РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Мероприятия по пожарной безопасности.

Система пожарной сигнализации
и система оповещения и управления эвакуацией

Объект: *АБК двухэтажное на 100 человек*

Адрес:

Шифр –

г. Новосибирск – 2023 г

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Мероприятия по пожарной безопасности.

Система пожарной сигнализации
и система оповещения и управления эвакуацией

Объект: *АБК двухэтажное на 100 человек*

Адрес:

Шифр –

Главный инженер проекта

г. Новосибирск – 2023 г.

Ведомость чертежей

Лист	Обозначение	Наименование	Кол-во листов	Прим.
1-2		Обложка, титульный лист	2	
3	XXX	Ведомость чертежей	1	
4-13	XXX	Пояснительная записка	10	
14	XXX	Спецификация оборудования	1	
15	XXX	Обозначения условные графические	1	
16	XXX	Структурная схема	1	
17-18	XXX	План расположения оборудования СПС и СОУЭ	2	
19	XXX	Схема принципиальная электрических соединений	1	
20	XXX	Схема размещения оборудования	1	
21	XXX	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	1	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает безопасную эксплуатацию установленных систем при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта

1. Общие сведения

Настоящий проект включает в себя разделы: система пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией, и выполнен в объёме "Рабочей документации". При разработке стадий (Р) предусмотрен комплексный подход с условием взаимодействия всех систем осуществляющих противопожарную защиту объекта, с учётом необходимой эксплуатационной надёжности в существующих условиях эксплуатации. Обеспечены условия дальнейшего развития с учётом модификаций и возможных изменений в процессе эксплуатации объекта. Предложенное решение является результатом анализа выполненных ранее проектов.

Разработка документации предусмотрена заданием на проектирование.

Документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, а также территориальными нормами и удовлетворяет требованиям по охране окружающей среды.

- №123-ФЗ «ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ О ТРЕБОВАНИЯХ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»
- СП 484.1311500.2020 "Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования"
- СП 486.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности.
- СП 12.13130.2009 "Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности".
- СП 3.13130.2009 "Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах".
- ПУЭ - "Правила устройства электроустановок".
- Техническая документация и руководства по эксплуатации устанавливаемых приборов и оборудования.
- ГОСТ Р 21.1101-2020 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.
- СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения.

Краткая характеристика объекта.

Объект представляют собою двухэтажное здание, размерами в плане 32,5х14 метров, II степени огнестойкости. Чердак и подвал - отсутствуют. Имеется три выхода непосредственно наружу, являющихся эвакуационными. Имеется одна лестничная клетка и две дополнительные эвакуационные лестницы типа Н3 с 2-го этажа. Класс функциональной пожарной опасности – Ф4.3.

2. Назначение системы.

Система пожарной сигнализации (СПС) - совокупность технических средств для обнаружения пожара, обработки, представления в заданном виде извещения о пожаре и/или выдачи команд на включение автоматических установок пожаротушения и технических устройств.

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) - комплекс технических средств, предназначенный для своевременного сообщения людям информации о возникновении пожара и путях эвакуации.

Основные проектные решения

Построение СПС производится на базе:

- Основной контрольной панели «Ветта-ОКП» и блока реле «Ветта-БР»

- Прибора приемно-контрольного и управления охранно-пожарного адресного блочно-модульного «ВС-Вектор-АП220»,
- Устройства регистрации событий «ВС-УРС»,
- извещателя пожарного дымового оптико-электронного точечного адресно-аналогового ИП212-220А,
- извещателя пожарного теплового максимально-дифференциального точечного ИП-101-17А-А3R,
- извещателя пожарного ручного адресного ВС-ИПР-АП.

Построение системы оповещения о пожаре производится на базе:

- Оповещателя пожарного светового адресного «Восход-АП» «ВЫХОД»,
- Оповещателя пожарного светозвукового адресного «Восход-034-АП»

ППКУОП «ВС-Вектор-АП220»



Основу прибора составляет адресная контрольная панель «ВС-ВЕКТОР-АП220 КП». Совместно с контрольной панелью может быть использовано устройство регистрации событий «ВС-УРС ВЕКТОР».

Прибор может работать в автономном режиме, или в составе пультовой системы, системы передачи извещений «ВЕТТА-2020».

К адресному прибору «ВС-ВЕКТОР-АП220» подключается до 140 адресных устройств – адресных пожарных и охранных извещателей, адресных оповещателей, тревожных кнопок, других адресных устройств.

В приборе реализованы алгоритмы принятия решения о пожаре «А», «В», «С» по СП484. 1311500.2020.

Адресные устройства подключаются к двухпроводной адресной линии связи прибора, которая может иметь вид: «Кольцо», «Луч», «Два луча», «Звезда». Для проводов с площадью сечения 0,5 кв. мм длина адресной линии составляет до 1,0 км. В случае использования двух лучей длина адресной линии будет двойная. Для расчета длины адресной линии разных вариантов конфигурации и различных сечений проводов доступен программный калькулятор.

Адресные устройства получают питание от адресной линии. Адресные оповещатели в режиме оповещения дополнительно получают питание от автономных источников питания – литиевых батарей.

В приборе предусмотрен запуск пожарного оповещения ручным способом при помощи кнопки «Пуск» КП прибора, либо с помощью адресного устройства дистанционного пуска «ВС-УДП-АП».

Управление адресными зонами и группами зон выполняется с помощью электронных ключей ТМ, общим количеством до 255.

Прибор имеет интерфейс RS-485 для работы с пультовой системой, системой передачи извещений «ВЕТТА – 2020» и для подключения устройства регистрации событий «ВС-УРС ВЕКТОР».

Контрольная панель имеет 19 зон охраны, за которыми закрепляются адресные извещатели. Тип зоны определяется типами извещателей, закрепленных за зоной охраны: пожарная, охранная, смешанного типа – охранно-пожарная. Все оповещатели прибора закрепляются за единой зоной оповещения. Если прибор работает в составе системы «ВЕТТА-2020», то оповещатели прибора могут быть включены в группы (зоны) оповещения, общие для системы.

Управление зонами выполняется с помощью электронных ключей ТМ. Один ключ может быть закреплен за группой зон, таким образом образуется раздел ключа. Разделы ключей могут быть пересекающимися – зоны могут входить в несколько разделов.

Прибор ведёт журнал событий с привязкой ко времени размером 2000 событий. Посмотреть журнал событий можно с помощью устройства регистрации событий «ВС-УРС ВЕКТОР», компьютерной программы «Конфигуратор» прибора «ВС-ВЕКТОР-АП220» или средствами «ВЕТТА-2020», при работе в составе системы.

ИП212-220А

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный точечный адресно-аналоговый.



Назначение.
Извещатель обеспечивает обнаружение фактора пожара – наличия продуктов горения (дыма) в охраняемом помещении – путем измерения значения оптической плотности среды, и передает измеренное значение в прибор по адресной двухпроводной линии. Извещатель «ДИП-220А» работает в составе адресной системы «ВС-ВЕКТОР-АП» под управлением адресного прибора «ВС-ВЕКТОР-АП220». Извещатель питается от адресной линии. Извещатель имеет два встроенных изолятора короткого замыкания адресной линии.
Особенности.

- Раннее достоверное определение пожара.
- Высокая степень защищенности от ложных срабатываний. Соответствует 3-й степени жесткости по электромагнитной совместимости.
- Работа в широком диапазоне температур.
- Постоянное самотестирование и определение неисправностей.
- Контроль запыленности дымовой камеры, выдача предварительных предупреждающих извещений.
- Контроль короткого замыкания адресной линии в обоих направлениях от извещателя, два встроенных изолятора короткого замыкания.
- Отключение закороченного участка для устранения КЗ в адресной линии в соответствии с требованиями нового СП и ГОСТ.
- Измерение напряжения и сопротивления адресной линии в месте подключения извещателя.
- Расширенная индикация состояний извещателя, упрощающая эксплуатацию адресной системы.
- Ручной контроль работоспособности несколькими способами.
- В комплекте крышка для защиты от пыли.
- Защищен от насекомых.

ВС-ИПР-АП

Извещатель пожарный ручной.



Назначение.
Извещатель предназначен для ручного (нажатием кнопки) формирования сигнала «ПОЖАР» и передачи этого сигнала в прибор. После снятия усилия нажатия извещатель остается во включенном состоянии. Возврат кнопки в исходное положение выполняется специальным ключом. Кнопка находится под защитной крышкой, которая может быть опломбирована. Извещатель питается от адресной линии системы «ВС-ВЕКТОР-АП», работает под управлением адресного прибора «ВС-ВЕКТОР-АП220». Извещатель имеет два встроенных изолятора короткого замыкания адресной линии.

Особенности.

- Выдача сигнала «ПОЖАР» при нормированном воздействии на приводную кнопку. Наличие защитной крышки.
- Высокая степень защищенности от ложных срабатываний. Соответствует 3-й степени жесткости по электромагнитной совместимости.
- Работа в широком диапазоне температур.
- Постоянное самотестирование и определение неисправностей.
- Контроль короткого замыкания адресной линии в обоих направлениях от извещателя, два встроенных изолятора короткого замыкания.
- Отключение закороченного участка для устранения КЗ в адресной линии в соответствии с требованиями нового СП и ГОСТ.
- Измерение напряжения и сопротивления адресной линии в месте подключения извещателя.
- Ручной контроль работоспособности извещателя.

«Восход-АП»
Оповещатель пожарный световой адресный.



Назначение.

Оповещатель предназначен для оповещения о пожарной тревоге на объекте. При пожаре оповещатель мигающим световым табло с надписью «ВЫХОД» информирует о произошедшем тревожном событии и указывает пути эвакуации. Оповещатель работает под управлением адресного прибора «ВС-ВЕКТОР-АП220» и подключается к его двухпроводной адресной линии. В дежурном режиме оповещатель питается от адресной линии, а в режиме оповещения для питания дополнительно используется автономный источник питания – литиевая дополнительная батарея, которая входит в комплект поставки. Оповещатель имеет два встроенных изолятора короткого замыкания адресной линии.

Особенности.

- В результате использования автономного источника питания в режиме оповещения, оповещение продолжается не зависимо от целостности адресной линии.
- Длительность непрерывного оповещения до 24 час.
- Срок службы батареи при ежемесячном тестовом воспроизведении сообщения в течение 5 минут до 10 лет.
- Контроль заряда батареи, выдача предупреждающих сообщений о необходимости замены батареи.
- Контроль короткого замыкания адресной линии в обоих направлениях от оповещателя, два встроенных изолятора короткого замыкания, отключение закороченного участка АЛ.
- Измерение напряжения и сопротивления адресной линии в месте подключения оповещателя.



«Восход-034-АП» Оповещатель пожарный светозвуковой адресный

Назначение.

Оповещатель предназначен для выдачи на объекте тревожных сообщений о пожаре или тревоге. Оповещатель мигающим красным светом и звуком сирены информирует окружающих о произошедшем тревожном событии. Оповещатель работает под управлением адресных приборов «ВС-ВЕКТОР-АП220» и «ВС-ВЕКТОР-АП250» и подключается к их двухпроводной адресной линии. В дежурном режиме оповещатель питается от адресной линии, а в режиме оповещения для питания дополнительно используется автономный источник питания – литиевая дополнительная батарея, которая входит в комплект

поставки. Оповещатель имеет два встроенных изолятора короткого замыкания адресной линии.

Особенности.

- В результате использования автономного источника питания в режиме оповещения, оповещение продолжается не зависимо от целостности адресной линии.
- Длительность непрерывного оповещения до 8 час.
- Срок службы батареи при ежемесячном тестовом воспроизведении сообщения в течение 5 минут до 10 лет.
- Возможность задания на устройстве режимов работы: «Охранно-пожарный оповещатель, «Пожарный оповещатель», «Охранный оповещатель».
- Контроль заряда батареи, выдача предупреждающих сообщений о необходимости замены батареи.
- Контроль короткого замыкания адресной линии в обоих направлениях от оповещателя, два встроенных изолятора короткого замыкания, отключение закороченного участка АЛ.
- Измерение напряжения и сопротивления адресной линии в месте подключения оповещателя.
- Расширенная индикация состояний оповещателя, упрощающая эксплуатацию адресной системы.
- Воспроизведение тестовых сообщений ручным способом и по команде от прибора.

3.1. Система пожарной сигнализации (СПС)

3.1.1 Обоснование типа защиты помещений.

На основании с п. 11 таблицы 1 свода правил СП 486.1311500.2020 для данного здания предусмотрена защита помещений системой пожарной сигнализации.

3.1.2 Выбор типа пожарных извещателей.

В соответствии нормативными документами помещения оборудуется дымовыми, тепловыми и ручными пожарными извещателями.

3.1.3 Организация зон контроля.

СПС состоящая из точечных дымовых пожарных извещателей является адресной, поэтому количество и площадь помещений, защищаемых одним пожарным извещателем, выбрана с учётом технической возможности применяемого ППКУОП и исходя из условий наименьшей затраты времени для определения места очага возгорания.

3.1.4 Размещение пожарных извещателей.

В соответствии со сводом правил СП 484.1311500.2020 проектом предусматривается защита СПС помещений независимо от площади, кроме помещений:

- с мокрыми процессами, душевых, плавательных бассейнов, санузлов, мойки;
- венткамер (за исключением вытяжных, обслуживающих производственные помещения категории А или Б), насосных водоснабжения, бойлерных, тепловых пунктов;
- категории В4 (за исключением помещений категории В4 в зданиях классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.2, Ф2.1, Ф4.1 и Ф4.2) и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток;
- тамбуров и тамбур-шлюзов;

чердаков (за исключением чердаков в зданиях классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.2, Ф2.1, Ф4.1 и Ф4.2).

В защищаемых помещениях установлено как минимум два точечных адресно-аналоговых дымовых пожарных извещателя, согласно п. 6.6.1 СП 484.1311500.2020. Формирование команды "ПОЖАР" происходит при срабатывании любого из них после

процедуры переопроса, по алгоритму «В» в соответствии с п. 6.4.3, или от ручного пожарного извещателя без процедуры переопроса по алгоритму «А» в соответствии с п. 6.4.2.

В проекте предусмотрена установка ручных пожарных извещателей у выходов на высоте 1,5 м. от уровня пола. Конструкция извещателей не подвержена воздействию электромагнитных и магнитных полей, а также иных устройств, воздействие которых может вызвать самопроизвольное срабатывание. На расстоянии 0,75 м не имеется предметов препятствующих доступу к извещателям.

3.1.5 Прибор приёмно-контрольный пожарный (ППКП). Размещение.

Выбор типа прибора ППКОП и другого оборудования произведён в соответствии с требованиями государственных стандартов, норм пожарной безопасности, технической документации и с учётом климатических, механических, электромагнитных и других воздействий.

Прибор приёмно-контрольный «ВС-Вектор-АП220КП» установить в холле первого этажа на посту охраны. Высота установки оборудования над уровнем пола 0.8-1.5 м.

3.1.6 Взаимосвязь СПС с системой оповещения.

Прибор «ВС-Вектор-АП220КП» формирует команду на управление системой оповещения о пожаре: подачей звукового сигнала и активацией табло ВЫХОД.

Формирование сигналов управления осуществляется при срабатывании извещателя, установленного в защищаемой зоне или помещении. С помощью ручного пожарного извещателя СПС формирует сигнал управления системой оповещения при его включении.

3.2. Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ).

3.2.1 Выбор типа системы.

На основании п. 11 таблицы 2 СП 3.13130.2009 для офисных зданий до шести этажей предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2-го типа. Проектом предусмотрена система оповещения 2-го типа.

3.2.2.Организация способов оповещения.

В соответствии с таблицей 1 СП 3.13130.2009 проектом предусмотрена установка световых оповещателей «Восход-АП» (табло ВЫХОД) и оповещателей светозвуковых «Восход -034-АП».

3.2.3 Размещение оповещателей.

Звуковые оповещатели размещены таким образом, чтобы обеспечить достаточное звуковое давление во всех точках защищаемых помещений.

Характеристики оповещателя должны удовлетворять требованиям НПБ 77-98 «Технические средства оповещения и управления эвакуацией пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний». Уровень звукового давления, развиваемый звуковыми оповещателями на расстоянии 1,00 ± 0,05 м, должен быть установлен в пределах от 85 до 110 дБ.

Звуковые оповещатели не имеют регуляторов громкости.

Звуковые оповещатели необходимо разместить на стене, на месте указанном в настоящем проекте на высоте не ниже 2,3 м от уровня пола (расстояние от потолка до верхней части оповещателя не менее 150 мм).

3.2.4. Расчёт уровня звукового давления

Расчёт произведён в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009

Исходные данные:

Уровень шума для помещений принимаем- **La= 50 ДбА,** на основании СП51.13330.2011 «Защита от шума», табл. 1 пункт 13 (Помещения офисов…).

Акустическое давление применяемых речевых оповещателей на расстоянии 1 м - не менее 85 Дб (данные производителя). Рассчитаем необходимое звуковое давление в удалённой точке.

Расчётные формулы.

Расстояние от извещателя до самой удалённой точки не превышает **l=10** м, уровень фонового шума в помещении – **La – 50 дБ.**

Требуемый уровень звукового давления в удалённой точке –

Lmax = La +15 = 50 + 15= 65 дБ.

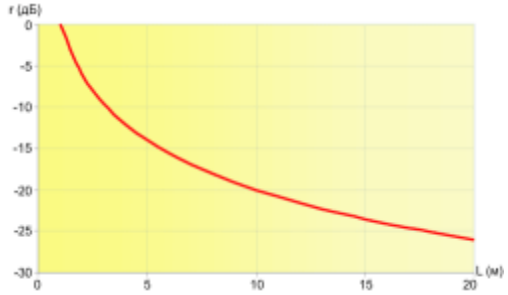
Максимальное расстояние от оповещателя до любой точки помещения, расположенной на высоте 1,5 метра от пола – не более 10 метров.

Согласно СП3.13130.2009 сигналы СОУЭ должны обеспечивать общий уровень звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБ на расстоянии 3м от оповещателя, но не более 120дБ в любой точке защищаемого помещения. Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать общий уровень звука не менее чем на 15дБ выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении. Измерение уровня звука должно проводится на расстоянии 1,5м от уровня пола.

При расстановке звуковых оповещателей учитывалось, что снижение уровня сигнала в дБ(А) на расстоянии L в метрах, относительно его величины на расстоянии 1м от оповещателя выражается формулой

$R=10Lg(1/L^2)$

Зависимость снижения уровня сигнала от расстояния до оповещателя приведена на графике:



Численные значения приведены в таблице 1

Таблица 1

L(m)	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
R(Дб)	0	-6,0	-9,5	-12,0	-14,0	-15,6	-16,9	-18,1	-19,1	-20
L(m)	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
R(дБ)	-20,8	-21,6	-22,3	-22,9	-23,5	-24,1	-24,6	-25,1	-25,6	-26,0

Для обеспечения уровня звукового давления 65 дБ на расстоянии 10 метров от оповещателя он должен выдавать не менее чем 65 + 20 дБ = 85 дБ. Светозвуковой оповещатель Восход-034-АП имеет уровень звукового давления не менее 85 ДБ, т.е. достаточный для озвучивания участка на заданном расстоянии.

3.2.5 Организация передачи сигнала на круглосуточный пост.

Для постоянного контроля состояния здания ППК «ВС-Вектор-АП220КП» установлен в помещении с персоналом, несущем круглосуточное дежурство.

3.2.6 Взаимосвязь ППК с системой оповещения.

В связи с необходимостью автоматического запуска системы оповещения, при получении сигнала ПОЖАР, проектом предусмотрен автоматический запуск системы оповещения и управления эвакуацией.

3.3. Электропитание СПС и СОУЭ.

На основании п.4.1 Свода правил СП 6.13130 электроприёмники СПЗ по степени обеспечения надёжности электроснабжения отнесены к I категории согласно ПУЭ.

Объект отнесён к II категории, поэтому в качестве резервного источника питания электроприёмников применён встроенный в «Парус 12-4,5» аккумулятор, который обеспечивает питание аппаратуры в дежурном режиме в течение 24 часов и в режиме "Пожар" не менее 1-х часа.

Расчёт ёмкости резервного аккумулятора.

Наименование прибора	*К-во*	*Ток потребления в дежурном режиме, $I_{деж}$ mA*	*Ток потребления в реж. "Тревога", $I_{тр}$ mA*
ППКУОП «ВС-Вектор-АП220КП»	*1*	*60*	*60*
Ветта-ОКП	*1*	*40*	*50*
ВС-УРС	*1*	*300*	*300*
Ветта-БР	*1*	*150*	*150*
Общий ток потребления		*550*	*560*

Расчётная формула:
Y = (Iдеж * 24 ч + Iтрев * 1 ч) * Кзап, где:
Y – минимально требуемая ёмкость резервного аккумулятора,
Кзап = 1,3 – коэффициент запаса ёмкости аккумулятора,
I деж и I трев – токи потребления АУПС в дежурном и тревожном режимах.

Y = (0,55 * 24 ч + 0,56 * 1 ч) * 1,3 = (13,2 + 0,56) * 1,3 = 17,9 Ач.
В два РИП «Парус 12-4,5» установлены аккумуляторы суммарной ёмкостью 24 Ач, т.е. большей, чем требуется по нормативам.

В соответствии с п. 7.1.13 ПУЭ питание электроприёмников выполнено от сети переменного тока 220V с системой заземления TN-S, электропитание электроприёмников ОПС осуществляется от отдельной группы электрощита.

3.4. Защитное заземление и зануление.

Предусмотренные проектом элементы электротехнического оборудования удовлетворяют требованиям ПУЭ по способу защиты человека от поражения электрическим током.

Защитное заземление (зануление) оборудования СПС не требуется. Корпусы РИП «Парус 12-4,5» металлические и подлежат защитному заземлению в соответствии с ПУЭ.

4. Сведения о производстве работ.

4.1 Общие положения:

Работы по монтажу технических средств сигнализации и связи должны производиться в соответствии с утверждённой рабочей документацией, СНиП, ПУЭ, Пособия к РД 75.143.93, действующих государственных и отраслевых стандартов и других нормативных документов.

Отступления от рабочей документации в процессе монтажа технических средств сигнализации не допускается без согласования с Заказчиком, с проектной организацией - разработчиком проекта.

Монтажно-наладочная организация должна предварительно рассмотреть проектно-сметную документацию и в случае выявления неверных проектных, технических решений, представить Заказчику обоснованные замечания.

Изделия и материалы, применяемые при производстве работ, должны соответствовать спецификации проекта, государственным стандартам, техническим условиям и иметь сертификаты соответствия, удостоверяющие их качество.

Условия хранения изделий и материалов должны отвечать требованиям стандартов или технических условий.

При монтаже должны соблюдаться нормы, правила и мероприятия по охране труда и пожарной безопасности.

Технические средства сигнализации допускаются к монтажу после проведения входного контроля.

Работы по монтажу технических средств сигнализации должны осуществляться в три этапа:

-на первом этапе должны выполнятся работы указанные в п.1.17 пособия к РД78.145.93. Работы первого этапа должны выполнятся с производством основных строительных работ.

-на втором этапе должны выполняться работы по монтажу электропроводок, извещателей, оповещателей, приёмно-контрольных приборов, сигнальных и пусковых устройств. Работы второго этапа должны выполняться после окончания строительных и отделочных работ.

-на третьем этапе должны выполняться работы по электрической проверке, регулировке установленных технических средств.

4.2 Требования к организации пусконаладочных работ:

Пусконаладочные работы должны выполняться в соответствии с требованиями нормативных документов.

До начала пусконаладочных работ и в процессе монтажных работ должны быть произведены индивидуальные испытания (настройка, регулировка) устанавливаемых технических средств в соответствии с техническими описанием, инструкциями, ПУЭ.

Производство пусконаладочных работ производится в следующей последовательности:

-выполнение подготовительных работ;

-наладочные работы;

-индивидуальные испытания;

-комплексная наладка оборудования.

Пусконаладочные работы считаются законченными после получения предусмотренных проектом и технической документацией параметров и режимов, обеспечивающих устойчивую и стабильную работу технических средств сигнализации.

4.3 При выполнении работ необходимо:

Руководствоваться разделами по ТБ технической документации предприятий-изготовителей, ведомственными инструктивными указаниями по ТБ при монтаже и наладке приборов контроля и средств автоматизации.

Допускать лиц к работе, прошедших инструктаж по ТБ. Прохождение инструктажа отмечается в журнале. Электромонтёры должны быть обеспечены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания.

При работе на высоте использовать стремянки. Применение подручных средств категорически запрещается.

При работе с ручным электроинструментом соблюдать требования ГОСТ 12.2.013-87.

5.Техническое обслуживание и содержание автоматической установки пожарной сигнализации.

На объекте все виды работ по ТО и ППР, а также по содержанию установок пожарной автоматики должны выполняться специалистами, прошедшими соответствующую подготовку, по договору с организациями, имеющими лицензию органов управления Государственной противопожарной службы на право выполнения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию установок пожарной автоматики.

Основным назначением технического обслуживания является выполнение мероприятий, направленных на поддержание работоспособности СПС: предупреждению неисправностей и преждевременного выхода из строя составляющих приборов и элементов.

Структура технического обслуживания и ремонта СПС включает в себя следующие виды работ:

- техническое обслуживание;
- плановый текущий ремонт;
- плановый капитальный ремонт;
- неплановый ремонт.

К техническому обслуживанию относится наблюдение за плановой работой установки, устранение обнаруженных дефектов, регулировка, настройка, опробование и проверка целостности цепей.

В объем текущего ремонта входит частичная замена или ремонт СПС. Производятся замеры и испытания оборудования и устранение обнаруженных дефектов.

В объем капитального ремонта, кроме работ, предусмотренных текущим ре- монтом, входит замена изношенных элементов установки.

Неплановый ремонт выполняется в объёме текущего или капитального ремонта и производится после пожара, аварии, вызванной неудовлетворительной эксплуатацией оборудования, или для её предотвращения.

При проведении работ по ТО следует руководствоваться требованиями РТМ 25.488-82, РД 25.964-90 «Система технического обслуживания и ремонта автоматических установок пожаротушения, дымоудаления, охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Организация и порядок проведения работ» Министерства приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР.

При проведении работ по ТО руководствоваться требованиями "Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию".

Типовой регламент ТО: (рекомендуемый)

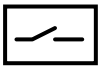
№п/п	Перечень работ	Периодичность
1.	Внешний осмотр составных частей установки на наличие повреждений, коррозии, грязи, прочность крепления	Ежемесячно
2.	Контроль световой индикации	Ежедневно*
3.	Контроль основного и резервного питания, режим переключения	Ежемесячно
4.	Проверка работоспособности основных частей установки, параметров шлейфов и пр.	Ежемесячно
5.	Профилактические работы, осмотр, проверки	Ежемесячно
6.	Метрологическая проверка КИП	Ежегодно
7.	Измерение сопротивления электрических цепей	Ежегодно
8.	Измерение сопротивления заземления	Ежегодно
9.	Проверка работоспособности установки в целом	Ежемесячно

* прим – выполняет Заказчик работ

Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту выполняют электромонтёр связи и сигнализации не ниже 4-го разряда.

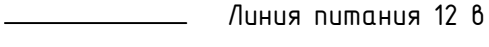
Спецификация оборудования

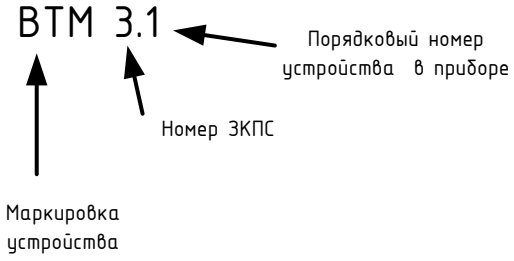
№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка.	Кол-во	Ед. изм.	Прим
1.	ПРИБОР ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫЙ ОХРАННО-ПОЖАРНЫЙ АДРЕСНЫЙ БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫЙ	ВС-Вектор-АП220КП	1	ШТ.	
2.	Основная контрольная панель	Ветта-ОКП	1	ШТ.	
3.	Блок реле	Ветта-БР	1	ШТ.	
4.	Устройство регистрации событий	ВС-УРС	1	ШТ.	
5.	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный точечный адресно-аналоговый	ИП212-220А	29	ШТ.	
6.	Извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный	ИП101-17А-А1R	1	ШТ.	
7.	Извещатель пожарный ручной адресный	ВС-ИПР-АП	7	ШТ.	
8.	Оповещатель адресный световой	Восход -АП	8	ШТ.	«Выход»
9.	Оповещатель светозвуковой	Восход -034-АП	31		
10.	Источник питания резервированный	Парус-12-4,5	2	Шт.	
11.	Аккумулятор CSB емк. 12 ач	GPL 12120	2	Шт.	
12.	Коробка коммутационная огнестойкая	КМ-О (4к)-IP41	31	Шт.	
	Огнестойкая кабельная линия ОКЛ-ПР-КП ТУ 27.90.33-001-52715257-2017 в составе:				
13.	Кабель огнестойкий	КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5	644	М.	
14.	Кабель огнестойкий	ВВГ нг(А)-FRLSLTх 0,66 кВ 2х1,5	15	М.	
15.	Кабельный короб из ПВХ пластиката	25х25	649	М.	
16.	Хомут	FR ПР-25	1947	Шт.	
17.	Дюбель металлический универсальный	5х30	1947	Шт.	
	Проходка кабельная в составе:				
18.	Кабельная проходка ОГНЕЗА-ПМ-К	ПМ-К/80	68	Шт.	
19.	- Огнезащитный терморасширяющийся герметик ОГНЕЗА ГТ	ОГНЕЗА ГТ	13	кг.	
20.	Плита минераловатная теплоизоляционная плотность 110 кг/м3 (уп. 6 плит)	ОГНЕЗА	1	Уп.	
21.	Дюбель металлический универсальный	5х30	136	Шт.	
22.	Саморез 4,2х32 с прессшайбой, острый, цинк	4,2х32	136	Шт.	

Обозначение	Графическое обозначение	Наименование	Обозначение	Графическое обозначение	Наименование
ARK		Прибор приемно-контрольный и управления			
ВТМ 4.1		Извещатель пожарный ручной адресный			
ВТН 4.1		Извещатель пожарный дымовой адресный			
ВТR 5.2		Извещатель пожарный тепловой адресный			
BIAL 20.52		Оповещатель световой адресный			
BIAS 20.10		Оповещатель светозвуковой адресный			
Парус-12		Резервный источник питания			
ОКП		Контрольная панель			
УРС		Устройство регистрации событий			
БР		Блок реле			









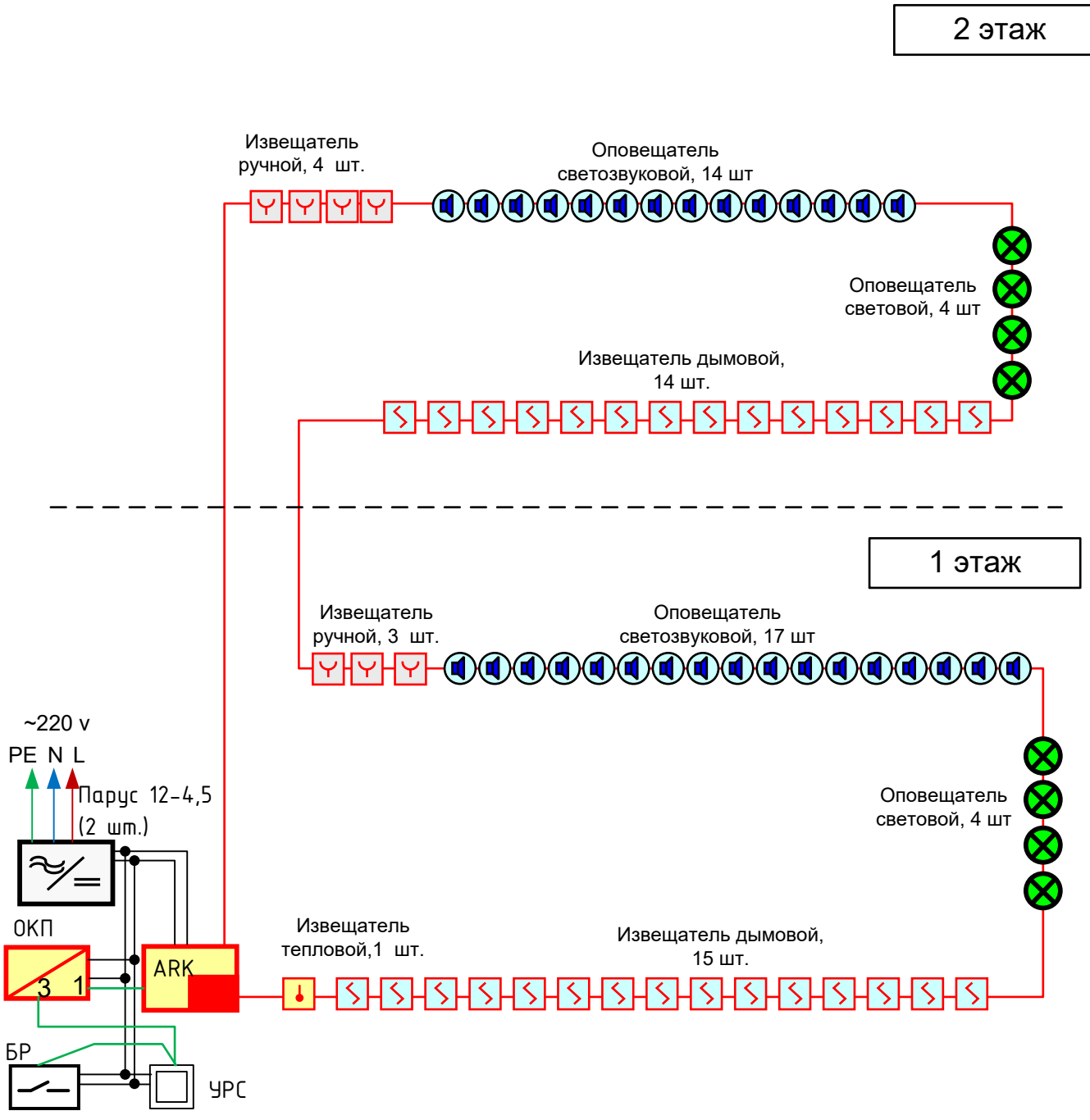
					XXX	Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15	

Взам инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

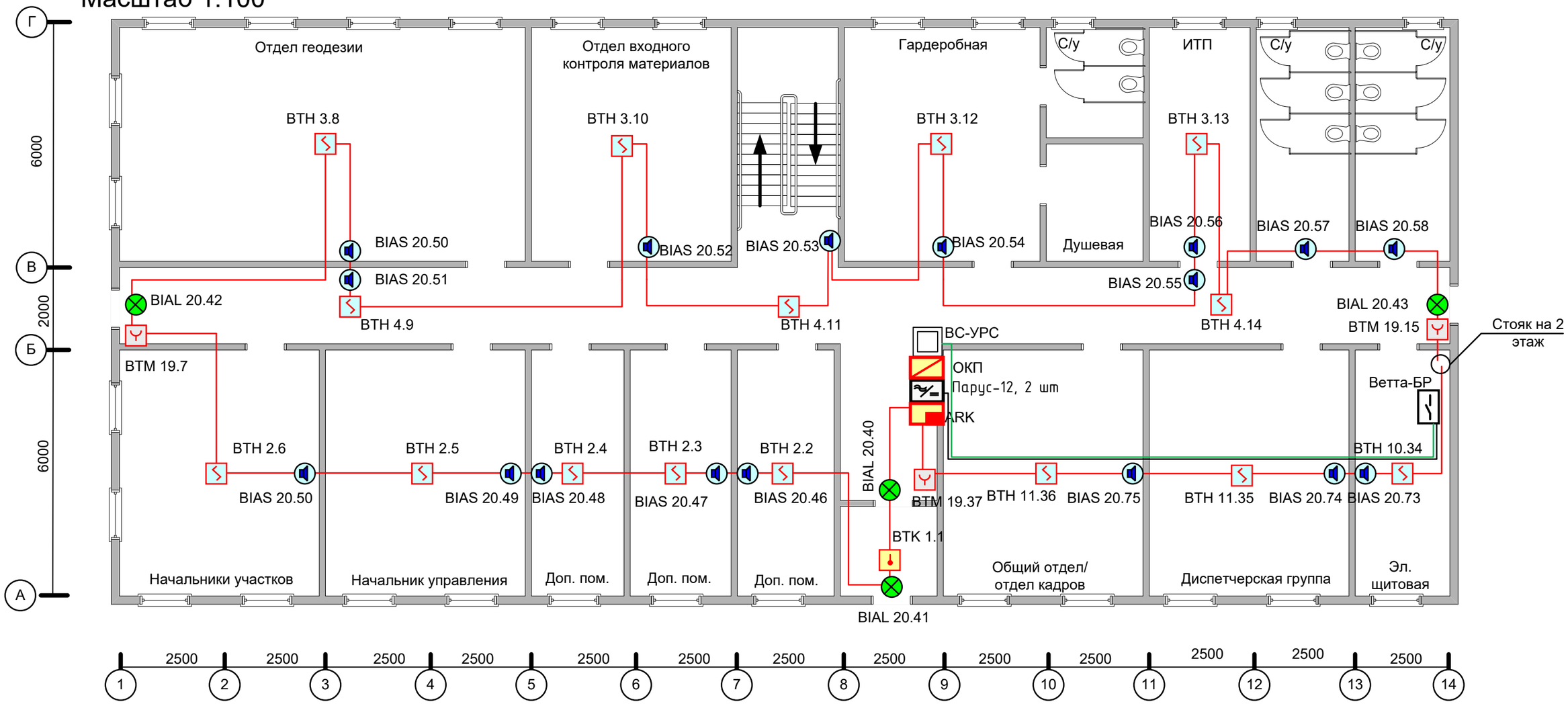
Формат А4



						XXX	
						АБК двухэтажное на 100 человек	
Изм.	№ уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		
Разраб.						Система пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией.	Стадия: Р; Лист: 16; Листов: 21
Проверил							
Норм. кон.							
Проверил						Структурная схема	
Согл.							
Утв.							

Формат А4

Масштаб 1:100



1 Размеры приведены для справки. Уточнить на этапе производства строительно-монтажных работ.
2 Места размещения приемно-контрольного оборудования и щитов уточнить на этапе производства строительно-монтажных работ.
3 Извещатели пожарные ручные разместить на стенах на высоте 1,5 метра от уровня чистого пола в месте установки, согласно плану размещения оборудования.
4 Извещатели пожарные дымовые разместить на потолке оборудуемого помещения таким образом, чтобы каждая точка площади помещения входила в радиус зоны контроля не менее чем двух пожарных извещателей. Радиус зоны контроля для указанных извещателей не более 6,40 метра.
5 Кабельные линии по стенам проложить кабельном канале в составе ОКЛ «ОКЛ-ПР-КП».
6 Опуски кабельных линий к ручным извещателям выполнить в ПВХ кабельном канале в составе ОКЛ «ОКЛ-ПР-КП».
7 Замена оборудования и кабельных линий без согласования с проектной организацией не допускается.
8 Прокладка кабельных линий и размещение оборудования уточняется по месту при производстве строительно-монтажных работ, с учетом расположения электротехнического, вентиляционного, водонапорного оборудования.
9 При проходе электропроводки через элементы строительных конструкций, такие как полы, стены, перегородки, отверстия загерметизировать огнезащитной пеной на всю толщину конструкции.

Изм.	№ уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.					
Проверил					
Нач. отд.					
Проверил					
Согл.					
Утв.					

XXX

АБК двухэтажное на 100 человек "

Система пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией.

Стадия	Лист	Листов
Р	17	21

План размещения оборудования и кабельных трасс СПС и СОУЭ 1-го этажа

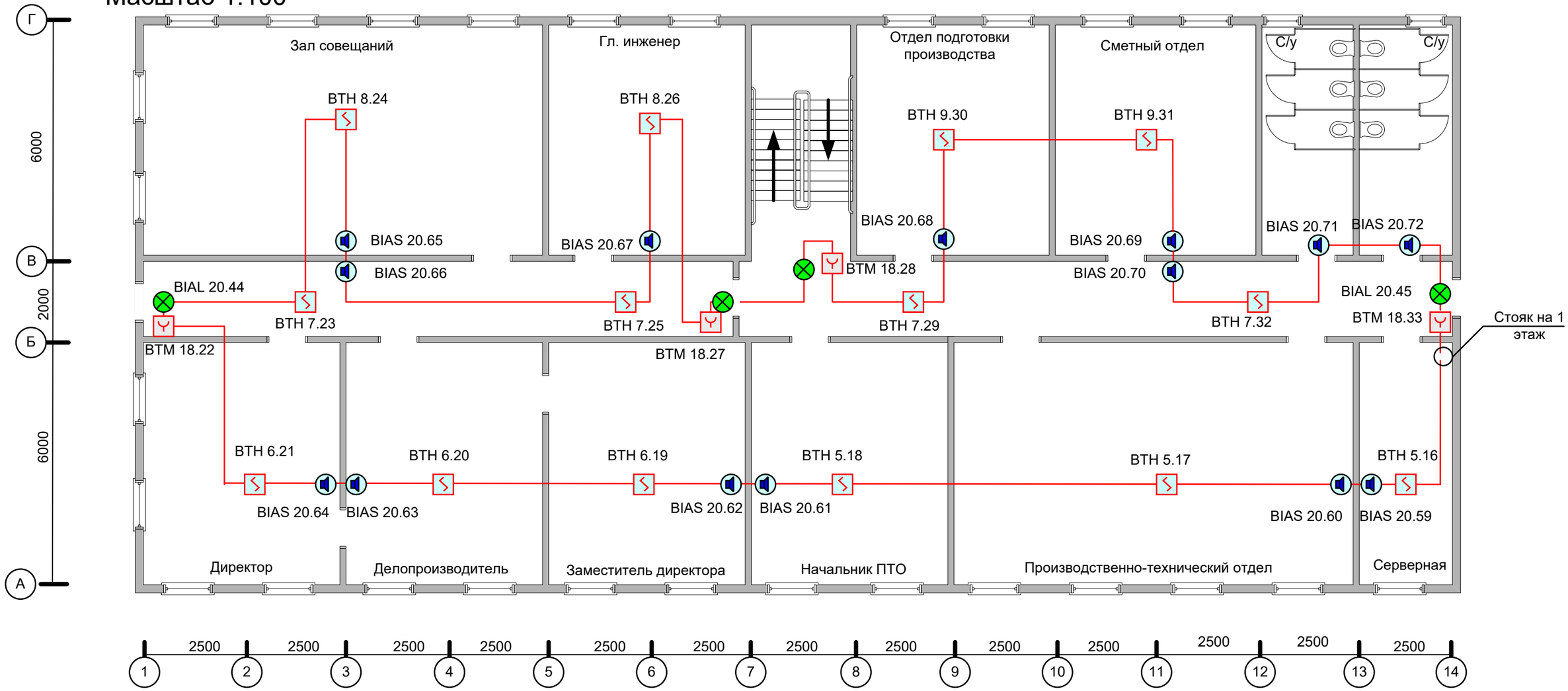
Взам инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Масштаб 1:100



1 Размеры приведены для справки. Уточнить на этапе производства строительно-монтажных работ.
2 Места размещения приемно-контрольного оборудования и щитов уточнить на этапе производства строительно-монтажных работ.
3 Извещатели пожарные ручные разместить на стенах на высоте 1,5 метра от уровня чистого пола в месте установки, согласно плану размещения оборудования.
4 Извещатели пожарные дымовые разместить на потолке оборудуемого помещения таким образом, чтобы каждая точка площади помещения входила в радиус зоны контроля не менее чем двух пожарных извещателей. Радиус зоны контроля для указанных извещателей не более 6,40 метра.
5 Кабельные линии по стенам проложить кабельном канале в составе ОКЛ «ОКЛ-ПР-КП».
6 Опуски кабельных линий к ручным извещателям выполнить в ПВХ кабельном канале в составе ОКЛ «ОКЛ-ПР-КП».
7 Замена оборудования и кабельных линий без согласования с проектной организацией не допускается.
8 Прокладка кабельных линий и размещение оборудования уточняется по месту при производстве строительно-монтажных работ, с учетом расположения электротехнического, вентиляционного, водонапорного оборудования.
9 При проходе электропроводки через элементы строительных конструкций, такие как полы, стены, перегородки, отверстия загерметизировать огнезащитной пеной на всю толщину конструкции.

Изм.	№ уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	XXX		
						АБК двухэтажное на 100 человек "		
Разраб.						Система пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией.	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	18	21
Нач. отд.									
Проверил						План размещения оборудования и кабельных трасс СПС и СОУЭ 2-го этажа			
Согл.									
Утв.									

Взам инв №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Формат А3

GB

Парус 12-4,5

АБ+ АБ- X3

~220v ~220v X2

Вход Вход X5

ВКЛ ВКЛ

X1 +12в ⊥

X4 +12в ⊥

НСП НСП

~ 220 V

К иным потребителям

GB

Парус 12-4,5

АБ+ АБ- X2 +12в ⊥

~220v ~220v X3 +12в ⊥

X1 НСП НСП

ВКЛ ВКЛ

~ 220 V

К иным потребителям

Ветта-2020 ОКП

⊥
M1B
M1A
⊥
M2B
M2A
⊥
M3B
M3A
⊥
LED
TM
⊥
BTC
V2-
+12
V1-
+12

Ветта-2020 БР

+12V1
-12V1
+12V2
-12V2
BTC
⊥
MA
MB
⊥

P1
П1
31
P2
П2
32
P3
П3
33
P4
П4
34

ARK

ВС-Вектор-АП220

+12V2 -12V2 +12V1 -12V1 BTC ОБЩ. TM CB ОБЩ. MA2 MB2 ОБЩ.

P1 P1 P2 P2 P3 P3 P4 P4

АЛ2+ АЛ2- АЛ1+ АЛ1-

Адр. уст-во + - + -

Адр. уст-во + - + -

Взам инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	№ уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.					
Проверил					
Нач. отд.					
Проверил					
Согл.					
Утв.					

XXX

АБК двухэтажное на 100 человек

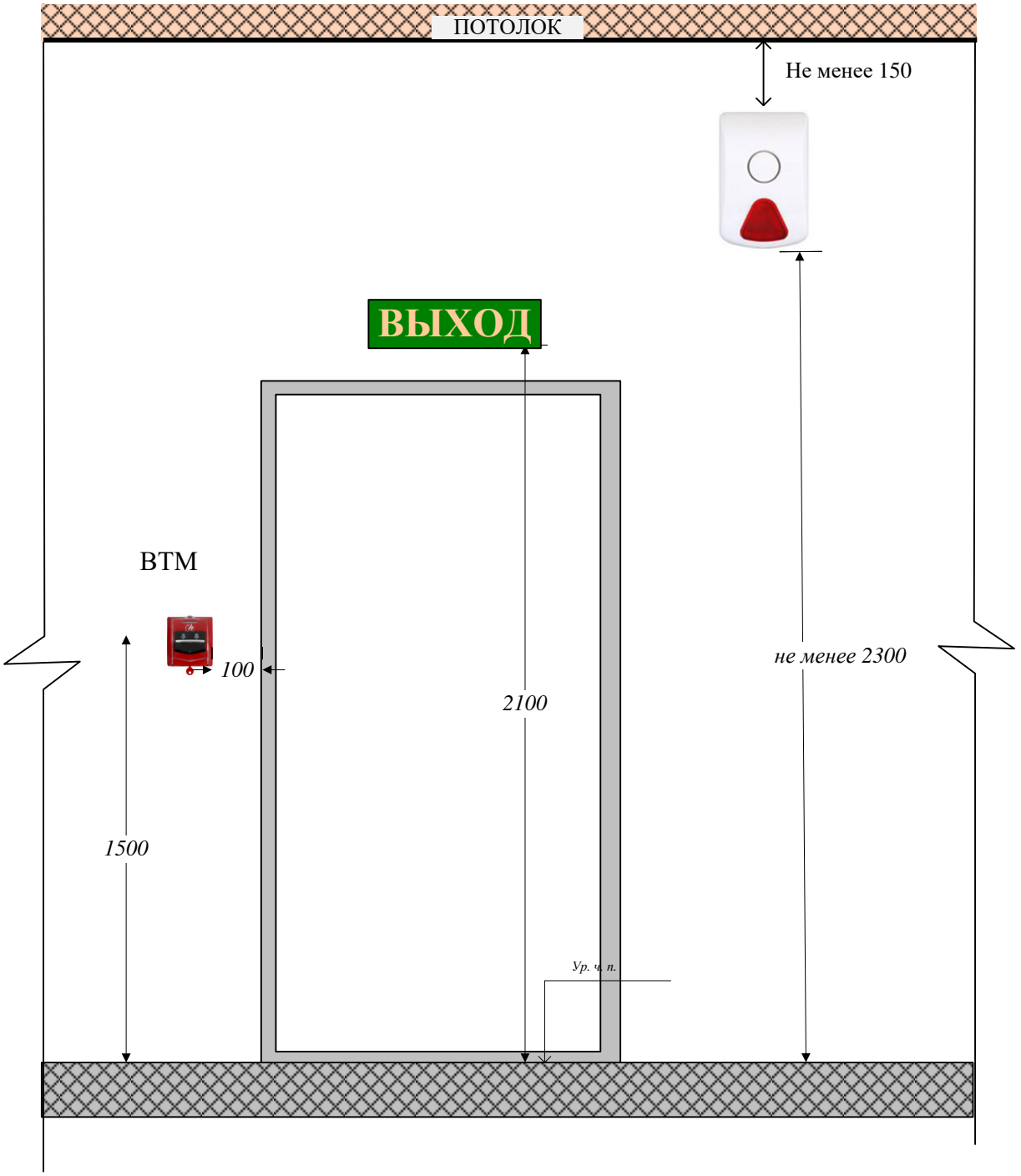
Система пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией.

Стадия	Лист	Листов
Р	19	21

Схема подключения оборудования

Формат А3

Размещение табло, светозвукового оповещателя, ИПР.



Взам инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	№ уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.					
Проверил					
Нач. отд.					
Проверил					
Согл.					
Утв.					

XXX

АБК двухэтажное на 100 человек

Система пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией.

Стадия	Лист	Листов
Р	20	21

Размещение оборудования

Формат А4

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

№ п/п.	Обозначение	Наименование	Прим.
		Ссылочные документы	
1	ФЗ-123	«ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ О ТРЕБОВАНИЯХ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»	
2	СП 118.13330.2012*	Общественные здания и сооружения	
3	ГОСТ Р 21.1101-2013	«СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;	
4	ПУЭ	Правила устройства электроустановок.	
5	СНиП 21-01-97**	"Пожарная безопасность зданий и сооружений".	
6	СП484.1311500.2020	Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования	
7	РД 25.964-90	«Система технического обслуживания и ремонта автоматических установок пожаротушения, дымоудаления, охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Организация и порядок проведения работ»	
8	СП3.13130.2009	Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах. Требования к пожарной безопасности	
Прилагаемые документы			
1	Сертификаты соответствия на применённое оборудование и материалы		стр.