

Общие указания

1. Общие положения и назначение установки.

Настоящий типовой проект разработан для защиты помещений Административно-производственного здания установкой пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Техническое решение разработано на основании действующих нормативов.

Предусмотрен комплексный подход с условием взаимодействия всех систем, осуществляющих противопожарную защиту здания и с учетом необходимой эксплуатационной надежности в Российских условиях эксплуатации. Обеспечены условия дальнейшего развития, модификации и возможных изменений в процессе эксплуатации здания.

Учтены разграничения ответственности по работе и монтажу оборудования инженерными системами здания, что в свою очередь играет положительную роль в регулировании отношений между субподрядными монтажными организациями.

2. Основание для разработки проекта и исходные данные.

Типовое техническое решение разработано на основании договора _____ и технического задания на разработку проектной документации, выданного Заказчиком на объект по адресу:

Получены исходные данные:

- техническое задание от заказчика;
- архитектурно-планировочные решения здания;
- технические задания смежных разделов ОВ и ВК.

3. Перечень нормативных документов.

Типовое техническое решение разработано в соответствии с действующими нормами, сводами правил, стандартами и удовлетворяет требованиям по охране окружающей среды.

ГОСТ 21.101-97	«СПДС Основные требования к проектной и рабочей документации».
ГОСТ 27990-88	«Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Общие технические требования».
РД 25.953-90	«Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов связи».
СНиП 21.01-97	«Пожарная безопасность зданий и сооружений».

ВСН 60-89	«Устройство связи, сигнализации и диспетчеризации жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».
РД 78.145-93	«Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства работ».
ПУЭ-98	«Правила устройства электроустановок». Издание № 8.
СП 1.13130.2009	«Системы противопожарной защиты».
СП 3.13130.2009	«Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре».
СП 5.13130.2009	«Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические».
СП 6.13130.2009	«Электрооборудование».
СП 7.13130.2009	«Отопление, вентиляция и кондиционирование».
СП 12.13130.2009	«Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

4. Краткая характеристика объекта и защищаемых помещений.

В качестве объекта рассматривается двух этажное здание общей площадью около 1800 кв.м., из кирпича и бетона. Высота потолков 3 м. Почти все помещения оборудованы подвесным потолком, при этом запотолочное расстояние менее 40 мм. Пост охраны располагается при входе на первом этаже.

На данном объекте применена система оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией 3-го типа. Тип системы выбран на основании СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре». Световые оповещатели «Выход» устанавливаются на путях эвакуации из здания.

5. Обоснование применяемого оборудования

Приемно-контрольный прибор.

Техническим решением предусмотрено использование российского прибора системы автоматической пожарной сигнализации и управления ППКОПУ 01121-24-1 "Минитроник 24". Оборудование выпускается серийно с 2002г. Разработчик и производитель ЗАО "Юнитест" г. Москва.

Гарантия на прибор составляет 10 лет. (ССПБ.RU.УП001.В07093 и РОСС RU.ББ02.Н04164). Срок действия сертификатов до 22.06.2011 г.

						АПС		
						Офисные помещения		
Изм.	К.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата			
						Автоматическая пожарная сигнализация		Стадия РП
								Лист 1
								Листов 5
						Общие данные.		ЗАО «Юнитест»

Инв. № дубл. Подп. и дата Инв. № подл.

Прибор предназначен для автономной и централизованной охранно-пожарной защиты малых, средних и распределенных объектов. В основе прибора лежит идеология максимально ориентированная на потребителей – высокая информативность за счет дополнительной индикации состояния ШС, простота и легкость восприятия сообщений не требует дополнительных пультов управления.

Вложенные алгоритмы работы прибора не требуют программирования, достаточно включить при правильном монтаже и прибор сам выполнит все настройки, что делает его современным, простым и доступным для широкого круга пользователей.

Встроенный контроль всех цепей управления по пожарным функциям позволяет, управлять системой оповещения I - II –III типа согласно СП 3.13130.2009 и управлять системами противодымной защиты зданий без дополнительных блоков контроля, что значительно снижает стоимость защиты здания.

Автоматический перезапрос состояния пожарных извещателей позволяет повысить достоверность обнаружения пожара.

ПКП обеспечивает:

- прием информации по 12/24 шлейфам сигнализации о проникновении, пожаре и неисправностях, а также от датчиков инженерных систем.
- оповещение дежурного персонала о возникших событиях с помощью световых и звуковых сообщений, а также на выносные устройства оповещения и ПЦН.
- управление устройствами оповещения.

Пожарные ШС двухпороговые, что позволяет различать срабатывание одного или двух пожарных извещателей в шлейфе и выдавать сигналы "Внимание", "ПОЖАР", а также распознавать срабатывание датчиков инженерных систем здания (нормально-замкнутые контакты), включенных в этот же шлейф.

Двухполярные ШС позволяют повысить надежность системы и получить сигнал «ПОЖАР» от пожарных извещателей даже при неисправном шлейфе сигнализации.

ПКП обеспечивает питание активных пожарных извещателей напряжением 24В при общем токе потребления не более 3 мА.

При необходимости прибор можно защитить от несанкционированного доступа к управлению с помощью электронных ключей доступа "Touch Memory".

При работе с самотестируемыми дымовыми пожарными извещателями ИП 212-90 ОДИН ДОМА-2® помимо основных сигналов «Внимание», «ПОЖАР» ПКП формирует сигнал «Сообщение», информирующий о неисправности или запыленности извещателя.

Самотестируемый дымовой пожарный извещатель.

ИП 212-90 ОДИН ДОМА-2® дымовой пожарный извещатель с автоматическим контролем работоспособности предназначен для раннего обнаружения возгорания в защищаемом помещении и выдачи сигнала «Внимание», «ПОЖАР». При запыленности дымовой камеры и/или неисправности какого либо узла, извещатель выдает сигнал «Неисправность» на ПКП. На ПКП «Минитроник 24» при запыленности и неисправности формируется сигнал «Сообщение» с

идентификацией неисправного извещателя по шлейфу сигнализации и по сигналам светодиода извещателя.

Постоянное измерение оптической плотности среды дымовой камеры и самодиагностика всех узлов извещателя позволяет увеличить надежность обнаружения пожара на ранней стадии, повысить достоверность определения пожара, и исключить ложные срабатывания.

В извещателе предусмотрен контроль и компенсация запыленности дымовой камеры, что позволяет увеличить срок службы извещателя и отсутствие ложных сигналов «ПОЖАР» от запыленности. Предусмотрена отдельная индикация по запыленности и по неисправности в извещателе. Замена извещателя не требует перепрограммирования системы.

Раннее выявление неисправных самотестируемых извещателей позволяет постоянно поддерживать систему автоматического обнаружения возгорания в работоспособном состоянии с гарантией о том, что система находится в работоспособном состоянии.

Модуль управления пожарный ПР-2

Модуль управления пожарный (далее ПР-2) работает в составе ПКП «Минитроник 24» и предназначен для выдачи команд на управление автоматическими установками дымоудаления, оповещения о пожаре и управления инженерным оборудованием здания.

Модуль поставляется в отдельном корпусе и с помощью плоского кабеля подключается к ПКП «Минитроник 24». На модуле располагаются 6 реле с переключающими контактами (5А, 220В) и гальванически развязанным контролем цепи управления по каждому реле отдельно. Контроль цепи управления для нормально-разомкнутых групп контактов включается при удалении перемычек находящихся над реле.

Каждое реле может быть связано с определённой группой из 6, 12, 18, 24 шлейфов сигнализации ПКП, включение реле производится по сигналу «ПОЖАР» в ШС с задержкой от 3 до 90 сек.

Группирование ШС ПКП и назначение реле определяется одним из 16 вложенных алгоритмов работы модуля. Необходимо выбрать режим работы в соответствии с рис. 1.1 технического описания ПР-2. Для данного объекта выбирается алгоритм работы по табл.1 приложения 1 к руководству по эксплуатации модуля ПР-2. Джамперы J 7, J8, J9, J10 должны быть установлены.

Оборудование системы оповещения и управления эвакуацией

Согласно СП 3.13130.2009 объект должен быть оборудован системой оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) не ниже III типа. Указанный тип требует включения в состав системы звуковых, речевых оповещателей и световых табло «Выход».

Использовано следующее оборудование:

- блок управления речевым оповещением «Рокот» - предназначен для обработки командного импульса на запуск и выдачи, в соответствии с алгоритмом работы, электрических сигналов в систему звукового оповещения.

Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

						АПС			
						Офисные помещения			
Изм.	К.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата				
						Автоматическая пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	5
						Общие данные.	ЗАО «Юнитест»		

- речевые модули «Орфей» предназначены для преобразования электрических сигналов в звуковые, и доведения их до людей. В качестве световых табло направления эвакуации используется оповещатель марки «Молния-12В». (Световые указатели «ВЫХОД» зеленого цвета). Напряжение электропитания оповещателя 12В. Ток потребления не более 20мА.

6. Основные проектные решения по защите и размещению оборудования.

Защите автоматической пожарной сигнализацией подлежат все помещения, кроме помещений с мокрыми процессами. Для обнаружения возгорания на ранней стадии пожара применяются самотестируемые дымовые пожарные извещатели ИП 212-90 ОДИН ДОМА-2®. Количество автоматических пожарных извещателей определяется необходимостью раннего обнаружения загорания на контролируемой площади помещения.

В каждом защищаемом помещении определена установка по два извещателя с условием максимально раннего обнаружения возгорания, не превышая величин, указанных в таблице 13.3 СП 5.13130.2009. В виду особой важности объекта не рассматривается п. 13.3.3 СП 5.13130.2009 об установке одного извещателя в защищаемом помещении.

По путям эвакуации установлены автоматические дымовые пожарные извещатели, расстояние между которыми определено по таблице 13.3 в соответствии с п.14.1 и 14.3 СП5.13130.2009.

При визуальном обнаружении пожара дежурным или обслуживающим персоналом и выдачи сигнала "ПОЖАР" на ПКП "Минитроник 24" предусматривается установка ручных пожарных извещателей ИПР-ЗСУ. Установка предусмотрена по путям эвакуации, на стенах со свободным доступом к извещателю. Высота установки от уровня чистого пола до центра извещателя 1,5 м. Расстояние между извещателями не превышает 50 м.

Для более точной адресации места возникновения возгорания предусмотрено использовать многошлейфную систему автоматической пожарной сигнализации, каждый шлейф которой защищает самостоятельный блок здания. Это облегчает поиск помещения, в котором сработал извещатель и позволяет оперативно принять меры по тушению возгорания в начальной стадии развития пожара.

Резерв по информативной емкости прибора составляет более 10%.

Подключение шлейфов пожарной сигнализации с дымовыми и ручными пожарными извещателями к прибору ПКП "Минитроник 24" осуществляется кабелем в ПВХ оболочке и ПВХ изоляции - КСПВ 2х0,5. Прокладка кабелей осуществляется в коробе электротехническом ПВХ. Количество пожарных извещателей в одном шлейфе не превышает допустимого токопотребления, указанного в техническом паспорте на ПКП "Минитроник 24".

Размещение и монтаж пожарных извещателей должны производиться в соответствии с проектом, требованиями норм и инструкциями на оборудование.

Прибор размещается на стене поста охраны в удобном для визуального контроля и пользования месте, но с учетом п. 5 СП 5.13130.2009. Предусмотрена защита органов управления от несанкционированного доступа к прибору за счет применения считывателя и ключей доступа "Touch Memory".

Выше прибора устанавливаются блоки управления речевым оповещением, со встроенными герметизированными аккумуляторными батареями 1,2А*ч. Для питания прибора устанавливается БРП 12/3 со встроенными герметизированными аккумуляторными батареями 7А*ч. Питание БРП 12/3 осуществляется от электрощитовой, с выделением в отдельную группу и однополосным автоматическим выключателем, установленным в Бокс ОЗР-4. Бокс устанавливается рядом с БРП 12/3.

Ниже от прибора устанавливается модуль ПР-2 и подключается плоским проводом к ПКП.

7. Принцип работы системы автоматической пожарной сигнализации, взаимосвязь с системами оповещения и управления эвакуацией.

По истечении 3 секунд после включения питания ПКПОП переходит в дежурный режим работы. При этом включается индикатор зеленого цвета «Дежурный режим» в постоянном режиме свечения, остальные индикаторы погашены.

Пожарные ШС постоянно находятся в круглосуточном режиме и не могут быть сняты с охраны.

При срабатывании в пожарном ШС одного дымового пожарного извещателя ПКПОП переходит в режим «Внимание». При этом:

- включается встроенный звуковой сигнал ПКПОП
- включается индикатор желтого цвета «Внимание»;
- мигает красный индикатор адреса ШС;

* Для выключения звука на приборе необходимо нажать на кнопку «Откл.Звук», после устранения причины сработки, нажав кнопку «ОтменаТревоги» можно вернуть ПКПОП в нормальное состояние.

При срабатывании дымового пожарного извещателя или ручного пожарного извещателя в любом ШС ПКП осуществляет перезапрос (производит сброс извещателя по питанию и его восстановление), при повторном срабатывании извещателя, прибор переходит в режим "ПОЖАР". Загорается светодиод красного цвета "ПОЖАР", загорается красным цветом светодиод, указывающий шлейф сигнализации. При этом:

- включается встроенный звуковой сигнал ПКПОП
- горит индикатор красного цвета «Пожар»;
- включается красный индикатор адреса ШС в постоянном режиме;
- с реле «Пожар» поступает командный импульс на речевые блоки «Рокот», которые генерируют на речевых модулях «Орфей» сообщение "Внимание пожар!

Срочно покиньте помещение"

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

						АПС			
						Офисные помещения			
Изм.	К.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата				
						Автоматическая пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	5
						Общие данные.	ЗАО «Юнитест»		

*Для отключения звука и светозвуковых оповещателей, достаточно нажать кнопку «Откл.Звук», речевое оповещение окончится после устранения причины сработки. Нажав кнопку «ОтменаТревоги» можно вернуть ППКОП в нормальное состояние. Внимание!!! - Двукратная подряд отмена тревоги выключает сирены и речевые оповещатели даже при наличии шлейфа, находящегося в тревожном состоянии. Для новой активации оповещения необходимо нажать ручной извещатель в шлейфе с нормальным состоянием.

ПКПОП переходит в режим «Неисправность ШС» при возникновении обрыва ШС, замыкания ШС. При этом:

- а) включается соответствующий индикатор «Замыкание ШС», «Обрыв ШС»;
- б) индикатор ШС мигает попеременно зеленым и красным цветом;
- в) кратковременно включается внутренний звуковой оповещатель;
- г) включается реле «Неисправность»

При этом отключение звука производится нажатием на кнопку «Отключение звука». Состояние ПКПОП отражается индикатором «Звук откл.»

8. Монтаж электрооборудования и проводов.

Монтаж технических средств следует производить в строгом соответствии с проектом. Все отступления от проектного решения должны быть согласованы с проектной организацией и органами надзора в письменном виде, с обоснованным расчетом, подтверждающим надежность противопожарной защиты здания по этим отступлениям от проекта.

Монтажная организация должна перед работами ознакомиться с проектом и изучить применяемое оборудование. Организациям, которые ранее применяли это оборудование, достаточно изучить только проект.

Оборудование допускается к установке и монтажу после проведения входного контроля с составлением акта по установленной форме.

Монтаж оборудования производится после готовности и приемки здания под монтаж и акта строительной готовности.

Монтаж необходимо осуществлять в определенной последовательности:

- проверка наличия закладных устройств, отверстий на сквозной проход провода;
- произвести разметку трасс;
- осуществить крепление коробов, кабель-каналов и труб ПВХ в указанных местах;
- произвести монтаж проводов;
- произвести установку извещателей (дымовые закрыть пакетами от запыления на время монтажных работ);
- произвести установку приемно-контрольного прибора (ПКП) и источника питания;
- по очереди подключать шлейфы сигнализации (при появлении сигнала «Неисправности» на ПКП по ШС устранить эти неисправности), устранение

неисправностей и прозвон - измерение постоянным током сопротивления проводов шлейфов сигнализации производить в соответствии с руководством по эксплуатации на извещатель ИП 212-90 ОДИН ДОМА-2®.

- провести индивидуальные испытания прибора, включив по очереди все извещатели по ШС;

- проверить работу выходных реле.

Этап комплексного опробования осуществляется после окончания всех монтажных работ и индивидуальных испытаний. В очередности:

- проверить работоспособность всех управляемых устройств;
- подключить кабели внешнего управления;
- вывести все установки в рабочие режимы;
- произвести комплексное опробование установок.

К монтажу и обслуживанию системы допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале.

При производстве монтажных работ соблюдать требования СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве", "Правила эксплуатации установок потребителей", "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей Госэнергонадзора".

При производстве строительно-монтажных работ рабочие места монтажников должны быть оборудованы приспособлениями, обеспечивающими безопасность производства работ.

При работе с электроустановками вывешивать предупредительные плакаты. Электромонтажные работы в действующих установках производить только после снятия напряжения.

Пусконаладочные работы следует проводить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06.

9. Электропитание.

Электропитание ПКП "Минитроник" выполнить через промежуточные блоки бесперебойного питания типа БРП 12/3. Питание БРП выполнить в соответствии со СП 5.13130.2009 и "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ), осуществить по первой категории надежности электроснабжения, (после АВР) от запроектированной сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50Гц.

Цепь питания прибора монтировать кабелем ВВГнг-LS 3x1,5 от основного электрошита с выделением в отдельную группу и установкой автомата. Последнее обеспечивается Заказчиком. Техническое задание на электропитание смотри задание № 1.

В качестве резервного источника питания прибора ПКП «Минитроник 24» предусмотрен источник бесперебойного питания БРП 12/3 с установленной в нем герметичной аккумуляторной батареей 12В 7А*ч. При использовании источника бесперебойного питания марки БРП обеспечивается непрерывная работа оборудования автоматической противопожарной защиты в течение не менее 24 ч. в дежурном режиме и в течение не менее 3-х часов в режиме "Пожар".

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

						АПС			
						Офисные помещения			
Изм.	К.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата				
						Автоматическая пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
							РП	4	5
						Общие данные.	ЗАО «Юнитест»		

10. Заземление

Элементы электротехнического оборудования автоматической установки пожарной сигнализации должны удовлетворять требованиям ГОСТ 12.2.007.0

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции. Потенциалы должны быть уравновешены.

Защитное заземление (зануление) необходимо выполнить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ, издание 7, глава 1.7), СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства", требованиями ГОСТ 12.1.030-81 и технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

Смотри техническое задание на заземление № 2.

Последнее обеспечивается Заказчиком.

11. Квалификационный состав лиц по монтажу, техническому обслуживанию и эксплуатации.

Монтажные работы должны выполняться специализированной организацией имеющей квалифицированных специалистов и необходимые лицензии на данные виды работ, при строительной готовности объекта, в строгом соответствии с действующими нормами и правилами на монтаж, испытания и сдачу в эксплуатацию установок пожарной сигнализации.

Нормативы численности персонала учитывают выполнение работ по техническому обслуживанию и плановому техническому ремонту установок противопожарной защиты предприятием эксплуатирующим эти установки.

Проведение указанных видов работ с целью обеспечения надёжной и безотказной работы системы противопожарной защиты на объекте осуществляют электромонтеры связи 5-го разряда – 2 человека.

12. Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

К обслуживанию установки допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности с отметкой в журнале. Электромонтеры должны быть обеспечены защитными средствами прошедшими соответствующие лабораторные испытания.

Монтажные и ремонтные работы должны производиться при снятом напряжении.

13. Техническое обслуживание и содержание систем противопожарной защиты здания.

Основным назначением технического обслуживания установки пожарной сигнализации является поддержание её в исправном состоянии и применение мер

на предупреждение неисправностей и преждевременного выхода из строя её составляющих.

Результатом технического обслуживания является надёжная способность обнаружить пожар на начальной стадии возгорания и управление системами оповещения, эвакуации и противоподымной защиты здания.

Структура технического обслуживания включает в себя следующие виды работ:

1. Техническое обслуживание - к техническому обслуживанию относится наблюдение за плановой работой установки, устранение дефектов, настройка и апробирование.
2. Плановый текущий ремонт – входит замена или ремонт проводов и кабельных сооружений. Проводятся замеры и испытания оборудования.
3. Капитальный ремонт – кроме работ по текущему ремонту входит замена изношенных элементов установки и улучшение эксплуатационных возможностей оборудования.

При проведении работ по ТО следует руководствоваться вышеописанными требованиями и инструкциями.

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

						АПС			
						Офисные помещения			
Изм.	К.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата				
						Автоматическая пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	5
						Общие данные.	ЗАО «Юнитест»		