы автоматической пожарной сигнализации:

- обнаружение признаков пожара в защищаемых помещениях и передача тревожного сообщения на пульт контроля и управления и на дублирующие устройства;
- инициация начала работы СОУЭ и управления эвакуацией.
- в случае перехода системы в режим «Пожар» разблокирование электромагнитных замков дверей защищаемого объекта

Защищаемые помещения, оборудуются АПС и СОУЭ на базе отечественного оборудования ЗАО «НВП «Болид» с применением элементов интегрированной системы «Орион».

В соответствии с назначением защищаемых помещений и видов пожарной нагрузки к применению для монтажа на 1-м этаже выбраны следующие типы пожарных извещателей:

- извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый, «ДИП-34А-01-02»;
- извещатель пожарный ручной адресный, «ИПР513-3А исп. 02» с интегрированным разветвительно-изолирующим блоком;

Топология прокладки и подключения адресного шлейфа – кольцевая. Количество пожарных извещателей в каждом конкретном помещении определено в зависимости от технических характеристик извещателя, размеров помещения, высоты перекрытий и архитектурных особенностей помещения, с учётом требований СП 5.13130.2009.

Количество и ориентировочные места расположения извещателей указаны на планах здания прилагаемых к проекту. Точное расположение и способ монтажа извещателей определяется в ходе монтажа с учётом требований СП 5.13130.2009, РД 78.145-93 и технической документации завода изготовителя.

Установка в помещении одного автоматического пожарного извещателя допускается, т.к. выполняются условия п.13.3.3., приложения О, пп. 14.1-14.3 СП 5.13130.2009.

										01-2013-118 ПЗ	Лист
Изм.		Лист		Подп.	Дата						4

Извещатели должны быть ориентированы таким образом, чтобы их индикаторы были направлены в сторону двери, ведущей к выходы из помещения. (п. 13.4.17 СП 5.13130.2009)

Извещатели не устанавливаются в помещениях:

- с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки);
- венткамер, насосных водоснабжения, бойлерных, и других помещений инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы;
- категории В4 и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток.

Внутри здания на путях эвакуации (в коридорах, проходах, на лестничных клетках и т. д.) и, при необходимости, в отдельных помещениях, а также у выходов из помещения устанавливаются ручные пожарные извещатели.

Адресные пожарные извещатели подключаются параллельно к двухпроводной линии связи, контролируемые контроллером «С2000-КДЛ», осуществляющим передачу извещений на пульт контроля и управления «С2000М».

Полный контроль системы пожарной сигнализации осуществляется с пульта контроля и управления «С2000М». Все события, произошедшие в системе автоматически сохраняются в журнале событий в «С2000М», это позволяет в дальнейшем производить подробный анализ действий оператора, аппаратуры, технического состояния приемно-контрольного оборудования.

В случае необходимости в дальнейшем имеется возможность для расширения количества приборов, увеличения информативности и объема выполняемых задач системой.

Система может пребывать в четырех основных состояниях:

- **«Норма»** Состояние характеризуется нормальным функционированием оборудования, при отсутствии обнаружения в защищаемых помещениях признаков пожара или ситуации предшествующей пожару. В этом состоянии система не формирует никаких извещений или управляющих сигналов.

- **«Неисправность»** Состояние наступает в следующих случаях:
 - получение ПКЧ сигнала о неисправности одного или нескольких приборов или извещателей системы;
 - несоответствие программы приборов реальным параметрам;
 - несоответствие питающего напряжения приборов;
 - обрыв адресной линии;
 - короткое замыкание адресной линии;
 - обрыв интерфейсной линии RS-485;
 - короткое замыкание интерфейсной линии RS-485;
- **«Внимание»** Состояние наступает при обнаружении системой признаков ситуации, могущей предшествовать началу пожара – уровень задымлённости, установленный как соответствующий состоянию «внимание». При монтаже этот уровень устанавливается в размере 70 условных единиц для всех извещателей, в ходе эксплуатации может быть изменён для каждого извещателя в отдельности. При наступлении состояния «внимание» система производит следующие действия:
 - активирует звуковой и световой сигнал на пульте «С2000 М»
- **«Пожар»** Состояние наступает при обнаружении системой признаков пожара на ранней стадии от дымовых пожарных извещателей, а также при активации ручных пожарных извещателей. При наступлении состояния «пожар» система производит следующие действия:
 - активирует звуковой и световой сигнал на пульте «С2000 М»
 - включает реле управления СОУЭ
 Присутствием маломобильных групп обусловлен выбор СОУЭ 3-го типа.

3.1. Описание технических средств.

Пульт контроля и управления «С2000М».



Для работы совместно с приемно-контрольными приборами «Сигнал-20», «Сигнал-20П», «С2000-4», «Сигнал-20» серия 02, контроллерами двухпроводной линии «С2000-КДЛ», релейными блоками «С2000-СП1», клавиатурами «С2000-К» и «С2000-КС», блоками индикации «С2000-БИ» и «С2000-ПТ», контроллерами управления доступом «С2000-2», «С2000-АСПТ», «С2000-КПБ».

- Контроль до 127 приборов, подключенных к пульту по интерфейсу RS-485;
- Отображение на ЖКИ, хранение в энергонезависимом буфере всех происходящих в системе событий и печать их принтере с последовательным интерфейсом RS-232
 - Сигнализация тревог на встроенном звуковом сигнализаторе
 - Управление взятием/снятием и контроль состояния шлейфов сигнализации с пульта
 - Программирование конфигурационных параметров приборов, печать конфигурации на принтере, настройка адресов приборов и адресных устройств
- Ограничение доступа к функциям управления и программирования с помощью паролей.

Контроллер двухпроводной линии «С2000-КДЛ».

Питание подключенных адресных устройств по двухпроводной линии связи.



- Работа с адресно-аналоговыми дымовыми извещателями «ДИП-34А» и ручными «ИПР513-3А исп. 02»
 - назначение порога предварительного оповещения «Внимание» и порога «Пожар»;

- задание временных зон «День» и «Ночь» с назначением порогов «Внимание» и «Пожар» отдельно для каждой временной зоны;
- назначение уровня запылённости;
- передача извещений «Требуется обслуживание», «Внимание», «Пожар», «Неисправность».
 - Подключение адресных охранных извещателей «С2000-ИК», «С2000-СТ», «С2000-СМК ЭСТЕТ».
 - Подключение в двухпроводную линию связи неадресных охранных и пожарных извещателей с выходом «сухой контакт» через адресные расширители «С2000-АР1», «С2000-АР2» и «С2000-АР8».
 - Управление дополнительными устройствами через адресный релейный блок «С2000-СП2».
 - Подключение считывателей ключей TouchMemory, карт Proximity, а также клавиатур для считывания PIN-кодов.
 - Поддержка двух интерфейсов считывателей – TouchMemory и Wiegand.
 - Как локальное, так и централизованное управления разделами (зонами). Индикация разделов (зон) осуществляется на выносном светодиоде (одно- или двухцветном).
 - Передача состояний зон и сообщений по интерфейсу RS-485 на пульт «С2000» или АРМ «Орион».
 - Передача по запросу в интерфейс RS-485 значений сопротивлений шлейфов адресных расширителей, значений задымлённости от «ДИП-34А».
 - Отслеживание короткого замыкания в двухпроводной линии связи

**Извещатель пожарный ручной
электроконтактный адресный «ИПР 513-3А ИСП.02».**



Извещатель пожарный ручной адресный электроконтактный предназначен для использования совместно с «С2000-КДЛ» для формирования тревожного сообщения «Пожар» при разрушении пластикового

окна. «ИПР 513-3А исп.02» оснащен встроенным разветвительно-изолирующим блоком (БРИЗ), аналогичным блоку разветвительно-изолирующему «БРИЗ исп.01»

– Легкость разбития пластикового окна – разламывание на две половинки при нажатии.

– Отсутствие дополнительных действий – срабатывание при разломе пластикового окна.

– Питание по двухпроводной линии связи от «С2000-КДЛ».

– Световая индикация состояния, режима «Пожар».

– Возможность эксплуатационной проверки ключом.

– Адрес извещателя запоминается в энергонезависимой памяти.

– Эргономичность.

– Современный дизайн.

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый «ДИП-34А-02-01».



Извещатель пожарный адресно-аналоговый оптико-электронный предназначен для контроля состояния и обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма в закрытых помещениях различных зданий и сооружений, и выдачи извещений «Пожар», «Запылённость», «Внимание», «Неисправность», «Отключён».

– Ранее обнаружение пожара.

– Программная установка уровней задымленности "день-ночь".

– Предтревожное сообщение "Внимание".

– Контроль работоспособности.

– Контроль запыленности.

– Контроль текущего значения концентрации дыма.

– Питание по двухпроводной линии связи (от «С2000-КДЛ»).

- Подключение к двухпроводной линии до 127 извещателей.
- Световая индикация дежурного режима, перехода в режим “Пожар” и неисправности.
- Проверка работоспособности магнитом.
- Надежная защита от насекомых.
- Защита от пыли в период строительства, ремонта.

Блок Индикации с клавиатурой «С2000-БКИ»



Блок индикации с клавиатурой «С2000-БКИ» (в дальнейшем – блок) предназначен для работы в системе «Орион» совместно с приборами, входящими в её состав. Блок рассчитан на совместную работу с приборами приёмно-контрольными охранно-пожарными «Сигнал-20», «Сигнал-20П», «С2000-4» и контроллером двухпроводной линии «С2000-КДЛ» и позволяет через пульт «С2000» или «С2000М» или АРМ «Орион ПРО 1.1» получать сообщения с этих приборов и контроллера, отображать на встроенных индикаторах и звуковым сигнализаторе состояние разделов, контролируемых ими, и управлять разделами (осуществлять взятие под охрану и снятие с охраны). Блок предназначен для выдачи на встроенные световые индикаторы и звуковой сигнализатор состояний разделов, получаемых по интерфейсу RS-485 от пульта или компьютера. Блок предназначен для взятия под охрану и снятия с охраны разделов. Блок предназначен для установки внутри охраняемого (защищаемого) объекта вблизи от рабочего места дежурного и рассчитан на круглосуточный режим работы. Конструкция блока не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также во взрывопожароопасных помещениях. По устойчивости к механическим воздействиям исполнение блока соответствует категории размещения 03 по ГОСТ 25 1099-83. По устойчивости к климатическим воздействиям

окружающей среды блок соответствует исполнению 03 по ОСТ 25 1099-83, но для работы при температуре от 243 до 323 К (от минус 30 до +50 °С).

Оповещатель световой Молния 12

Технические характеристики:

12 В, 20 мА, t: -30...+55°С, 300x100x14 мм, IP41 (корпус на защелке с возможностью смены надписи)



Звуковые оповещатели «Глагол-Н-1-1» и «Глагол-Н-1-5»



Громкоговоритель 1 Вт, настенный, 30/120 (100) В, 206x160x115 мм

Громкоговоритель 5 Вт, настенный, 30,120В, 98 дБ, 90Гц-16кГц, 175x193x85, пластик

Извещатель охранный оптико-электронный адресный "С2000-ИК исп.04"



Предназначен для регистрации проникновения через дверные и оконные проемы, коридоры, лестницы, витрины, (например, предупреждение персонала о вторжении в опасные технологические зоны, предупреждение посетителей музеев о недопустимо близком подходе к экспонатам и т.п.)

- надежная регистрация вторжения в диапазоне скоростей от 0,3 до 3,0 м/сек
- отдельные контакты вход - выход линии связи
- защита от сторонней засветки оптическим фильтром
- питание от двухпроводной линии связи "С2000-КДЛ"
- контроль вскрытия корпуса
- регулировка положения зоны обнаружения кронштейном
- возможность отключения индикации

- возможность подключения до 127 извещателей к одному "С2000-КДЛ"

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Максимальная рабочая дальность - 10 м
- Чувствительность извещателя обеспечивает выдачу тревожного извещения при перемещении человека со скоростью от 0,3 до 3 м/с на расстояние не более 3 м
- Ток, потребляемый извещателем от двухпроводной линии связи, не более - 500 мкА
- Время технической готовности извещателя, не более - 60 с
- Диапазон рабочих температур - от минус 30 до плюс 50 °С
- Габаритные размеры извещателя - 100x75x56 мм

Извещатель охранной магнитоконтактный адресный "С2000-СМК ЭСТЕТ"



Извещатель охранной магнитоконтактный адресный предназначен для использования совместно с "С2000-КДЛ" для охраны оконных и дверных проемов

- Срабатывание при открытии двери
- Питание по двухпроводной линии связи от "С2000-КДЛ"
- Адрес извещателя хранится в энергонезависимой памяти
- Поверхностный автоматический монтаж
- Устойчивость к воздействию помех
- Проверка работоспособности изделия магнитом
- Защита от ложных срабатываний
- Стандартный дизайн извещателя и ответной части к нему
- Малый ток потребления
- Малые габариты

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Потребляемый извещателем ток, не более - 0,5 мА

- Время фиксации сработки извещателя, не более – 300 мс
- Расстояние срабатывания (до ответной части), более – 10 мм
- Рабочий диапазон температур – от минус 30 до + 50 °С
- Габаритные размеры – 55x10x8 мм

**Многозональный прибор управления техническими средствами оповещения
и эвакуацией «БАС».**



Технические характеристики:

1	Номинальная мощность оповещения: - БАС, БУМ-1 - БУМ-2	50 Вт 100 Вт (2x50Вт)
2	Диапазон рабочих частот	200-10000 Гц
3	Максимальная емкость карты памяти для записи речевых сообщений	4 Гб
4	Максимальное напряжение выходного сигнала трансляционной линии	120 В
5	Количество входов для подключения команд от пожарной панели (сухие контакты)	4
6	Максимальное количество речевых сообщений	4
7	Режим работы	круглосуфт.
8	Время работы в дежурном режиме при отключении электросети, не менее	48 час.
9	Время воспроизведения информации при отключении электросети, не менее	1 час.

10	Мощность потребления от сети в дежурном режиме:БАС,БУМ-1 БУМ-2	3 Вт 4 Вт
11	Нагрузочная способность выходов «Световое табло» и «Авария»	24В/1,5А
12	Напряжение и емкость аккумуляторной батареи	12В/7 Ач
13	Габаритные размеры (БАС, БУМ)	400x240x95 мм

4. СОТ.

Описание системы охранного телевидео наблюдения

СОТ выполняет следующие функции:

- × контроль над входом, выходом и внутренним состоянием помещений объекта.

- × передача видеoinформации с каждой видеокамеры на Видеорежистратор, где осуществляется визуальный контроль обстановки на экране монитора, а также происходит процесс обработки, сжатия и архивирования цифрового видеосигнала.

- × имеется возможность передачи информации на верхние уровни «Системы обеспечения безопасности города» (СОБГ).

В структуру комплекса телевизионного наблюдения входят следующие компоненты:

- видеокамер с разрешением по горизонтали 600 телевизионных линий и номинальной чувствительностью 0,1 люкс;
- Источники бесперебойного питания UPS 2000 ВА

- Видеорежистратор с платой видео ввода ITV FX4 и программным обеспечением «Интеллект» (базирующееся только на базе ПК), «Windows»
- Сетевой коммутатор Cisco RVS4000
- Компьютер- - дополнительное автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора с программным обеспечением «Интеллект», «Windows»
- Блок питания СКАТ

заданный сектор обзора; места установки видеокамер на высоте не ниже 2.5 м. от уровня пола согласовываются с заказчиком. Передача видеосигналов и питание видеокамер до видеорежистратора осуществляется по коаксиальному кабелю VCRX42.

Вывод изображений осуществляется на видеомониторы.. Запись сигналов от видеокамер осуществляется круглосуточно.

4.1 Технические характеристики комплекса.

Комплекс телевизионного наблюдения по своим характеристикам и параметрам отвечает необходимым требованиям: Масштабируемость видеоизображения Скорость вывода изображения и записи не менее 6 кадр/сек, Формат видеокadra: 192x288; 260x288; 388x288; 624x288; 192x480; 260x480; 388x480; 624x480; 720x576.

Операционная система Windows 2000; Windows XP; Windows NT Сетевые возможности (клиент/сервер, удаленный доступ и управление) Одновременные просмотр, запись и отображения архива Наличие интеллектуального детектора движения, обеспечивающего сопровождение цели. Наличие архива – не менее 14 суток.

В составе системы используются цветные видеокамеры МДС-7220VTD-30 и всепогодная МДС-6220VTD-24Н или их аналоги.

						01-2013-118 ПЗ	Лист
Изм.		Лист		Подп.	Дата		15

МДС-6220VTD-24H

Чувствительность: 0.1

Рабочие температуры: -40 С .. +50 С

Производитель: MicroDigital

Тип корпуса: Стандартная

Разрешение, ТВЛ: 600 ТВЛ

Фокусное расстояние: 2.8 ... 11.0мм

Матрица: 1/3" SONY Super HAD CCD

Разрешение: Высокое (от 560 ТВЛ)

Цветность: Цветные

Тип камеры: Уличные

АРД: есть

ИК-подсветка: есть

Объектив: Встроенный варифокальный 2.8~11.0 мм АРД

Отношение сигнал/шум: 50

МДС-7220VTD-30

Чувствительность: 0.1

Рабочие температуры: -10 ... +50 С

Производитель: MicroDigital

Тип корпуса: Купольная

Разрешение, ТВЛ: 600 ТВЛ

Фокусное расстояние: 2,8-11,0 мм

					01-2013-118 ПЗ	Лист
Изм.		Лист		Подп.		Дата

Матрица: 1/3 Color Sony Super HAD CCD

Разрешение: Высокое (от 560 ТВЛ)

Цветность: Цветные

Тип камеры: Внутренние

ИК-подсветка: есть

Объектив: Встроенный варифокальный АРД объектив 2.8~11.0 мм.

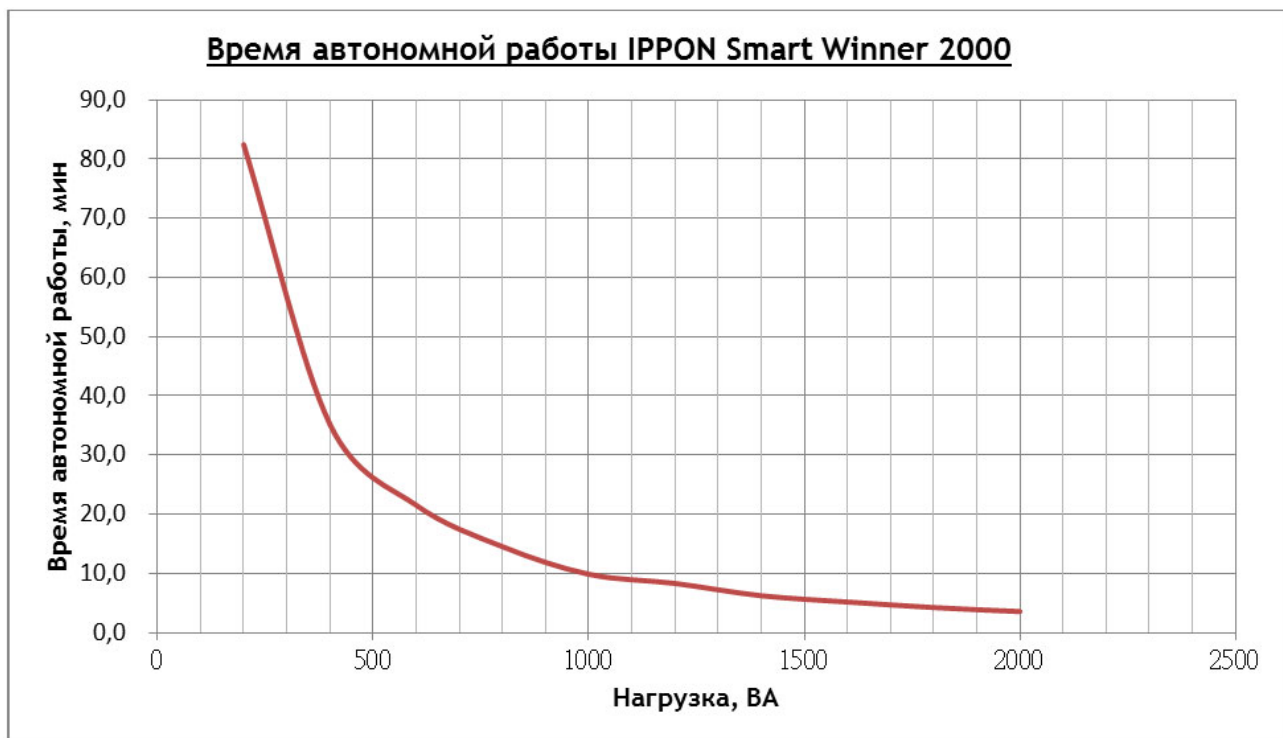
Отношение сигнал/шум: 50

Видеорежистратор предназначен для параллельной записи до 12-ти видеосигналов от видеокамер на свой дисковый массив. Видеосервер позволяет оператору одновременно с записью вести наблюдение за текущей ситуацией на объекте по экрану монитора или воспроизводить записанную ранее информацию.

Запись может осуществляться как по детектору движения, так и по расписанию. Детектирование осуществляется по трем параметрам: чувствительность, размер объектов и продолжительность движения. Это позволяет оптимизировать запись информации и уменьшает дискретность при воспроизведении движения, а также экономит место на жестком диске. Наличие 2-х режимов работы видеокамер – день/ночь, позволяет оптимально настраивать работу системы в разное время суток.

Источник бесперебойного питания UPS 2000 ВА выбран из расчета нагрузки до 300ВА и обеспечивают автономную работу комплекта «системный блок-монитор» на протяжении ~55 минут с учетом полностью заряженных батарей. Уменьшение времени автономной работы в процессе эксплуатации вследствие естественного старения и уменьшения емкости батарей не является дефектом. Замена батарей должна производиться в рамках ТО.

						01-2013-118 ПЗ	Лист
Изм.		Лист		Подп.	Дата		17



СОТ работает в круглосуточном режиме.

5. СОТ

· Объект относится к подгруппе Б1.

Каждое отдельное помещение здания, имеющее окна или выход на улицу подлежит оснащению многорубежной охраной.

В качестве структурной основной единицы охранной системы сигнализации используются локальные ветви охранной сигнализации на основе прибора приемно-контрольного охранного (ППКОП) «С2000-М», включающие:

· ППКОП «С2000-М»;

· Блок индикации «С2000-БКИ».

· Контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ, в состав которой входят:

· Извещатель охранной оптико-электронный С2000-ИК исп 04 –охрана внутреннего объема помещений;

· Извещатель охранный магнито-контактный С2000-СМК ЭСТЕТ- охрана окон и дверей на открывание,

Извещатель охранный поверхностный звуковой адресный "С2000-СТ исп.02"-охрана окон на разбитие стекла

Кнопка тревожная стационарная "С2000-КТ"

Вывод и регистрация тревожных сообщений осуществляется по линии интерфейса RS-485 на ПКУ «С2000М». Далее на блок индикации «С2000-БКИ». Блок контроля и индикации предназначен для отображения состояния 60 разделов в интегрированной системе охраны.

Постановка и снятие помещений с охраны производится с клавиатуры пульта контроля и управления «С2000М». Питание пульта «С2000М» и блока индикации «С2000-БКИ» осуществляется от резервированного источника питания 12 В. РИП-12 (исп.06) с двумя 26 А/ч аккумуляторными батареями.

6.СКУД.

Система контроля и управления доступом (СКУД) предназначена для организации контроля и санкционированного доступа людей, в (из) помещения здания, зоны и территории. Она включает в себя собственно кабельные коммуникации, организованные по требованиям соответствующих стандартов, а также управляемые презраждающие устройства с устройствами ввода идентификационных признаков в составе считывателей и идентификаторов и устройств управления. На двери главного входа устанавливается вызывная панель видеодомофона Цифрал М-1.1VС, а в помещени дежурного персонала устанавливается мониторная панель видеодомофона Цифрал ВМ-3021.

Устанавливается следующее контрольно-управляющее оборудование:

- С2000-2 – контроллер доступа:

						01-2013-118 ПЗ	Лист
Изм.		Лист		Подп.	Дата		19

- проксимити считыватель;
- электромагнитный замок (электро механическая защелка) – тип установочного изделия определяется после предоставления экспликации дверей по согласованию с Заказчиком;
- кнопка выхода;
- доводчик дверной;

РИП 12В 52 А/ч(питание эл.магнитных замков)

№ поз.	Токопотребл. оборудование	Потребляемый ток, мА	Кол-во, шт	Суммарный потреб.ток, мА
1	2	3	4	5
1	ML ЦИФРАЛ-350	600	2	1200
Суммарная нагрузка на блок питания, А:				1,2
Требуемая емкость аккумулятора: W=1,3(I*5), Ач				7,8
Емкость аккумулятора, (W) Ач				2x26В 52 А/ч

Проектируемая система является самостоятельной системой с возможностью разблокировки дверных замков командой от ПКУ С2000М системы пожарной сигнализации при поступлении сигнала ПОЖАР (см. схемы проекта).

Технические данные установки.

В состав СКУД входит следующее оборудование:

1. Контроллер управления доступом С2000-2;
2. Дверные доводчики;
3. Резервированный источник питания РИП-12 исп. 06;
4. Считыватели PERCo-RP-15.2В;
5. Видеомонитор цветной Цифрал ВМ-3021;
6. Блок вызова видеодомофона Цифрал М-1.1VС;
7. Электромагнитные замки ML ЦИФРАЛ-350 .

7 . АУП.

7.1 Краткая характеристика защищаемых помещений

Защите системой автоматического пожаротушения тонкораспылённой водой подлежат подвальные помещения музея- архива.

Защищаемые помещения расположены многоэтажном здании.

Наружные стены здания – кирпичные.

Внутренние перегородки – кирпичные . Оконные проемы отсутствуют, дверные блоки – фанерованные, дверные коробки – из твердых пород дерева.

Имеются два выхода ,по одному из двух отсеков.

Высота помещений до перекрытия 2,31 м.

В помещениях №1,2,3 музея имеется подвесной потолок. Расстояние от подвесного потолка до перекрытия не более 0,2 м. Отопление центральное. Пределы рабочих температур от +15 до +25оС. Относительная влажность воздуха до 60% при 20оС. Запыленность, вибрация, агрессивные среды отсутствуют. Электромагнитные поля не превышают уровень, установленный ГОСТ 23511-79. Горючая нагрузка над подвесными потолками отсутствует.

В соответствии с СП5.13130.2009, п. 26 приложения “А” (обязательное), помещение архива должно быть оборудовано АУПТ независимо от площади. Оборудование, предусмотренное проектом, имеет сертификаты соответствия в Системах сертификации ГОСТ Р и включено в “Перечень технических средств пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации, разрешенных к применению на объектах различной формы собственности на территории России”.

7.2 Основные технические решения

Исходя из характеристик защищаемых помещений, пожароопасности, находящихся в них горючих материалов, а также, руководствуясь СП 5.13130.2009, все подвальные помещения музея-архива защищаются

						01-2013-118 ПЗ	Лист
Изм.		Лист		Подп.	Дата		21

автоматическими дымовыми пожарными извещателями типа ИП 212-45 (сертификат пожарной безопасности ССПБ.RU.ОП001.В03500, сертификат соответствия РОСС RU.ББ02.Н01943).

Каждое помещение защищается не менее чем тремя автоматическими пожарными извещателями типа ИП 212-45.

В соответствии с СП 5.13130.2009, Приложение А, п. А.4 защита автоматическими пожарными извещателями помещений категории В4 и Д по пожарной опасности (входные и лестничные тамбуры), помещений с мокрыми процессами (венткамеры, моечные, санузлы, душевые и пр.), а также лестничных клеток не предусматривается.

Для подачи сигнала о пожаре, в случае его визуального обнаружения, на путях эвакуации установлены ручные пожарные извещатели ИПР-ЗСУ (сертификат С-RU.ПБ02.В.00048).

В помещениях предусмотрена система оповещения о пожаре 2-го типа. На путях эвакуации предусмотрены светозвуковые табло "ВЫХОД".

Для построения системы автоматического модульного пожаротушения тонкораспылённой водой в качестве стационарного оборудования применяется прибор приемно-контрольный и управления пожаротушения "С2000-АСПТ" (сертификат пожарной безопасности ССПБ.RU.УП001.В06953, сертификат соответствия РОСС RU.ББ02.Н.04082) фирмы НВП "Болид" (Россия).

Шлейфы пожарной сигнализации с автоматическими и ручными пожарными извещателями подключены в двухпороговый шлейф пожарной сигнализации прибора "С2000-АСПТ".

У выхода из защищаемого помещения, с наружной стороны устанавливаются ручных пожарные извещатели типа ИПР-ЗСУ, включённые в шлейф пожарной сигнализации "С2000-АСПТ".

ИПР-ЗСУ используемый, в качестве устройства ручного пуска, устанавливаются рядом с входом в защищаемое помещение на высоте 1,5 метра от уровня пола и предназначен для ручного запуска модулей пожаротушения.

Приборы управления пожаротушением "С2000-АСПТ" устанавливаются у выхода, в защищаемом помещении, на высоте 1,5 м от уровня чистого пола.

Наименование защищаемого помещения

№ п/п	Наименование	Площадь м ²	Высота м
1	Музей	34,0	2,31
2	Музей	15,5	2,31
3	Коридор	8,1	2,31
4	Пом.специальное	7,5	2,31
5	Книгохранилище	55,9	2,31
6	Пом.подсобное	7,5	2,31
7	Коридор	4,3	2,31
8	Пом.подсобное	6,5	2,31
9	Книгохранилище	91,4	2,31
11	Пом.подсобное	13,5	2,31
12	Пом.подсобное	8,7	2,31
13	Коридор	17,5	2,31
14	Пом.подсобное	10,0	2,31

Система автоматического пожаротушения построена на модульных установках пожаротушения тонкораспыленной водой (ТРВ) и предназначена для автоматического обнаружения, локализации и тушения очагов пожара в защищаемых помещениях.

Тип установки и огнетушащее вещество выбраны с учетом пожарной опасности и физико-химических свойств, присутствующих в защищаемых помещениях материалов.

С целью обеспечения эффективной противопожарной защиты помещений предусматривается применение автоматической модульной установки пожаротушения тонкораспыленной водой с модулями пожаротушения «ТРВ-Гарант», которые предназначены для поверхностного тушения очагов пожара классов А и электрооборудования до 1000В в помещениях класса функциональной пожарной опасности Ф1-Ф5. В помещениях № 1,2,5,9 устанавливается система пожаротушения тонкораспыленной водой с модулями МУПТВ «Тайфун» фирмы ООО "НТО Пламя" т.к. применять в этих

помещениях модули «ТРВ-Гарант» нельзя из-за малой высоты потолков и наличие стеллажей.

Тонкораспыленная вода (ТРВ) - экологически чистое огнетушащее вещество (питьевая вода), не оказывает вредного воздействия на материальные ценности и людей, обладает высокой охлаждающей и дымоосаждающей способностью, что улучшает состав воздуха, облегчая дыхание в задымленном помещении и улучшая видимость на путях эвакуации. Распыляемая в виде тумана вода ложится на поверхность тонким слоем, (диаметр капель не превышает 100 мкм), который затем быстро испаряется.

Модули «ТРВ-Гарант» действуют по принципу создания водяного тумана. Заполняя помещение, водяное "облако" препятствует поступлению кислорода к очагу возгорания и одновременно резко охлаждает всю горящую конструкцию, а не только ее отдельные участки, как при традиционном тушении струями воды.

Модули «ТРВ-Гарант» обеспечены сертификатами соответствия С- RU.ПБ04.В.00222.

Основные технические данные модуля «ТРВ-Гарант»:

№ п/п	Наименование показателей	ТРВ-85	ТРВ-60	ТРВ-40
1.	Высота размещения, м	4,5 ± 0,5	6 ± 0,5	8 ± 0,5
2.	Угол распыла ОТВ, град	85	60	40
3.	Продолжительность действия, с	4-6	4-6	4-6
4.	Кол-во ОТВ, Вода ГОСТ Р 51232-98 с добавкой ПАВ, кг			
5.	Расход ОТВ, л/с	2,4	2,4	2,4
6.	Масса добавки ПАВ, кг	0,15	0,15	0,15
7.	Масса модуля (без ОТВ), кг	13,1	13,1	13,1
8.	Объем модуля, л	16,4	16,4	16,4
9.	Масса модуля (полная), кг	25 +2,5	25 +2,5	25 +2,5
10.	Габаритные размеры модуля, мм			
	диаметр;	400±10	400±10	400±10
	высота (без крепежной площадки)	370±10	370±10	370±10

11.	Параметры эл.пуска - пусковой ток модуля, мА, не более;	200	200	200
	безопасный ток проверки цепи пуска модуля, мА, не более	20	20	20
12.	Рабочее давление в корпусе, МПА, не более	2,1	2,1	2,1
13.	Давление срабатывания предохранительного клапана модуля, МПА, не более	2,5±0,5	2,5±0,5	2,5±0,5
14.	Ресурс срабатывания, раз, не менее	5	5	5
15.	Срок службы, лет, не менее	10	10	10
16.	Минимальная температура срабатывания модуля с индексом «Р» 0С, не более	+60±30С	+60±3 0С	+60±3 0С
17.	Интенсивность орошения, не менее л/с·м ²	0,122	0,122	0,122
18.	Продолжительность действия, не более, с	6	6	6
19.	Защищаемая площадь очагов кл. пож. «А», м ²	19,6	19,6	19,6

В соответствии с п. 6.9 НПБ 88-2001* необходимое количество модулей пожаротушения тонкораспыленной водой определяется на основе нормативно-технической документации предприятия-изготовителя.

На основании рекомендаций п.4.2 ТУ принимаем для данных помещений способ поверхностного пожаротушения по всей площади.

Из табл.2, Приложения 1, для группы помещений №1 выбираем тип модуля «ТРВ-ГАРАНТ», обеспечивающего работоспособность в заданной высоте защищаемого помещения.

Для Нпом. =2,3м подходит модуль с насадком типа «ТРВ-85»

7.3 Принцип действия автоматической установки пожаротушения тонкораспыленной водой.

Проектом предусматривается три режима пуска автоматической установки пожаротушения:

Автоматический – запуск осуществляется от автоматических пожарных извещателей;

Ручной – запуск осуществляется от ручного пожарного извещателя;

Дистанционный – нажатием соответствующей кнопки на блоке индикации и управления пожаротушением “С2000-ПТ”, установленном в помещении 19А.

Автоматический режим

При срабатывании двух и более пожарных извещателей ИП212-45, одной защищаемой зоны, “С2000-АСПТ” переходит в режим «ПОЖАР» и выдает звуковой сигнал в виде сложного многочастотного тона и световой сигнал «Пожар» на панели прибора. Начинается отсчет задержки автоматического пуска на время, необходимое для эвакуации людей, остановки вентиляционного оборудования,, принятия решения об отключении автоматического запуска (оператором на посту пожарной охраны). Время задержки задается при программировании “С2000-АСПТ”.

По окончании отсчета задержки ППКЧП “С2000-АСПТ” формирует импульс на запуск соответствующих модулей пожаротушения помещения, в котором произошло возгорание. Каждый модуль подключается к отдельному выходу контрольно-пусковых блоков С2000-КПБ питающихся от РИП-12 исп01. Огнетушащее вещество (вода) поступает к выпускным насадкам-распылителям, через которые выходит в защищаемые помещения.

В связи с тем, что в установке применяется огнетушащее вещество (вода питьевая) экологически чистое и безопасное для людей, и в соответствии с п.п. 11.22□11.26 НПБ 88-01* устройство блокирование автоматического пуска при нахождении людей в защищаемом помещении, настоящим проектом не предусматривается.

Ручной режим

В случае отключения автоматического пуска (нажатием соответствующей кнопки на “С2000-АСПТ”) проектом предусмотрена возможность ручного включения установки от ручного пожарного извещателя. Для выполнения дистанционного пуска, необходимо эвакуировать всех людей из помещения, сорвать пломбу с защитной крышки извещателя и привести устройство

ручного пуска в действие нажатием на кнопку. В этом случае установка сразу же перейдет в режим «ПОЖАР» и начнет обрабатываться алгоритм запуска установки, описанный выше. Ручные пожарные извещатели типа ИПР-ЗСУ устанавливаются рядом с каждым входом в защищаемое помещение на высоте 1,5 метра от уровня пола.

Дистанционный режим

Дистанционный запуск автоматического пожаротушения тонкораспыленной водой осуществляется нажатием соответствующей кнопки на блоке индикации и управления пожаротушением «С2000-ПТ», установленном в помещении охраны. Каждому направлению пуска на «С2000-ПТ» соответствует отдельная кнопка, позволяющая осуществить запуск пожаротушения, отмену пуска, перевод установки в автоматический или ручной режим.

7.4 Размещение оборудования и прокладка шлейфов

«С2000-АСПТ» установить на стене с нулевым распространением огня или конструкции из негорючих материалов, на высоте удобной для обслуживания и визуального контроля. «С2000-АСПТ» установить таким образом, чтобы высота от уровня пола до оперативных органов управления была 0,8 – 1,5 м, 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.

Автоматические пожарные извещатели установить на основных и подвесных потолках защищаемых помещений на расстоянии не менее 0,5 м от светильников электроосвещения и не менее 1,0 м до вентиляционных отверстий системы вентиляции.

Расстояние от дымовых пожарных извещателей ИП 212-45 до стены не более 4,5 м, между извещателями так же, не более 4,5 м при высоте защищаемых помещений до 3,5 м.

						01-2013-118 ПЗ	Лист
Изм.		Лист		Подп.	Дата		27

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.

Шлейфы пожарной сигнализации проложить кабелем КСБНГ(А) 2x2x0,8 негорючей гофрированной ПВХ трубе за подвесными потолками и в электротехническом коробе по потолкам и стенам помещений на высоте не менее 2,2 м от уровня пола (п. 7.4 РД 78.145-93). Запрещается прокладывать шлейф сигнализации, а также его отдельные участки в виде наружных воздушных линий.

Кабели шлейфов пожарной сигнализации проложить как можно дальше от силовых и осветительных проводов. Пересечение шлейфов сигнализации с силовыми и осветительными проводами производить под углом 90°.

Места установки приборов пожарной автоматики, а также пожарных извещателей могут уточняться при монтаже, не нарушая требований СП 5.13130.2009.

8. Электропитание и заземление.

Электропитание технических средств осуществляется от двух независимых вводов однофазного переменного тока 220В, 50Гц, при допустимых колебаниях в пределах от -15% до +10% и частоты +1Гц. Обеспечение автоматического переключения с основного ввода на резервный обеспечивается заказчиком.

Заземление оборудования и устройств должно выполняться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85, ПУЭ и технической документации предприятия изготовителя.

Заземлению подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции. Потенциалы должны быть уравновешены. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом. Последнее обеспечивается Заказчиком. Устройства заземления в указанном месте разрабатывается вне рамок настоящего проекта.

						01-2013-118 ПЗ	Лист
Изм.		Лист		Подп.	Дата		28

С целью предотвращения сбоя работы аппаратуры или ложных срабатываний, в случае провалов и бросков вводного напряжения или отклонения частоты, а так же для понижения вводного напряжения до величины, требуемой по техническим характеристикам отдельных технических средств различных систем, применяются источники бесперебойного резервного питания. Емкость аккумуляторных батарей, используемых в этих источниках, достаточна для обеспечения функционирования систем в течении 24 часов в дежурном режиме плюс 3 часа в режиме тревоги. Расчет энергопотребления систем АПС и СОТ и выбор источников бесперебойного резервного питания приведены далее

Расчет времени работы блока питания АПС и СОТ в режиме резерва

РИП 12В 52 А/ч(GU1)

№ поз.	Токопотребл. оборудование	Потребляемый ток, мА			Кол-во, шт	Суммарный потреб.ток, мА		
		В режиме ожидания	В режиме тревоги	Макс.		В режиме ожидания	В режиме тревоги	Макс.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	С2000М	60	80	80	1	60	80	80
2	С2000-БКИ	50	200	200	1	50	200	200
3	С2000-ПТ	200	200	100	1	200	200	200
4	С2000-КДЛ	80	400	400	3	240	1200	1200
5	С2000-СП1	20	140	140	1	20	140	140
6	Выход	20	20	20	8	160	160	160
7	ДИП-34А	0,5	0,5	0,5	93	46,5	46,5	46,5
8	ИПР-513-3А исп.02	0,5	3	3	4	2	12	12
9	С2000-2	120	120	120	1	120	120	120
10	С2000-ИК исп.04	0,5	0,5	0,5	21	10,5	10,5	10,5
11	С2000-СМК ЭСТЕТ	0,5	0,5	0,5	42	21	21	21
12	С2000-СТ исп 02	2,5	2,5	2,5	22	55	55	55
13	С2000-КТ	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5
14	С2000- Ethernet	90	90	90	1	90	90	90
Суммарная нагрузка на блок питания, А:						1,0755		2,3355
Требуемая емкость аккумулятора: $W=1,3(Iд*24+Iпр*3)$, Ач						42,664		
Емкость аккумулятора, (W) Ач						2x26В 52 А/ч		

9. Структура кабельной

Цепь питания блоков резервного питания монтировать кабелем ВВГнг-FRLS 3x1,5 от основного электрошита с выделением в отдельную

				01-2013-118 ПЗ				Лист
Изм.		Лист		Подп.	Дата			29

группу и установкой автоматических выключателей. Последнее обеспечивается Заказчиком.

Прокладка линий осуществляется внутри пластикового кабельного канала.

Для выполнения интерфейсных линий (RS-485) используется кабель КСБНГ(А) 2х2х0,8. Прокладка линий осуществляется в ПВХ гофротрубах или пластиковых кабельных каналах, в зависимости от требований, предъявляемых к эстетике оборудуемых помещений.

Соединительные линии системы пожарной сигнализации (шлейфы) выполняются кабелем для систем сигнализации КСБНГ(А) 2х2х0,8 без дополнительной установки блоков (БРИЗ) которыми оснащены ручные извещатели «ИПР 513-3А исп.02». Прокладка линий осуществляется в ПВХ гофротрубах или пластиковых кабельных каналах, в зависимости от требований, предъявляемых к эстетике оборудуемых помещений.

Цепи питания световых табло и оповещателей выполняются кабелем КСБНГ(А) 2х2х0,8. Прокладка линий световых табло осуществляется в ПВХ гофротрубах или пластиковых кабельных каналах, в зависимости от требований, предъявляемых к эстетике оборудуемых помещений.

Прокладка цепей С выполняется комбинированным кабелем RAMCO VCRX42 RG-59 + 2х0.5 мм² + 2х0.22 мм²

Прокладка цепей СКУД выполняется кабелем КСПВ 10х0,5 и КСБНГ(А) 2х2х0,8

10.Сведения об организации производства и ведении монтажных работ.

Монтажные работы должны выполняться в соответствии с настоящим проектом, отраслевыми, межведомственными и федеральными нормативными документами с соблюдением требований технической документации заводо-изготовителей оборудования, приборов и материалов, действующих правил

						01-2013-118 ПЗ	Лист
Изм.		Лист		Подп.	Дата		30

техники безопасности, охраны труда и пожарной безопасности. Рекомендуется выполнение монтажных работ в следующей последовательности:

подготовительные работы;
протяжка и прокладка кабелей и проводов;
установка приборов.

К подготовительным работам относится:

- проверка целостности и работоспособности приборов;
- подготовка материалов и рабочих мест.

Состояние кабелей и проводов перед прокладкой должно быть проверено наружным осмотром. Кроме осмотра должна быть проверена целостность изоляции жил.

Порядок подготовки, монтажа и обслуживания приборов – в соответствии с техническим описанием на каждый прибор.

К производству работ по монтажу систем разрешается приступать при наличии:

настоящего проекта; строительной и технологической готовности объекта; материалов, оборудования и монтажных изделий в соответствии со спецификацией проекта.

Монтажная организация должна располагать следующими документами:

паспортами и монтажно-эксплуатационной документацией на оборудование и приборы;

паспортами на электроарматуру.

Материалы и оборудование должны иметь соответствующие технические и сертификационные документы. Для монтажа электропроводок должны применяться типы проводов и кабелей, предусмотренные проектом.

Возможная замена и применение монтажных материалов и оборудования, не вошедших в спецификацию проекта, должна быть согласована с проектной организацией. Монтажные материалы и оборудование, устанавливаемое монтажной организацией дополнительно, так же должно быть согласовано с проектной организацией.

Монтаж пожарных извещателей производить с учётом максимальных и минимальных расстояний от стен, конструкций, технологического оборудования и элементов коммуникаций здания, а также максимальных расстояний друг от друга согласно СП5.13130.2009.

Монтаж проводок производить с учётом минимальных расстояний от существующих проводок и кабельных линий согласно требований действующих нормативных документов.

11. Основные требования безопасности.

К монтажным работам допускаются лица не моложе 18 лет, изучившие устройство и принцип действия систем, имеющие группу по электробезопасности не ниже 3-ей и прошедшие инструктаж по охране труда. Прохождение инструктажа отмечается в журнале. Лица, допущенные к работам, должны изучить содержание проекта и соблюдать его требования.

При производстве работ соблюдать правила и требования мер безопасности, представленные в следующих нормативных документах:

ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;

ПТЭЭП «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителя»;

ПОТ РМ-016-2001 «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок»;

«Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями» Мин. энергетики РФ;

«Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий»;

СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве».

При испытаниях, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте систем учитывать и соблюдать требования правил техники безопасности, изложенных в технической документации на используемые приборы и материалы.

						01-2013-118 ПЗ	Лист
Изм.		Лист		Подп.	Дата		32