

ООО "Охранная Техника"

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Мероприятия по пожарной безопасности.
*Автоматическая установка пожарной сигнализации
и система оповещения и управления эвакуацией,*

Объект: Центральная районная больница

Шифр — 58.21-ПС

г. Новосибирск — 2021 г.

О О О "Охранная Техника"

№ _____

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Мероприятия по пожарной безопасности.

*Автоматическая установка пожарной сигнализации
и система оповещения и управления эвакуацией,*

Объект: Центральная районная больница

Шифр — 58.21-ПС

Директор

Новосельцев Е.Л.

ГИП

Лебедев А.Н.

г. Новосибирск – 2021 г.

Ведомость чертежей

<i>Лист</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол-во листов</i>	<i>Прим .</i>
1-2		Обложка, титульный лист	2	
3	58.21-ПС	Ведомость чертежей	1	
4-15	58.21-ПС	Пояснительная записка	12	
16	58.21-ПС	Спецификация оборудования	1	
17	58.21-ПС	Обозначения условные графические	1	
18	58.21-ПС	Структурная схема	1	
19-24	58.21-ПС	План расположения оборудования АУПС, ОС и СОУЭ	6	
25	58.21-ПС	Схема принципиальная электрических соединений	1	
26	58.21-ПС	Схема размещения оборудования	1	
27	58.21-ПС	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

Лебедев А.Н.

10 февраля 2021 г.

					58.21-ПС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

1. Общие сведения

Настоящий проект включает в себя разделы: автоматическая установка пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией, и выполнен в объёме "Рабочей документации". При разработке стадии (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 рабочей 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 5.13130.2013 "Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования"
- 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".
- РД 78.145-93. Руководящий документ. "Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приёмки работ".
- ПУЭ - "Правила устройства электроустановок".
- Техническая документация и руководства по эксплуатации устанавливаемых приборов и оборудования.
- Р 78.36.039-2014 Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов технических средств охраны, систем контроля и управления доступом, систем охранного телевидения.

Краткая характеристика объекта.

Здание двухэтажное, кирпичное. Перекрытия – железобетонные. Класс функциональной пожарной опасности Ф 3.4, степень огнестойкости здания – II. В здании имеются две лестничные клетки. Имеется два выхода непосредственно наружу, являющихся эвакуационными.

2. Назначение системы.

Автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС) - 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 ОПС производится на базе:

					58.21-ПС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

- ППКОП «Гранит-24»,
- ППКОП адресного радиоканального «ВС-ПК Вектор-116»,
- извещателя пожарного дымового оптико-электронного точечного адресно-аналогового радиоканального ИП-212-220Р,
- извещателя пожарного ручного адресного радиоканального «ВС-ИПР ВЕКТОР»,

Построение системы оповещения о пожаре производится на базе:

- Прибора управления оповещением «Рокот-5 ПУО-100»,
- Акустической системы АС 4-2.

Адресная охранно-пожарная радиоканальная система «ВС ВЕКТОР-АР» (далее – система) включает в себя прибор приёмно-контрольный охранно-пожарный адресный радиоканальный «ВС-ПК ВЕКТОР-116» и набор радиоканальных адресных извещателей и оповещателей (далее – радиоустройства). Система представляет собой двухуровневую структуру. На нижнем уровне представлены радиоустройства, которые взаимодействуют по радиоканалу непосредственно с прибором, представленным на верхнем уровне, без промежуточных ретрансляторов. Расстояние между радиоустройствами и прибором, обеспечивающее нормальную работу системы, составляет 600 метров на открытой местности.



Прибор обеспечивает:

1. До 16 охранно-пожарных зон. К прибору можно подключить до 64 охранных и пожарных адресных радиоканальных извещателей (далее – извещателей). В каждую зону можно включать от одного до 64 охранных и пожарных извещателей одновременно.
2. Три зоны оповещения: зона беспроводного оповещения, в нее включаются: до 24 речевых радиоканальных адресных пожарных оповещателей «ТОН - Р» и / или световых радиоканальных адресных пожарных оповещателей «ВОСХОД - Р» ; зона проводного звукового оповещения; зона проводного светового оповещения. Линии подключения звукового и светового оповещателей контролируются на целостность.
3. Зоны извещателей прибора можно объединять в разделы. Количество разделов от одного до 16. Зона может входить в несколько разделов.
4. Управление зонами и разделами (постановка, снятие, перепостановка) выполняется с помощью электронных ключей и /или радиоканальных брелков. Операции постановки на охрану и снятия осуществляются при управлении охранными извещателями, перепостановка – при управлении пожарными извещателями. То же происходит и в случае совмещения разнотипных извещателей в одной зоне.
5. Индикацию состояния зон с помощью 16 двухцветных светодиодов. Отображаются следующие состояния зон: «Норма», «Неисправность», «Тревога», «Пожар». Наиболее приоритетным состоянием является состояние «Пожар».
6. Звуковую сигнализацию состояний, требующую внимания персонала.
7. Выдачу состояний прибора на сухие перекидные контакты трех реле ПЦН: «Пожар», «Тревога», «Неисправность».
8. Общую индикацию состояний прибора: «Пожар», «Тревога», «Неисправность».

					58.21-ПС	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

9. Конфигурирование прибора выполняется при помощи переключателей, расположенных на плате прибора.

Организация радиоканала в системе.

Прибор имеет два канала взаимодействия с радиоканальными извещателями и оповещателями. Каждый из каналов работает на своей частоте. По каждому из каналов обеспечивается двухсторонний обмен данными между радиоустройствами и прибором. Совокупности двух рабочих частот прибора составляют частотную литературу. Прибор может работать на одной из 16 частотных литер, которая задаётся при конфигурировании прибора. Антенны каналов приёмника расположены так, что создают радиоволны со взаимно перпендикулярными плоскостями поляризации, что, в свою очередь, обеспечивает лучшую связь с радиоустройствами, расположенными в разных направлениях от прибора. При взаимодействии радиоустройств и прибора, автоматически выбирается тот канал, на котором в данный момент обеспечивается лучшая связь.

Прибор постоянно контролирует наличие связи с радиоустройствами. Для этого в приборе задаются контрольные интервалы времени, в течение которых радиоустройства должны обязательно выйти на связь с прибором. А для радиоустройств задаются интервалы передачи тестовых сообщений. И те и другие интервалы времени задаются при конфигурировании прибора и радиоустройств.

Радиус действия связи прибора и радиоустройств составляет 600 м на открытой местности. На объектах дальность связи может падать до 50 – 150 м в зависимости от количества препятствий прохождению радиоволн. В приборе и радиоустройствах реализованы процедуры проверки качества связи, которые выполняются во время инициализации радиоустройства на приборе. Это позволяет выбрать для радиоустройства подходящее по качеству связи место относительно прибора на объекте.

Радиоустройства.

В состав радиоустройств системы «ВС ВЕКТОР-АР» в настоящее время входят:



1. Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный точечный адресно-аналоговый радиоканальный ИП212-220Р «ДИП-220Р ВЕКТОР»;
2. Извещатель пожарный ручной «ВС-ИПР-031 Вектор».

Извещатель «ВС-СМК ВЕКТОР» имеет клеммы для подключения ШС, в который могут быть включены выходные контакты не адресных извещателей охранного типа: магнито-контактный, звуковой, др.



Устройство передачи извещений адресное радиоканальное «ВС-ПИ ВЕКТОР» может быть сконфигурировано для подключения к нему выходных контактов охранных или пожарных извещателей, контактов реле ПЦН приёмно-контрольных приборов.

Технические характеристики

Частота радио тракта	434МГц
Излучаемая мощность	10 мВт
Количество выбираемых пар частот	16

					58.21-ПС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

Дальность действия на открытой местности	До 600 м
Типы радиоустройств	Радиоканальные извещатели, радиоканальные оповещатели
Количество извещателей всех типов на один прибор	до 64
Количество радиоканальных оповещателей на один прибор	до 24
Количество зон охраны прибора	16
Количество зон оповещения прибора	3, беспроводное речевое, проводное СО, ЗО
Количество разделов	До 16
Количество выходных реле прибора	3
Количество электронных ключей для управления зонами, разделами	До 64
Параметры коммутации 3 реле ПЦН	250В, 3А
Напряжение питания прибора	12-3+2 В
Количество автономных источников питания радиоустройств	2

Зоны управления оповещением всегда находятся под контролем Прибора. Перепостановка этих зон (в случае отработки радиоканальных устройств запуска) осуществляется при помощи ключей TouchMemory. К зонам управления оповещением может быть прописано до 64 ключей. Каждый ключ управляет обеими зонами управления оповещением.

Прибор имеет два реле, которые отображают своими контактами состояния охраны: «ПОЖАР» и «НЕИСПРАВНОСТЬ».

Прибор ведет журнал событий, в котором, с привязкой ко времени, отображает изменение состояния зон управления, состояния устройств запуска, оповещателей, самого Прибора.

Объем журнала событий – 800 последних по времени событий. Журнал событий считывается из Прибора с помощью компьютерной программы. Также с помощью компьютера считывается текущее закрепление за зонами радиоканальных устройств запуска, ключей ТМ, закрепление за зоной оповещения радиоканальных оповещателей.

Питание Прибора осуществляется от внешнего резервированного источника питания (далее – РИП) с выходным напряжением +12 В.

Радиоканальные устройства питаются от встроенных автономных источников питания – основной и резервной батарей. Длительность непрерывной работы радиоканальных устройств от основной батареи составляет не менее 36 месяцев, а от резервной батареи – не менее 2 месяцев. Обе батареи поставляются в комплекте с радиоканальными устройствами.

ППКОП «Гранит-24»

Особенности:



					58.21-ПС	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- 24 шлейфа сигнализации (ШС) с функциями охранных или пожарных.
- 3 встроенные тактики применения (задаются переключками на плате). Гибкая настройка через программное обеспечение Кеургог.
 - Способы постановки на охрану и снятия с охраны:
 - электронными ключами Touch Memory через считыватель ТМ;
 - кнопками «1»...«24» на панели индикации и управления прибора;
 - Proximity-картами, набором цифрового кода кнопками, брелоками и/или ключами ТМ с помощью универсального считывателя «Портал» варианты 2...10 производства ООО НПО «Сибирский Арсенал».
 - Способы управления оповещением при пожаре:
 - автоматически (при определении события «Пожар2» и, опционально, «Пожар1» в пожарном ШС в пожарном ШС).
 - вручную с панели индикации и управления прибора (кнопки «ПУСК» и «СТОП»);
 - дистанционно, с помощью устройства дистанционного пуска (УДП);
 - Автономная охрана, при питании от сети переменного тока или аккумулятора, с выдачей сигналов тревоги на выносные звуковой и световой оповещатели.
 - Возможность передачи тревожных извещений «Пожар1», «Пожар2» и «Тревога» на пульт централизованного наблюдения по двум каналам путем размыкания «сухих» контактов выходных реле (ПЦН1 и ПЦН2).
 - Четыре выхода оповещения «открытый коллектор»: «Лампа», «Сирена», «Оповещение о пожаре» и «Неисправность».
 - Автоматический контроль линий оповещения и управления на обрыв и короткое замыкание.
 - Отключаемый выход «+12В» для питания и сброса состояния извещателей.
 - Неотключаемые выходы «ВЫХ» с выходным напряжением 12 В для питания извещателей и оповещателей.
 - Для охранных шлейфов предусмотрены функции «Тихая тревога» и «Автовозврат».
 - Функция «Тихая тревога» позволяет не привлекать внимание при тревоге: не включается сирена, не мигает лампа. Срабатывание отображается только светодиодным индикатором прибора, выдача сигнала «Тревога» происходит на линию ПЦН1 или ПЦН2 (зависит от настроек).
 - Функция «Автовозврат»: если через 3 минуты после нарушения шлейфа признаки проникновения отсутствуют, шлейф возвращается в режим охраны. При этом линия ПЦН восстанавливается, встроенные и внешние оповещатели остаются в режиме тревоги. При повторных нарушениях ШС формируется укороченный (10 с) звуковой сигнал и линия ПЦН размыкается.
 - В стандартных тактиках обеспечивается задержка выдачи сигнала тревоги на внешний звуковой оповещатель после нарушения охранного ШС1 на время задержки 15 секунд, необходимое для снятия прибора с охраны. При нарушении других охранных ШС внешний звуковой оповещатель включается без задержки.
 - Парольная защита органов управления прибора от несанкционированного доступа.
 - Встроенный источник бесперебойного питания под аккумулятор.
 - Прибор автоматически переходит на питание от резервного аккумулятора при отключении сети 220 В, и обратно, при восстановлении питания 220 В. Сигнал «Тревога» при этом не выдается.
 - При полном отключении электропитания (220 В и АБ) прибор запоминает состояние ШС.
 - Заземление корпуса не требуется.
 - Защита от перенапряжения на входе каждого ШС

Прибор управления оповещением «Рокот-5 ПУО-100»

Назначение

Система речевого оповещения пожарная «Рокот-5» предназначена для трансляции речевой информации и предварительно записанных речевых сообщений при возникновении пожара или других экстремальных ситуаций.

Система состоит из прибора управления оповещением «Рокот-5 ПУО-100», усилителя мощности «Рокот-5 УМ-100», микрофонной станции «Рокот-5 МС» и акустических систем АС-4, АС-5, АС-6, подключенных с помощью соединительных линий.





ВХОДЫ прибора:

Рокот-5 ПУО-100 имеет три входа для подключения линий управления :

- Вход управления ЛУ предназначен для автоматического включения прибора в режим оповещения по сигналу от прибора пожарной сигнализации (ППКОП).
- Вход управления УДП предназначен для автоматического включения прибора в режим оповещения по сигналу от устройства дистанционного пуска (УДП).
- «Включение ГО» предназначен для автоматического включения прибора в режим трансляции внешнего сигнала ГО с входа ГО.

Линии управления контролируются непрерывно во всех режимах работы прибора.

Прибор имеет сигнальные входы для подключения источников звукового сигнала:

- ВХОД  – для подключения внешнего источника сигнала трансляции.
- ВХОД  – для подключения внешнего микрофона.
- Вход сигнала ГО – для подключения внешнего источника сигнала трансляции ГО.
- Вход МИКРОФОННАЯ СТАНЦИЯ – для подключения микрофонной станции станции «Рокот-5 МС».
- Вход МИКРОФОНА ПОЖАРНОГО ОПОВЕЩЕНИЯ (на передней панели) – для подключения микрофона пожарного оповещения, который имеет высший приоритет.

ВЫХОДЫ прибора:

- Четыре выхода оповещения ЛИНИЯ ОПОВЕЩЕНИЯ 1, 2, 3, 4 предназначенные для подключения линий оповещения. Максимальная нагрузочная способность линий оповещения – 200 Вт, но не более 20 АС в одну линию. Линии оповещения контролируются автоматически при работе в дежурном режиме, при условии, если они не активны (т.е. не включена трансляция). Прибор определяет неисправность при обрыве или коротком замыкании линии.
- Выходы ЛСО 1 и 2 служат для подключения линии светового оповещения. Выходы контролируются непрерывно на наличие короткого замыкания и обрыва. Напряжение питания на световые оповещатели подается в режиме тревоги.
- Выход ЛИНЕЙНЫЙ ВЫХОД служит для прослушивания сигналов оповещения или трансляции их с помощью внешних устройств.
- Выход ЛИНИЯ СВЯЗИ ВЫХОД предназначен для подключения дополнительных усилителей Рокот-5 УМ.
- Выход «наушники» – для подключения головных телефонов («наушников»).

- Выход НЕИСПРАВНОСТЬ – предназначен для сигнализации о состоянии прибора. Тип выхода – «сухие контакты реле». Нормальному состоянию системы оповещения соответствует замкнутое состояние выхода.

Рокот-5 ПУО имеет следующие основные режимы работы:

- дежурный;
- музыкальное сопровождение (дежурный с музыкальным сопровождением);
- трансляция сигнала с линейного или микрофонного входа;
- оповещение (тревога);
- воспроизведение пользовательских сообщений по расписанию;

Акустическая система «АС 4-2» Назначение.

- Акустическая система АС-4-2 предназначена для воспроизведения сообщений в системе речевого оповещения пожарной «РОКОТ®-5» производства НПО «Сибирский Арсенал»
- Рабочее напряжение акустической системы АС-4-2 — 30В/100 В
- Предназначена для установки на вертикальные поверхности и выполнена в пластмассовом корпусе.
- Имеет встроенную схему контроля исправности линии оповещения.



Технические характеристики

Максимальная мощность динамической головки, при подключении к разъёмам: «0,5Вт» / «3 Вт» / «5Вт», соответственно	0,5 Вт / 3 Вт / 5 Вт
Рабочее напряжение звукового сигнала на входе АС	30 В / 100В
Уровень звукового давления АС на расстоянии 1 м, на частоте 1 кГц при входной мощности 0,5 Вт / 3 Вт / 5 Вт, не менее	87 Дб / 90 Дб / 93 Дб
Диапазон воспроизводимых частот при неравномерности частотной характеристики не более 16 дБ	от 200 Гц до 5000 Гц
Степень защиты оболочкой по ГОСТ 14254	IP40
Относительная влажность воздуха при температуре +35 °С, без конденсации влаги, не более	93%
Диапазон рабочих температур	от минус 30 до 55°С
Габаритные размеры, не более	140x200x67 мм
Масса, не более	0,7 кг

3.1. Автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС)

3.1.1 Обоснование типа защиты помещений.

На основании с п. 9 таблицы А.1 Свода правил СП 5.13130.2009 предусмотрена защита помещений автоматической установкой 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.

АУПС является комбинированной: радиоканальной адресной и аналоговой пороговой, поэтому количество и площадь помещений защищаемых одним пожарным извещателем выбрана с учётом технической возможности применяемого ППКОП и исходя из условий наименьшей затраты времени для определения места очага возгорания.

3.1.4 Размещение пожарных извещателей.

					58.21-ПС	Лист
Изм.	Лист	№ докцм.	Подпись	Дата		10

В соответствии со сводом правил СП 5.13130.2009 проектом предусматривается защита АУПС помещений независимо от площади, кроме помещений:

1. С мокрыми процессами (туалет, мойка и т.п.);
2. Венткамер, насосных водоснабжения, бойлерных, и других помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы;
3. Категорий В4 и Д по пожарной опасности;
4. Лестничных клеток.

В защищаемых помещениях установлено не менее одного пожарного извещателя в случае выполнения пунктов а), б), в) п. 13.3.3 СП 5.13130.2009, либо не менее трёх пожарных извещателей. Формирование команды "ПОЖАР" происходит при срабатывании одного радиоканального адресного пожарного извещателя, не менее двух пороговых неадресных пожарных извещателей или от ручного пожарного извещателя.

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.

Приборы приёмно-контрольные «Гранит-24», ВС-ПК «Вектор-116» установить в комнате охраны. Высота установки оборудования над уровнем пола 0.8-1.5 м.

3.1.6 Взаимосвязь АУПС с системой оповещения.

Прибор АУПС формирует команду на управление системой оповещения о пожаре: подачей речевого сообщения.

Формирование сигналов управления осуществляется при срабатывании извещателя, установленного в защищаемой зоне или помещении. С помощью ручного пожарного извещателя АУПС 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.16 таблицы 2 СП 3.13130.2009 для медицинских учреждений с количеством посетителей более 90 в смену предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 3-го типа. Поэтому настоящим проектом предусмотрена система оповещения 3-го типа.

3.2.2 Организация способов оповещения.

В соответствии с таблицей 1 СП 3.13130.2009 проектом предусмотрена установка речевых и световых (табло ВЫХОД) оповещателей. Здание разделено на 2 зоны оповещения: основную (включает в себя все помещения, кроме 43), и предварительную (комната охраны). Такое деление создано для приоритетного оповещения дежурного персонала (ОХРАНЫ), ведущего круглосуточное дежурство.

3.2.3 Размещение оповещателей.

Речевые оповещатели размещены таким образом, чтобы обеспечить достаточное звуковое давление во всех точках защищаемых помещений. Световые оповещатели размещены над дверными проёмами, вдоль путей эвакуации.

Характеристики оповещателей должны удовлетворять требованиям НПБ 77-98 «Технические средства оповещения и управления эвакуацией пожарные. Общие

					58.21-ПС	Лист
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		11

технические требования. Методы испытаний». Уровень звукового давления, развиваемый звуковыми оповещателями на расстоянии $1,00 \pm 0,05$ м, должен быть установлен в пределах от 85 до 110 дБ.

Речевые оповещатели не имеют регулятора громкости и подключены к прибору без разъёмных устройств.

Речевые оповещатели разместить на стене или потолке 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 звукового давления

Расчёт произведён в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009, по методикам указанным в статье "Выбор и расчёт акустических параметров звуковоспроизводящих устройств систем оповещения", А. Пинаев, М. Альшевский.

Исходные данные:

Уровень шума для помещений принимаем- **$L_a = 50$ дБА**, на основании СН 2.2.4/2.1.8.562-96, табл. 2 пункт 1 (... врачебная деятельность. Рабочие места ... приёма больных в здравпунктах).

Акустическое давление применяемых речевых оповещателей на расстоянии 1 м - не менее 87 дБ (данные производителя). Рассчитаем необходимое звуковое давление в удалённой точке.

Расчётные формулы.

Расстояние от извещателя до самой удалённой точки не превышает **$l = 15$ м**, уровень фонового шума в помещении – **$L_a = 50$ дБ**.

Требуемый уровень звукового давления в удалённой точке –

$$L_{\max} = L_a + 15 = 50 + 15 = 65 \text{ дБ.}$$

Требуемое звуковое давление в удалённой точке:

$$P_{\max} = 10^{0,05(L_{\max} - 94)} = 10^{0,05(65 - 94)} = 0,00355 \text{ Па}$$

Необходимое звуковое давление на расстоянии 1 м от громкоговорителя:

$$P_1 = P_{\max} \times l = 0,00355 \times 15 = 0,05325 \text{ Па}$$

Уровень звукового давления, которое должен развивать громкоговоритель на расстоянии 1 м.:

$$L_{\text{Гр}} = 20 * \lg \frac{P_1}{2 * 10^{-5}} = 20 * \lg \frac{0,05325}{2 * 10^{-5}} \approx 68,5 \text{ дБ}$$

Речевой оповещатель АС 4-2 имеет уровень звукового давления не менее 87 дБ, т.е. достаточный для озвучивания участка на заданном расстоянии.

3.2.5 Организация передачи сигнала на круглосуточный пост.

Для постоянного контроля состояния помещений установить ППК в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала (комната охраны).

3.3 Электропитание ОПС и СОУЭ.

На основании п.15.1 Свода правил СП 5.13130.2013 электроприёмники ОПС и СОУЭ по степени обеспечения надёжности электроснабжения отнесены к I категории согласно ПУЭ.

Объект отнесён к II категории по степени обеспечения надёжности электроснабжения, поэтому на основании п. 15.3 в качестве резервного источника питания электроприёмников применён встроенный в «Парус 12-1 исп. 2» аккумулятор, который обеспечивает питание аппаратуры в дежурном режиме в течение 24 часов и в режиме "Тревога" не менее 1-х часа.

Расчёт ёмкости резервного аккумулятора «Парус 12-4,5».

					58.21-ПС	Лист
Изм.	Лист	№ докцм.	Подпись	Дата		12

Наименование прибора	К-во	Ток потребления в дежурном режиме, $I_{\text{деж}}$ мА	Ток потребления в реж. "Тревога", $I_{\text{тр}}$ мА
ВС-ПК Вектор-116	1	100	300

Расчётная формула:

$Y = (I_{\text{деж}} * 24 \text{ ч} + I_{\text{тр}} * 1 \text{ ч}) * K_{\text{зап}}$, где:

Y – минимально требуемая ёмкость резервного аккумулятора,

$K_{\text{зап}} = 1,2$ – коэффициент запаса ёмкости аккумулятора,

$I_{\text{деж}}$ и $I_{\text{тр}}$ – токи потребления АУПС в дежурном и тревожном режимах.

$Y = (0,1 * 24 \text{ ч} + 0,3 * 1 \text{ ч}) * 1,2 = (2,4 + 0,3) * 1,2 = 3,24 \text{ Ач}$.

В источник «Парус 12-1 исп. 2» установлен аккумулятор ёмкостью 7 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 электропита.

3.5. Защитное заземление и зануление.

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

Защитное заземление (зануление) электрооборудования ОПС не требуется.

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, РД 78.145.93, Пособия к РД 75.143.93, ОСТН 600-93, действующих государственных и отраслевых стандартов и других нормативных документов.

Отступления от рабочей документации в процессе монтажа технических средств сигнализации и связи 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 спецификациям проекта, государственным стандартам, техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество.

Условия хранения изделий и материалов должны отвечать требованиям соответствующих 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 выполняться работы указанные в п. 1.17 пособия к РД 78.145.93. Работы первого этапа должны выполняться с производством основных строительных работ.

-на втором этапе должны выполняться работы по монтажу электропроводок, извещателей, оповещателей, приёмно-контрольных приборов, сигнальных и

					58.21-ПС	Лист
Изм.	Лист	№ докц.	Подпись	Дата		13

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 техническим 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 только приставные лестницы и стремянки. Применение подручных средств категорически запрещается.

При работе с ручным электроинструментом соблюдать требования ГОСТ 12.2.013.0-91.

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 Министерства Чрезвычайных ситуаций РФ на право выполнения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию установок пожарной автоматики.

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

Структура технического обслуживания и ремонта АУПС 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.

					58.21-ПС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		14

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

В объем капитального ремонта, кроме работ, предусмотренных текущим ремонтом, входит замена изношенных элементов установки.

Неплановый ремонт выполняется в объеме 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)

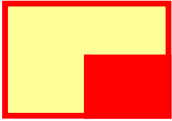
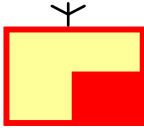

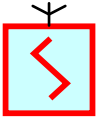





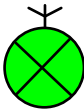



№п/п	Перечень работ	Периодичность
1.	Внешний осмотр составных частей установки на наличие повреждений, коррозии, грязи, прочность крепления	Еженедельно
2.	Контроль рабочего положения выключателей, световой индикации, наличия пломб	Ежедневно
3.	Контроль основного и резервного питания, режим переключения	Еженедельно
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

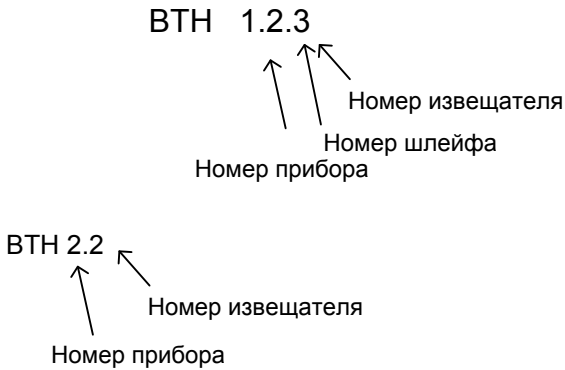
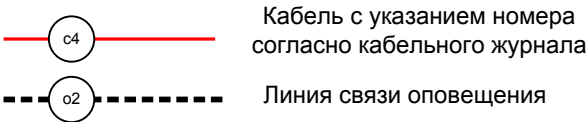
Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту выполняют электромонтёр связи и сигнализации не ниже 5-го разряда.

Спецификация оборудования

№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка.	Кол -во	Ед. изм.	Прим
1.	ПРИБОР ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫЙ ОХРАННО-ПОЖАРНЫЙ	ВС-ПК Вектор-116	1	ШТ.	
2.	ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ ДЫМОВОЙ	ИП212-220Р	7	ШТ.	
3.	Прибор приёмно-контрольный и управления охранно-пожарный	Гранит-24	1	ШТ.	
4.	ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ ДЫМОВОЙ	ИП 212-63	197	ШТ.	
5.	ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ ТЕПЛОВОЙ	ИП 101-1А-А3	17	ШТ.	
6.	ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ РУЧНОЙ	ИП 535-8А	6	ШТ.	
7.	Оповещатель речевой	АС 4-2	21	ШТ.	
8.	Оповещатель световой	Призма-102	9	ШТ.	
9.	Прибор управления оповещением	Рокот-5 ПУО-100	1	ШТ.	
10.	Источник питания резервированный	Парус 12-1 исп. 2	1	Шт.	
11.	Аккумулятор SF 12-7	7 ач	4	Шт.	
12.	Кабель огнестойкий	КСРВ нг (А) FRLSLTx 2х2х0.80	400	М.	
13.	Кабель огнестойкий	КСРВ нг (А) FRLSLTx 2х0.50	1800	М.	
14.	Шнур сетевой с вилкой без з/к	ШВВП 2х0,75	2	Шт.	
15.	Розетка электрическая накладная без з/к		3	Шт.	

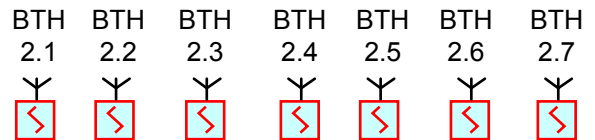
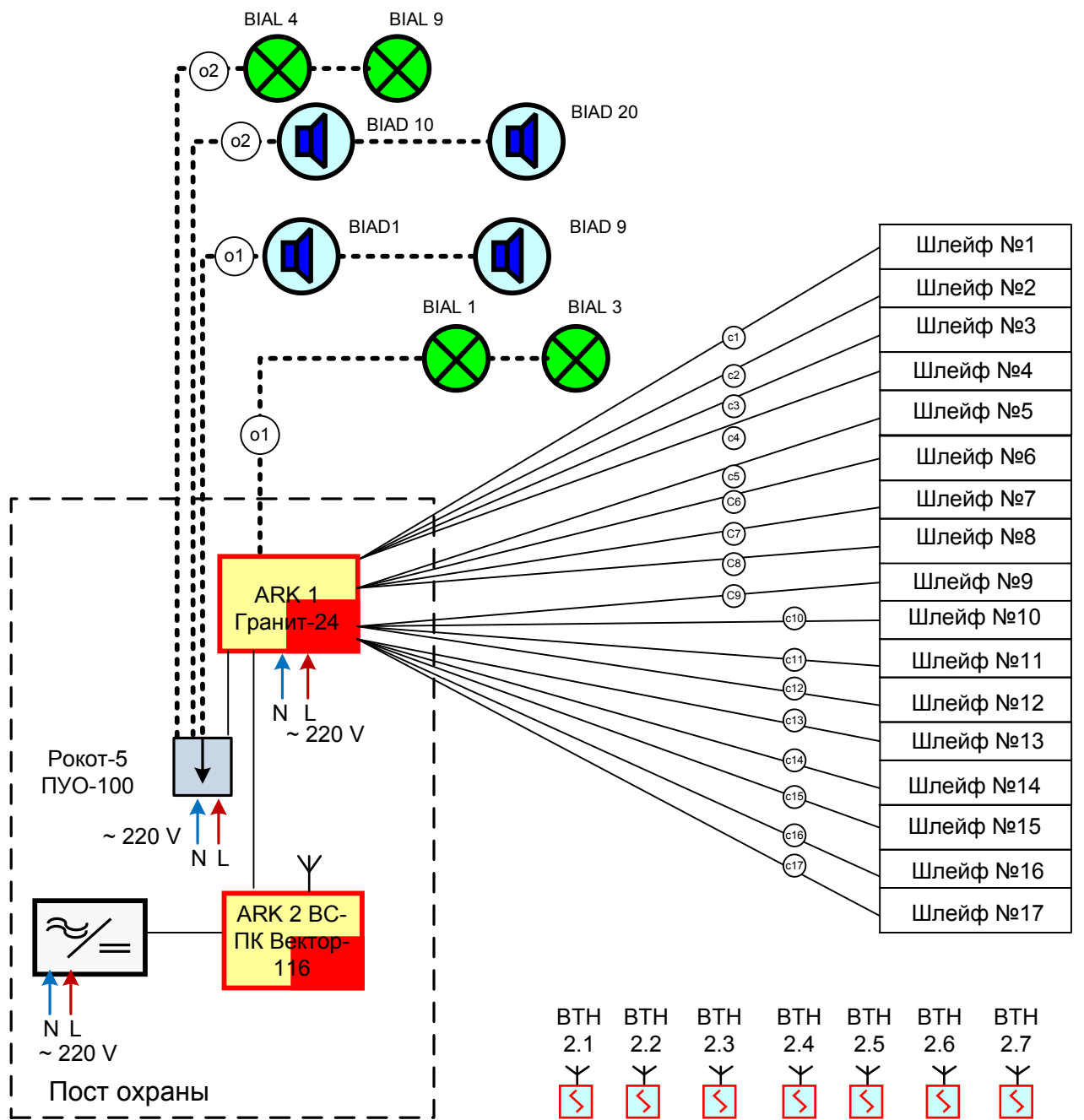
Взам инв №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Обозначение	Графическое обозначение	Наименование	Обозначение	Графическое обозначение	Наименование
ARK1		Прибор приемно-контрольный	ARK 2		Прибор приемно-контрольный радиоканальный
BIAD1		Оповещатель звуковой	BTH 2.12		Извещатель радиоканальный пожарный дымовой
BTH 1.1.1		Извещатель пожарный дымовой	BTM 2.16		Извещатель радиоканальный пожарный ручной
BTK 1.1.3		Извещатель пожарный тепловой	BIAD 2.32		Оповещатель радиоканальный речевой
BTM 1.1.6		Извещатель пожарный ручной	BIAL 2.33		Оповещатель радиоканальный световой
BIAL 1		Оповещатель световой (ВЫХОД)	БИУ		Блок индикации и управления
		Прибор управления речевыми оповещателями			



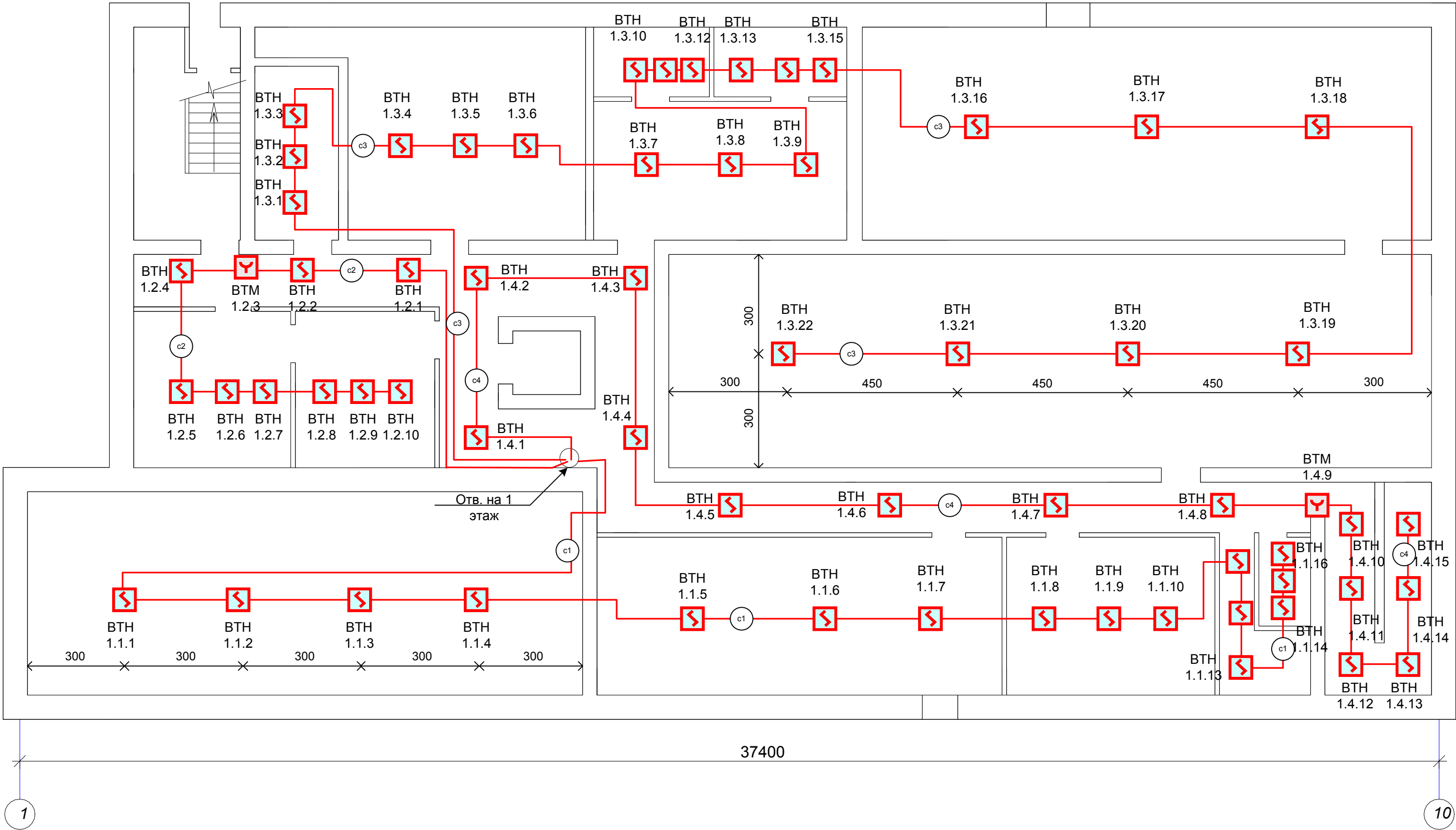
		Лебедев АН		10.02.21
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

58.21-ПС



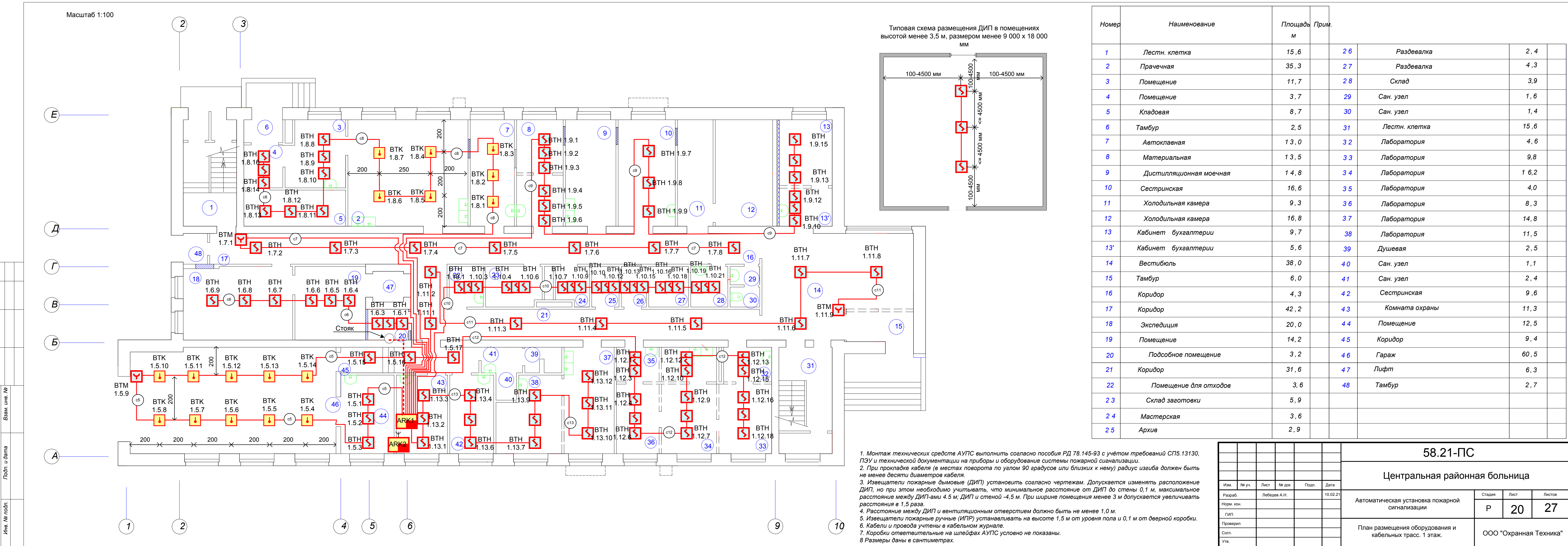
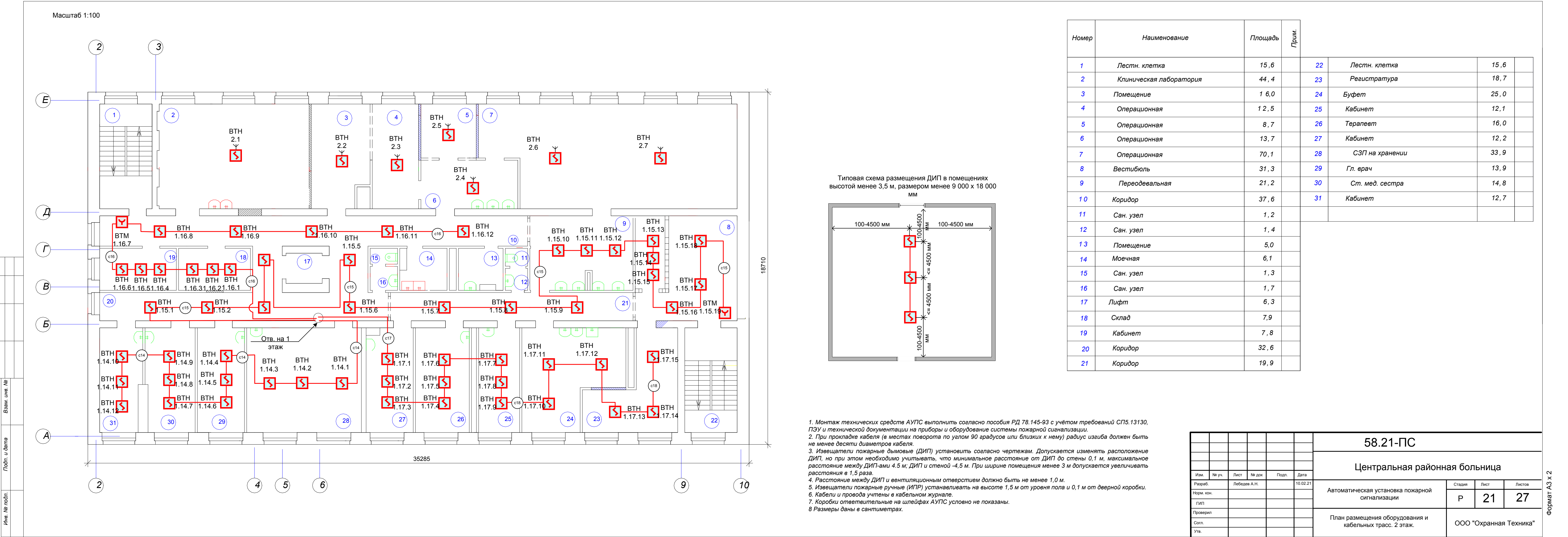
Взам инв №						58.21-ПС				
Подп. и дата						Центральная районная больница				
Инв. № подл.	Изм.	№ уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Автоматическая установка пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.		Лебедев АН			10.02.21		Р	18	27
	Норм. кон.							ООО "Охранная Техника"		
	Пров.									
	ГИП									
Структурная схема										

Масштаб 1:100

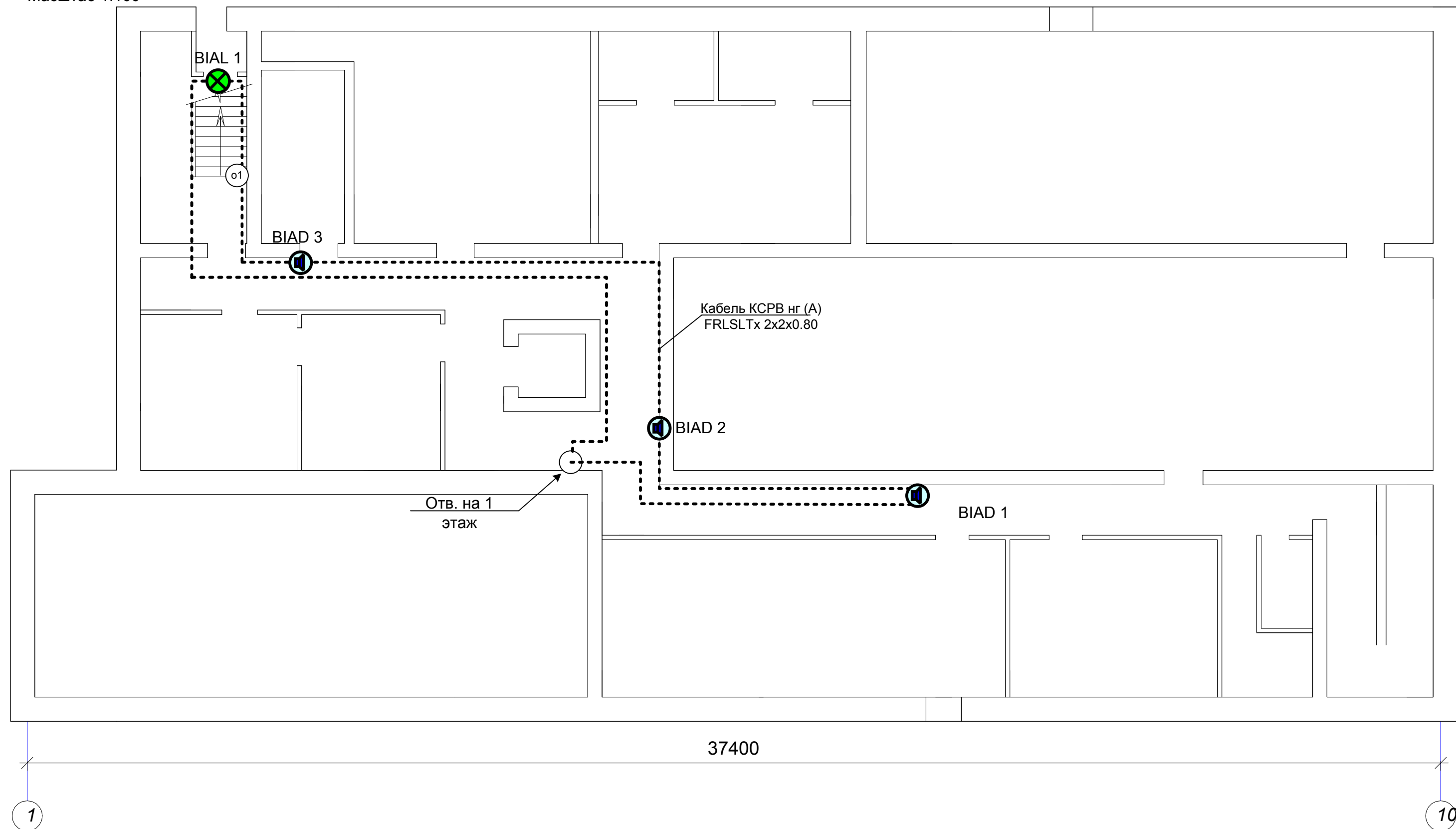


1. Монтаж технических средств АУПС выполнить согласно РД 78.145-93 с учетом требований ПЭУ и технической документации на приборы и оборудование системы пожарной сигнализации.
- 2 При прокладке кабеля (в местах поворота по углом 90 градусов или близких к нему) радиус изгиба должен быть не менее десяти диаметров кабеля.
3. Извещатели пожарные дымовые (ДИП) установить согласно чертежам. Допускается изменять расположение ДИП, но при этом необходимо учитывать, что минимальное расстояние от ДИП до стены 0,1 м, максимальное расстояние между ДИП-ами 4,5 м; ДИП и стеной -4,5 м. При ширине помещения менее 3 м допускается увеличивать расстояния в 1,5 раза.
4. Расстояние между ДИП и вентиляционным отверстием должно быть не менее 1,0 м.
5. Извещатели пожарные ручные (ИПР) устанавливать на высоте 1,5 м от уровня пола и 0,1 м от дверной коробки.
6. Кабели и провода учтены в кабельном журнале.
7. Коробки ответительные на шлейфах АУПС условно не показаны.
- 8 Размеры даны в сантиметрах.

						58.21-ПС			
						Центральная районная больница			
Изм.	№ уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Автоматическая установка пожарной сигнализации	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Лебедев А.Н.			10.02.21		Р	19	27
Норм. кон.					10.02.21				
ГИП					10.02.21				
Проверил					10.02.21				
Согл.						План размещения оборудования и кабельных трасс. Подвал.	ООО "Охранная Техника"		
Утв.									



Масштаб 1:100



37400

58.21-ПС

Центральная районная больница

Автоматическая установка пожарной сигнализации

Стадия	Лист	Листов
Р	22	27

План размещения оборудования и
кабельных трасс. 1 этаж.

ООО "Охранная
Техника"

1. Монтаж технических средств СОУЭ выполнить согласно пособия РД 78.145-93 с учётом требований СП5.13130, ПЭУ и технической документации на приборы и оборудование системы пожарной сигнализации.
2. При прокладке кабеля (в местах поворота по углом 90 градусов или близких к нему) радиус изгиба должен быть не менее десяти диаметров кабеля.
3. Кабели и провода учтены в кабельном журнале.

						58.21-ПС			
						Центральная районная больница			
Изм.	№ уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разраб.	Лебедев А.Н.			10.02.21	Автоматическая установка пожарной сигнализации	Стадия	Лист	Листов	
Норм. кон.						Р	22	27	
ГИП									
Проверил					План размещения оборудования и кабельных трасс. 1 этаж.	ООО "Охранная Техника"			
Согл.									
Утв.									

Формат А3

[illegible]

- | Номер | Наименование | Площадь | Прим. |
|-------|-------------------------|---------|-------|
| 1 | Лестн. клетка | 15,6 | |
| 2 | Клиническая лаборатория | 44,4 | |
| 3 | Помещение | 16,0 | |
| 4 | Операционная | 12,5 | |
| 5 | Операционная | 8,7 | |
| 6 | Операционная | 13,7 | |
| 7 | Операционная | 70,1 | |
| 8 | Вестибюль | 31,3 | |
| 9 | Переодевальная | 21,2 | |
| 10 | Коридор | 37,6 | |
| 11 | Сан. узел | 1,2 | |
| 12 | Сан. узел | 1,4 | |
| 13 | Помещение | 5,0 | |
| 14 | Моечная | 6,1 | |
| 15 | Сан. узел | 1,3 | |
| 16 | Сан. узел | 1,7 | |
| 17 | Лифт | 6,3 | |
| 18 | Склад | 7,9 | |
| 19 | Кабинет | 7,8 | |
| 20 | Коридор | 32,6 | |
| 21 | Коридор | 19,9 | |

						58.21-ПС			
						Центральная районная больница			
Удоб.	№ уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработ.	Лебедев А.Н.				10.02.21				
Норм. кон.						Автоматическая установка пожарной сигнализации	Стадия	Лист	Листов
ГИП							Р	24	27
Проверил						План размещения оборудования и кабельных трасс. 1 этаж.	ООО "Охранная Техника"		
Согл.									
Утв.									

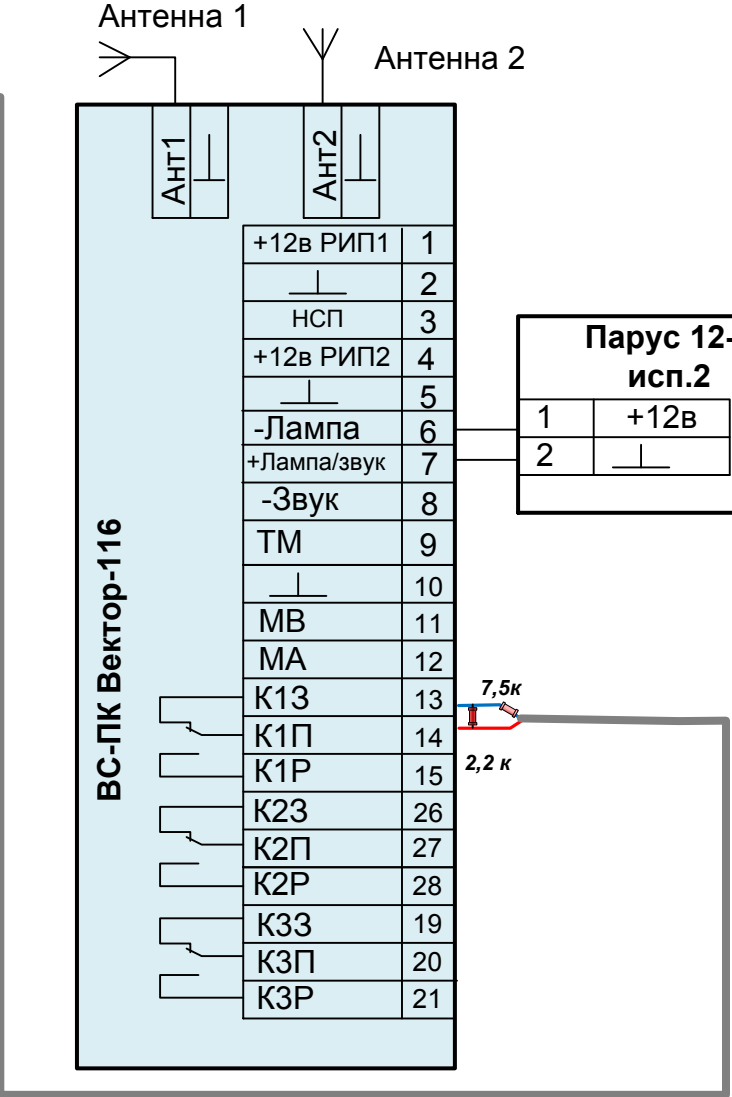
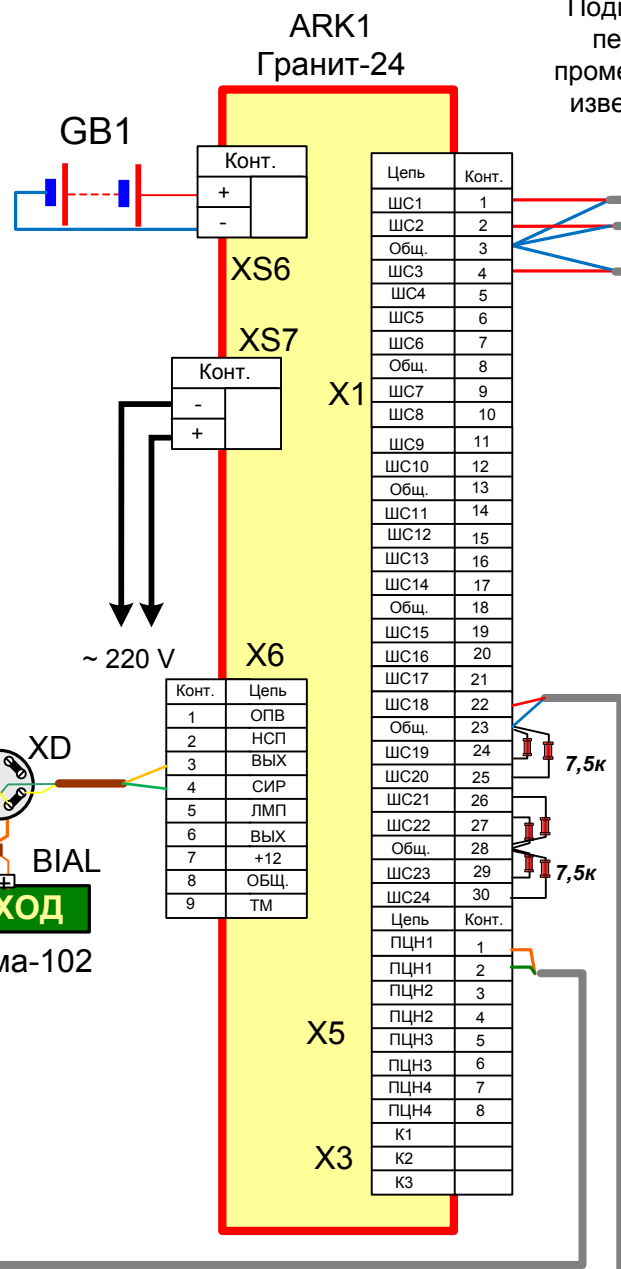
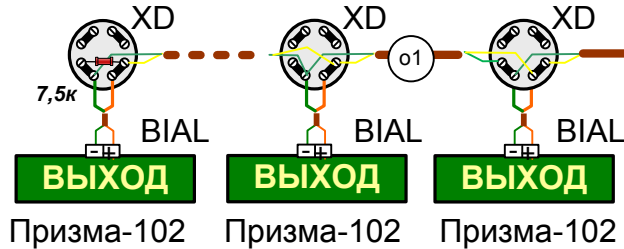
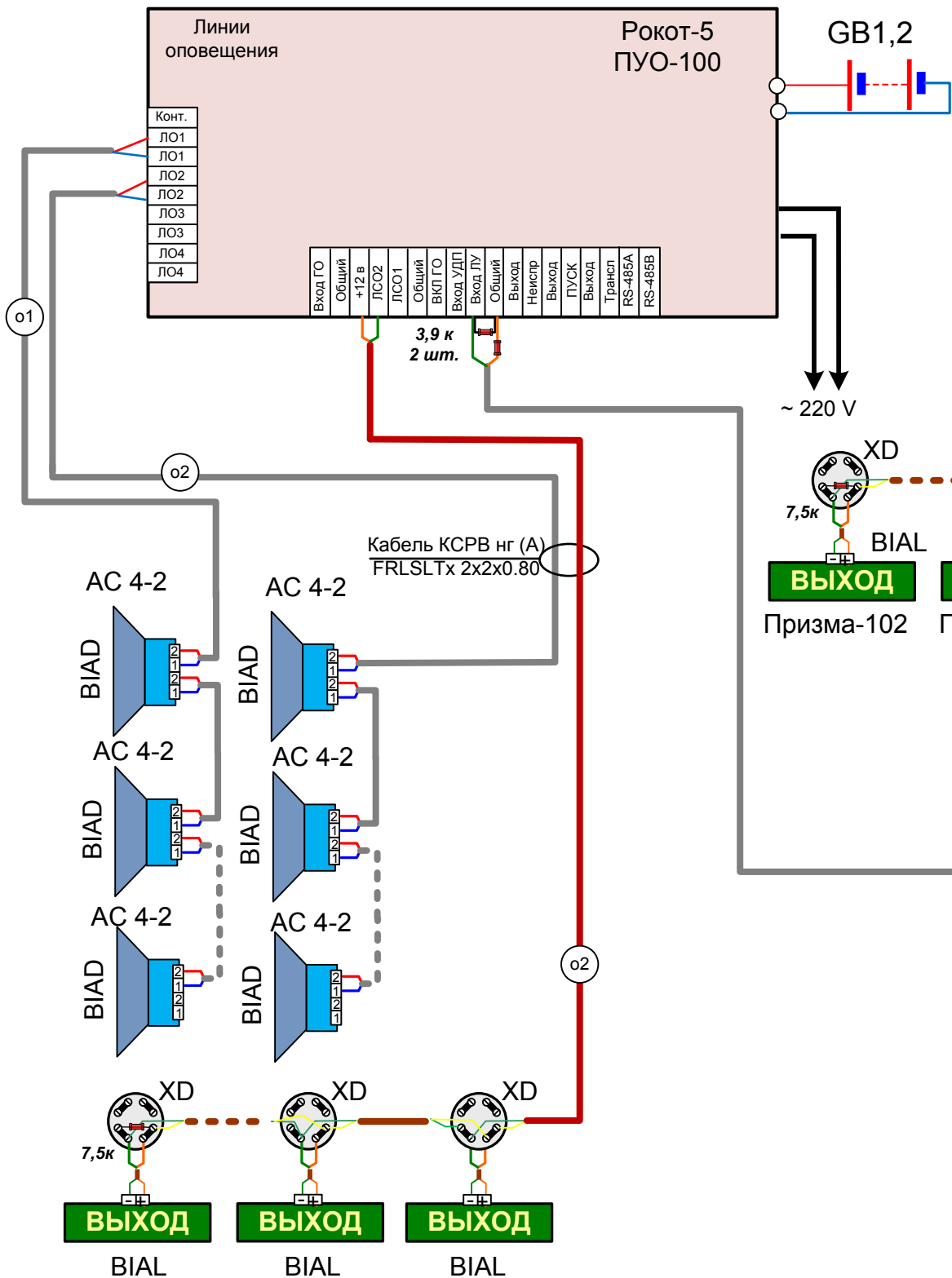
Формат А3 x 2

[illegible]

- | Номер | Наименование | Площадь, м | Прим. | | |
|-------|-------------------------|------------|-------|----------------|-------|
| 1 | Лестн. клетка | 15,6 | 2 6 | Раздевалка | 2,4 |
| 2 | Прачечная | 35,3 | 2 7 | Раздевалка | 4,3 |
| 3 | Помещение | 11,7 | 2 8 | Склад | 3,9 |
| 4 | Помещение | 3,7 | 2 9 | Сан. узел | 1,6 |
| 5 | Кладовая | 8,7 | 3 0 | Сан. узел | 1,4 |
| 6 | Тамбур | 2,5 | 3 1 | Лестн. клетка | 15,6 |
| 7 | Автоклавная | 13,0 | 3 2 | Лаборатория | 4,6 |
| 8 | Материальная | 13,5 | 3 3 | Лаборатория | 9,8 |
| 9 | Дистилляционная моечная | 14,8 | 3 4 | Лаборатория | 1 6,2 |
| 10 | Сестринская | 16,6 | 3 5 | Лаборатория | 4,0 |
| 11 | Холодильная камера | 9,3 | 3 6 | Лаборатория | 8,3 |
| 12 | Холодильная камера | 16,8 | 3 7 | Лаборатория | 14,8 |
| 13 | Кабинет бухгалтерии | 9,7 | 3 8 | Лаборатория | 11,5 |
| 13' | Кабинет бухгалтерии | 5,6 | 3 9 | Душевая | 2,5 |
| 14 | Вестибюль | 38,0 | 4 0 | Сан. узел | 1,1 |
| 15 | Тамбур | 6,0 | 4 1 | Сан. узел | 2,4 |
| 16 | Коридор | 4,3 | 4 2 | Сестринская | 9,6 |
| 17 | Коридор | 42,2 | 4 3 | Комната охраны | 11,3 |
| 18 | Экспедиция | 20,0 | 4 4 | Помещение | 12,5 |
| 19 | Помещение | 14,2 | 4 5 | Коридор | 9,4 |
| 20 | Подсобное помещение | 3,2 | 4 6 | Гараж | 60,5 |
| 21 | Коридор | 31,6 | 4 7 | Лифт | 6,3 |
| 22 | Помещение для отходов | 3,6 | 4 8 | Тамбур | 2,7 |
| 2 3 | Склад заготовки | 5,9 | | | |
| 2 4 | Мастерская | 3,6 | | | |
| 2 5 | Архив | 2,9 | | | |

						58.21-ПС		
						Центральная районная больница		
Изм.	№ уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<div>Автоматическая установка пожарной сигнализации</div> <div> <div>Стадия</div> <div>Лист</div> <div>Листов</div> </div> <div>Р</div> <div>23</div> <div>27</div>		
Разраб.		Лебедев А.Н.		10.02.21				
Норм. кон.								
ГИП								
Проверил						<div>План размещения оборудования и кабельных трасс. 1 этаж.</div> <div> <div>ООО "Охранная Техника"</div> </div>		
Согл.								
Утв.								

Формат А3 x 2



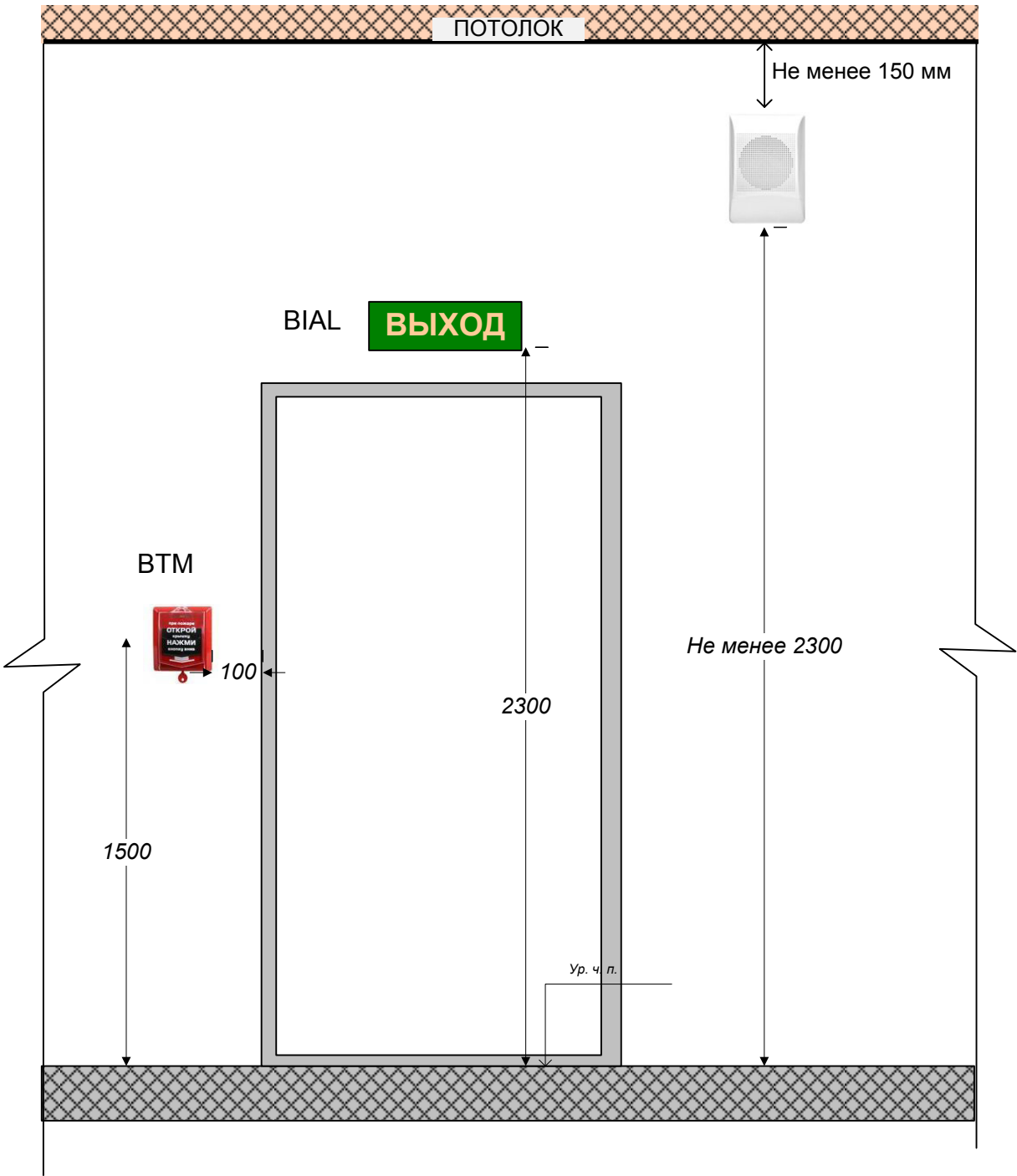
Прим. Подключение извещателей и оповещателей показано условно.

58.21-ПС					
Центральная районная больница					
Автоматическая установка пожарной сигнализации, система оповещения					
Схема принципиальная электрических подключений					
ООО "Охранная Техника"					

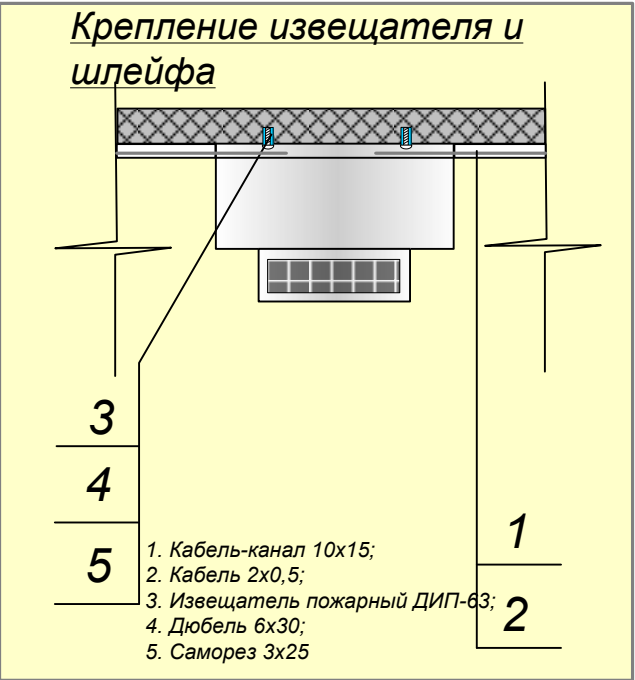
Изм.	№ уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Лебедев А.Н.				10.02.21
Норм. кон.					
ГИП					
Проверил					
Согл.					
Утв.					

Стадия	Лист	Листов
Р	25	27

Размещение табло, речевого оповещателя, ИПР.



Установка дымовых извещателей.



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

						58.21-ПС			
						Центральная районная больница			
Изм.	№ уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Автоматическая установка пожарной сигнализации, система оповещения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Лебедев А.Н.			10.02.21		Р	26	27
Норм. кон.									
ГИП									
Проверил						Схема размещения оборудования	ООО "Охранная Техника"		
Согл.									
Утв.									

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	РД 78.145-93	Руководящий документ. Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приёмке работ. МВД России.	
5	ПУЭ	Правила устройства электроустановок.	
6	СНиП 21-01-97**	"Пожарная безопасность зданий и сооружений".	
7	Р 78.36.039-2014	Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов технических средств охраны, систем контроля и управления доступом, систем охранного телевидения.	
8	СП5.13130.2009	Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования	
9	РД 25.964-90	«Система технического обслуживания и ремонта автоматических установок пожаротушения, дымоудаления, охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Организация и порядок проведения работ»	
10	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		1 лист