**ООО «Научно-производственное объединение**
**«Комплексные системы безопасности»**

**Заказчик: ООО «Техноспектр»**

**Объект: Здание склада по адресу:**
**г. Новосибирск, ул. Воинская, 63/3**

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**Автоматическая установка пожарной сигнализации, автоматическая установка пожаротушения и система оповещения и управления эвакуацией**
**№000-04-017-ПТ**

**Директор ООО «Техноспектр»**
**_____Константиниди М.К.**

**Ген. директор ООО «НПО**
**«Комплексные системы безопасности»**
**_____ Кузнецова С.А.**

**Главный инженер проекта**
**_____ Чуй С.В**

**НОВОСИБИРСК**
**2010г.**

## СОДЕРЖАНИЕ


| Обозначение | Наименование | Прим. (стр.) |
|---|---|---|
| №000-04-017-ПТ-ПЗ | Пояснительная записка | 3 |
| | 1.АУПС.Основные проектные решения. | 3 |
| | 2.АУПТ.Основные проектные решения. | 4 |
| | 3. Расчет времени эвакуации. | 6 |
| | 4.Электропитание АУПС и АУПТ. | 8 |
| | 5. Основные решения по организации работ | 9 |
| | 6.Основные требования к монтажу. | 10 |
| | 7. Требования безопасности. | 11 |
| №000-04-017-ПТ | Общие данные | 12 |
| №000-04-017-ПТ | Структурная схема | 13 |
| №000-04-017-ПТ | План расположения сетей и оборудования АСПС | 14-15 |
| №000-04-017-ПТ | План расположения сетей и оборудования АСПТ | 16-17 |
| №000-04-017-ПТ | План расположения сетей и оборудования СОУЭ | 18-19 |
| №000-04-017-ПТ | План расположения сетей и оборудования указателей наличия установок АСПТ | 20-21 |
| №000-04-017-ПТ | Схемы подключения | 22 |
| №000-04-017-ПТ-ВМ | Ведомость оборудования и материалов | 23-24 |
| №000-04-017-ПТ-П1 | Условные обозначения | 1 |
| №000-04-017-ПТ-П2 | Расчет системы оповещения | 2-3 |
| | | |
| | | |


Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, противопожарных, санитарно-гигиенических и других норм и правил, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта _____ С.В. Чуй

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол. | Лист | № | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

000-04-017-ПТ-С

Здание склада по адресу:
г.Новосибирск, ул. Воинская, 63/3

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Чуй | | |
| ГИП | Чуй | | |
| Пров. | Кузнецова | | |
| Утв. | Кузнецова | | |

АУПС, АУПТ и СОУЭ

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 2 | 24 |

Содержание

ООО «НПО «Комплексные системы безопасности»

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Проект по установке автоматической системы пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией, установки системы пожаротушения в помещениях здания склада расположенных, по адресу: г. Новосибирск, ул. Воинская, 63/3, разработан в соответствии с заданием на проектирование и строительных чертежей, предоставленных заказчиком.

Проект выполнен в соответствии с действующими нормативно-техническими документами: СП 3.13130.2009, СП 5.13130.2009, ГОСТ 12.1.004-91, СНиП 21-02-99*,ПУЭ.

Технические решения, принятые по размещению АСПС, СОУЭ и АСПТ, соответствуют требованиям экологических, противопожарных, санитарно-гигиенических и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Данным проектом предусмотрено:
- установка пожарной сигнализации;
- установка системы пожаротушения;
- установка системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре 2-го типа.

### 1.АУПС.
### Основные проектные решения.

1.1 Автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС) и система оповещения и управления эвакуацией при пожаре (СОУЭ) предназначены для обнаружения очага возгорания и извещения о нем с помощью технических средств оповещения.

1.2 Выбор пожарных извещателей произведён в соответствии с СП 5.13130.2009 с учётом пожароопасности помещений, пожароопасности веществ и оборудования, находящихся в помещениях и климатических условий.

1.3 Для обнаружения очагов возгорания в защищаемых помещениях применены пожарные тепловые точечные типа ИП-114-5А2, обеспечивающие обнаружение возгораний, сопровождающихся повышением температуры окружающей среды выше 62град. по Цельсию.

1.4 Для ручной подачи сигнала тревоги на средства пожарной сигнализации применены извещатели пожарные ручные типа ИПР-И.

1.5 Приёмно-контрольный прибор “Сигнал-20П” обеспечивает контроль состояния шлейфов сигнализации, отображает состояние прибора на встроенных индикаторах «Пожар», «Неисправность», включает внутренний звуковой сигнализатор при различных нарушениях ШС.

1.6 Пульт контроля и управления охранно-пожарный «С2000М» предназначен для работы в составе системы охранно-пожарной сигнализации для контроля состояния и сбора информации с приборов системы, ведения протокола возникающих в системе событий, индикации тревог, управления постановкой на охрану, снятием с охраны, управления автоматикой. Пульт объединяет подключенные к нему приборы в одну систему, обеспечивая их взаимодействие между собой.

1.7 К пульту «С2000М» подключены:

- ППКОП «Сигнал-20П»
- «С2000-СП1»
- «С2000-КПБ»

1.8 Приборы и пульт объединяются в единую систему через интерфейс RS-485.

1.9 «С2000-СП1» - сигнально-пусковой блок. Предназначен для управления исполнительными устройствами (включение табло «Порошок уходи», «Порошок не входи», «Автоматика отключена»)

1.10 Блок контрольно-пусковой «С2000-КПБ» предназначен для управления исполнительными устройствами (на запуск системы порошкового пожаротушения по зонам, включение табло «Порошок уходи», «Порошок не входи», «Автоматика отключена»).

1.11 Отключение общеобменной вентиляции с выходного реле ППКОП «Сигнал-20П»

1.12 Система оповещения относится ко второму типу систем оповещения (СНиП 21-02-99*) и обеспечивает:

- подачу звуковых сигналов в пределах защищаемого объекта (в режиме тревоги);
- постоянное свечение световых указателей эвакуационных путей (дежурный режим), мигание световых табло (режим тревоги).

1.13 Для оповещения о пожаре на объекте применены звуковые оповещатели ПКИ-1. Оповещатели не имеют регуляторов громкости и подключены к системе оповещения без разъёмных устройств.

1.14 Количество оповещателей, их расстановка и мощность обеспечивают необходимую слышимость во всех местах постоянного и временного пребывания людей. (Приложение 2. Расчет оповещения).

1.15 На путях эвакуации устанавливаются световые табло “ВЫХОД” типа НБО-12х01.

## 2.АУПТ.
## Основные проектные решения.

2.1 Автоматическая установка порошкового пожаротушения применяется для локализации и ликвидации пожаров класса А.

2.2 Выбор помещений, подлежащих защите АСПТ, тип системы, применяемого огнетушащего вещества произведен в соответствии с СП 5.13130.2009 строительных особенностей защищаемых зданий, помещений и сооружений, возможностей и условий применения огнетушащих веществ, с учетом пожароопасности помещений.

2.3 Проектом предусмотрено порошковое пожаротушение по площади.

Количество модулей для защиты объема помещения определяется по формуле:

N=Sy*k1*k2*k3*k4/Sh,

где N – количество модулей, необходимое для защиты помещения, шт.;

Sy – площадь, защищаемого объекта;

Sh - площадь, защищаемая одним модулем, м2;

k1 - коэффициент неравномерности распыления (по документации на модуль), k1=1 ;

k2 - коэффициент запаса, учитывающий затененность возможного очага загорания, принимается равным 1;

к3=1 - коэффициент, учитывающий изменение огнетушащий эффективности используемого порошка по отношению к горючему веществу в защищаемой зоне по сравнению с бензином А-76;

к4 - коэффициент, учитывающий степень не герметичности помещения, и составляет 1,0;

Результаты расчета количества МПП приведены в таблице 2.1 в соответствии с экспликацией помещений:

Таблица 2.1

| № | Наименование | Sпом, м.кв. | H, м. | Sh, м.кв. | K1 | K2 | K3 | K4 | $K^h$ | N | Nприн |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *Тунгус-9И(п)* | | | | | | | | | |
| 01 | Складское помещение | 116,8 | 4 | 71 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1,6 | 4 |
| 02 | Складское помещение | 141,58 | 4 | 71 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2,0 | 4 |
| 03 | Коридор | 22,73 | 4 | 71 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,3 | 1 |
| 07 | Складское помещение | 187,36 | 4 | 71 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2,6 | 4 |
| 09 | Складское помещение | 280,14 | 4 | 71 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3,9 | 6 |
| 12 | Складское помещение | 188,54 | 4 | 71 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2,7 | 4 |
| | | *Тунгус-4(н)* | | | | | | | | | |
| 08 | Комната кладовщика | 19,49 | 4 | 35 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,56 | 1 |
| | **Итого:** | | | | | | | | | | **24** |

2.4 В помещении электрощитовой устанавливается устройство сигнально-пусковое УСПАА-1

2.5 Кронштейны для подвешивания МПП крепить к потолочному перекрытию способом пристреливания, болтами или сваркой. При любом способе крепления подвески должны выдерживать статическую нагрузку не менее 50 кг. в течение 5 мин.

2.6 На прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал-20П», находящийся в коридоре (03 по экспликации) приходят лучи пожарной сигнализации. Автоматический запуск системы пожаротушения возможен только при срабатывании в шлейфе не менее 2-х тепловых пожарных извещателей.

2.7 Сообщение о запуске системы пожаротушения с ППКОП «Сигнал-20П» приходит на пульт «С2000», который в свою очередь запускает: блок сигнально-пусковой «С2000-СП1», блоки контрольно-пусковые «С2000-КПБ», которые в свою очередь запускают систему порошкового пожаротушения по соответствующей зоне пожаротушения, включают табло «Порошок уходи», «Порошок не входи», «Автоматика отключена», отключается общеобменную вентиляцию.

2.8 Необходимо обеспечить задержку выпуска огнетушащего вещества (после подачи светового и звукового оповещения о пожаре) при автоматическом пуске на время, необходимое для эвакуации людей. Необходимое время эвакуации из защищаемого помещения определяется по ГОСТ 12.1.004 Расчет времени эвакуации.

## 3. Расчет времени эвакуации.

3.1. Расчетное время эвакуации людей в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 определяется по формуле:

t = T1+T2+T3+Tn, мин, где

T1 - время движения людского потока на первом (начальном) участке пути,

T2, T3, Tn - время движения людского потока на каждом последующем после первого участках пути

T1 = L1/V1 где V1 - значение скорости людского потока на первом участке (м/мин)

V - скорость людского потока зависит от плотности людского потока D, определяемая по формуле

D = N1*f/(L1*S1) (м.кв./м.кв.), где

N1 - число людей на первом участке,

f - средняя площадь горизонтальной проекции человека и составляет 0,125м.кв.,

S1 - ширина первого участка пути, м.

Скорость движения людского потока на участках пути, следующих после первого принимается по таблице в зависимости от значения интенсивности движения людского потока по каждому из этих участков пути определяемые для всех участков пути по формуле:

Qi=Qi-1*Si-1/Si, где

Si-1 и Si - ширина рассматриваемого i-го участка пути и предшествующего ему участка пути, м,

Qi и Qi-1 - значение интенсивности движения людского потока по рассматриваемому и предшествующему участкам пути, м/мин.,

Скорость движения потока Vi (м/мин.) зависит от вида эвакуационного пути, плотности потока D и условий эвакуации. Для первоначальных участков скорость движения на участке определяется как функция от плотности потока по таблице 2.1 “Рекомендаций по расчету параметров эвакуации людей на основании положений ГОСТ 12.1.004-91 “Пожарная безопасность. Общие требования”.

Vi=f(Di), если qi-1 = 0 ,

Данные L и S согласно рабочих чертежей. Данные V и Q в соответствии с таблицей 2.1. Время движения людского потока (ti, мин) на участке определяется по формуле:

Ti = Li/Vi, если qi<qmax

где Li - длина рассматриваемого участка пути, м;

Vi - скорость движения на рассматриваемом участке пути, м/мин;

3.2. Расчёт времени на эвакуацию и соответственно на задержку пуска приведён ниже:

Расчет времени эвакуации из склада (01 по экспликации)

| № | Название | q[m/min] | tз[min] | ti[min] | ts[min] | l[m] | d[m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Коридор | 6,2 | 0,00 | 0,18 | 0,18 | 17,00 | 1,00 |
| 2 | Дверь | 6,9 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,90 |

Общее время эвакуации = 0.18 мин.

Расчет времени эвакуации из склада (02 по экспликации)

| № | Название | q[m/min] | tз[min] | ti[min] | ts[min] | l[m] | d[m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Коридор | 6,2 | 0,00 | 0,21 | 0,21 | 19,00 | 1,00 |
| 2 | Дверь | 6,9 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,90 |

Общее время эвакуации = 0.21 мин.

Расчет времени эвакуации из коридора (03 по экспликации)

| № | Название | q[m/min] | tз[min] | ti[min] | ts[min] | l[m] | d[m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Коридор | 5,0 | 0,00 | 0,03 | 0,03 | 2,60 | 2,00 |
| 2 | Дверь | 11,1 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,90 |
| 3 | Коридор | 5,0 | 0,00 | 0,08 | 0,08 | 8,00 | 2,00 |
| 4 | Дверь | 11,1 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,90 |

Общее время эвакуации = 0.11 мин.

Расчет времени эвакуации из склада (07 по экспликации)

| № | Название | q[m/min] | tз[min] | ti[min] | ts[min] | l[m] | d[m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Коридор | 5,6 | 0,00 | 0,21 | 0,21 | 20,00 | 1,00 |
| 2 | Дверь | 6,2 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,90 |

Общее время эвакуации = 0.21 мин.

Расчет времени эвакуации из склада (09 по экспликации)

| № | Название | q[m/min] | tз[min] | ti[min] | ts[min] | l[m] | d[m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Коридор | 4,0 | 0,00 | 0,29 | 0,29 | 29,00 | 1,00 |
| 2 | Дверь | 4,4 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,90 |

Общее время эвакуации = 0.29 мин.

Расчет времени эвакуации из склада (12 по экспликации)

| № | Название | q[m/min] | tз[min] | ti[min] | ts[min] | l[m] | d[m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Коридор | 5,6 | 0,00 | 0,22 | 0,22 | 21,00 | 1,00 |
| 2 | Дверь | 6,2 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,90 |

Общее время эвакуации = 0.22 мин.

Таким образом, из расчета видно, что максимальное время эвакуации людей составляет 0,29 мин. На задержку пуска системы пожаротушения принимаем время равное 1 мин.

## 4.Электропитание АУПС и АУПТ.

4.1. По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники АСПС и АСПТ относятся к первой категории согласно ПУЭ.

4.2. Для электропитания АСПС и АСПТ используется блоки питания, питающиеся от сети 220В, аккумуляторные батареи емкостью 7,0 А/ч, обеспечивающие питание указанных блоков питания при отсутствии основного питания в дежурном режиме не менее 24 часов и в режиме “Тревога” не менее 3 часов. Для приборов питающихся по цепи 12В, предусмотрен источник питания со встраиваемыми аккумуляторными батареями емкостью 7,0А/ч, обеспечивающие питание указанных систем при отсутствии основного питания в дежурном режиме не менее 24 часов и в режиме “Тревога” не менее 3 часов. При исчезновении сетевого напряжения установка переключается на резервное питание от аккумуляторной батареи и обратно автоматически.

4.4. Защиту электрических цепей АСПС и АСПТ выполнить в соответствии с ПУЭ.

4.5. Элементы электрического оборудования автоматических систем соответствуют требованиям ГОСТ 12.2.007.0 по способу защиты человека от поражения электрическим током.

4.6. Защитное заземление электрооборудования автоматических систем выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06., ГОСТ 12.1.030 и технической документацией заводов-изготовителей.

4.7. Для оборудования рабочего ввода 220В использовать трехжильный силовой провод в виниловой изоляции с медными жилами сечением 1,5 кв.мм типа ПВС 3*1,5.

4.8 Выбор проводов и кабелей, способ их прокладки для организации шлейфов сигнализации и соединительных линий произведен в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 5.13130.2009.

- шлейфы пожарной сигнализации и СМК выполнить кабелем сигнализации КСВВ нг-LS 4х0,5;
- пусковые цепи (на модуля) выполнить проводом силовым КСРЭВнг(А)-FRLS 4х0,5;
- цепи питания 12В выполнить кабелем КСРЭВнг(А)-FRLS 4х0,5;
- шлейфы световых табло «Выход» и звукового оповещения выполнить кабелем КСРЭВнг(А)-FRLS 4х0,5 (в металлорукаве);
- интерфейс RS-485 выполнить кабелем КСРЭВнг(А)-FRLS 4х0,5.

## 5. Основные решения по организации работ.

5.1. Монтаж систем производить в соответствии с требованиями проектной документации; проекта производства работ отраслевыми, межотраслевыми и межведомственными нормативно-техническими документами с соблюдением требований технической документации заводов-изготовителей оборудования и приборов; соответствующих правил техники безопасности; охраны труда и пожарной безопасности, а также с соблюдением требований правил устройства электроустановок ПУЭ; правил технической эксплуатации ПТЭ и правил техники безопасности ПТБ.

5.2. Техническая документация, выдаваемая монтажной организации Заказчиком, должна быть утверждена установленным порядком, и иметь штамп, надпись “Разрешено к производству” и подпись ответственного представителя, Заказчика, заверенного печатью.

5.3. Отступления от проекта допускаются только по согласованию с проектной организацией.

5.4. Материалы, монтажные изделия, трубопроводная и электротехническая арматура, приборы, применяемые при монтаже, соответствуют спецификации проекта, требованиям стандартов, нормативно-технических условий и иметь сертификаты или паспорта заводов-изготовителей.

5.5. Монтажные и пуско-наладочные работы и техническое обслуживание автоматических систем пожарной сигнализации и пожаротушения выполняются на основании заключаемого договора с монтажной организацией, имеющей соответствующие лицензии на право производства монтажно-наладочных работ.

## 6.Основные требования к монтажу.

6.1 Точечные пожарные извещатели, следует устанавливать, как правило, под перекрытием. При невозможности установки извещателей непосредственно под перекрытием допускается их установка на стенах, колоннах и других несущих строительных конструкциях, а также крепление на тросах.

6.2 При установке точечных пожарных извещателей под перекрытием их следует размещать на расстоянии от стен не менее 0,1 м. При подвеске извещателей на тросе должны быть обеспечены их устойчивое положение и ориентация в пространстве. При этом расстояние от потолка до нижней точки извещателя должно быть не более 0,3 м.

6.3 Согласно требованиям СП 5.13130.2009 в зданиях и сооружениях, следует защищать соответствующими автоматическими установками все помещения независимо от площади, кроме помещений:

- с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т.п.);
- венткамер (приточных, а также вытяжных, не обслуживающих производственные помещения категорий А или Б), насосных станций водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы;
- помещений категорий В4 и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток.

6.4 Ручные пожарные извещатели следует устанавливать на стенах и конструкциях на высоте 1,5 м от уровня земли или пола около входных дверей.

6.5 Ручные пожарные извещатели следует устанавливать в местах, удалённых от электромагнитов, постоянных магнитов и других устройств, воздействие которых может вызвать самопроизвольное срабатывание ручного пожарного извещателя (требование распространяется на ручные пожарные извещатели, срабатывание которых происходит при переключении магнитоуправляемого контакта).

6.6 Освещенность в месте установки ручного пожарного извещателя должна быть не менее 50 лк.

6.7 Расстояние от верхнего края приемно-контрольного прибора и прибора управления до перекрытия помещения, выполненного из горючих материалов, должно быть не менее 1 м. При смежном расположении нескольких приемно-контрольных приборов и приборов управления расстояние между ними должно быть не менее 50 мм. Приборы приемно-контрольные и приборы управления следует размещать таким образом, чтобы высота от уровня пола до оперативных органов управления указанной аппаратуры была 0,8–1,5 м.

6.8 Шлейфы пожарной сигнализации включаются в ППК через клемные колодки согласно паспорта на прибор. Шлейфы сигнализации выполняются самостоятельными кабелями с медными жилами сечением не менее 0,5мм. Соединение шлейфов на прибор выполняется посредством соединительных коробок с креплением под винт.

6.9 Прокладку электропроводок следует выполнять в соответствии с «Правилами устройства электроустановок», СП 5.13130.2009.

6.10 Прокладка кабелей по стенам внутри здания должна производится на расстоянии не менее 0,1м. от потолка, и как правило, на высоте не менее 2,2м. от пола. При прокладке кабелей на высоте менее 2,2м от пола должна быть предусмотрена их защита от механических повреждения.

## 7. Требования безопасности.

Монтажно-наладочные работы следует начинать только после выполнения мероприятий по технике безопасности согласно СНиП III-4-80.

При работе с ручными электроинструментами необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.2.013-87.

К работам по монтажу и эксплуатации установок АУПС и СОУЭ допускаются лица, имеющие квалификацию по электробезопасности не менее третьей группы в электроустановках до 1000В, после прохождения инструктажа.

При выполнении монтажно-наладочных работ необходимо выполнять следующие правила:

- монтаж оборудования выполнять при отключённом электропитании, заземлении питающего фидера на землю и установки около отключающего устройства предупреждающего плаката “Не включать! Работают люди!”;
- при выполнении работ на электроустановках без отключения, пользоваться табельными диэлектрическими перчатками, матами и ботами с применением электрозащитного инструмента;
- при необходимости использования переносных светильников, применять светильники, защищённые от случайного повреждения с рабочим питанием 42В;
- все нетоковедущие части, способные попасть под напряжение при нарушении изоляции, заземлить. Защитное заземление выполнить в соответствии с ПУЭ;
- все виды работ производить только исправным и поверенным инструментом, рукоятки которых должны быть выполнены из изоляционного материала.

## ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Общие данные | |
| | Структурная схема | |
| | План расположения сетей и оборудования АСПС, АСПТ, СОУЭ и указателей наличия установок АСПТ | |
| | Схема подключения | |

## ВЕДОМОСТЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| №000-04-017-ПТ-ПЗ | Пояснительная записка | |
| №000-04-017-ПТ-ВМ | Ведомость оборудования и материалов | |
| №000-04-017-ПТ-П1 | Условные обозначения | |
| №000-04-017-ПТ-П2 | Расчет системы оповещения | |

## ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| СП 3.13130.2009 | Системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре | |
| ППБ 01-03 | Правила пожарной безопасности в Российской Федерации. | |
| СП 5.13130.2009 | Установки пожарной сигнализации и пожаротушения. | |
| РД 78.145-93 | Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ. | |
| ТОА | Теоретические основы акустики | |
| СН2.2.4/2.1.8.562-96 | Санитарные нормы. | |
| ПУЭ | Правила устройства электроустановок. | |
| СНиП 21-01-97* | «Пожарная безопасность зданий и сооружений» | |
| ГОСТ 21.101-97 | “Основные требования к проектной документации” | |
| ГОСТ 12.1.004-91* | «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования» | Прилож. 2 |
| СНиП 11-01-95 | “Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений” | |
| ВСН 25.09.67-85 | “Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения” | |

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол. | Лист | № | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

№000-04-017-ПТ

Здание склада по адресу:
г.Новосибирск, ул. Воинская, 63/3

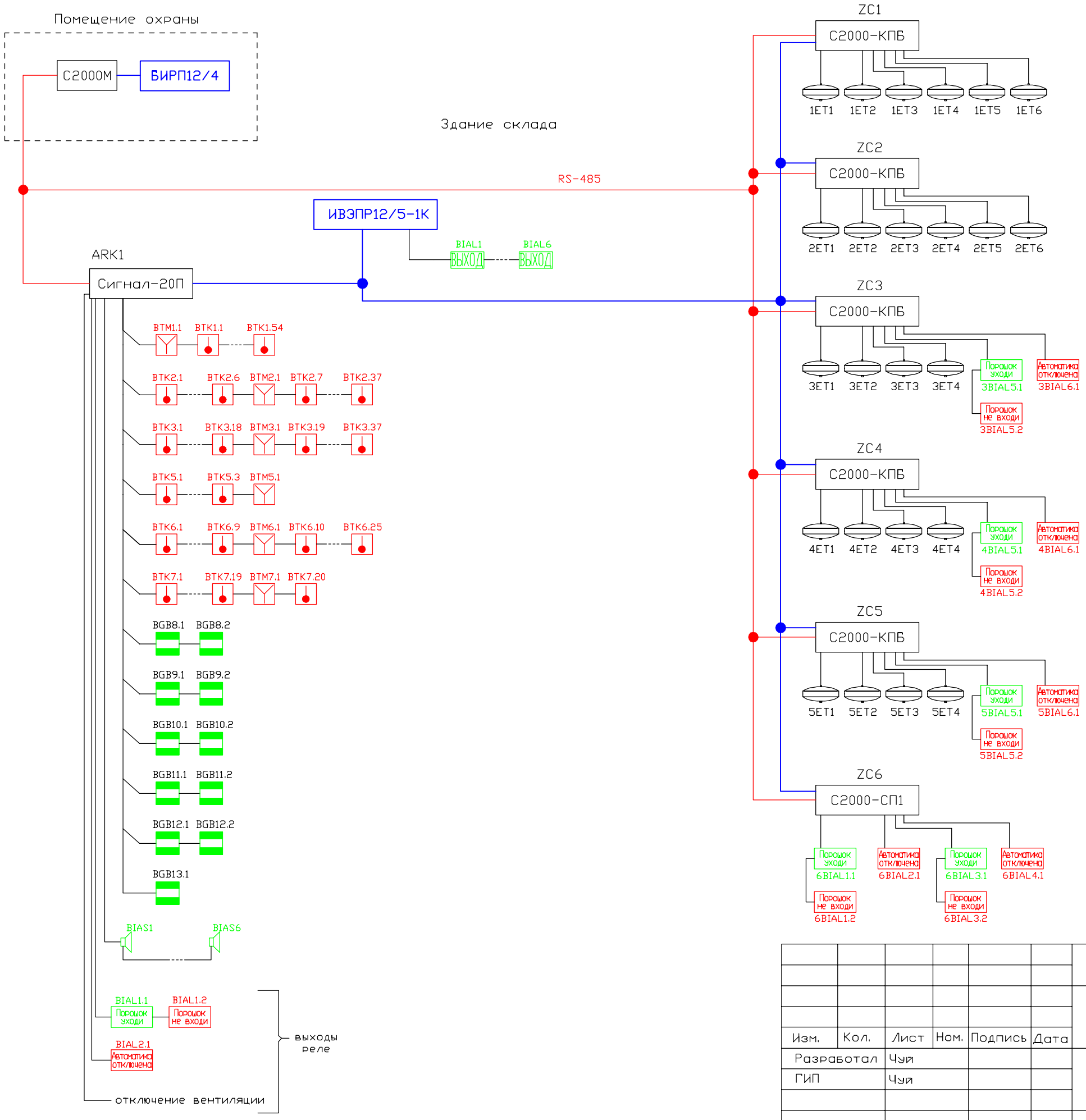
| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Чуй | | |
| ГИП | Чуй | | |
| | | | |
| | | | |
| Пров. | Кузнецова | | |
| Утв. | Кузнецова | | |

АУПС, АУПТ и СОУЭ

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 12 | 24 |

Общие данные

ООО «НПО «Комплексные системы безопасности»




| Изм. | Кол. | Лист | Ном. | Подпись | Дата | 000-04-017-ПТ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Склад по адресу: г. Новосибирск, ул. Воинская, 63 | | |
| Разработал | | Чуй | | | | АУПС, АУПТ и СОУЭ | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | | Чуй | | | | | РП | 13 | 24 |
| Проверил | | Кузнецова | | | | Структурная схема | ООО «НПО «Комплексные системы безопасности» | | |
| Утвердил | | Кузнецова | | | | | | | |

Взамен инв. н

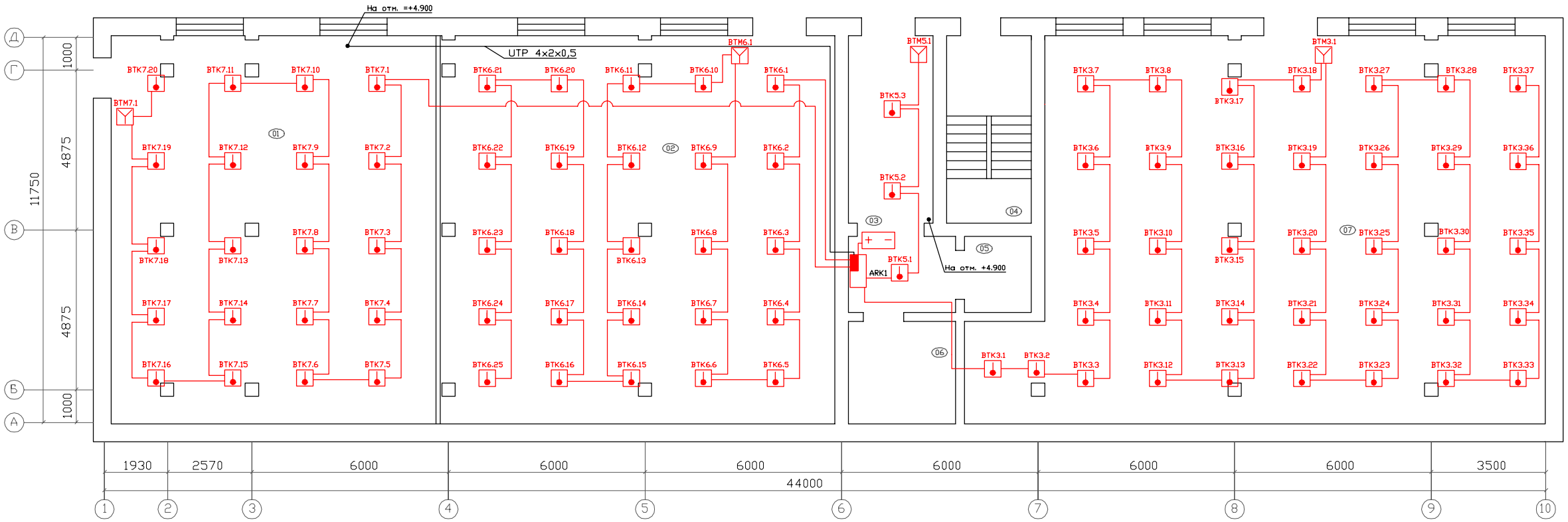
Подпись и дата

Инв. номер

Формат А3

Масштаб 1:150

1 этаж




| Экспликация помещений | | |
|---|---|---|
| Ном. | Наименование помещения | Площадь, м2 |
| 01 | Складское помещение | 116.8 |
| 02 | Складское помещение | 141.58 |
| 03 | Коридор | 22.73 |
| 04 | Лестничная клетка | 14.89 |
| 05 | Грузовой подъемник | 4.6 |
| 06 | Электрощитовая | 10.58 |
| 07 | Складское помещение | 187.36 |

Взамен инв. н

Подпись и дата

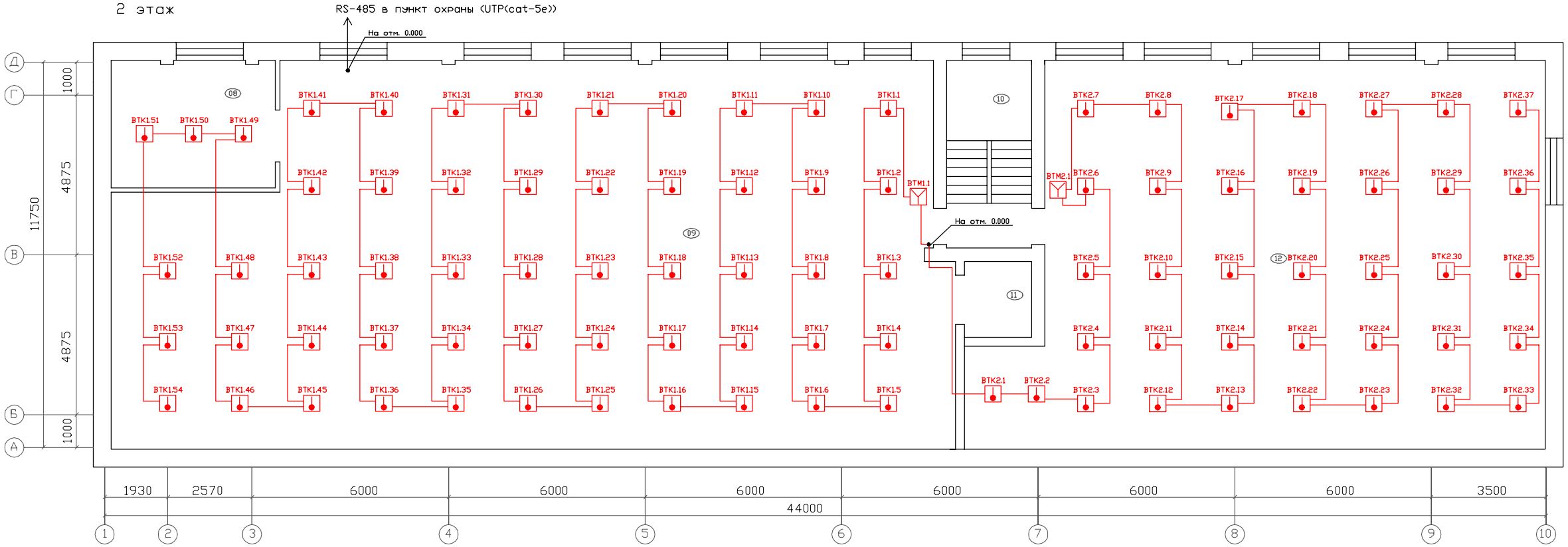
Инв. номер

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 000-04-017-ПТ |
| | | | | | | Здание склада по адресу: г. Новосибирск, ул. Воинская, 63/3 |
| Изм. | Кол. | Лист | Ном. | Подпись | Дата | |
| Разработал | | Чуй | | | | АУПС, АУПТ и СОУЭ |
| ГИП | | Чуй | | | | Стадия: РП; Лист: 14; Листов: 24 |
| Проверил | | Кузнецова | | | | План расположения сетей и оборудования АСПС на отм. 0.000 |
| Утвердил | | Кузнецова | | | | ООО «НПО «Комплексные системы безопасности» |

Формат А3

Масштаб 1:150

2 этаж




| Экспликация помещений | | |
|---|---|---|
| Ном. | Наименование помещения | Площадь, м2 |
| 08 | Комната кладовщика | 19.49 |
| 09 | Складское помещение | 280.14 |
| 10 | Лестничная клетка | 14.89 |
| 11 | Грузовой подъемник | 4.6 |
| 12 | Складское помещение | 188.54 |

Взамен инв. н

Подпись и дата

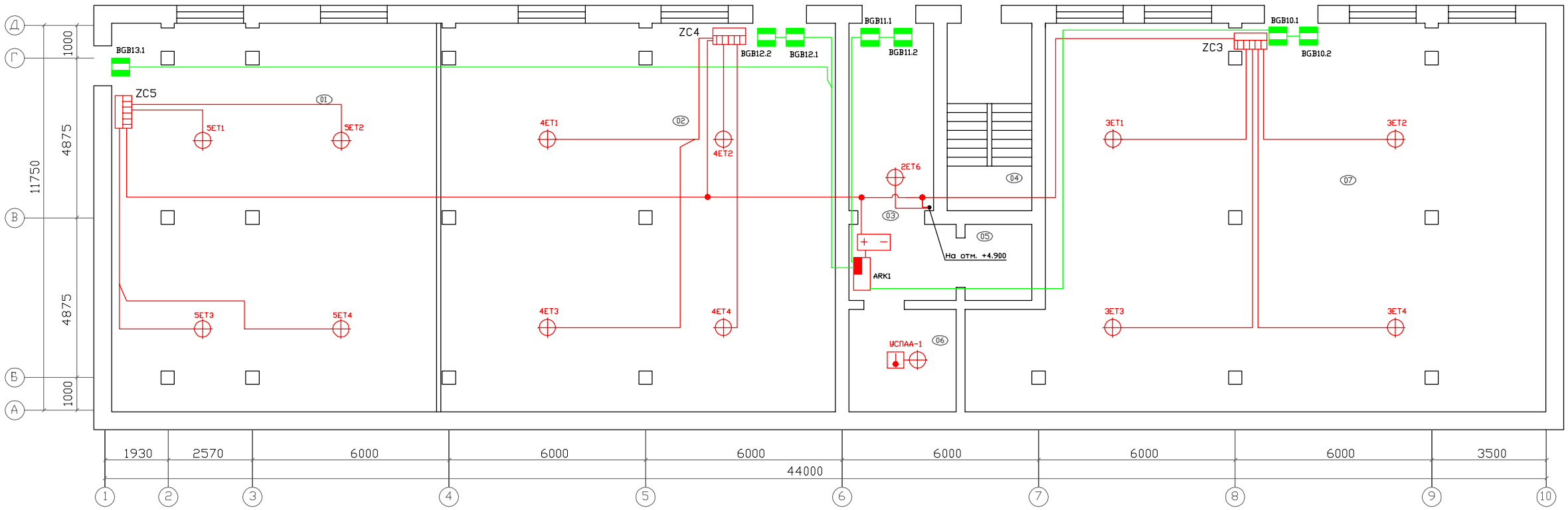
Инв. номер

| Изм. | Кол. | Лист | Ном. | Подпись | Дата | 000-04-017-ПТ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Здание склада по адресу: г. Новосибирск, ул. Воинская, 63/3 | | |
| Разработал | | Чуй | | | | АУПС, АУПТ и СОУЭ | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | | Чуй | | | | | РП | 15 | 24 |
| Проверил | | Кузнецова | | | | План расположения сетей и оборудования АСПС на отм. +4.900 | ООО «НПО «Комплексные системы безопасности» | |
| Утвердил | | Кузнецова | | | | | | |

Формат А3

Масштаб 1:150

1 этаж




| Экспликация помещений | | |
|---|---|---|
| Ном. | Наименование помещения | Площадь, м2 |
| 01 | Складское помещение | 116.8 |
| 02 | Складское помещение | 141.58 |
| 03 | Коридор | 22.73 |
| 04 | Лестничная клетка | 14.89 |
| 05 | Грузовой подъемник | 4.6 |
| 06 | Электрощитовая | 10.58 |
| 07 | Складское помещение | 187.36 |

Взамен инв. н

Подпись и дата

Инв. номер

| Изм. | Кол. | Лист | Ном. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Чуй | | | |
| ГИП | | Чуй | | | |
| Проверил | | Кузнецова | | | |
| Утвердил | | Кузнецова | | | |

000-04-017-ПТ

Здание склада по адресу:
г. Новосибирск, ул. Воинская, 63/3

АУПС, АУПТ и СОУЭ

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 16 | 24 |

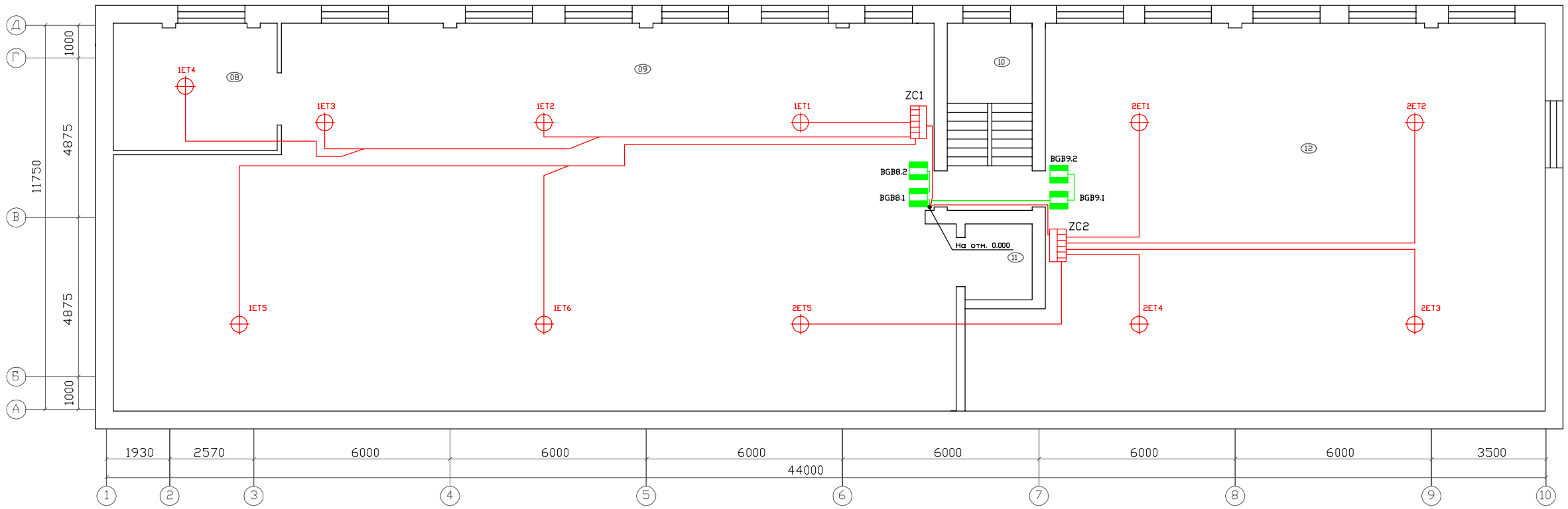
План расположения сетей и оборудования АСПТ на отм. 0.000

ООО «НПО «Комплексные системы безопасности»

Формат А3

Масштаб 1:150

2 этаж




| Экспликация помещений | | |
|---|---|---|
| Ном. | Наименование помещения | Площадь, м2 |
| 08 | Комната кладовщика | 19.49 |
| 09 | Складское помещение | 280.14 |
| 10 | Лестничная клетка | 14.89 |
| 11 | Грузовой подъемник | 4.6 |
| 12 | Складское помещение | 188.54 |

Взамен инв. н

Подпись и дата

Инв. номер

| Изм. | Кол. | Лист | Ном. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Чуй | | | |
| ГИП | | Чуй | | | |
| Проверил | | Кузнецова | | | |
| Утвердил | | Кузнецова | | | |

000-04-017-ПТ

Здание склада по адресу:
г. Новосибирск, ул. Воинская, 63/3

АУПС, АУПТ и СОУЭ

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 17 | 24 |

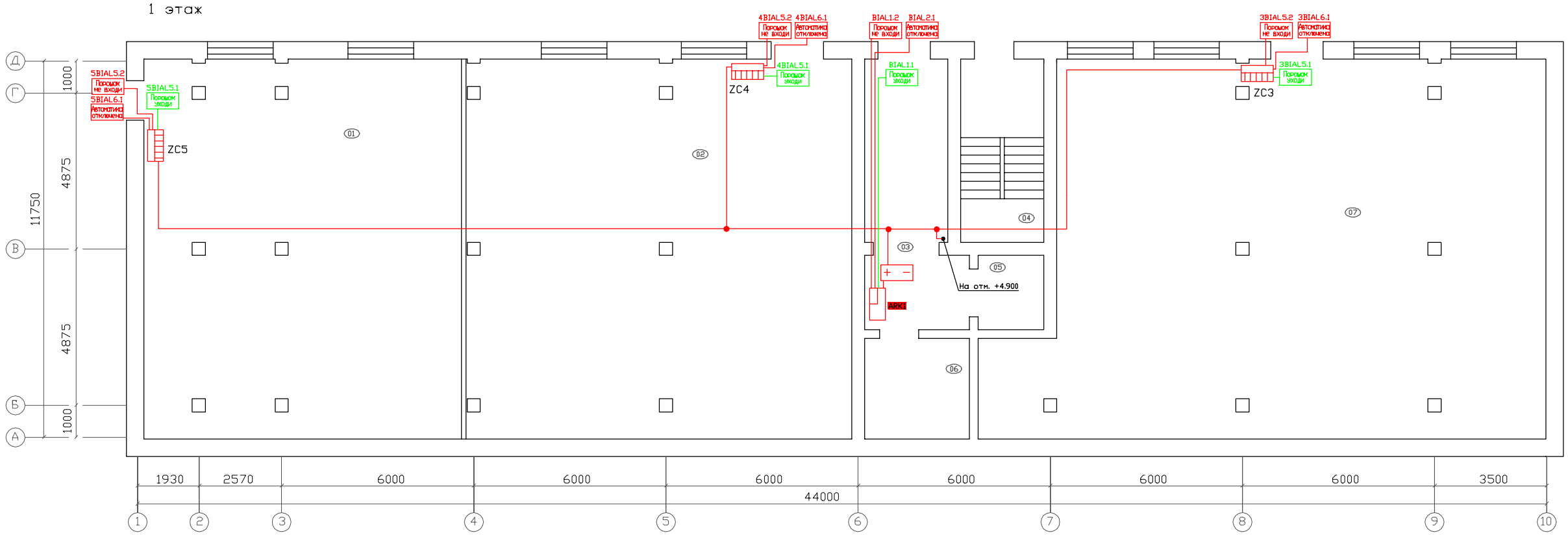
План расположения сетей и оборудования АСПТ на отм. +4.900

ООО «НПО «Комплексные системы безопасности»

Формат А3

Масштаб 1:150

1 этаж




| Экспликация помещений | | |
|---|---|---|
| Ном. | Наименование помещения | Площадь, м2 |
| 01 | Складское помещение | 116.8 |
| 02 | Складское помещение | 141.58 |
| 03 | Коридор | 22.73 |
| 04 | Лестничная клетка | 14.89 |
| 05 | Грузовой подъемник | 4.6 |
| 06 | Электрощитовая | 10.58 |
| 07 | Складское помещение | 187.36 |

Взамен инв. н

Подпись и дата

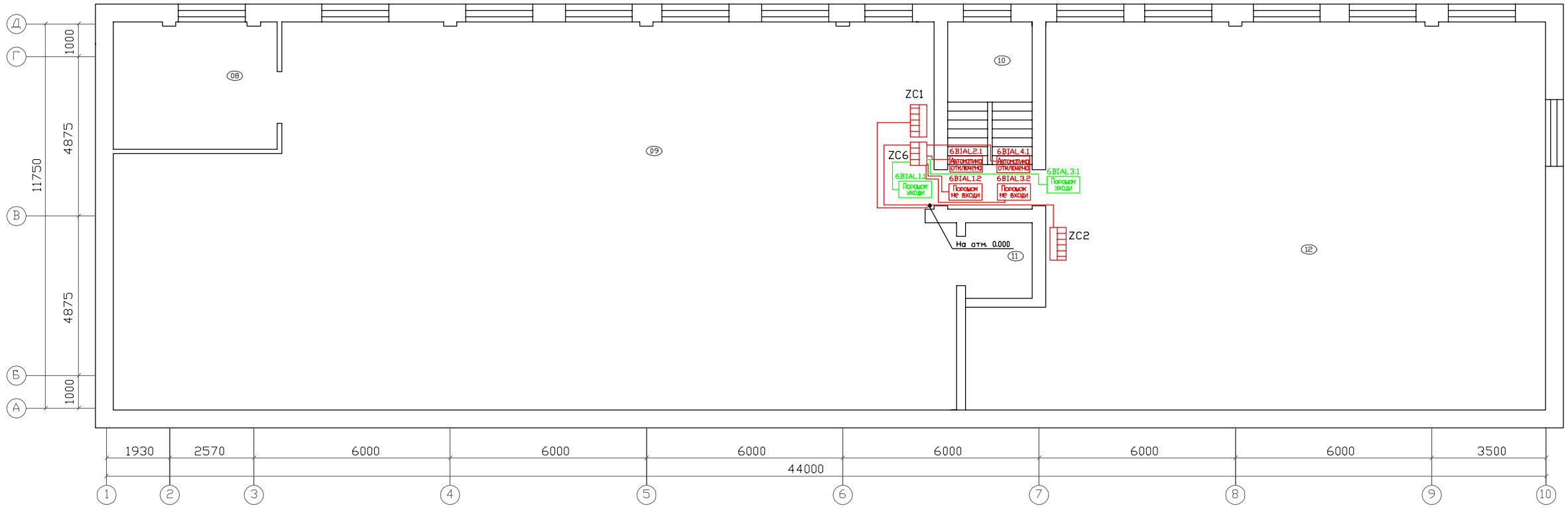
Инв. номер

| Изм. | Кол. | Лист | Ном. | Подпись | Дата | 000-04-017-ПТ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Здание склада по адресу: г. Новосибирск, ул. Воинская, 63/3 | | |
| Разработал | | Чуй | | | | АУПС, АУПТ и СОУЭ | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | | Чуй | | | | | РП | 18 | 24 |
| | | | | | | План расположения сетей и оборудования указателей наличия установок АСПТ на отм. 0.000 | ООО «НПО «Комплексные системы безопасности» | |
| Проверил | | Кузнецова | | | | | | |
| Утвердил | | Кузнецова | | | | | | |

Формат А3

Масштаб 1:150

2 этаж




| Экспликация помещений | | |
|---|---|---|
| Ном. | Наименование помещения | Площадь, м2 |
| 08 | Комната кладовщика | 19.49 |
| 09 | Складское помещение | 280.14 |
| 10 | Лестничная клетка | 14.89 |
| 11 | Грузовой подъемник | 4.6 |
| 12 | Складское помещение | 188.54 |

Взамен инв. н

Подпись и дата

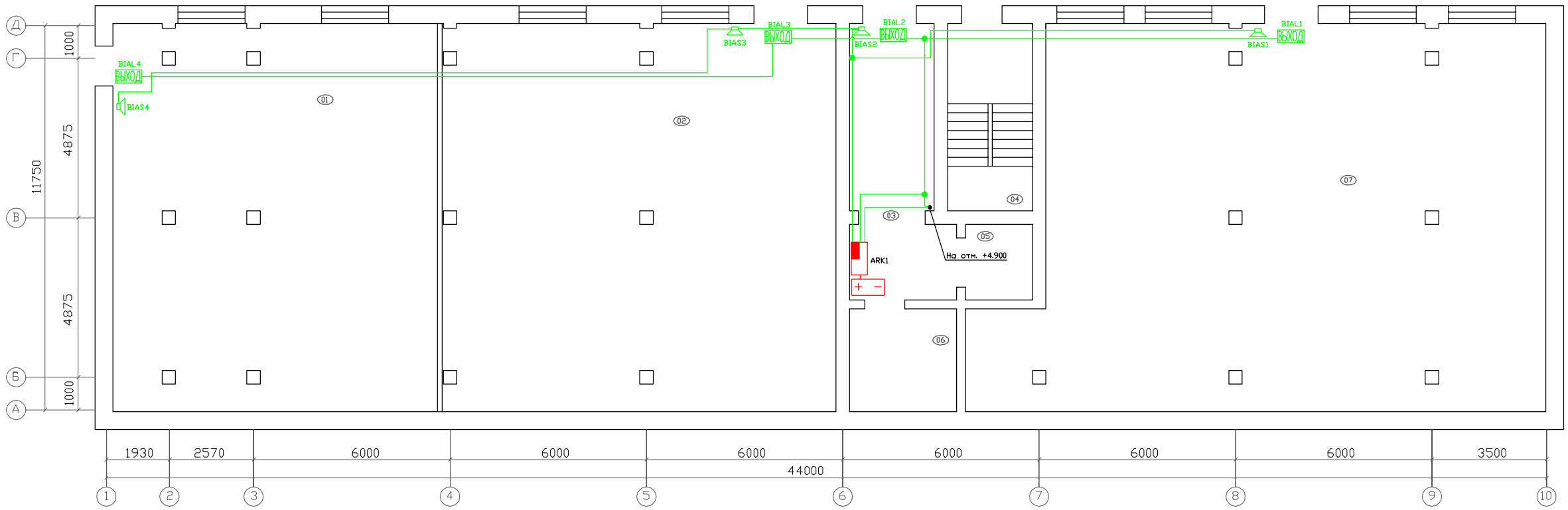
Инв. номер

| Изм. | Кол. | Лист | Ном. | Подпись | Дата | 000-04-017-ПТ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Здание склада по адресу: г. Новосибирск, ул. Воинская, 63/3 | | |
| Разработал | | Чуй | | | | АУПС, АУПТ и СОУЭ | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | | Чуй | | | | | РП | 19 | 24 |
| | | | | | | План расположения сетей и оборудования указателей наличия установок АСПТ на отм. +4.900 | ООО «НПО «Комплексные системы безопасности» | |
| Проверил | | Кузнецова | | | | | | |
| Утвердил | | Кузнецова | | | | | | |

Формат А3

Масштаб 1:150

1 этаж




| Экспликация помещений | | |
|---|---|---|
| Ном. | Наименование помещения | Площадь, м2 |
| 01 | Складское помещение | 116.8 |
| 02 | Складское помещение | 141.58 |
| 03 | Коридор | 22.73 |
| 04 | Лестничная клетка | 14.89 |
| 05 | Грузовой подъемник | 4.6 |
| 06 | Электрощитовая | 10.58 |
| 07 | Складское помещение | 187.36 |

Взамен инв. н

Подпись и дата

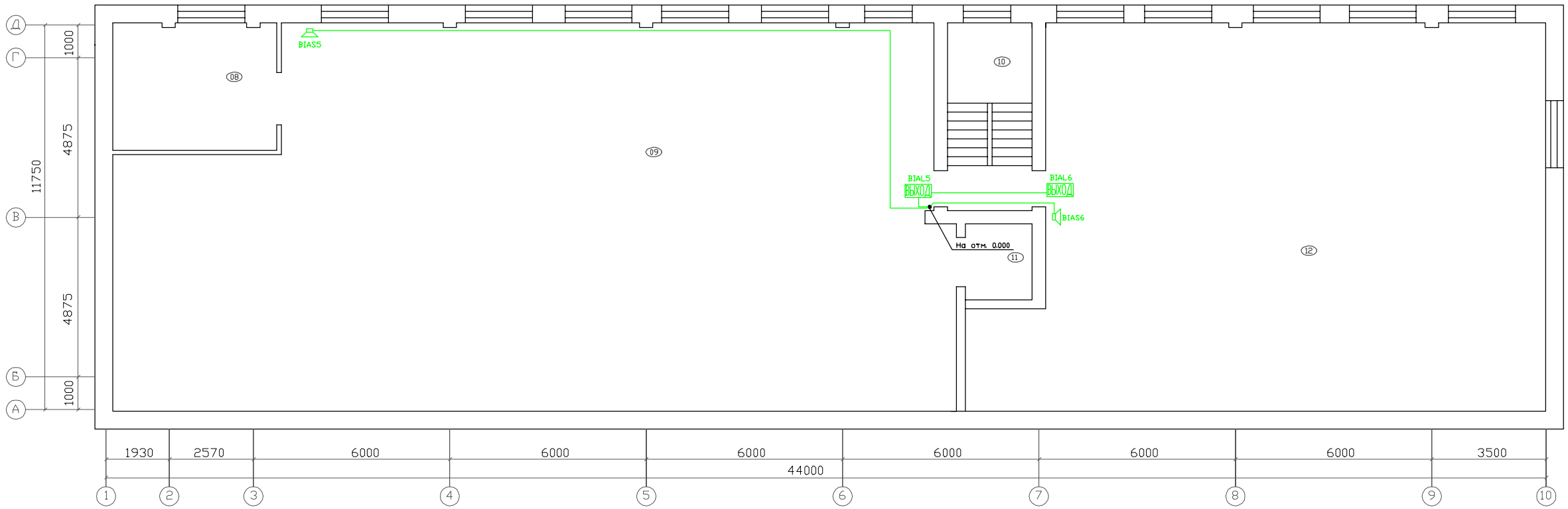
Инв. номер

| Изм. | Кол. | Лист | Ном. | Подпись | Дата | 000-04-017-ПТ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Здание склада по адресу: г. Новосибирск, ул. Воинская, 63/3 | | |
| Разработал | | Чуй | | | | АУПС, АУПТ и СОУЭ | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | | Чуй | | | | | РП | 20 | 24 |
| Проверил | | Кузнецова | | | | План расположения сетей и оборудования СОУЭ на отм. 0.000 | ООО «НПО «Комплексные системы безопасности» | |
| Утвердил | | Кузнецова | | | | | | |

Формат А3

Масштаб 1:150

2 этаж




| Экспликация помещений | | |
|---|---|---|
| Ном. | Наименование помещения | Площадь, м2 |
| 08 | Комната кладовщика | 19.49 |
| 09 | Складское помещение | 280.14 |
| 10 | Лестничная клетка | 14.89 |
| 11 | Грузовой подъемник | 4.6 |
| 12 | Складское помещение | 188.54 |

Взамен инв. н

Подпись и дата

Инв. номер

| Изм. | Кол. | Лист | Ном. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Чуй | | | |
| ГИП | | Чуй | | | |
| Проверил | | Кузнецова | | | |
| Утвердил | | Кузнецова | | | |

000-04-017-ПТ

Здание склада по адресу:
г. Новосибирск, ул. Воинская, 63/3

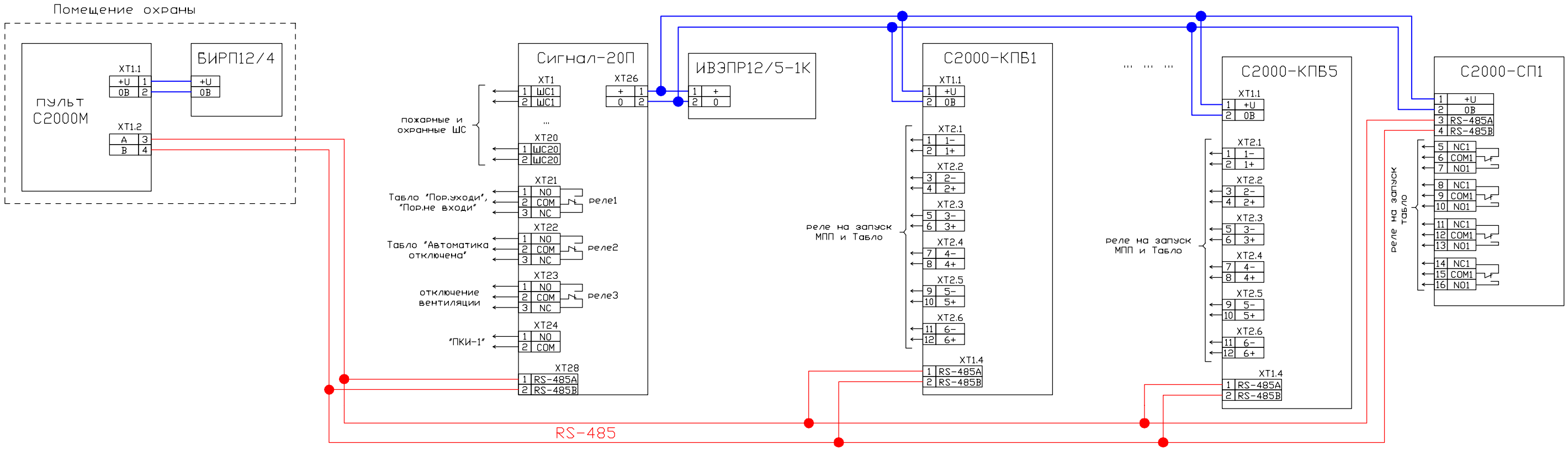
АУПС, АУПТ и СОУЭ

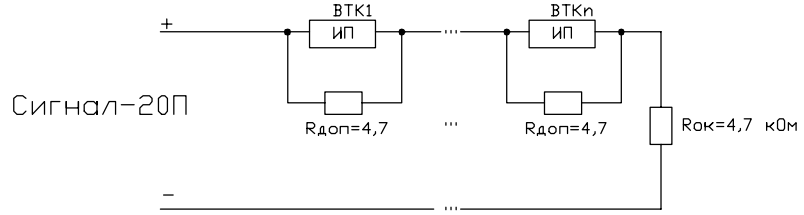
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 21 | 24 |

План расположения сетей и оборудования СОУЭ на отм. +4.900

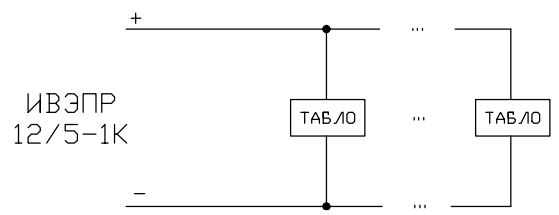
ООО «НПО «Комплексные системы безопасности»

Формат А3

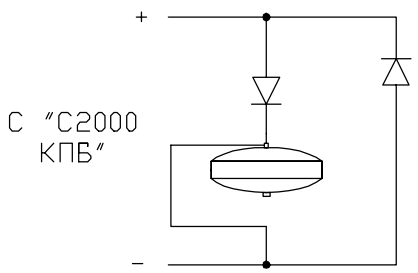


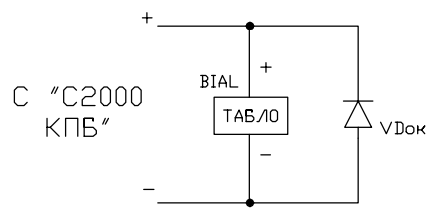

1. Схема подключения тепловых пожарных извещателей ИП 114-5-А2



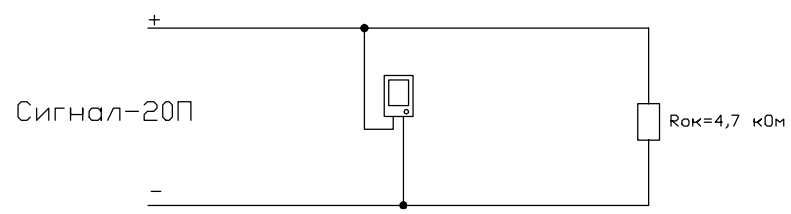

4. Схема подключения световых табло "ВЫХОД"



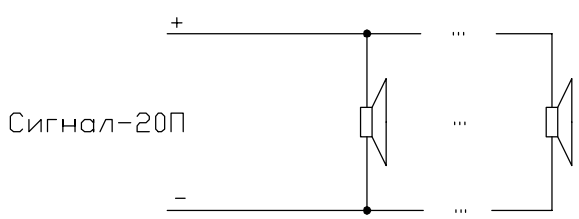

5. Схема подключения модулей порошкового пожаротушения




6. Схема подключения BIAL1-BIALN - любых однотипных табло (порошок не входи, порошок уходи, автоматика отключена)




2. Схема подключения ручных пожарных извещателей ИПР-И




3. Схема подключения звуковых оповещателей "ПКИ-1"

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 000-04-017-ПТ |
| | | | | | | Здание склада по адресу: г. Новосибирск, ул. Воинская, 63/3 |
| Изм. | Кол. | Лист | Ном. | Подпись | Дата | |
| Разработал | | Чуй | | | | АУПС, АУПТ и СОУЭ — Стадия: РП; Лист: 22; Листов: 24 |
| ГИП | | Чуй | | | | |
| Проверил | | Кузнецова | | | | Схема подключения — ООО «НПО «Комплексные системы безопасности» |
| Утвердил | | Кузнецова | | | | |

Взамен инв. н

Подпись и дата

Инв. номер

Формат А3

| Позиция | Наименование и технические характеристики | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Ед.изм. | Количество | Масса единицы, кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Оборудование | | | | | | | |
| 1 | Пульт контроля и управления двухстрочный | С2000-М | | ЗАО НВП «Болид» | шт. | 1 | | |
| 2 | Прибор приёмно-контрольный охранно-пожарный | Сигнал-20П | | ЗАО НВП «Болид» | шт. | 1 | | |
| 3 | Блок контрольно-пусковой | С2000-КПБ | | ЗАО НВП «Болид» | шт. | 5 | | |
| 4 | Блок сигнально-пусковой | С2000-СП1 | | ЗАО НВП «Болид» | шт. | 1 | | |
| 5 | Блок питания | ИВЭПР 12/5-1К | | Рубеж | шт. | 1 | | |
| 6 | Блок питания | БИРП 12/4 | | ООО «К-Инженеринг» | шт. | 1 | | |
| 7 | Аккумулятор 12В, 7А/ч | Delta | | фирма "Shenzhen Center Power Tech. Co., LTD" | шт. | 3 | | |
| 8 | Извещатель пожарный ручной | ИПР-И | | ООО «Техпром» | шт. | 6 | | |
| 9 | Извещатель пожарный автоматический тепловой | ИП-114-5-А2 | | ЗАО «ПО «Спецавтоматика» | шт. | 123 | | |
| 10 | Извещатель охранный магнито-контактный | СМК ИО 102-26 | | Комплектстрой-сервис | шт. | 11 | | |
| 11 | Оповещатель звуковой | ПКИ-1 | | ООО «Комтид» | шт. | 6 | | |
| 12 | Световое табло “ВЫХОД” | НБО 12-01 | | ООО Электротехника и Автоматика» | шт. | 6 | | |
| 13 | Световое табло «Порошок уходи» | НБО 12-01 | | ООО Электротехника и Автоматика» | шт. | 6 | | |
| 14 | Световое табло «Порошок не входи» | НБО 12-01 | | ООО Электротехника и Автоматика» | шт. | 6 | | |
| 15 | Световое табло «Автоматика отключена» | НБО 12-01 | | ООО Электротехника и Автоматика» | шт. | 6 | | |
| 16 | Модуль порошкового пожаротушения | Тунгус-9И(п) | | ЗАО «Источник плюс» | шт. | 23 | | |
| 17 | Модуль порошкового пожаротушения | Тунгус-4(н) | | ЗАО «Источник плюс» | шт. | 1 | | |
| 18 | Устройство сигнально-пусковое | УСПАА-1 | | ЗАО «ПО «Спецавтоматика» | шт. | 1 | | |

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол. | Лист | № | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Чуй | | | |
| ГИП | | Чуй | | | |
| Пров. | | Кузнецова | | | |
| Утв. | | Кузнецова | | | |

000-04-017-ПТ-ВМ

Здание склада по адресу:
г.Новосибирск, ул. Воинская, 63/3

АУПС, АУПТ и СОУЭ

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 23 | 24 |

Ведомость оборудования и материалов

ООО «НПО «Комплексные системы безопасности»

| Позиция | Наименование и технические характеристики | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Ед.изм. | Количество | Масса единицы, кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Кабельная продукция | | | | | | | |
| 19 | Кабель сигнализации | КСРЭВнг(А)-FRLS 4х0,5 | | | м. | 600 | | |
| 20 | Кабель сигнализации | КСВВ нг-LS 4х0,5 | | | м. | 200 | | |
| | Монтажные изделия | | | | | | | |
| 21 | Трос | ТРПт 2х0,5 | | | м. | 500 | | |
| 22 | Металлорукав | РЗ ЦХ-8 | | | м. | 100 | | |
| 23 | Коробка соединительная | КК-8 | | | шт. | 20 | | |
| 24 | Коробка распределительная | КРТП-10 | | | шт. | 2 | | |

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол. | Лист | № | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Чуй | | | |
| ГИП | | Чуй | | | |
| Пров. | | Кузнецова | | | |
| Утв. | | Кузнецова | | | |

000-04-017-ПТ-ВМ

Здание склада по адресу:
г.Новосибирск, ул. Воинская, 63/3

АУПС, АУПТ и СОУЭ

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 24 | 24 |

Ведомость оборудования и материалов

ООО «НПО «Комплексные системы безопасности»

## УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Извещатель пожарный ручной (ВТМ)

- Извещатель пожарный тепловой (ВТК)

ВЫХОД

- Оповещатель пожарный световой (BIAL) – выход, порошок уходи, порошок не входи, автоматика отключена.

- Оповещатель пожарный звуковой (BIAS)

- Извещатель охранный автоматический магнито-контактный (BGB)

- Приёмно-контрольный прибор (ARK)

- Модуль порошкового пожаротушения (ET)

## РАСШИФРОВКА УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВТМ. X1.X2.- Извещатель пожарный ручной,

ВТК. X1.X2. - Извещатель пожарный тепловой,

BGB.X1.X2 - Извещатель охранный автоматический магнито-контактный

где X1- номер луча, X2- номер датчика

BIAL.X - Оповещатель пожарный световой,
где X- номер датчика

BIAS.X - Оповещатель пожарный звуковой,
где X- номер датчика

X1. ET. X2 - МПП, где X1 – номер С2000-КПБ, X2 – номер луча

ARK – Приёмно-контрольный прибор

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Взамен инв.№ | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | |
| Изм. | Кол. | Лист | № | Подпись | Дата | |
| Инв. № подл. | Разраб. | Чуй | | | | |
| | ГИП | Чуй | | | | |
| | Пров. | Кузнецова | | | | |
| | Утв. | Кузнецова | | | | |

000-04-017-ПТ-П1

Здание склада по адресу:
г.Новосибирск, ул. Воинская, 63/3

АУПС, АУПТ и СОУЭ

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1 | 1 |

Условные обозначения

ООО «НПО «Комплексные системы безопасности»

## Расчет системы оповещения.

1. По СП 3.13130.2009 для обеспечения четкой слышимости звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБ выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении, но не более 120 дБ(А) в любой точке защищаемого помещения.

Определим минимально необходимый уровень сигнала в помещениях.

2. Для установки звуковых оповещателей предварительно выберем места в помещениях.

3. Определяем уровень сигнала в максимально удаленных от оповещателя местах помещений. Для этого вычислим величину ослабления при прохождении сигнала до максимально удаленной точки помещения:

$$r = 20Lg10(1/L), \text{ дБ}$$

где: L- расстояние.

Для звукового оповещателя «ПКИ-1» в технических характеристиках указана величина звукового давления 105 дБ на расстоянии 1 м.

4. Сведем все данные в таблицу 1 и сделаем расчет.

5. На основании расчета делаем вывод, что:

- для обеспечения четкой слышимости достаточно шести звуковых оповещателей «ПКИ-1»,
- выбранные места установки оповещателей соответствуют предъявленным требованиям.

Таблица 1

| № помещения по экспликации | № оповещателя | Наменование помещений | Допустимый уровень звука пос тоянного шума в по мещении, дб | Требуемая вели чина превышения уровня постоян ного шума, дб | Минимально необходимый уровень сигнала в помещении, дб | Расстояние от оповещателя до максималь но удаленной точки помещения, м. | Величина ослабления при прохождении сигнала до макси мально удаленной точки помещения, дб. | Величина ослабления сигнала при прохождении через дверь, бд | Паспорт ная величина звукового давления сирены | Расчетный уровень сигнала в максим. удаленных от оповещателя точках, дб |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| отм. 0.000 | | | | | | | | | | |
| 7 | 1 | Склад | 35 | 15 | **50** | 14,5 | 23,2 | 0 | 105 | **81,8** |
| 3 | 2 | Коридор | 40 | 15 | **55** | 8,9 | 19,0 | 0 | 105 | **86,0** |
| 6 | | Щитовая | 30 | 15 | **45** | 12 | 21,6 | 20 | 105 | **63,4** |
| 2 | 3 | Склад | 35 | 15 | **50** | 14,6 | 23,3 | 0 | 105 | **81,7** |
| 1 | 4 | Склад | 35 | 15 | **50** | 13,3 | 22,5 | 0 | 105 | **82,5** |
| отм. +4.900 | | | | | | | | | | |
| 8 | 5 | Комната кладов. | 40 | 15 | **55** | 7,2 | 17,1 | 20 | 105 | **67,9** |
| 9 | | Склад | 35 | 15 | **50** | 22,6 | 27,1 | 0 | 105 | **77,9** |
| 10 | 6 | Лестнич.клетка | 40 | 15 | **55** | 8 | 18,1 | 20 | 105 | **66,9** |
| 12 | | Склад | 35 | 15 | **50** | 16 | 24,1 | 0 | 105 | **80,9** |