



*24-х этажный 2-х секционный жилой дом
с первым нежилым этажом*

ТИПОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ

Адрес объекта:

АН

*(АВТОМАТИКА СИСТЕМ НЕЗАДЫМЛЯЕМОСТИ)
АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ
АВТОМАТИКА СИСТЕМ ПРОТИВОДЫМНОЙ ЗАЩИТЫ*

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Ссылочные документы	
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 и 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».	
	Прилагаемые документы	
	Техническое задание.	2 листа
АН.СО	Спецификация оборудования.	3 листа

" Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям Норм и Правил, действующих на территории Российской Федерации, в том числе и по взрыво-пожаробезопасности. Технические решения обеспечивают необходимые условия безопасности для жизни и здоровья людей, при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий и установленных правил эксплуатации здания. Не предусматривается оборудование и материалы, содержащие радиоактивные или иные экологически опасные вещества".

Главный инженер проекта / /

Изм.	К.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата				
						24-х этажный 2-х секционный жилой дом с первым нежилым этажом	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	31
						Общие данные.			

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примеч.
1-10	Общие данные.	
11	Схема функциональная.	
12-17	Схема структурная.	
18	Схема размещения оборудования техподполье. Секция 1.	
19	Схема размещения оборудования 1 этаж. Секция 1.	
20	Схема размещения оборудования 2-24 этажи. Секция 1.	
21	Схема размещения оборудования технический этаж. Секция 1.	
22	Схема размещения оборудования техподполье. Секция 2.	
23	Схема размещения оборудования 1 этаж. Секция 2.	
24	Схема размещения оборудования 2-24 этажи. Секция 2.	
25	Схема размещения оборудования технический этаж. Секция 2.	
26	Шкаф управления Я5111. Схема электрическая.	
27-30	Схема соединений.	
31	Схема размещения оборудования пожарной сигнализации в пом. консьержа.	

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата				
						24-х этажный 2-х секционный жилой дом с первым нежилым этажом	Стадия РП	Лист 2	Листов 31
						Общие данные.			

Пояснительная записка

1 Общие положения

Настоящее типовое техническое решение выполнено на автоматику незадымляемости жилой части здания и включает разделы: автоматическая пожарная сигнализация, СОУЭ, автоматику систем противоподымной защиты и автоматику системы противопожарного водопровода. Техническое решение выполнено в объеме «Рабочий проект» для объектов в г. Москве и Московской области.

При разработке предусмотрен комплексный подход с условием взаимодействия всех систем осуществляющих противопожарную защиту здания, с учетом необходимой эксплуатационной надежности в Российских условиях эксплуатации. Обеспечены условия дальнейшего развития с учетом модификаций и возможных изменений в процессе эксплуатации здания при снижении металлоемкости и трудоемкости кабельной продукции.

Обеспечены необходимые условия для последующего страхования квартир от пожара.

Предложенное решение, является результатом анализа выполненных ранее проектов для строительства в г. Москва. Учтены разграничение ответственности по оборудованию инженерными системами здания, а так же играет положительную роль в регулировании отношений между застройщиком, проектной организацией и субподрядными организациями.

1.1 Основания для разработки проекта и исходные данные.

Техническое решение разработано на основании технического задания на разработку проектной документации, выданного Заказчиком. Получены исходные данные:

- 1. техническое задание от заказчика;
- 2. архитектурно-планировочные решения здания;
- 3. технические задания смежных разделов ОВ и ВК, ЭОМ, АСЧ.

Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, а также территориальными нормами 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».

РД 78.145-93 "Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства работ".

СНиП 21.01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

ВСН 60-89 «Устройство связи, сигнализации и диспетчеризации жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

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».

1.2 Краткая характеристика объекта

Объект представляет собой 24-х этажный 2-х секционный жилой дом с первым нежилым этажом с помещениями без определенного назначения, по адресу:

Высота здания 72,5м.

Общая площадь квартир на этаже в секции не более 500м².

В каждой секции предусмотрено:

- три лифта (грузовой (пожарный), 2 пассажирский),
- незадымляемая эвакуационная лестница (ПД1).
- подпор воздуха в шахты лифтов (ПД2, ПД3).
- одна шахта дымоудаления (ВД1) с клапанами (КДУ) на каждом этаже.
- противопожарный водопровод с пожарными кранами (3 крана на каждом этаже).

2 Основные проектные решения

Принятое техническое решение основано на комплексном подходе к противопожарной защите жилой части здания.

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

						АПС			
						24-х этажный 2-х секционный жилой дом			
Изм.	К.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	Автоматическая пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	31
						Общие данные.			

Противопожарная защита жилой части здания строится на базе адресно-аналоговой системы «Юнитроник». Автоматическая пожарная сигнализация обеспечивает раннее обнаружение пожара в квартирах, во внеквартирных коридорах, в лифтовых холлах, помещении мусоросборной камеры и выдает адресные сигналы на системы: оповещения и управления эвакуацией людей, дымоудаления и другие инженерные системы, обеспечивающие безопасное нахождение людей в здании при аварийных и экстремальных ситуациях.

В каждой комнате квартир устанавливаются автономные дымовые пожарные извещатели ИП 212-43М согласно п. 13.11 СП 5.13130.2009 с учетом закрытия площади одним извещателем не более 20м², в проекте на поэтажных планах извещатели не показаны, учтены в спецификации.

Жилая часть здания оснащается автоматической пожарной сигнализацией:

- места общественного пользования (МОП) – лифтовые холлы, внеквартирные коридоры - дымовые пожарные извещатели с системой самотестирования ИП 212-90 (ОДИН ДОМА-2®);
- передние квартир - тепловые пожарные извещатели ИП 103-5/2-А1-ЮТ и ручной пожарный извещатель ИПР-И (адрес на 2 квартиры);
- по путям эвакуации в ящике ПК – адресные ручные пожарные извещатели ИПР-И для включения системы дымоудаления;
- установка ИП УОС-2км на пожарные краны (адресация этажных пожарных кранов);
- помещение консьержки - дымовые пожарные извещатели с системой самотестирования ИП 212-90 ОДИН ДОМА-2® ;
- мусоросборная камера - дымовые пожарные извещатели с системой самотестирования ИП 212-90 ОДИН ДОМА-2® ;
- электрощитовая в 1-ой секции - дымовые пожарные извещатели с системой самотестирования ИП 212-90 ОДИН ДОМА-2® ;
- на первом этаже размещаются светозвуковые пожарные оповещатели «КОП –25 С «ПОЖАР»;
- на каждом этаже размещаются звуковые пожарные оповещатели АС-24.

Извещатели предназначенные для автоматического включения противопожарной автоматики, устанавливаются в помещениях в соответствии с пунктом 14.1 по табл.13.3-13.6 СП 5.13130.2009.

Сигнал на включение автоматики «ПОЖАР-2» формируется в следующих случаях:

Автоматически:

- срабатывание не менее двух автоматических пожарных извещателей в передней квартиры;
- срабатывание не менее двух автоматических пожарных извещателей во внеквартирных коридорах или лифтовых холлах (кроме 1-го этажа);
- срабатывание не менее двух автоматических пожарных извещателей в помещении консьержки (если предусмотрено ДУ с первого этажа);

Дистанционно:

- срабатывание ручного пожарного извещателя в шкафу пожарного крана на каждом этаже;
- срабатывание ручного пожарного извещателя, установленного в прихожей квартиры;
- дистанционно от прибора.

При поступлении сигнала «Пожар 2», ПКП за счет модулей управления и реле прибора формирует адресные управляющие сигналы в систему управления противопожарной автоматики (по заранее запрограммированной логике), а именно:

- ♦ включение систем оповещения и эвакуации при пожаре через МА-У ОП;
- ♦ опускание лифтов на первый посадочный этаж через МА-У 4;
- ♦ включение систем дымоудаления (открытие клапанов дымоудаления через МА-У на этаже возгорания, включение вентиляторов дымоудаления через МА-У 4);
- ♦ включение систем подпора воздуха через МА-У 4 (включение подпора воздуха в лифтовые шахты производить после опускания лифтов на первый посадочный этаж);
- ♦ сигнала "Пожар" на ОДС от реле № 1 прибора;
- ♦ сигнала "Пожар" на ПЦН от реле № 3 прибора;
- ♦ сигнал для деблокировки электрозамков эвакуационных выходов через МА-У.

При включении систем дымоудаления и подпора воздуха поступает сигнал на ОДС о включении автоматики в определенной секции;

Формирование сигнала на запуск насоса противопожарного водопровода выдается при открытии этажного пожарного крана автоматически от ИП УОС-2к и от датчика реле давления установленного в наивысшей точке противопожарного водопровода.

При срабатывании автоматических извещателей на разных этажах включение автоматики не происходит.

Применяемое оборудование и его обоснование

Проектом предусмотрено использование российской сертифицированной адресно-аналоговой системы пожарной сигнализации и управления "Юнитроник" (далее система «Юнитроник»). Оборудование выпускается серийно с 1999г. Москва ЗАО "Юнитест" (ССПБ.RU.УП001.В07496 и РОСС.RU.ББ02.Н04451). Срок действия сертификатов до 28.12.2011г.

Система "Юнитроник" – многопроцессорная высокоинтеллектуальная адресно-аналоговая система пожарной сигнализации и управления обеспечивает охрану средних и крупных объектов, и легко интегрируется в комплексные системы жизнеобеспечения.

Помимо пожарных и охранных функций система обеспечивает контроль исправности и состояния инженерных систем, функции диспетчеризации.

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

						АПС		
						24-х этажный 2-х секционный жилой дом		
Изм.	К.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	Автоматическая пожарная сигнализация	Стадия	Лист
							РП	4
						Общие данные.	Листов	
							31	
								

Один приемно-контрольный прибор "Юнитроник" обслуживает до 128 объектов (групп), в которых произвольным образом размещается до 384 адресных устройств.

Непрерывный динамический опрос состояния всех устройств позволяет обнаружить пожар на ранней стадии и с точным указанием места возгорания.

Применение в конструкции приборов "Юнитроник" микропроцессоров последнего поколения позволило создать достаточно совершенную и в то же время легко доступную трехуровневую систему управления и двухуровневую систему реальной адресацией защищаемых помещений/объектов. Сообщения обо всех событиях поступают на пульт управления с указанием реального имени помещения, например: " 1 секция 5 этаж", "2 секция 8 этаж", ", и имени адресного устройства: "Квартира № 17", "Квартира №367", "Открыт КДУ 6 Этаж 1 секция".

Система проста в эксплуатации, содержит минимальное количество клавиш и не требует высоко-специальной подготовки операторов.

Система проста и экономична в части монтажа и дальнейшего обслуживания за счет вложенного меню с подсказками и запросами.

Прибор приемно-контрольный "Юнитроник 496" относится к классу адресно-аналоговых приемно-контрольных приборов (далее ПКП) и работает с адресно-аналоговыми извещателями, адресными устройствами далее (АУ) в различных модификациях.

Прибор (ПКП) обеспечивает:

- Сбор и обработку информации о пожаре, неисправностей от адресных пожарных извещателей (АПИ), а также о неисправностях шлейфов сигнализации и других устройств, входящих в состав системы сигнализации и инженерного оборудования.

- Оповещение дежурного персонала о возникших событиях, путем выдачи текстовых, световых и звуковых сообщений, на встроенный четырехстрочный дисплей, другие средства оповещения, с сохранением всех сообщений (до 1780) в энергонезависимой памяти прибора, с возможностью распечатки наступивших событий при наступлении страхового случая.

- Выдачу адресных сигналов управления устройствами незадымляемости, оповещения, управления другими инженерными системами, обеспечивающими безопасность жилой части здания.

Прибор "Юнитроник 496" (однокорпусный вариант исполнения) включает в себя:

- пульт управления встроенный в крышку прибора (русифицированный четырехстрочный жидкокристаллический (далее ЖКИ) дисплей, клавиатура, светодиодное табло, пьезокерамический динамик);

- системная плата с управляющими реле, клеммами и разъемами, кабелем для подключения аккумулятора;

Программное обеспечение работы прибора и ключ доступа к управлению функция "Администратор" входит в комплект поставки прибора.

В корпусе прибора предусмотрено место под аккумулятор 12В, 7А-ч, 1 шт. (с фиксатором). На крышке прибора располагается замок, на открывание крышки и считыватель для ключей "Touch Memory".

Выносной пульт управления "Юнитроник 496П" выполнен в отдельном стальном корпусе, в той же комплектации, что и в приборе.

Прибор устанавливается в помещение консьержа первой секции, выносной пульт управления (далее ВПУ) устанавливается в помещении консьержа второй секции. Подключение ВПУ к прибору осуществляется двумя кабелями UTP (5Cat). Кабель прокладывается между секциями в тех. подполье в пластиковой трубе.

К прибору подключаются 4 информационные линии. Первая и вторая информационные линии прокладываются в первой секции, 3 и 4-я прокладываются во второй сукции.

Для повышения надежности информационные линии выполняется кольцом, кабелем типа "витая пара" UTP1 (5Cat). Общая длина кольцевой линии не превышает 1000м. К каждой информационной линии подключается до 96 адресных устройств. При проектировании предусмотрен запас по подключению АУ на линию не менее 20% на изменение и расширение структуры объекта.

Опрос всех адресных устройств и МА-У производится ПКП каждые 8 сек. последовательно. При получении информации от АУ и МА-У ПКП производит перезапрос (пять раз) за 0,1 мсек. При подтверждении информации ПКП отрабатывает заложенный монтажной организацией алгоритм управления противопожарной автоматики.

Адресная метка МА-7ТК

Метка адресная охранно-пожарная МА-7ТК предназначена для адресации извещений о пожаре от пожарных извещателей с нормально-замкнутым контактным выходом. Контролирует шлейф сигнализации (ШС) на обрыв и короткое замыкание, обеспечивает возможность выдачи отдельных сигналов «Пожар-1» и «Пожар-2» при срабатывании соответственно одного или двух автоматических пожарных извещателей и сигнала «Пожар-2» при срабатывании ручного извещателя.

Питание адресной метки осуществляется по информационной линии.

Метки адресные установить в слаботочном стояке, подключение их к информационной линии и подключение пожарного шлейфа выполнить согласно электрической схеме.

						АПС		
						24-х этажный 2-х секционный жилой дом		
Изм.	К.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	Автоматическая пожарная сигнализация	Стадия	Лист
							РП	5
						Общие данные.	Листов	
							31	
								

Адресная метка МА-7ТС

Адресная метка предназначена для адресации извещений о пожаре и неисправностях от пожарных извещателей с токовым выходом. Контролирует шлейф сигнализации на обрыв и короткое замыкание, при отмене сигнала «Пожар» на ПКП обеспечивает автоматический сброс тревоги и восстановление нормальной работы пожарных извещателей.

Адресная метка обеспечивает возможность выдачи отдельных сигналов «Пожар-1» и «Пожар-2» при срабатывании соответственно одного или двух автоматических пожарных извещателей и сигнала «Пожар-2» при срабатывании ручного извещателя.

Питание адресной метки осуществляется от блока бесперебойного питания БРП 24/5 для токовых пожарных извещателей.

Метки адресные установить в слаботочном стояке, подключение их к информационной линии, линии питания и шлейфу пожарному выполнить согласно электрической схеме.

Адресный модуль управляющий МА-У.

Для управления системой противопожарной автоматики и контроля исполнения включения устройств, используются адресные управляющие модули (МА-У). Управляющие модули устанавливаются на каждом этаже, для выдачи этажного сигнала на КДУ. На первом этаже для выдачи команд на ОДС, запуск противопожарных насосов, деблокировку электрозамков эвакуационных выходов;

МА-У выполняет следующие функции:

- принимает команды по информационной линии от ПКП;
- контролирует состояние клапана дымоудаления;
- с помощью переключающих контактов реле выдает постоянный или импульсный сигнал (установка джампера) запуска исполнительного устройства;
- формирует задержку срабатывания реле от 15 до 90 сек. с шагом 5 сек;
- контролирует исправность цепи управления и наличия напряжения, необходимого для запуска исполнительного устройства;
- выдает извещения о включении данного устройства по информационной линии на ПКП с указанием своего точного адреса;

Модуль не требует отдельной линии электропитания.

Размещение МА-У выполнить согласно схемам расположения, место уточняется при монтаже.

Адресный модуль управляющий МА-У4

Модуль адресации управляющий МА-У4 предназначен для формирования четырех независимых управляющих сигналов запуска.

Модуль имеет четыре выхода реле (переключающие контакты), которые срабатывают последовательно с интервалом 0÷90 сек по общей команде прибора. Модуль контролирует наличие напряжения питания управляемых устройств 12-220В и контролирует исправность цепи управления (при

подключении к нормально замкнутым контактам реле).

Питание модуля осуществляется от информационной линии "Юнитроник".

Модуль содержит в своем составе микропроцессор с индивидуальным адресным кодом, записанным в энергонезависимой памяти. По команде приемно-контрольного прибора (ПКП) включаются последовательно реле 1,2,3 и 4 модуля. Задержка включения реле 2,3 и 4 определяется установкой соответствующих им переменных резисторов. При этом отсчет времени задержки для каждого реле начинается после включения предыдущего. Таким образом, максимальная задержка включения всех реле составляет 360 сек.

При включении реле красный оптический индикатор включается в мигающем режиме. Выключение реле производится при отмене пожарной тревоги на ПКП.

Неисправность модуля или цепей управления индицируется миганием желтого оптического индикатора. Контроль цепи управления для каждого реле включается удалением соответствующего джампера.

Извещатель дымовой пожарный с системой самотестирования ИП 212-90 ОДИН ДОМА-2® с адресацией от МА-7ТС

Извещатель пожарный дымовой с системой самотестирования ИП 212-90 ОДИН ДОМА-2® с автоматическим контролем работоспособности и аналоговым принципом измерения предназначен, для раннего обнаружения возгорания, сопровождающегося появлением дыма. При срабатывании извещатель включает встроенный оптический индикатор, и адресная метка передает сигнал «Пожар-1» в месте со своим адресом на ПКП. При срабатывании второго извещателя на этом ШС адресная метка выдает сигнал "Пожар-2". При неисправности шлейфа или извещателя МА-7ТС подает извещение "НЕИСПРАВНОСТЬ" и свой адрес на ПКП.

Извещатели подключаются к адресной метке МА-7ТС кабелем КСПВ 2х0,5.

Установку извещателей произвести согласно плану расположения, а места установки уточнить по месту. Крепление пожарных извещателей произвести в соответствии с требованиями технической документации на данный извещатель.

Извещатель пожарный тепловой ИП 103-5/2-А1-ЮТ, извещатель пожарный ручной ИПР-И с адресацией от МА-7ТК.

Извещатель пожарный тепловой ИП 103-5/2-А1-ЮТ со светодиодом предназначен для обнаружения загорания, сопровождающегося выделением тепла с температурой срабатывания 54 °С и автоматического включения сигнала «ПОЖАР-1» и «Пожар-2».

Извещатель пожарный ручной ИПР-И представляет собой электронное устройство, предназначенное для ручного включения сигнала «ПОЖАР-2». Извещатель пожарный ручной установить на стене на высоте 1,5м от уровня чистого пола.

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

						АПС			
						24-х этажный 2-х секционный жилой дом			
Изм.	К.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	Автоматическая пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
							РП	6	31
						Общие данные.			

Извещатели двух квартир последовательно подключаются к адресной метке МА-7ТК. Соединение извещателей с МА-7ТК выполнить кабелем КСПВ 2х0,5. Подключение извещателей к МА-7ТК выполнить согласно схемам электрической и монтажной. Спуск кабеля, непосредственно к извещателю ИПР-И выполнить в кабель канале.

Прокладка информационной линии и пожарных шлейфов

В качестве информационной линии используется кабель UTP1-Cat5, который прокладывается в специально оборудованном слаботочном стояке и на каждом этаже подключается к адресным устройствам.

Пожарный шлейф от МА-7ТК до квартирных извещателей и от МА-7ТС до дымовых извещателей выполняется кабелем КСПВ 2х0,5.

3 Система оповещений опожаре

Для жилой части здания необходимо и достаточно применять систему оповещения людей о пожаре 1-го типа (согласно СП 3.13130.2009), т.е. звуковое оповещение на каждом этаже.

Для оповещения жильцов дома о пожаре на каждом этаже предусмотрены сирены АС-24, а на первом этаже светозвуковой оповещатель "КОП-25 "ПОЖАР". Оповещатели АС-24 обеспечивают необходимую слышимость во всех местах возможного пребывания людей, отличаются от всех других сигналов и обеспечивает звуковое давление не менее 75дБ и не более 120дБ.

Управление системой оповещения предусматривается автоматически через модуль управляющий МА-УОП.

При пожаре включаются все сирены по пожарному отсеку (секции).

Оповещатели устанавливаются на каждом этаже у слаботочного стояка на стене.

Подключаются кабелем ШВВП 2х0,75 к цепи оповещения.

Подключение оповещателей к цепи предусмотрено без разъемных устройств, в стояке через УК-2П. Кабель прокладывается по слаботочному стояку и подключается через реле МА-УОП к блоку питания БРП 24/5А.

4 Устройство слаботочного стояка

Прокладка проводов и кабелей слаботочных сетей должна выполняться скрыто. При горизонтальной разводке кабельных трасс систем пожарной сигнализации и оповещения использовать трубы ПВХ, короба электромонтажные и фасонные изделия. Вертикальная разводка должна проводиться в специально оборудованных стояках слаботочных сетей, заложить стальные гильзы Ø 50 мм. На этажах трубы заводятся в специальные шкафы электрослаботочных устройств.

Силовой кабель питания клапанов дымоудаления проложить отдельно в стальной трубе диаметром 30мм.

На этажах жилых секций необходимо обеспечить ввод в квартиры, для чего следует проложить электротехнический короб ПВХ по внеквартирному коридору на высоте 250мм. от верха дверной коробки квартиры, ввод в квартиру выполнить из короба в трубе ПВХ.

Предусмотрено установка перед каждой квартирой коробки распаечной коммутационной УК-2П.

5. Программирование алгоритма работы ПКП

В соответствии с инструкцией по программированию в меню «Наладчика» войти в пункт конфигурации. Создать объекты, присвоить им реальные имена.

При программировании системы создать объекты 1 этаж = 1 объект с учетом секций и каждому объекту присвоить реальное его название (1 секция 5 этаж, 2 секция 8 этаж). Каждому объекту включить режим автоматического включения автоматики и тем самым программно присвоить сигнал УПА1 каждому объекту первой секции. Всем объектам второй секции присвоить сигнал УПА 2. Для управления ПД, ВД, лифтами и оповещения создаются отдельные объекты, с отнесением их по секциям. Включить автоматический поиск АУ, но заносить в объекты только АУ принадлежащие этим этажам, т.е. там, где находятся, задавая их имена и свойства.

Все МА-7ТС запрограммировать на пожарную функцию таким образом, чтобы сигнал "Пожар 2" формировался при включении не менее двух автоматических извещателей. Все МА-7ТК запрограммировать соответственно.

МА-7ТК, подключенные к ИП УОС-2К запрограммировать на сигнал "Пожар-1".

Задать работу реле на МА-У с отнесением их функции - контрольная.

На МА-У ОП, включающий систему оповещения, установить постоянный режим работы от прибора.

Работа реле МА-У на КДУ устанавливается в постоянном режиме при сработке извещателей только от своего объекта, т.е. включение реле МА-У без задержки в своем объекте. Контакты 3,4 МА-У подключить к контрольному шлейфу КДУ положения заслонки клапана.

Задать работу реле МА-УОП на оповещение при включении "Пожар 2 с задержкой" на любом этаже, т.е. сигнал УПА1 в первой секции и УПА2 во второй.

Задать работу реле МА-У 4 на включение противопожарной автоматики (дымоудаления, подпора воздуха и опускание лифтов) по сигналу "УПА1 (в первой секции) и УПА2 (во второй секции) соответственно".

МА-У передающие сигналы на ОДС о включении систем подпора воздуха, дымоудаления и опускание лифтов включить отдельный объект, куда должна быть отнесена МА-7ТК с соотносением их функций как пожарных.

Создать объект противопожарного водопровода по секциям и прописать АУ и МА-У, работающие только на включение насоса. Реле этого модуля

						АПС		
						24-х этажный 2-х секционный жилой дом		
Изм.	К.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	Автоматическая пожарная сигнализация	Стадия	Лист
							РП	7
						Общие данные.		Листов
								31
						 ЮНИТЕСТ ОХРАННО-ПОЖАРНЫЕ СИГНАЛИЗАЦИИ		

установить в режиме «Пожар-1». Объекту первой секции присвоить УПА 3, а второй секции УПА 4.

Реле 1 прибора запрограммировать на "Пожар 2" для передачи сигнала "ПОЖАР" на ОДС.

Реле 2 прибора запрограммировать на "Неисправность" для передачи сигнала о неисправности на ОДС.

Реле 3 прибора запрограммировать на "Пожар 2" для передачи сигнала "ПОЖАР" на ПЦН.

Реле 4 прибора запрограммировать на "Неисправность" для передачи сигнала о неисправности на ПЦН.

Если передача сигналов на ПЦН не требуется, то запрограммировать реле прибора:

- 1 - реле – «ПОЖАР» в первой секции;
- 2 – реле – «НЕИСПРАВНОСТЬ» прибора;
- 3 – реле – «ПОЖАР» во второй секции;

Принцип работы противопожарной автоматики
Взаимосвязь АУПС с другими системами

При возникновении задымления во внеквартирных коридорах, холлах в жилой части здания, или при достижении максимальной температуры в квартирах происходит срабатывание автоматических пожарных извещателей. При срабатывании одного автоматического извещателя в защищаемом помещении прибор формирует сигнал "Пожар 1". На ЖКИ дисплее высвечивается "ПОЖАР" и точное место возгорания "1 секция 5 этаж", "Квартира № 17" или "2 секция 8 этаж", "Внеквартирный коридор". Управление противопожарной автоматикой не включается.

При включении двух автоматических тепловых извещателей в квартире или двух автоматических дымовых извещателей во внеквартирных коридорах, а также при включении ИПР-И в квартирах или в шкафу ПК прибор формирует сигнал "Пожар 2". При сигнале "Пожар 2" на ЖКИ дисплее высвечивается "ПОЖАР", точное место возгорания и включается установленный отсчет времени на запуск противопожарной автоматики.

При событии "ПОЖАР 2" на соответствующем этаже, МА-У подает команду на открытие КДУ. При открытии клапана размыкаются концевые контакты контроля положения клапана и сигнал об открытии КДУ передается на прибор. На дисплее ПКП отображается информация (клапан ДУ 1 секции 2 этажа открыт), сигнал открытия КДУ фиксируется в журнале энергонезависимой памяти прибора.

Второй сигнал подается на МА-УОП, работающий на управление оповещением. Реле замыкается в постоянном режиме и 24 В подается на все звуковые оповещатели АС-24 и светозвуковые оповещатели КОП-25С.

Следующие команды прибор посылает на включение системы дымоудаления, подпора воздуха, опускание лифта, на МА-У4 секции №1, и МА-У4 секции №2 (МА-У4 включается в той секции, где произошло возгорание).

При включении систем дымоудаления и подпора воздуха передается сигнал на ОДС о включении автоматики в данной секции.

6 Включение сигнала на ОДС

Для выдачи общего сигнала "Пожар" и "Неисправность" на объединенную диспетчерскую службу используются реле 1 и реле 2 прибора.

Сигналы о включении систем подпора воздуха и дымоудаления предусматриваются снимать от включения ПД и ВД через АУ МА-7ТК и передавать через МА-У сигнал о включении автоматики в определенной секции. Места установки показаны на планах расположения оборудования.

Формирование вышеуказанных сигналов осуществить путем контроля открытого положения приемного клапана, системы подпора воздуха и срабатывания пускателя вентилятора системы дымоудаления.

Включение противопожарного насоса

Формирование сигнала на включение противопожарного насоса осуществляется автоматически от ИП УОС-2км или от датчика реле давления. Адресная метка МА-7ТК, приняв сигнал от извещателя ИП УОС-2км или датчика реле давления передает на ПКП сигнал «ПОЖАР-2». Прибор дает команду МА-У, работающему на включение пожарного насоса.

8 Электропитание и заземление

Электропитание приемной станции ПКП "Юнитроник 496" и БРП 24/5 выполнить в соответствии с "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 3х1,5 от основного электрощита с выделением в отдельную группу и установкой автомата. Последнее обеспечивается Заказчиком. Кабель проложить в ПВХ кабель-канале.

Аккумуляторные батареи, предусмотренные к ПКП "Юнитроник 496" БРП 24/5 при отключении основного питания (220В) обеспечивают работу всей системы в дежурном режиме не менее 24 часов и не менее 3 часов в режиме "Пожар".

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

						АПС		
						24-х этажный 2-х секционный жилой дом		
Изм.	К.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	Автоматическая пожарная сигнализация	Стадия	Лист
							РП	8
						Общие данные.	Листов	
							31	
								

быть уравновешены. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

Заземление (зануление) необходимо выполнить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ, издание 7, гл.1.7), СНиП 3.05.06.85 "Электротехническое устройства", требованиями ГОСТ 12.1.30-81 и технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий.

9 Требования к безопасности труда

Монтажные работы должны выполняться специализированной организацией при строительной готовности, в строгом соответствии с действующими нормами и правилами на монтаж, испытания и сдачу в эксплуатацию установок пожарной сигнализации РД 78.145-93.

Монтажно-наладочные работы начинать после выполнения мероприятий по технике безопасности согласно СНиП 111-4-80. И акта входного контроля.

При работе с электроинструментом необходимо обеспечить выполнение требований ГОСТ 12.2.013-87

0 Монтаж оборудования и электропроводов

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 после проведения входного контроля с составлением акта по установленной форме.

Монтаж необходимо осуществлять в определенной последовательности:

- проверка закладных труб на сквозной проход провода;
- осуществить крепление коробов и труб ПВХ в местах указанных;
- произвести монтаж проводов;
- произвести установку извещателей (дымовые закрыть пакетами от запыления на время монтажных работ);
- произвести установку всех адресных устройств и их подключение (записать номера УА и их принадлежность ШС) См. руководство программирования;
- произвести установку приемно-контрольных приборов (ПКП) и источников питания;
- по очереди подключать информационные линии и программировать АУ находящиеся на этой линии;
- проверить правильность создания логики управления, включив по очереди все извещатели первой секции.
- перейти на программирование второй секции в такой же последовательности.

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

При производстве монтажных работ соблюдать требования СНиП 111-4-80 "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, обеспечивающие 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.

1 Регламентные работы

Регламентные работы по техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту (ТО и ППР) всех систем, должны осуществляться в соответствии с годовым планом-графиком, составляемым с учетом документации заводов изготовителей и сроками проведения ремонтных работ, специализированной организацией, имеющей лицензию, по договору.

Нормативы численности персонала учитывают выполнение работ по техническому обслуживанию и плановому техническому ремонту системы. Проведение указанных выше работ осуществляют: слесарь электрик 4-го разряда – 1 чел. и электромонтёр 5-го разряда – 1 чел.

Техническое обслуживание ПКП «Юнитроник 496» осуществляется в объёме определённом технической документацией, т.е. по показаниям ПКП.

Проверку работоспособности систем производят в соответствии с действующими нормативными документами, и подтверждается актами.

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

						АПС			
						24-х этажный 2-х секционный жилой дом			
Изм.	К.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	Автоматическая пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
							РП	9	31
						Общие данные.			

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
 ARK	ППКОПиУ ("Юнитроник 496").
 BRP	Блок резервного питания (БРП 24/5 26А*ч).
 BTH	Извещатель пожарный дымовой (ИП 212-90 "ОДИН ДОМА-2").
 BTM	Извещатель пожарный ручной (ИПР-И).
 BTK	Извещатель пожарный тепловой (ИП 103-5/2-А1 ЮТ).
 МА-УОП	Модуль адресный управляющий (Юнитроник МА-УОП).
 МА-У	Модуль адресный управляющий (Юнитроник МА-У).
 МА-У4	Модуль адресный управляющий (Юнитроник МА-У4).
 AM	Метка адресная пожарная (Юнитроник МА-7ТК).
 AM	Метка адресная пожарная (Юнтроник МА-7ТС).
 BIAS	Оповещатель пожарный звуковой (АС-24).
 BIAL	Оповещатель пожарный световой.
 УОС	Устройство обрыва связи (ИП УОС-2к).
 XD	Коробка распаечная (УК-2П).

Инва.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата				
						24-х этажный 2-х секционный жилой дом с первым нежилым этажом	Стадия РП	Лист 10	Листов 31
						Общие данные.			

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взаим. инв. №

Технический этаж

Стояк автоматики

Венткамера

к реле давления
ДЕМ-102-1-02-1

UT 105 FRLS (A) FE 180 1*2*0.5mm

МА-7ТК

4 UTS 202нr(A) FRLS FE180 3*1.5

МА-У 4

UT 105 FRLS (A) FE 180 1*2*0.5mm

МА-7ТК

БЭК

Машинное помещение лифтов

3 UT 105 FRLS (A) FE 180 1*2*0.75mm

МА-У 4

UT 105 FRLS (A) FE 180 1*2*0.5mm



BIAS

UT 105 FRLS (A) FE 180 1*2*0.5mm

МА-7ТС



ВТН



ВТН



ВТМ

ВД

ПД1

ПД2

ПД3

ПУ-1
Лифт №1

ПУ-2
Лифт №2

ПУ-3
Лифт №3

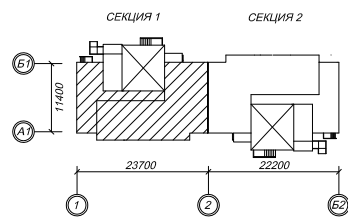
ОП1

П1

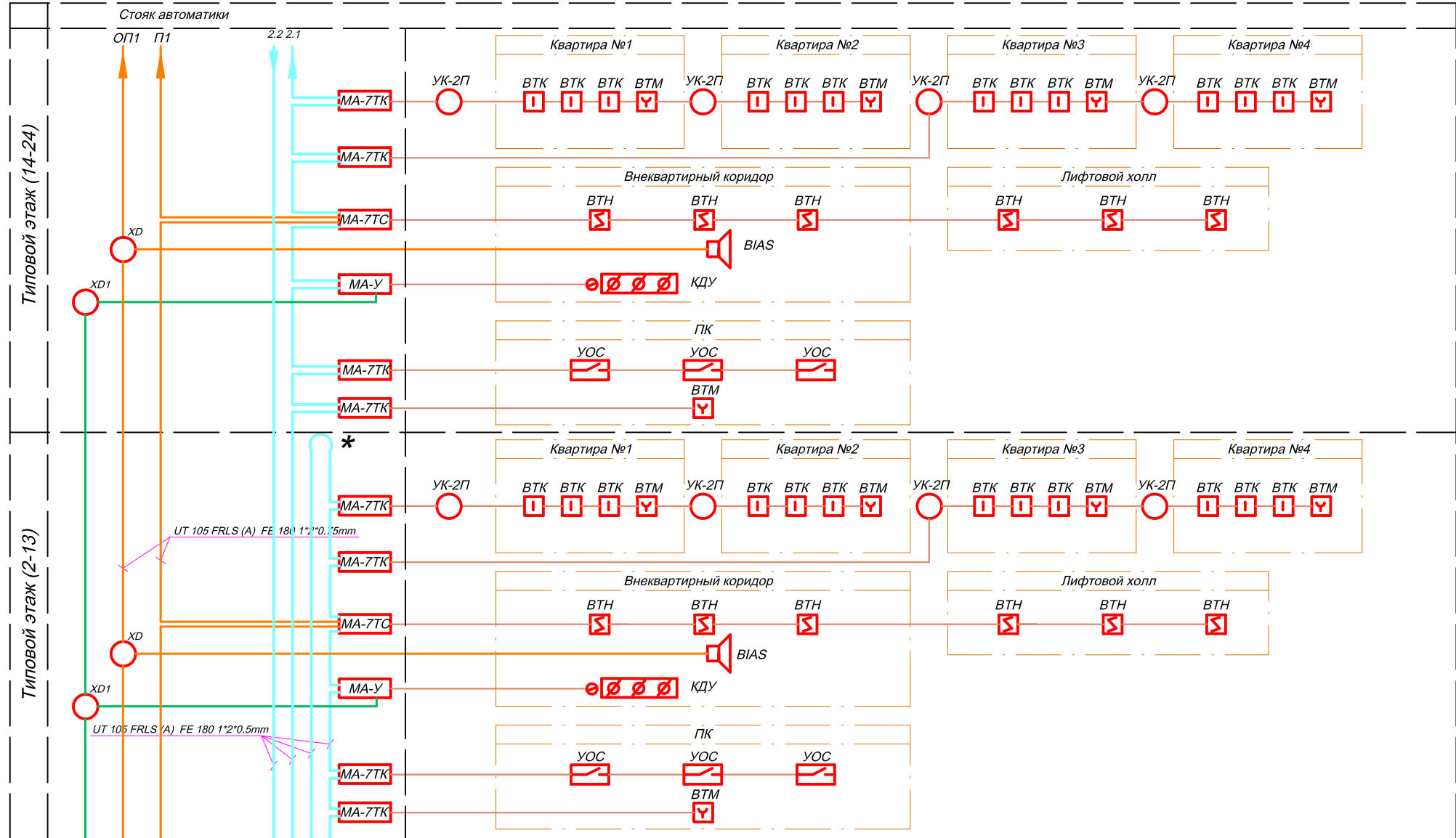
2.2 2.1

2 информационная линия - 14,15,16,17,18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 этажи,
технический этаж

UT 105нr(A) FRLS FE 180 1*2*0.5mm
Используется для прокладки информационной линии взамен
UTP-1Cat5 и/или для прокладки ШС вместо КСПВ 2х0.5

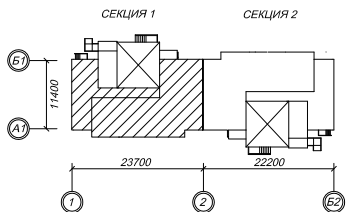


Изм.	К.уч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	24-х этажный 2-х секционный жилой дом с первым нежилым этажом			
						Стадия	Лист	Листов	
						РП	14	31	
						Схема структурная. Секция 1.			
						ЮНИТЕСТ ОГРАНЧО - ПОЖАРНЫЕ СИГНАЛИЗАЦИИ			



1 информационная линия - 1 - 13 этажи
 2 информационная линия - 14 - 24 этажи, технический этаж
 * На 13 этаже провода 1.1 и 1.2 соединить в кольцо

УТ 105hr(A) FRLS FE 180 1*2*0.5mm
 Используется для прокладки информационной линии взамен
 УТР-1Cat5 и/или для прокладки ШС вместо КСПВ 2х0.5



Изм.	К.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	24-х этажный 2-х секционный жилой дом с первым нежилым этажом			Стадия	Лист	Листов
						РП	13	31			
Схема структурная. Секция 1.											

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взаим. инв. №

Технический этаж

Стояк автоматики

Венткамера

к реле давления
ДЕМ-102-1-02-1

UT 105 FRLS (A) FE 180 1*2*0.5mm

МА-7ТК

4 UTS 202нr(A) FRLS FE180 3*1.5

МА-У 4

UT 105 FRLS (A) FE 180 1*2*0.5mm

МА-7ТК

БЭК

Машинное помещение лифтов

3 UT 105 FRLS (A) FE 180 1*2*0.75mm

МА-У 4

UT 105 FRLS (A) FE 180 1*2*0.5mm



UT 105 FRLS (A) FE 180 1*2*0.5mm

МА-7ТС

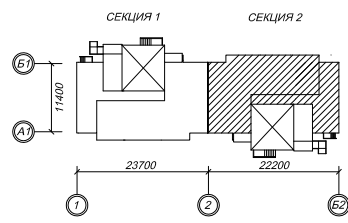


ОП2 П2

4.2 4.1

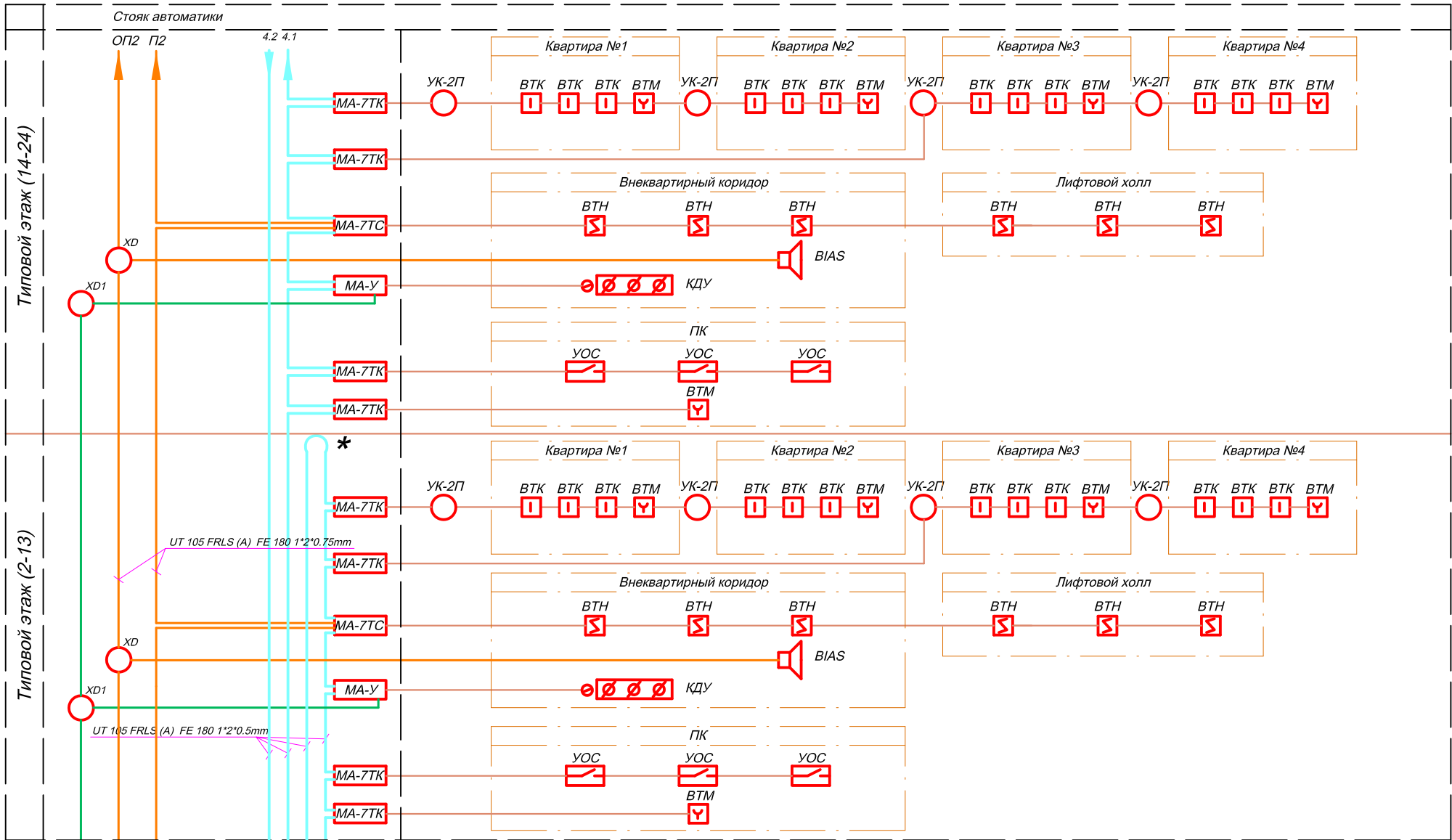
4 информационная линия - 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 этажи, технический этаж

UT 105нr(A) FRLS FE 180 1*2*0.5mm
Используется для прокладки информационной линии взамен UTP-1Cat5 и/или для прокладки ШС вместо КСПВ 2х0.5



Изм.	К.уч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	24-х этажный 2-х секционный жилой дом с первым нежилым этажом			
						РП	17	31	
Схема структурная. Секция 2.									

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №



~220В ОП2 П2

UTS 202нг(А) FRLS FE180 3*1.5

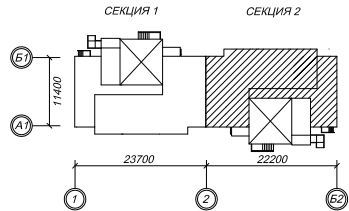
3 информационная линия - 1 - 13 этажи

4 информационная линия - 14 - 24 этажи, технический этаж

* На 13 этаже провода 3.1 и 3.2 соединить в кольцо

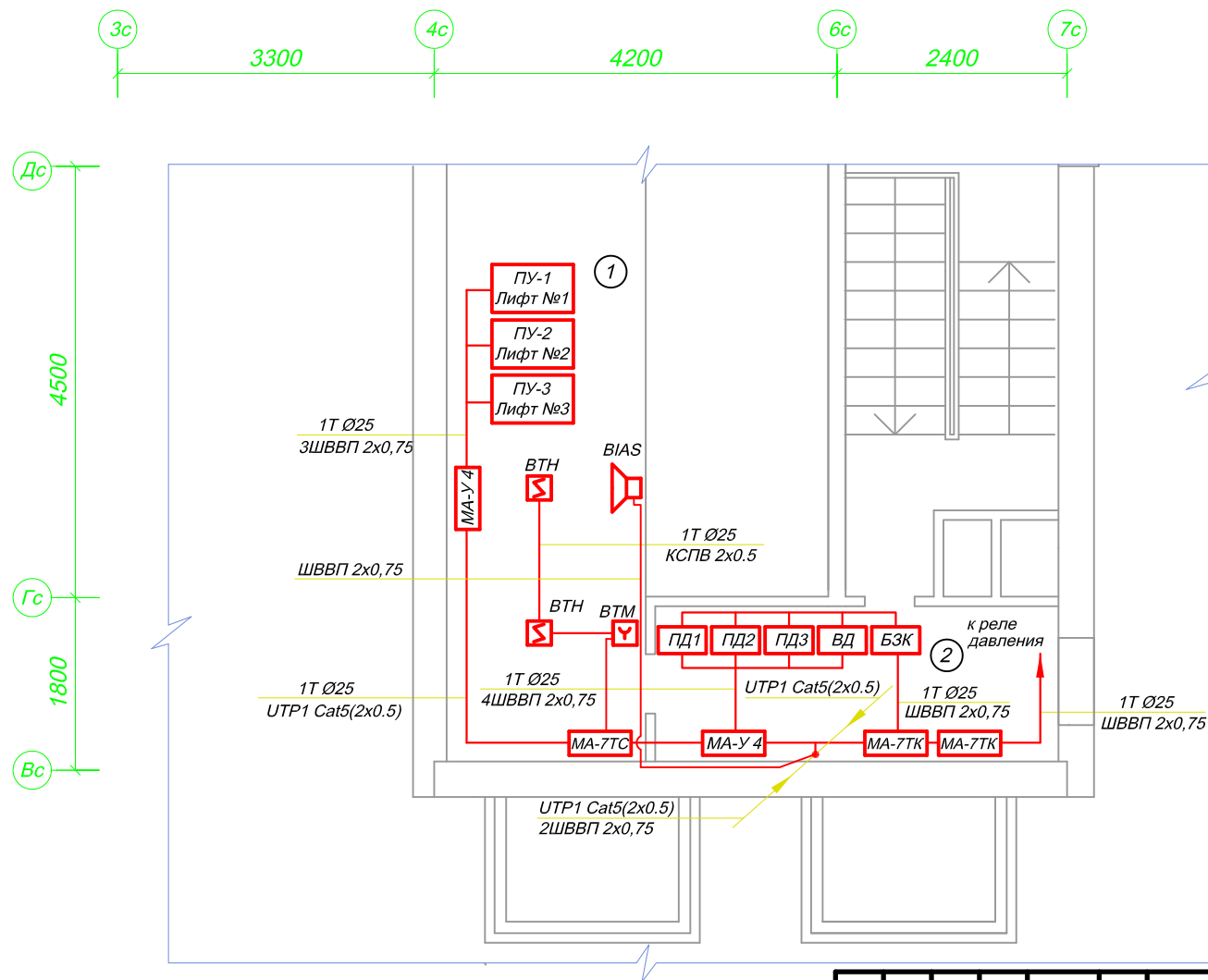
UT 105нг(А) FRLS FE 180 1*2*0.5mm

Используется для прокладки информационной линии взамен UTP-1Cat5 и/или для прокладки ШС вместо КСПВ 2х0.5



Изм.	К.уч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	24-х этажный 2-х секционный жилой дом с первым нежилым этажом			
						Стация	Лист	Листов	
						РП	16	31	
						Схема структурная. Секция 2.			
									

План технического этажа.
М 1:50



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

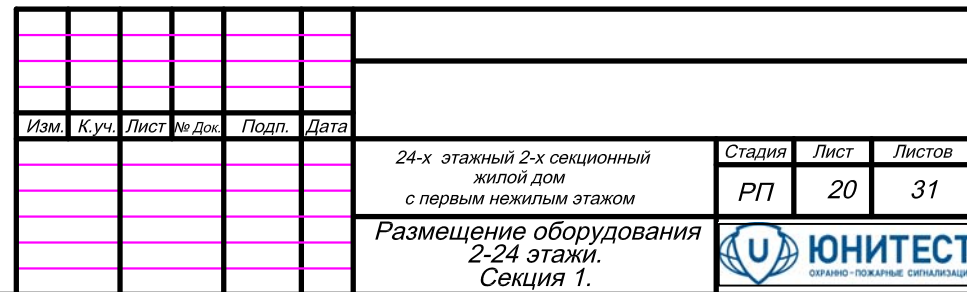
1. Машинное помещение.
2. Венткамера.

Кабели и провода питания, оповещения и шлейфов пожарной сигнализации рекомендуем прокладывать огнестойким кабелем не распространяющим горение

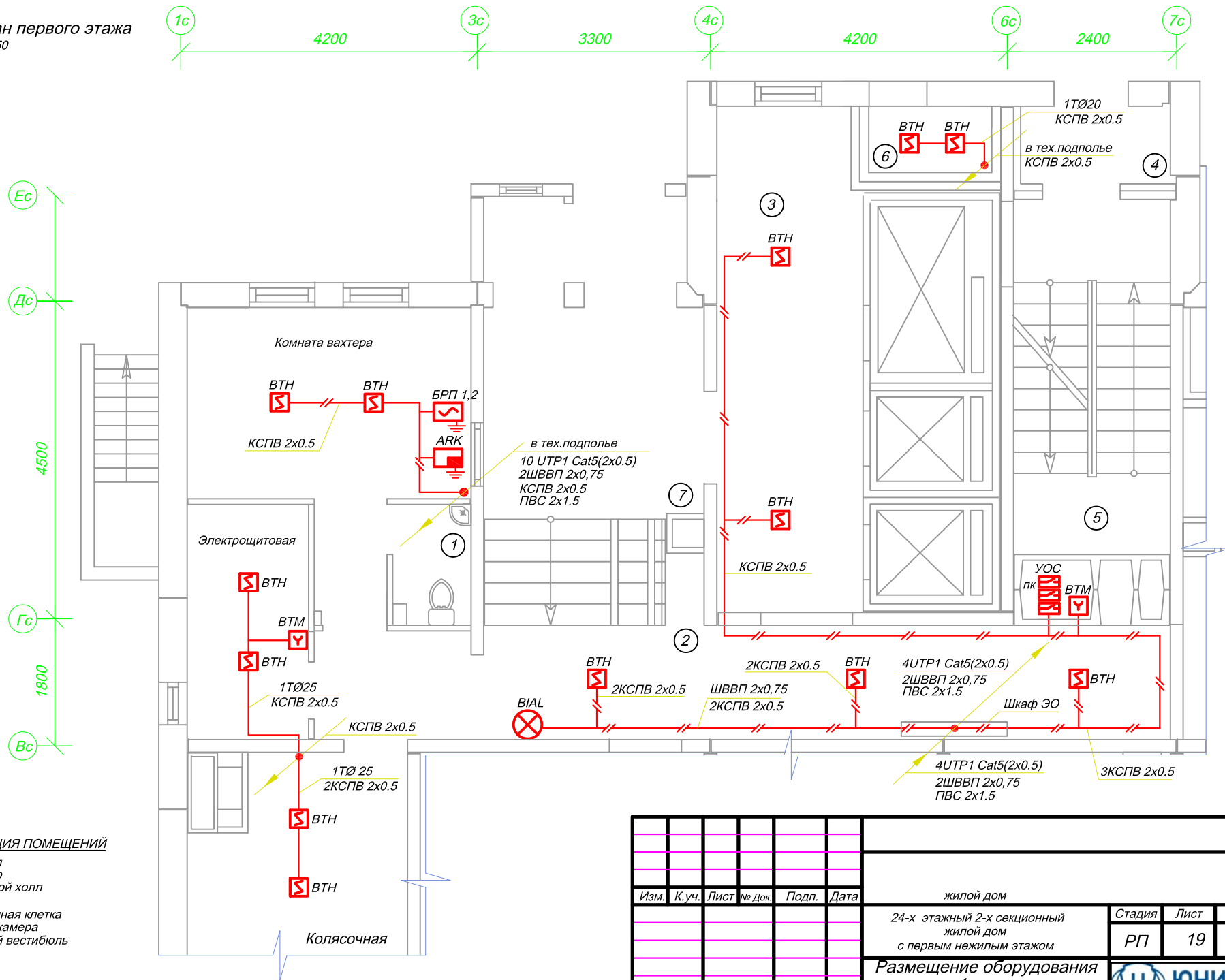
СП 6.13130.2009 4 Требования пожарной безопасности

4.1 Кабельные линии систем противопожарной защиты должны выполняться огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ Р МЭК 60332-3-22 с низким дымо- и газовыделением (нг-LSFR) или не содержащими галогенов (нг-HFR).

[illegible]



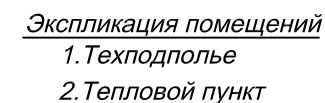
План первого этажа
М 1:50



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

1. Санузел
2. Коридор
3. Лифтовой холл
4. Тамбур
5. Лестничная клетка
6. Мусорокамера
7. Входной вестибюль
8. Лоджия

[illegible]



СП 6.13130.2009 4 Требования пожарной безопасности

4.1 Кабельные линии систем противопожарной защиты должны выполняться огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ Р МЭК 60332-3-22 с низким дымо- и газовыделением (нг-LSFR) или не содержащими галогенов (нг-HFR).

Изм.

К.уч.

Лист

№ Док.

Подп.

Дата

Этажная схема № _____

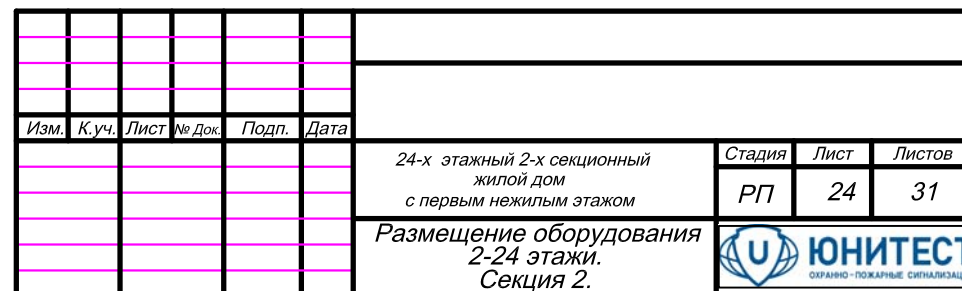
24-х этажный 2-х секционный жилой дом с первым нежилым этажом

Размещение оборудования Техподполье Секция 1.

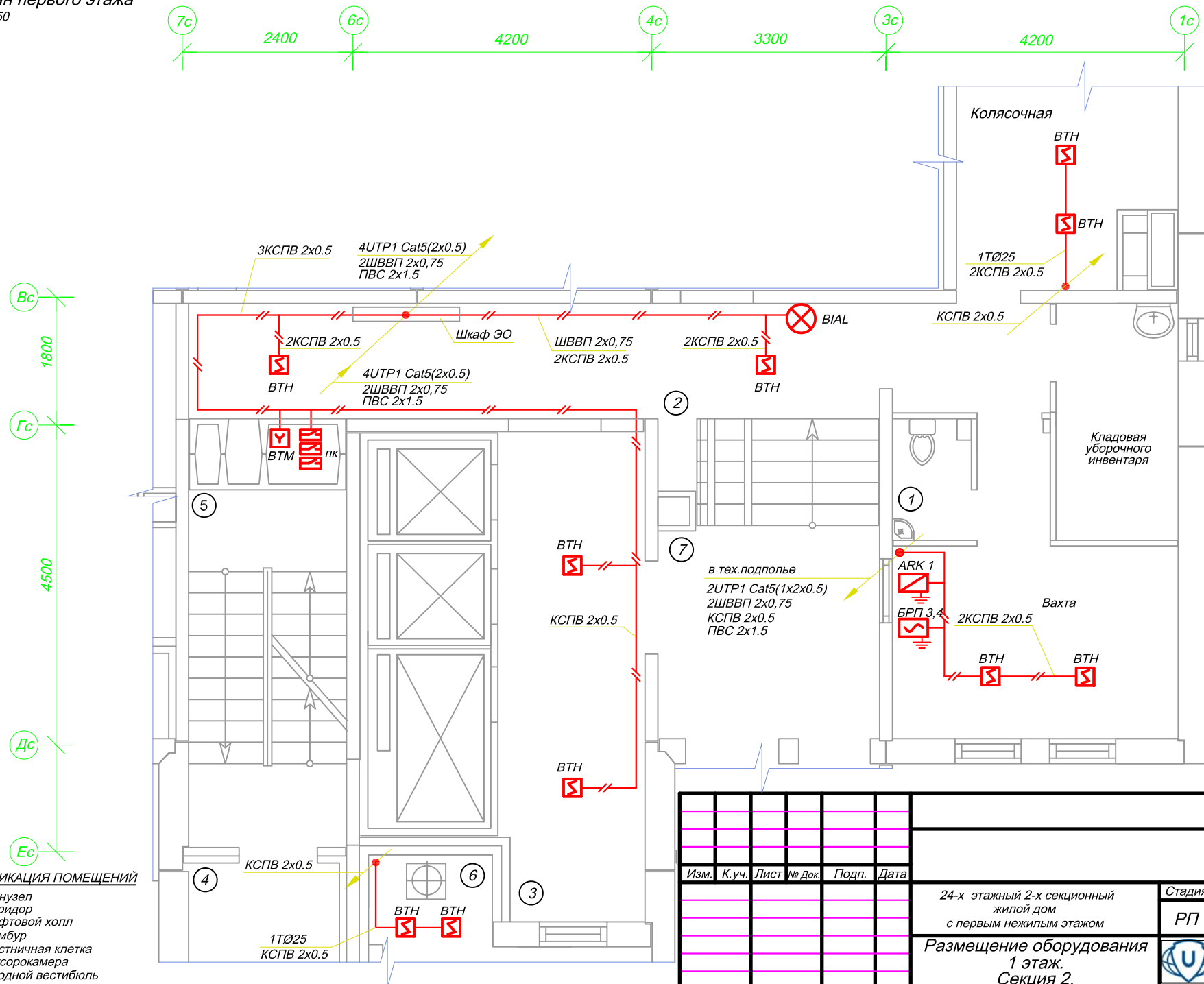
<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>РП</i>	<i>18</i>	<i>31</i>



ЮНИТЕС
ОБЪЕКТНО-ПОЖАРНЫЕ СИГНАЛИЗАЦИИ

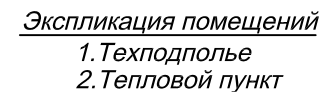


План первого этажа
М 1:50



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

[illegible]



СП 6.13130.2009 4 Требования пожарной безопасности

4.1 Кабельные линии систем противопожарной защиты должны выполняться огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ Р МЭК 60332-3-22 с низким дымо- и газовыделением (нг-LSFR) или не содержащими галогенов (нг-HFRR).

Изм.	К.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата				
						24-х этажный 2-х секционный жилой дом с первым нежилым этажом			
						Стадия	Лист	Листов	
						РП	22	31	
						Размещение оборудования Техподполье. Секция 2.			
						 ЮНИТЕС ОПС - ПОЖАРНЫЕ СИГНАЛИЗАТОРЫ			

Схема соединения ИП УОС-2к и МА-7ТК.

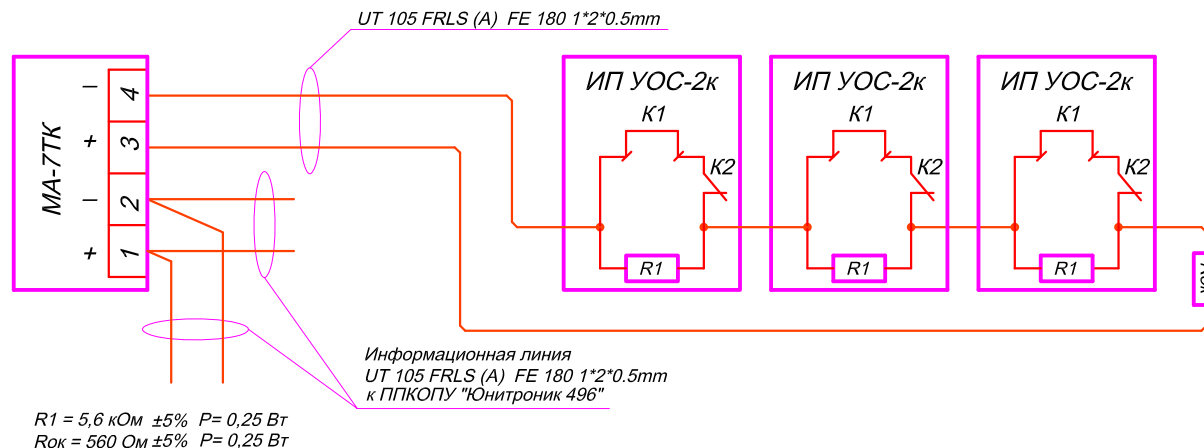
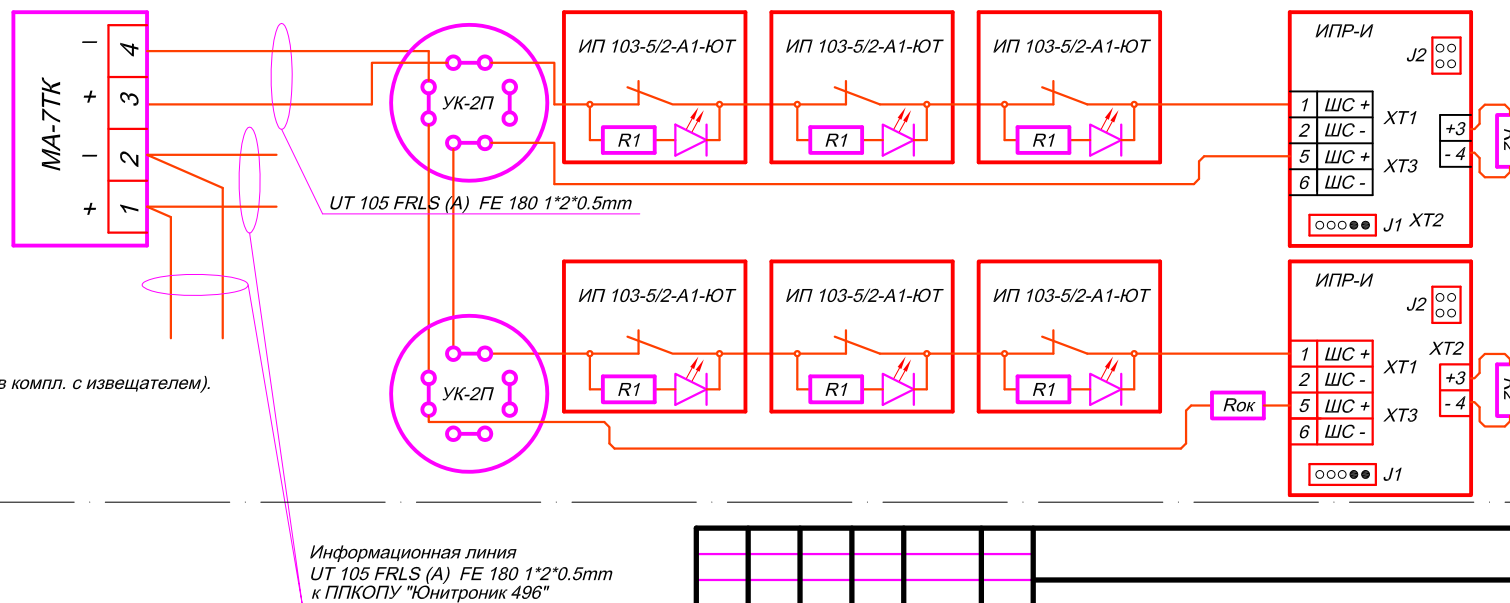


Схема соединения МА-7ТК и теплового извещателя ИП 103-5/2-А1-ЮТ, ручного извещателя ИПР-И.



Изм. К.уч. Лист № Док. Подп. Дата

Изм.	К.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

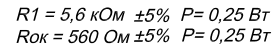
24-х этажный 2-х секционный
жильный дом
с первым нежилым этажом

Схема соединений

Стация Лист Листов
РП 27 31



UT 105 FRLS (A) FE 180 1*2*0.5mm



UT 105 FRLS (A) FE 180 1*2*0.5mm

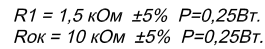


Схема соединения МА-У с КДУ
Привод "Belimo".

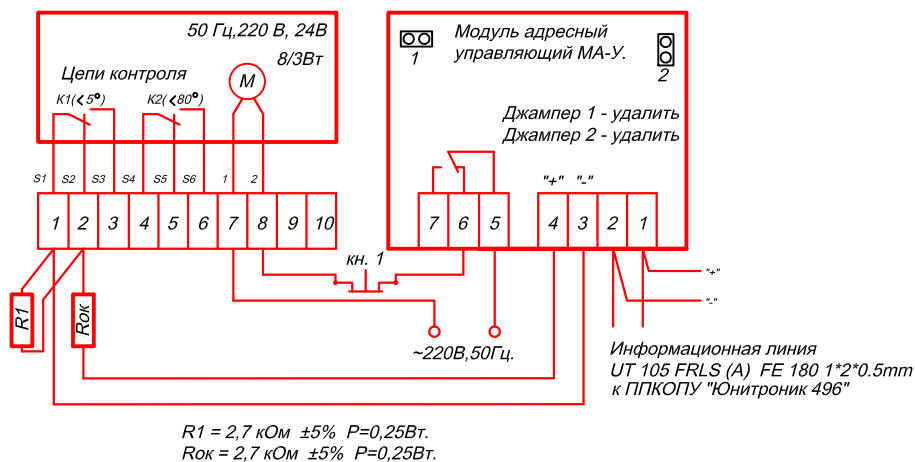


Схема соединения МА-У с огнезадерживающим клапаном
Привод "Belimo".

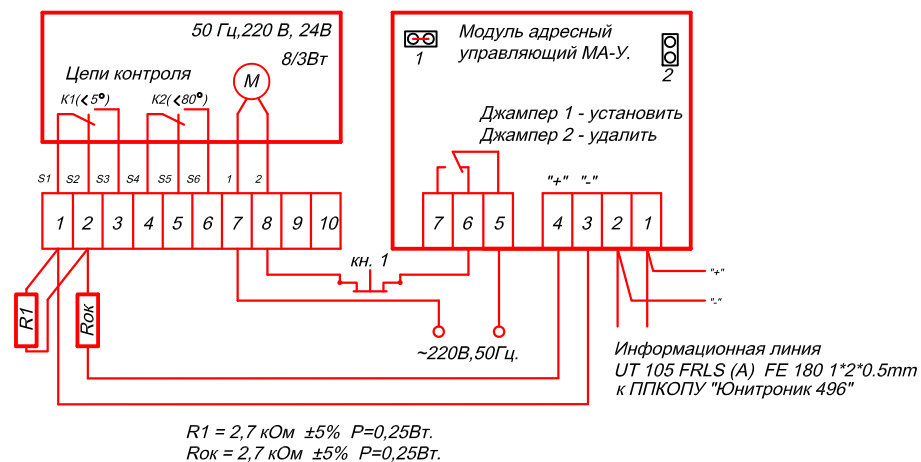


Схема соединения МА-У с КДУ
Электромагнитный привод.

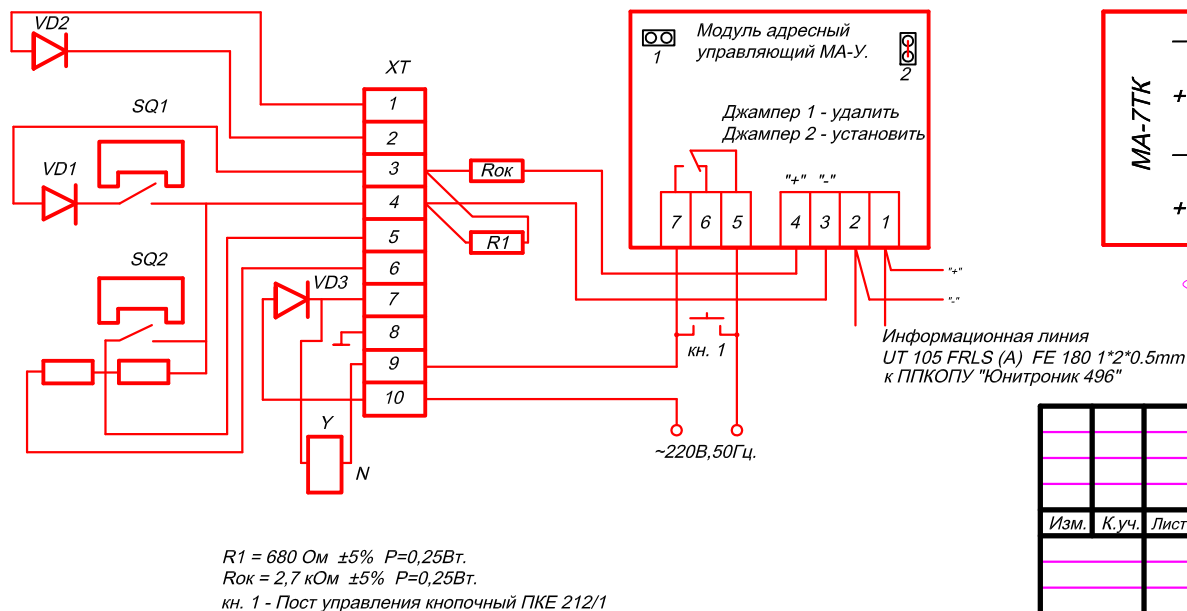
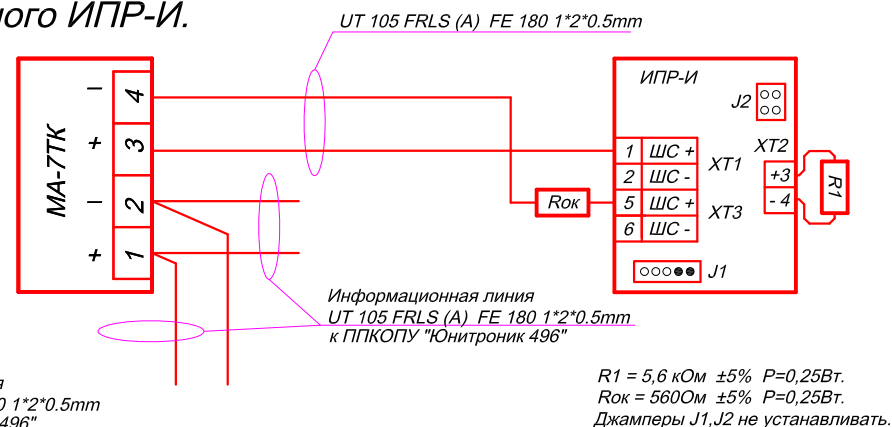


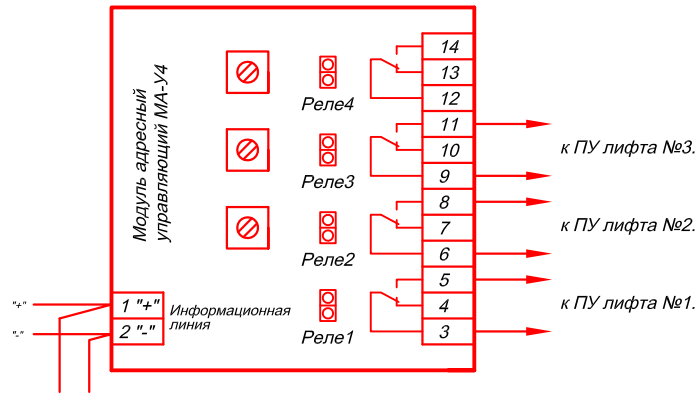
Схема соединения МА-7ТК и извещателя пожарного
ручного ИПР-И.



Изм. № инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	К.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата			
						24-х этажный жилой дом с первым нежилым этажом	Стация РП	Лист 29
						Схема соединений	Листов 31	

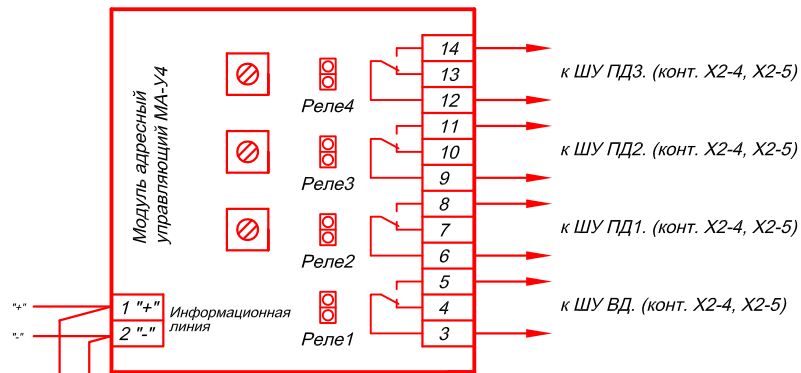
Схема соединения МА-У4 (управление лифтами).



Информационная линия
UT 105 FRLS (A) FE 180 1*2*0.5mm
к ППКОПУ "Юнитроник 496"

Реле №1, №2, №3 - включаются без задержек.

Схема соединения МА-У4 (управление приточно-вытяжными системами).



Информационная линия
UT 105 FRLS (A) FE 180 1*2*0.5mm
к ППКОПУ "Юнитроник 496"

Реле №1 - установить задержку - 30сек.
Реле №2 - установить задержку - 30сек..
Реле №3 - установить задержку - 0сек..
Реле №4 - установить задержку - 10сек..

Задержка включения относительно предыдущего реле устанавливается переменным резистором. Задержка реле №1 устанавливается при программировании системы с прибора.

Схема соединения системы оповещения.

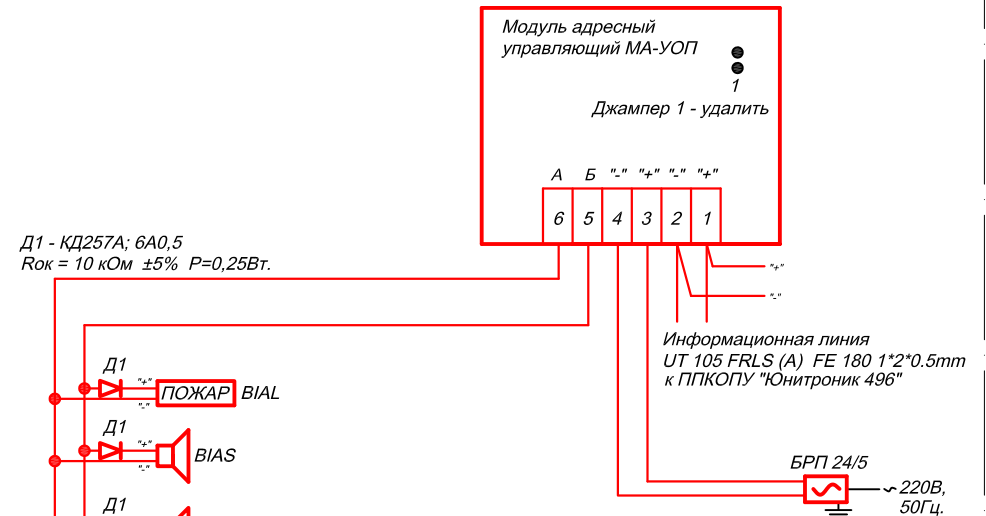
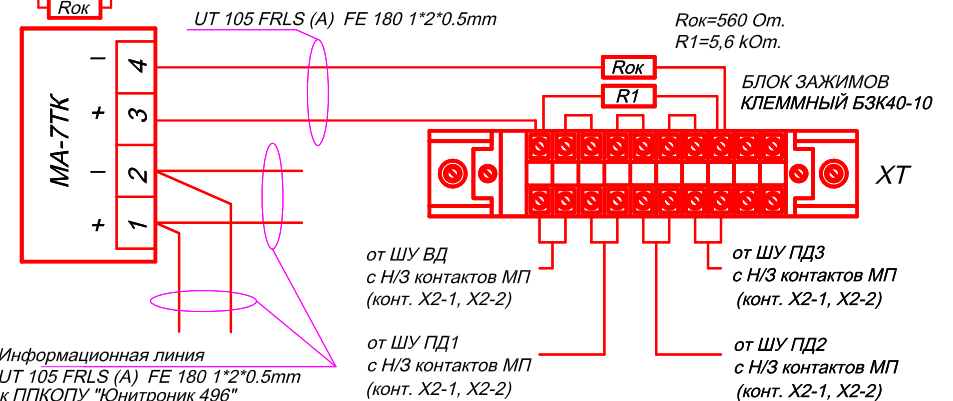


Схема принятия сигнала о вкл. систем противоподымной защиты.



Изм. К.уч. Лист № Док. Подп. Дата

Изм.	К.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	24-х этажный жилой дом с первым нежилым этажом	Стация	Лист	Листов
						РП	30	31	
Схема соединений							ЮНИТЕСТ		

Изм. № инв. №

Подп. и дата

Изм. № инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Количество по 1-му тип. эт.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Комплект основного оборудования</u>							
1	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный и управления "Юнитроник-496".	ППКОПУ 03041-4-1		ЗАО "Юнитест" (495) 970-00-88	шт	1		
2	Пульт управления "Юнитроник 496П"	ППКОПУ 03041-4-1П		—//—	шт	1		
3	Программное обеспечение.	Конфигуратор "Юнитроник V"		—//—	шт	1		
4	Плата связи.			—//—	шт	1		
5	Кабель 0-модемный.			—//—	шт	1		
6	Ключ доступа.	DS 1990A		—//—	шт	3		
7	Метка адресная пожарная.	"Юнитроник МА-7ТК"		—//—	шт	192	4	
8	Метка адресная пожарная.	"Юнитроник МА-7ТС"		—//—	шт	56	1	
9	Модуль адресный управляющий.	"Юнитроник МА-У"		—//—	шт	50	1	
10	Модуль адресный управляющий.	"Юнитроник МА-У4"		—//—	шт	2		
11	Модуль адресный управляющий.	"Юнитроник МА-УОП"		—//—	шт	2		
12	Извещатель пожарный дымовой.	ИП 212-90 "ОДИН ДОМА-2"		—//—	шт	302	6	
13	Извещатель пожарный дымовой автономный.	ИП 212-43М		—//—	шт	460	10	
14	Извещатель пожарный тепловой.	ИП 103-5/2-А1 ЮТ		—//—	шт	552	12	
15	Извещатель пожарный ручной.	ИПР-И		—//—	шт	239	5	
16	Оповещатель звуковой.	АС-24		—//—	шт	48	1	
17	Оповещатель световой пожарный	КОП-25 (С) "ПОЖАР"		—//—	шт	2		
18	Устройство обрыва связи.	ИП УОС - 2к		—//—	шт	150	3	
19	Блок резервного питания 24В, 5А.	БРП 24/5 26А*ч		—//—	шт	4		
20	Аккумулятор .	АКБ 7* Ач		—//—	шт	1		
21	Аккумулятор .	АКБ 26* Ач		—//—	шт	8		
22	Резистор 5,6 кОм. ± 5%	МЛТ 0,25; 0,5		—//—	шт	250	4	
23	Резистор 1,5 кОм. ± 5%	МЛТ 0,25; 0,5		—//—	шт	320	6	
24	Резистор 560 Ом. ± 5%	МЛТ 0,25; 0,5		—//—	шт	200	2	
Примечание: Эксплуатационно-технический запас (10%) по количеству извещателей обеспечивает Заказчик. Длина кабеля в спецификации учтена с процентом запаса на прокладку и монтаж.			Изм.	К.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
						Стадия		
						РП	1	3
								

