

**«Складской комплекс продовольственных и
промышленных товаров**

Адрес: Ростовская область,

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел 9. Книга 1. Пожарная сигнализация и оповещение и управление эвакуацией людей при пожаре.(Аспирационные извещатели)

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект системы автоматической пожарной сигнализации и оповещения о пожаре объекта: Складской комплекс продовольственных и промышленных товаров ...

выполнен на основании:

- договора на проектирование;
- технического задания на проектирование ;
- архитектурно-строительных, технологических чертежей и проектов инженерного оборудования здания.

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям противопожарных, экологических, санитарно-гигиенических и других норм, действующих на территории Российской Федерации на момент выпуска проектной документации. Данные технические решения обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Пожарная, взрывная безопасность обеспечивается при соблюдении предусмотренных рабочей документацией мероприятий и регламентированных правил эксплуатации

Предусмотренное в рабочей документации оборудование сертифицировано и разрешено к применению. Сертификаты на оборудование предоставляются Заказчику.

2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТА.

Общая характеристика:

- назначение и тип помещений: производственное;
- агрессивных и взрывоопасных веществ и материалов в помещениях не имеется;

Архитектурно-строительными решениями предусматривается строительство 2-х зданий складов и необходимых инженерных сооружений, обеспечивающих функционирование отдельных складов для хранения товаров с определенной температурой и влажностью.

Основой объемно-пространственного решения складского комплекса являются сблокированные между собой здания складов В1 и В2 сложной формы в плане, одноэтажные.

К зданиям складов В1, В2 в осях 13/1-15/1 пристроен 4-х этажный административно-бытовой корпус (АБК).

К зданиям складов В1 и В2 пристроены котельная и дизель-генераторная установка (ДГУ).

Площадь застройки – 18 677,0 м²

Общая площадь – 18 576,4 м²

Здание склада В2 – одноэтажное, сложной формы в плане, расположенное в осях 15-33 ÷ А –Ж, с сеткой колонн 17,250Х24,000 м в осях А-В; 17,250Х21,000м в осях В-Ж. Размеры здания в осях 15-33÷А-Ж 150,005х132,000 м. Высота здания – 14,60 м.

Высота здания склада до низа конструкций 12,20 м.

В состав здания склада В2 входят:

- зона высокостеллажного хранения;
- технологические зоны;
- спринклерный пост.

Конструктивные решения здания склада В2 аналогичны конструктивным решениям здания склада В1.

К несущим конструкциям здания склада В2 относятся сборные железобетонные колонны 600х600 мм на свайных фундаментах, металлические стропильные и подстропильные фермы и балки покрытия.

						...-ПС	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		1.1

Наружные ограждающие конструкции здания склада В2 запроектированы из трехслойных стеновых сэндвич-панелей толщиной 120 мм. Панель представляет собой трехслойную конструкцию из двух профилированных обшивок из стали толщиной 0,5 мм изнутри и 0,7 мм – снаружи, между которыми расположен слой теплоизоляционных плит из негорючей (НГ) минеральной ваты производства ОАО «Теплант» (или аналог).

3. Описание систем пожарной автоматики.

Средствами пожарной сигнализации оборудуются все помещения и коридоры согласно СП 3.13130.2009 и СП 5.13130.2009 с обеспечением круглосуточной работы пожарных извещателей.

Помещение склада В2 оборудовано аспирационными пожарными извещателями (ДПЛА). Средствами пожарной сигнализации оснащены все помещения объекта, за исключением лестничных клеток и помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, мойки), независимо от назначения, с обеспечением круглосуточной работы пожарных извещателей. Пожарные извещатели размещаются согласно нормативным документам для защиты объекта, учитывая вероятностный характер загорания и процесс его развития во времени с учетом горючести материалов в защищаемых помещениях.

На путях эвакуации предусмотрена установка ручных пожарных извещателей для подачи сигнала при визуальном обнаружении возгораний.

Составные части подсистемы АПС включают в себя:

- устройства сбора и обработки информации;
- систему электропитания оборудования;
- пожарные извещатели и средства обнаружения;
- кабельную сеть.

Приемо-контрольные пульта системы пожарной сигнализации (устройства сбора и обработки информации) располагаются в помещении дежурного персонала строения КПП.

Ко всему установленному оборудованию предусмотрен доступ для обслуживания без применения специальных технических средств.

Сети пожарной сигнализации запроектированы:

- в помещениях, имеющих подвесной потолок – открыто и скрыто за подвесным потолком(датчики-извещатели за потолочный и потолочный);
- в помещениях без подвесных потолков – открыто в электротехнических коробах/трубах(по выбору заказчика)по стенам и потолку;
- в складах – открыто в электротехнических трубах (по выбору заказчика) по стенам и потолку;
- по улице между зданиями – в кабельной канализации;
- за фальшполом.

Складское помещение В2 оборудовано :

ИПДА всасывающими детекторами для всех зон стеллажей (хранения) и разгрузки.

Система обнаружения дыма с помощью аспирационных детекторов состоит из:

- продольные вдоль волны профлиста системы отбора дыма ;
- аспираторы;
- централизованные анализаторы-детекторы.

Аспиратор отбирает пробы окружающего воздуха в контролируемой зоне (максимум 1600 м² согласно местным нормам) посредством системы всасывающих труб, расположенных поперек и снабженных калиброванными отверстиями. Отобранный воздух перемещается к детектору для проведения анализа. Чтобы обеспечить хорошее функционирование системы, следует учитывать воздушные потоки в складской зоне.

Данные системы обнаружения дыма посредством всасывающих детекторов установлены на центральных железобетонных стойках (колоннах) со стороны колонны к которой не примыкают стеллажи, в местах где есть опасность повреждения воздухозаборных труб диаметром 25 мм, оборудование защищено ПВХ трубами диаметром 40 мм.

Размещение электропитания и оборудования контроля и адресации размещается в 2 точках консолидации оборудования не на колоннах.

							-ПС	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			1.2

При установке оборудования следует обязательно учитывать необходимость проведения технического обслуживания и защиты установок и разветвлений всасывающих труб в верхней части стоек.

Трубы крепятся на профилированном настиле (с помощью пластиковых клипс с шагом 800 мм). Необходимо следить при монтаже за тем, чтобы не повредить волны, содержащие другие линии электропередачи, ведущие к внешней панели профилированного настила.

Всасывающие трубы запроектированы серого цвета. Калиброванные отверстия обозначены специальными лентами с красным кантом.

Ручные пожарные извещатели (ИПР) расположены справа (по возможности) от дверей запасных выходов складских помещений по ходу движения при эвакуации, справа от лестниц и на лестничных площадках на уровне соответствующего этажа. ИПР установить на высоте 1,50 метра от уровня пола, согласно требований СП 5.13130.2009».

Подвод кабеля осуществлять трубой, конец трубки должен быть приплюснут. Опуски к ИПР в помещении склада осуществлять строго вдоль колонн. При невозможности опуска непосредственно около колонны из-за уже проложенных коммуникаций других систем, произвести опуск с отступом, необходимым согласно требований эксплуатации и монтажа (до линий напряжением 100 В и более должно быть расстояние не менее 500 мм).

1. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ).

Система оповещения обеспечивает управление эвакуацией людей при пожаре, которое осуществляется в соответствии с рекомендованными в Своде правил СП 3.13130 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности», способами.

Основное назначение системы заключается в предупреждении находящихся в здании людей о пожаре с помощью световых и звуковых оповещателей. СОУЭ должна включаться автоматически от командного сигнала, формируемого автоматической установкой пожарной сигнализации или пожаротушения и функционировать в течение времени, необходимого для завершения эвакуации людей из здания.

СОУЭ имеет зонную структуру организации, обеспечивать единое оповещение по зданию где возник сигнал (по смежных складам и примыкающим АБК (алгоритм см. в общей ПЗ). Для В2 зона оповещения является единой по всему складу.

Количество звуковых пожарных оповещателей, их расстановка и мощность определены акустическим расчетом и обеспечивают уровень звука во всех местах постоянного и временного пребывания людей в соответствии с требованиями Свода правил СП 3.13130.2009.

Размещение световых указателей и эвакуационных знаков пожарной безопасности выполнено в соответствии с требованиями действующих нормативных документов по пожарной безопасности.

Прокладка кабелей соединительных линий СОУЭ запроектировать в гладких и гофрированных ПВХ трубах, коробах. Сечение жил кабелей составляет 1,0 кв.мм. Контроль линий связи с оповещателями должен осуществляться автоматически. Звуковые сигналы СОУЭ обеспечивают общий уровень звука, уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями, не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА. В любой точке защищаемого помещения.

Сирены, оповещающие об эвакуации, распространяют звуковой сигнал двух тонов: 90 дБ в офисных помещениях и 120 дБ в складских помещениях.

5. Технические средства АПС и СОУЭ относятся к потребителям 1-й категории по надежности электроснабжения. В качестве резервных источников питания применяются блоки бесперебойного питания, укомплектованные аккумуляторными батареями, обеспечивающими работу системы при пропадании основного напряжения в течение 3 часов в режиме тревоги и 24 часа в дежурном режиме.

						ПС	Лист
							1.3
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6. Автоматизация систем противопожарной защиты (АСПЗ)

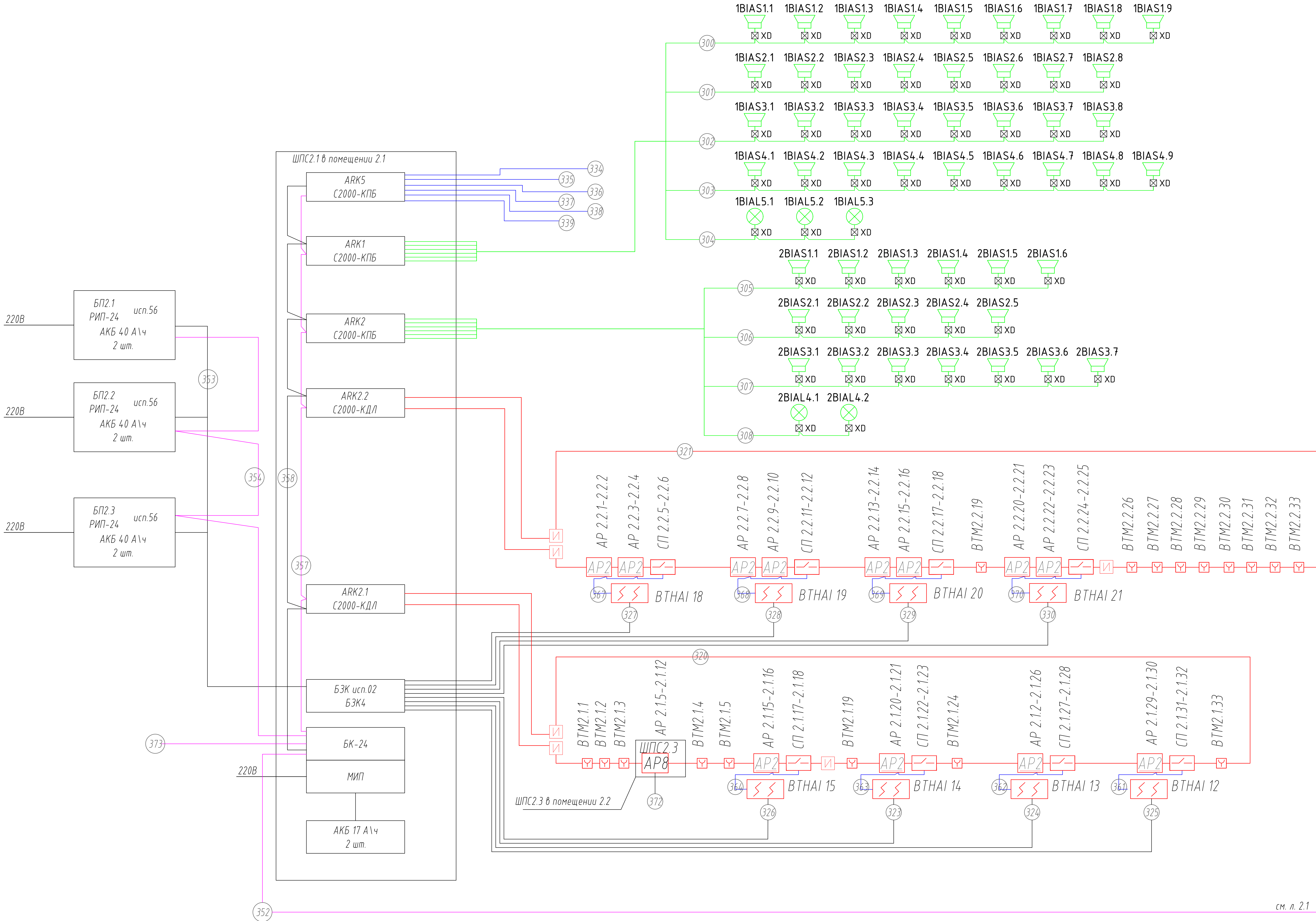
АСПЗ при поступлении сигнала «Пожар» обеспечивает:

- закрытие противопожарных ворот;
- включение системы дымоудаления с открытием клапанов дымоудаления;
- отключение системы отопления ;
- отключение общеобменной вентиляции;
- запуск системы СОУЭ(по пожарным отсекам) в соответствии с алгоритмом эвакуации;
- отключение тепловых завес;
- выдачу соответствующих сигналов на пожарный пост;

-отключение электрических щитов в зоне срабатывания водяного пожаротушения (зона срабатывания должна определяться с помощью автоматических сигнализаторов потока жидкости, установленных на трубопроводах АПТ.

Примечание:

						-ПС	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		1.4



см. л. 2.1

УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

БТМ

Извещатель пожарный ручной

Блок разветвительно-изолирующий (БРИЗ)

AP8

Адресный расширитель (С2000-АР8)

AP2

Адресный расширитель АР2

Оповещатель световой "Выход"

Оповещатель звуковой

ARK

Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный

Контроллер двухпроводной линии связи (С2000-КДЛ)xx

CS

Блок реле

Клапан ОЗК, ДУ

БТНАИ

Блок управления аспирационными извещателями

Кабель пожарной сигнализации 1х2х0,9;

- кабель огнестойкий (RS-485);

- кабель линий оповещения

- кабель питания (24 В)

- управление, диспетчеризация

ХТ

Коробка распаячная

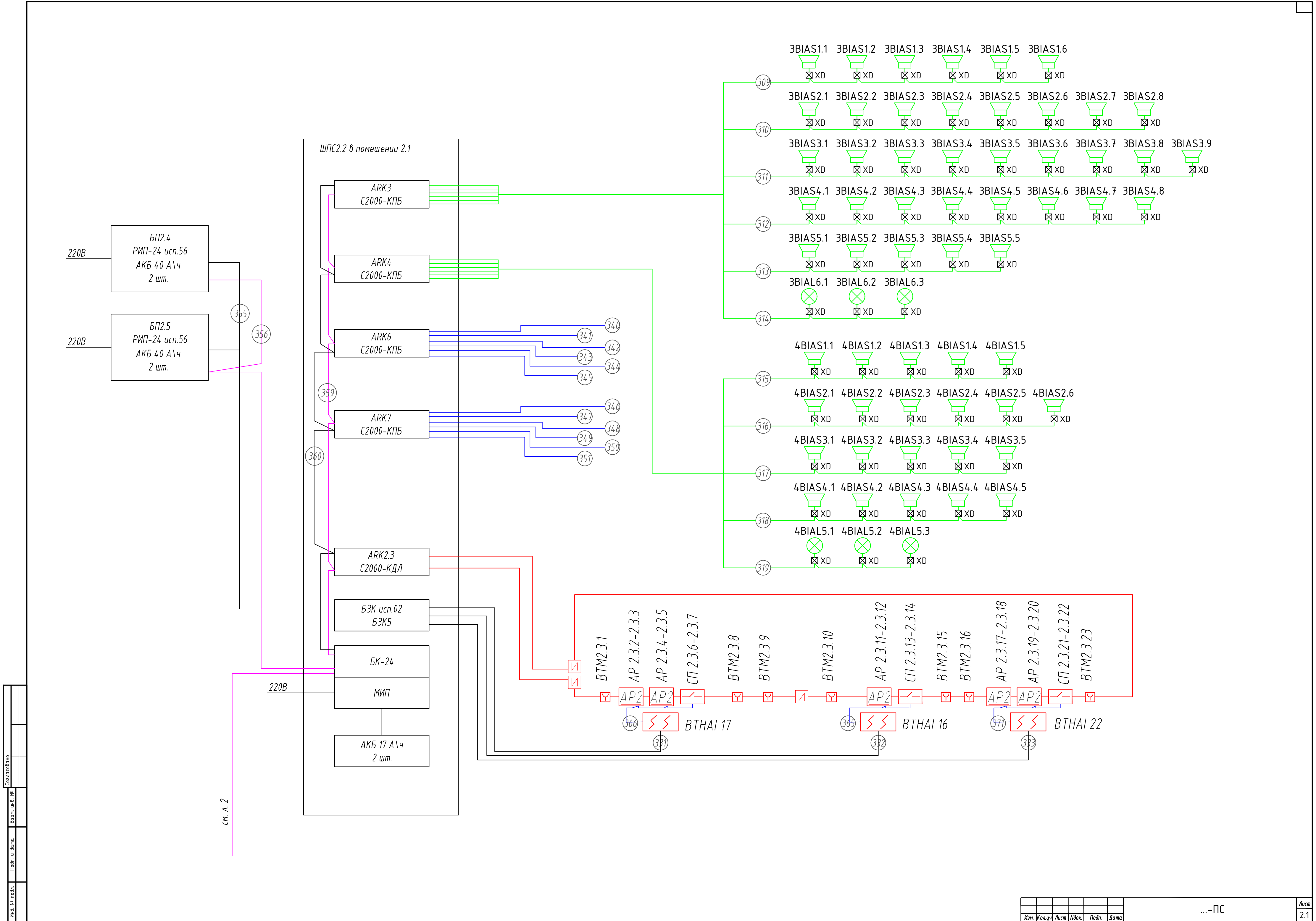
БА

Блок резервного электропитания 24 В

БТН

Извещатель пожарный дымовой ДИП-34А-03

Изд. №	№	Изм.	Изд. №	Изд. №	Изд. №
Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №
Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №
Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №
Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №
Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №
Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №
Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №
Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №
Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №

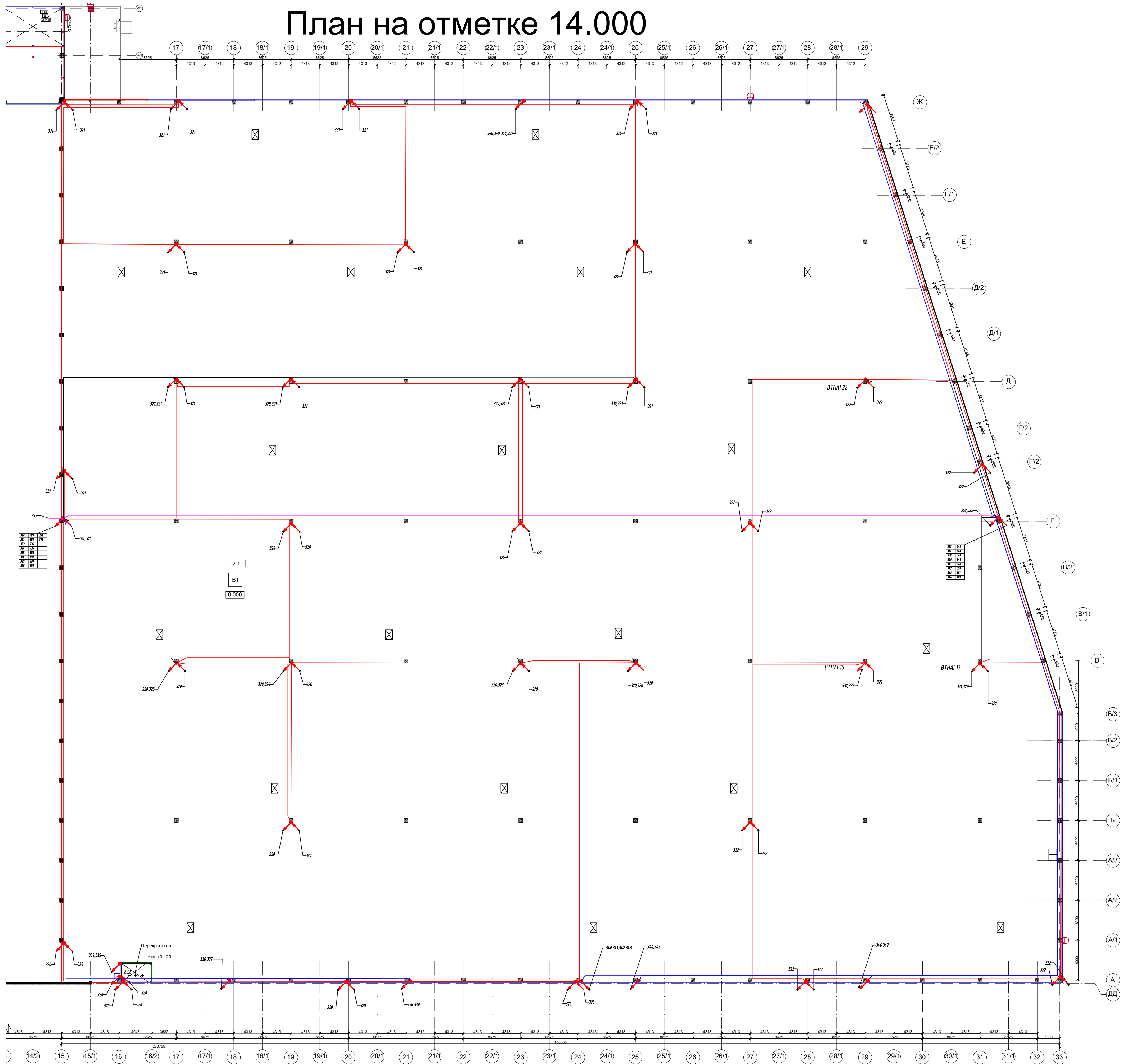


см. л. 2

План на отметке 0.000

УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
ВТН	Извещатель пожарный ручной
	Блок развешивательно-извещательный (БРИЗ)
АР8	Адресный расширитель (2000...АР8)
АР2	Адресный расширитель АР2
АР1	Адресный расширитель АР1
11	Извещатель пожарный комбинационный
АР1	Прибор пультно-контрольный охранно-пожарный
	Контроллер Вспомогательной линии связи (2000...КДП)х
АКУ	Пульт контроля и управления охранно-пожарный
	Пульт управления охранно-пожарный непрограммируемый
С	Блок реле
	Шаф с оборудованием пожарной сигнализации ШПСхх
	Шаф с контрольно-пультной ШПТхх
	Классы ДЗ, ДУ
ВТНА	Кабель управления аспирационными извещателями
	Кабель пожарной сигнализации БЗДПЗ;
	— кабель оптоволоконный (Р5-485);
	— кабель питания (2х IV)
	— управление, диспетчеризация
ХТ	Коробка распаечная
БА	Блок резервного электропитания 24 В
	Кабель уходит на верхнюю оплетку
	Кабель приходит с нижней оплетки
	Кабель уходит на нижнюю оплетку
	Кабель приходит с верхней оплетки

- | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-----------------|-------------|---------------|--------------|-------------|--|--|--|--|---------------|-------------|---------------|
| | | | | | | | ...-ПС | | | | | |
| | | | | | | | Складской комплекс продовольственных и промышленных товаров | | | | | |
| Изм. | Кол. чл. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | Склад 2 | | | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | | Разинов | | | | | | | Р | 4 | |
| Проверил | | | Гурдоб | | | | | | | | | |
| | | | | | | | План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс АПС в помещениях склада ВЗ отн. 0.000 | | | | | |
| ГИП | | | | | | | | | | | | |



Экспликация помещений				
№ п. ом.	Наименование	Полезная площадь пом. м²	Кат. пож. и взрывопожарн. опасности	Примечание
Здание склада В1				
1.1	Склад высокотемпературного хранения В1	17 110,00	В1	
1.2	Спринклерный пост	13,30	Д	
Встроенный технический блок				
1.4	Зарядная	244,00	В4	
1.5	РУ-10кВ	16,40	В4	
1.6	Камера трансформатора (1хТМГ 1000)	9,90	В2	
1.7	РУ-0,4кВ	47,25	В4	
1.8	Помещение для поломоочного оборудования	17,22	н.н	
1.9	Серверная	17,30	В4	
1.10	Сан.узел	4,00	н.н	
1.11	Тамбур	4,20	н.н	
1.12	Коридор	5,90	н.н	
1.13	Вент.камера	54,00	Д	отм.+7.20
1.15	Мезонин	134,50	В1	отм.+3.60
1.16	Мезонин	204,80	В1	отм.+7.20
Здание склада В2				
2.1	Склад высокотемпературного хранения В2	18 563,00	В1	
2.2	Спринклерный пост	12,45	Д	
Пристроенные котельная и ДГУ				
4.1	Котельная	80,73	Г	
4.2	Дизельгенераторная установка	35,17	В2	

- УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
- ВТН [ВТН] Извещатель пожарный ручной
 - [И] Блок разветвительно-излучающий (БРИЗ)
 - АРВ [АРВ] Адресный расширитель (С2000-АРВ)
 - АР2 [АР2] Адресный расширитель АР2
 - АР1 [АР1] Адресный расширитель АР1
 - И1 [И1] Извещатель пожарный контактный
 - АВ [АВ] Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный
 - КД [КД] Контроллер диджитальной линии связи (С2000-КД/Л)
 - АВН [АВН] Пульт контроля и управления охранно-пожарный
 - АВКУ [АВКУ] Пульт управления охранно-пожарный непрозрачный
 - С [С] Блок реле
 - ШПС [ШПС] Шкаф с оборудованием пожарной сигнализации ШПС
 - ШКУ [ШКУ] Шкаф контрольно-пусковой ШКУ
 - К [К] Клапан ОЗН, ДЗ
 - ВТНА [ВТНА] Блок управления стартовыми извещателями
 - Кабель пожарной сигнализации 5х2х0,9
 - Кабель оптический (ОС-485)
 - Кабель питания (24 В)
 - Кабель управления, дистанционизация
 - ХТ [ХТ] Коробка распаечная
 - Б [Б] Блок резервного электропитания 24 В
 - Кабель уходит на верхнюю отметку
 - Кабель приходит с нижней отметки
 - Кабель уходит на нижнюю отметку
 - Кабель приходит с верхней отметки

- Примечание:
- М1:300;
 - Допускается изменение прокладки кабельных трасс системы АПС и пожарной автоматики с соблюдением требований СП 5.13130.2009*.
 - Прокладку кабельных линий в местах опусков выполнить по капитальным конструкциям стен в гладкой ПВХ трубе.

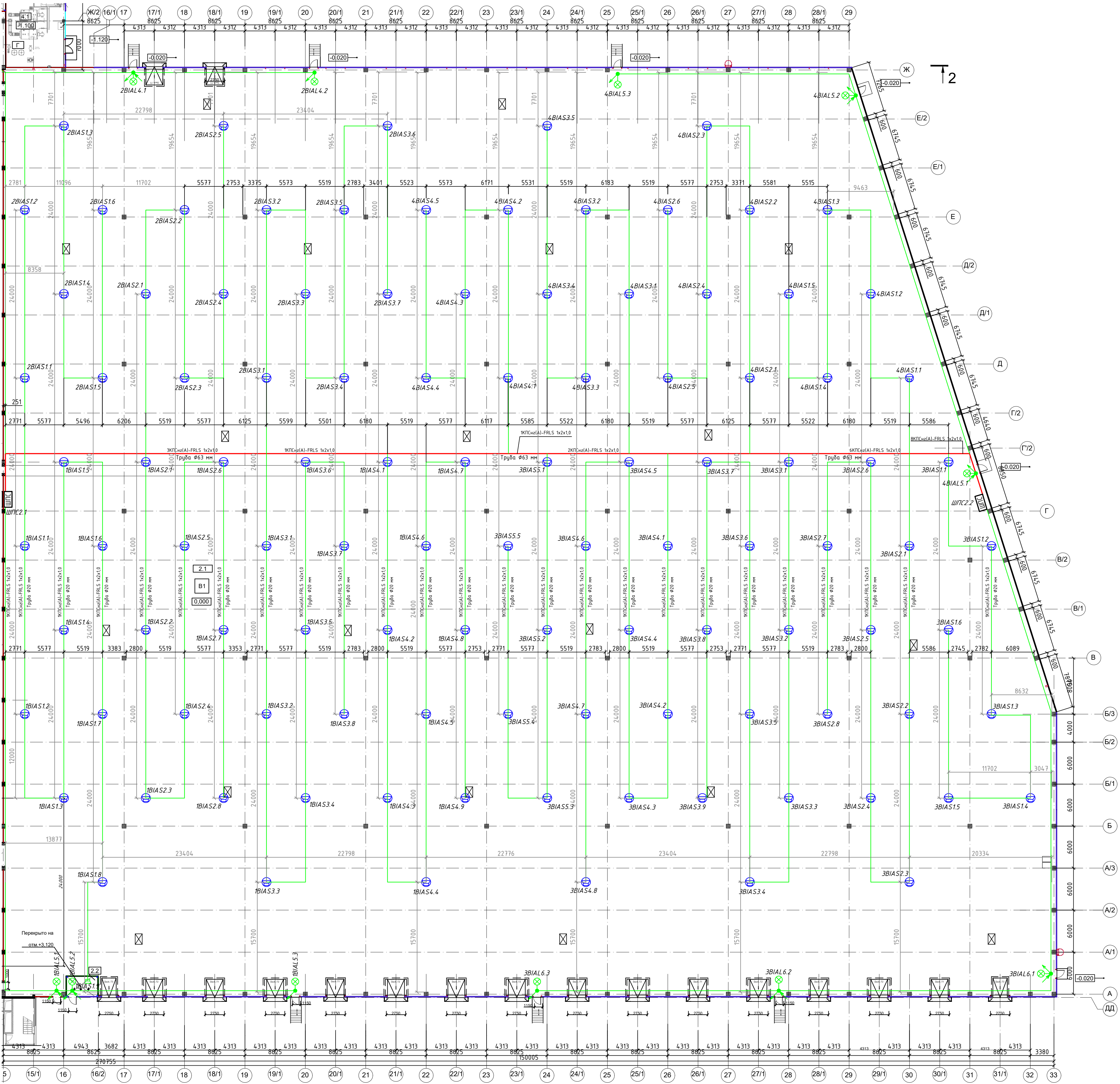
...-ПС				
Складской комплекс производственных и промышленных товаров				
Склад 2			Стация	Лист
			Р	5
План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс АПС в помещениях склада В2 отм.14.000				
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разработал	Разм.			
Проверил	Гурин			
ГИП				

Экспликация помещений				
№ п. ом.	Наименование	Полезная площадь пом. м²	Кат. пож. и взрыво-пожарн. опасности	Примечание
Здание склада В1				
1.1	Склад высокостеллажного хранения В1	17 110,00	В1	
1.2	Спринклерный пост	13,30	Д	
Встроенный технический блок				
1.4	Зарядная	244,00	В4	
1.5	РУ-10кВ	16,40	В4	
1.6	Камера трансформатора (1хТМГ 1000)	9,90	В2	
1.7	РУ-0,4кВ	47,25	В4	
1.8	Помещение для поломоечного оборудования	17,22	н.н	
1.9	Серверная	17,30	В4	
1.10	Сан.узел	4,00	н.н	
1.11	Тамбур	4,20	н.н	
1.12	Коридор	5,90	н.н	
1.13	Вент.камера	54,00	Д	отм.+7.20
1.15	Мезонин	134,50	В1	отм.+3.60
1.16	Мезонин	204,80	В1	отм.+7.20
Здание склада В2				
2.1	Склад высокостеллажного хранения В2	18 563,00	В1	
2.2	Спринклерный пост	12,45	Д	
Пристроенные котельная и ДГУ				
4.1	Котельная	80,73	Г	
4.2	Дизельгенераторная установка	35,17	В2	

Условные обозначения		
Графическое обозначение	Буквенное обозначение	Наименование
	BIALn.l	Оповещатель световой ЛОК-24 "Выход"
	BIASn.l	Оповещатель звуковой Маяк-2М устанавливаемый в помещении склада
		Спуск/подъем кабеля (оповещение)
		Кабель АПС, СОУЭ КПСн(А)-FRLS 1х2х1,0 (оповещение)
		Шкаф пожарной сигнализации

- Примечание:
- М1:100;
 - Допускается изменение прокладки кабельной трассы системы оповещения и эвакуации людей при пожаре с соблюдением требований СП 3.13130.2009.
 - Прокладку кабельных линий в местах опусков выполнять по конструкциям стен и потолков в трубе гладкой, по потолку выполнить в трубе гладкой.
 - Прокладку кабеля электропитания выполнить в отдельной гладкой трубе.
 - Световые оповещатели установить на высоте не менее 2,3 м.
 - Звуковые оповещатели установить на перекрытии.
 - Звуковые оповещатели в помещении 1.1 склада В2 установить на расстоянии от потолка до верхней части оповещателя не менее 150 мм.

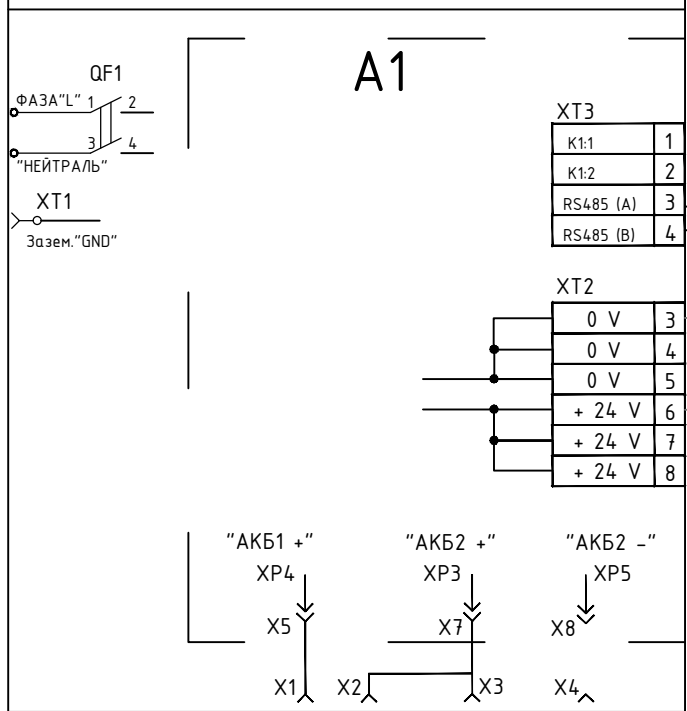
						...-ПС			
						Складской комплекс продовольственных и промышленных товаров			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Склад 2	Стация	Лист	Листов
Разработал	Разумов						Р	6	
Проверил	Гуридов								
						План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс СОУЭ			
ГИП									



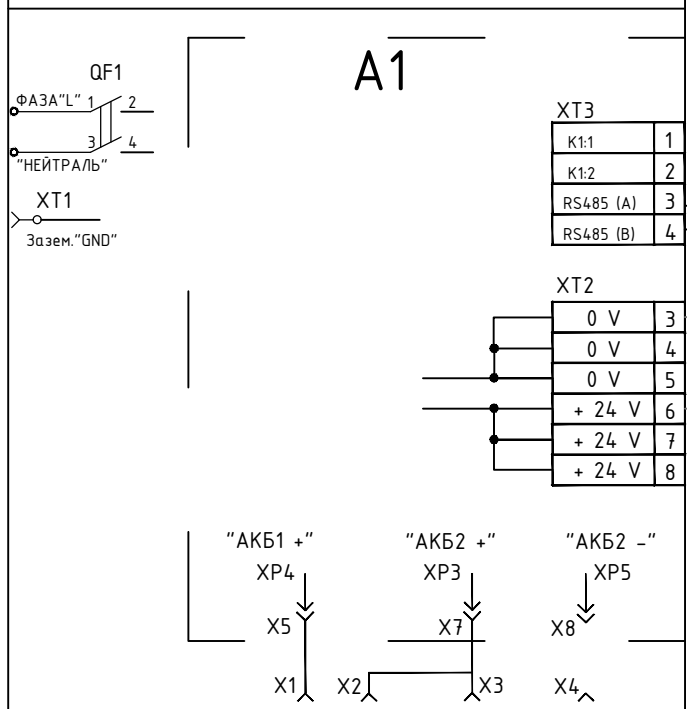
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Помещение 2.1 Склад В2

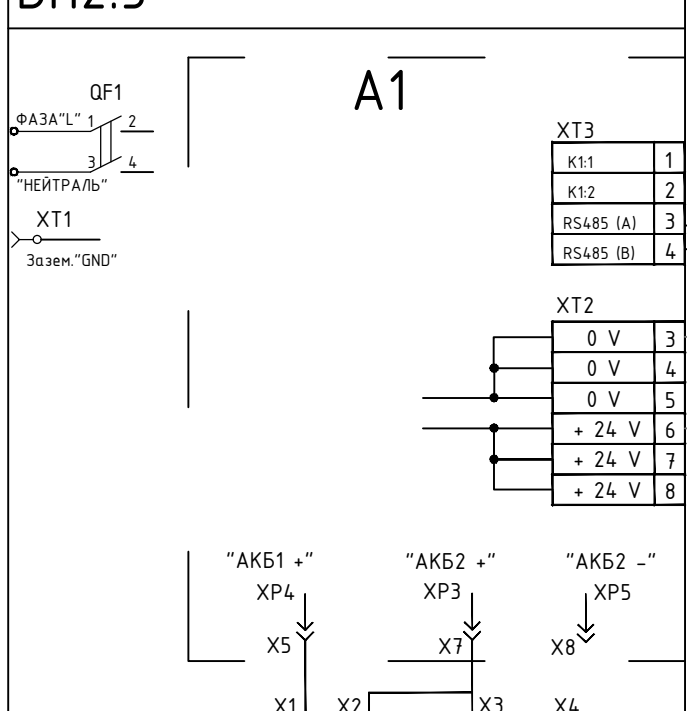
РИП-24 исп. 56
БП2.1



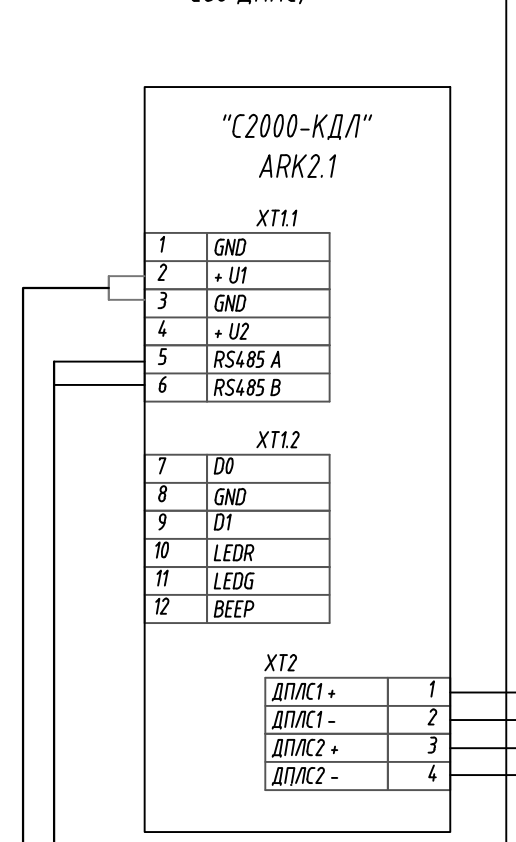
РИП-24 исп. 56
БП2.2



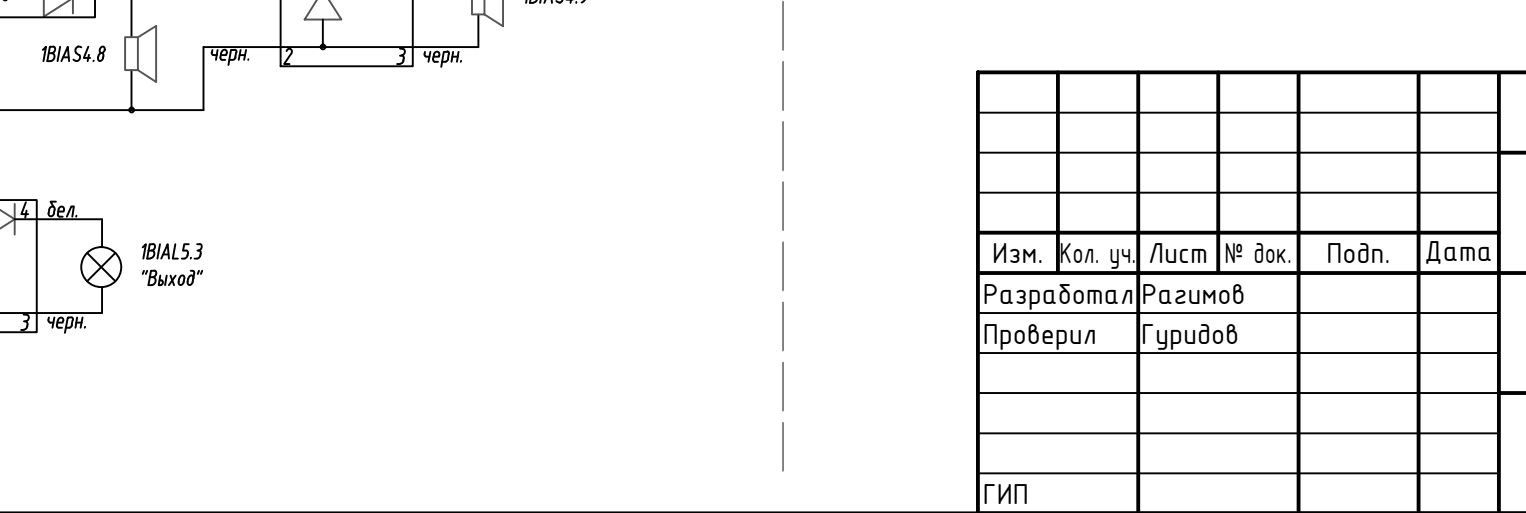
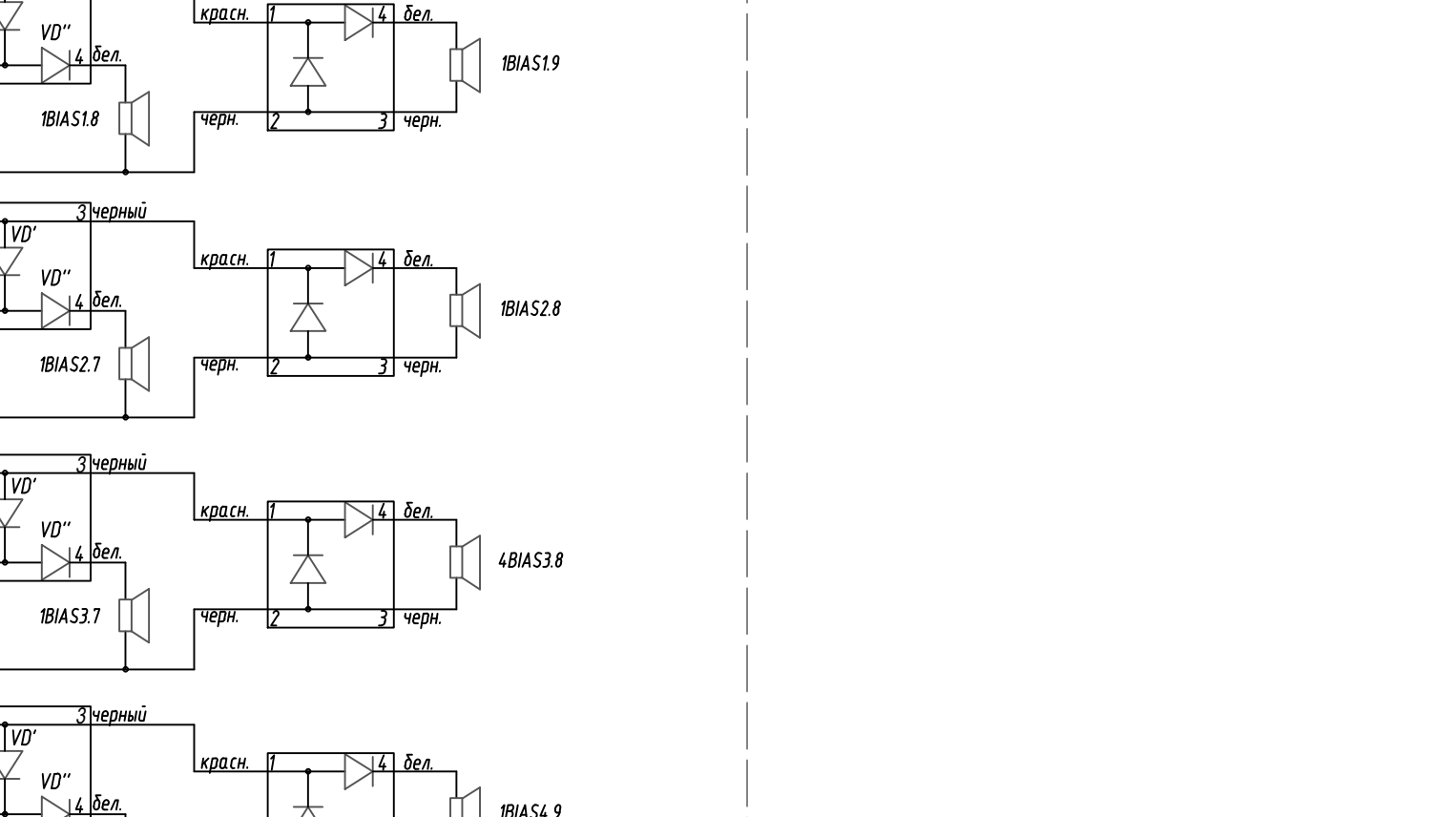
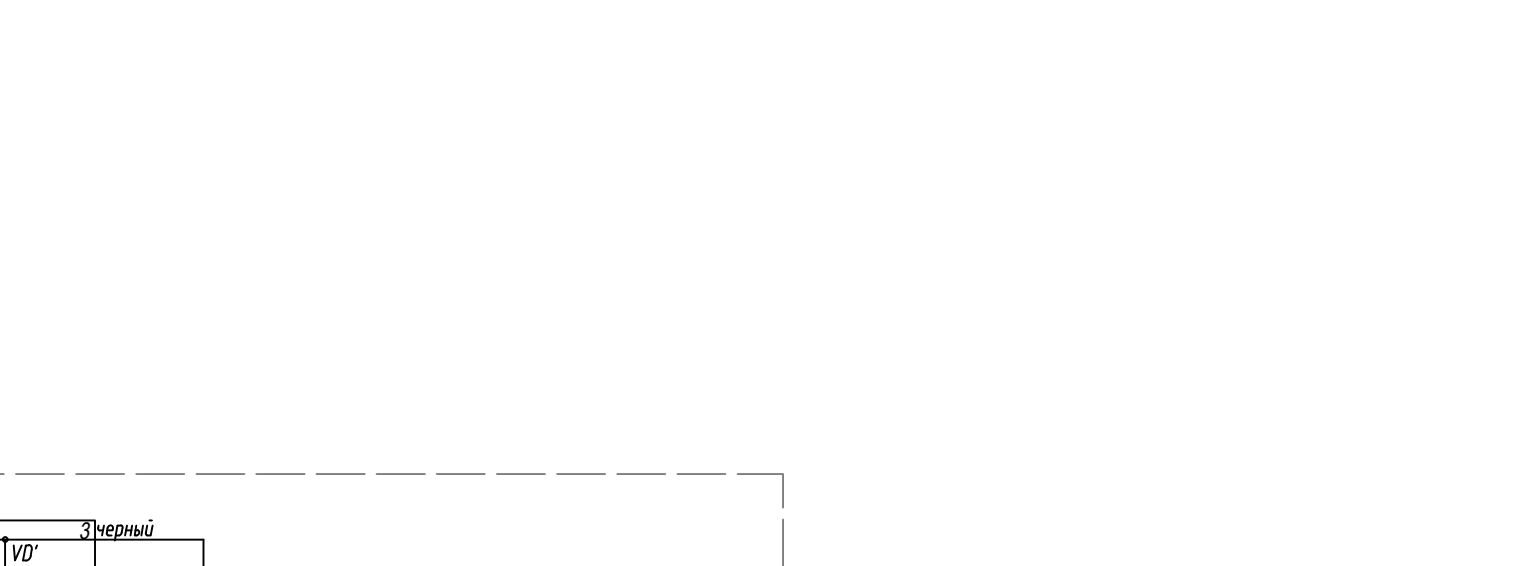
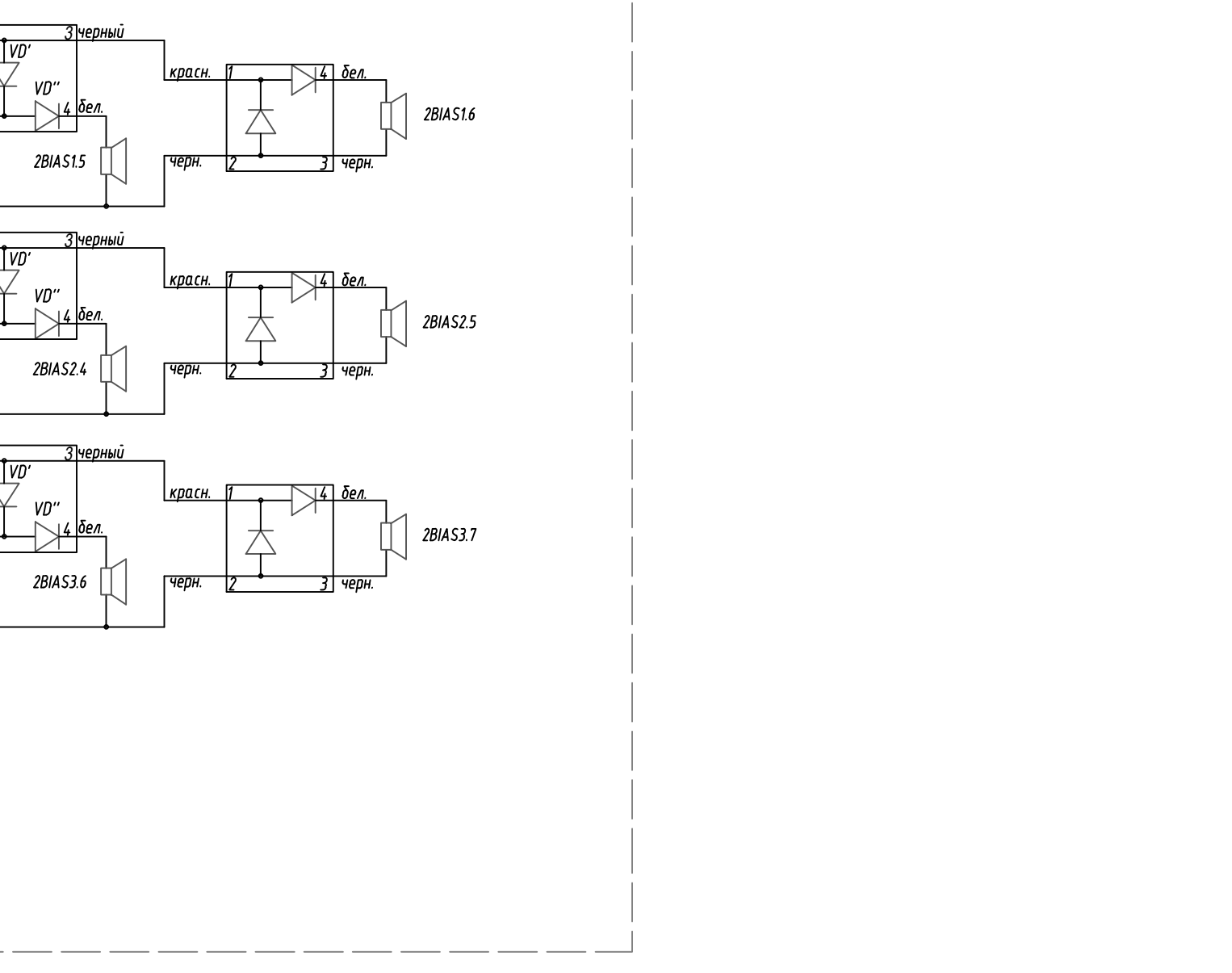
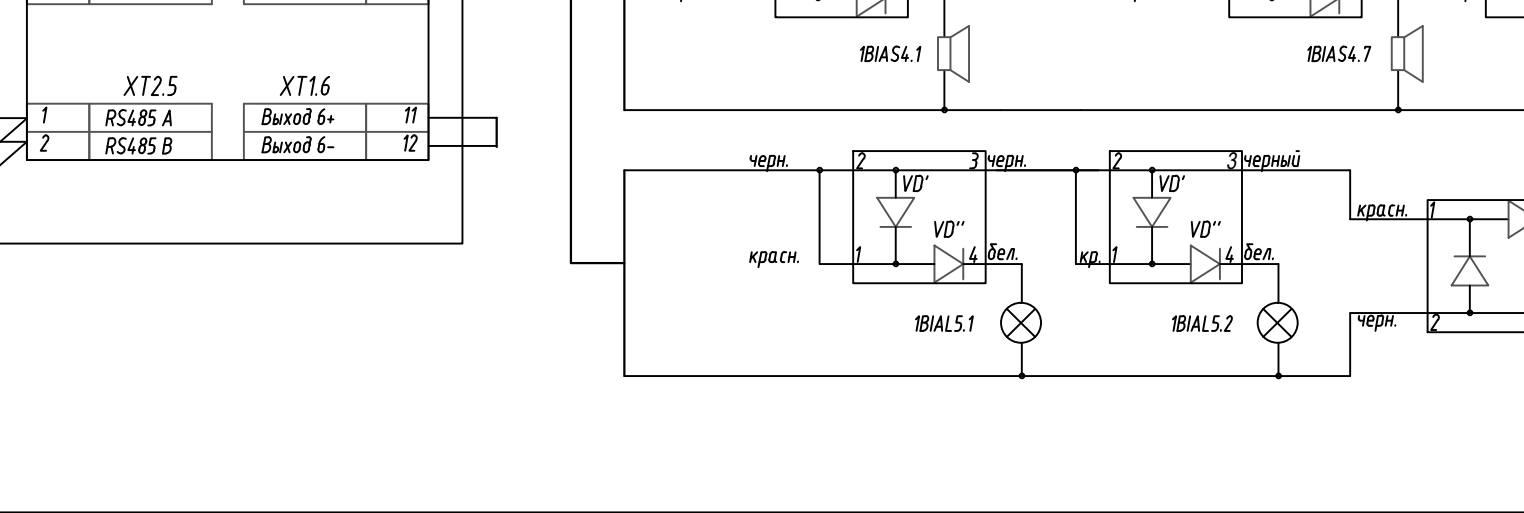
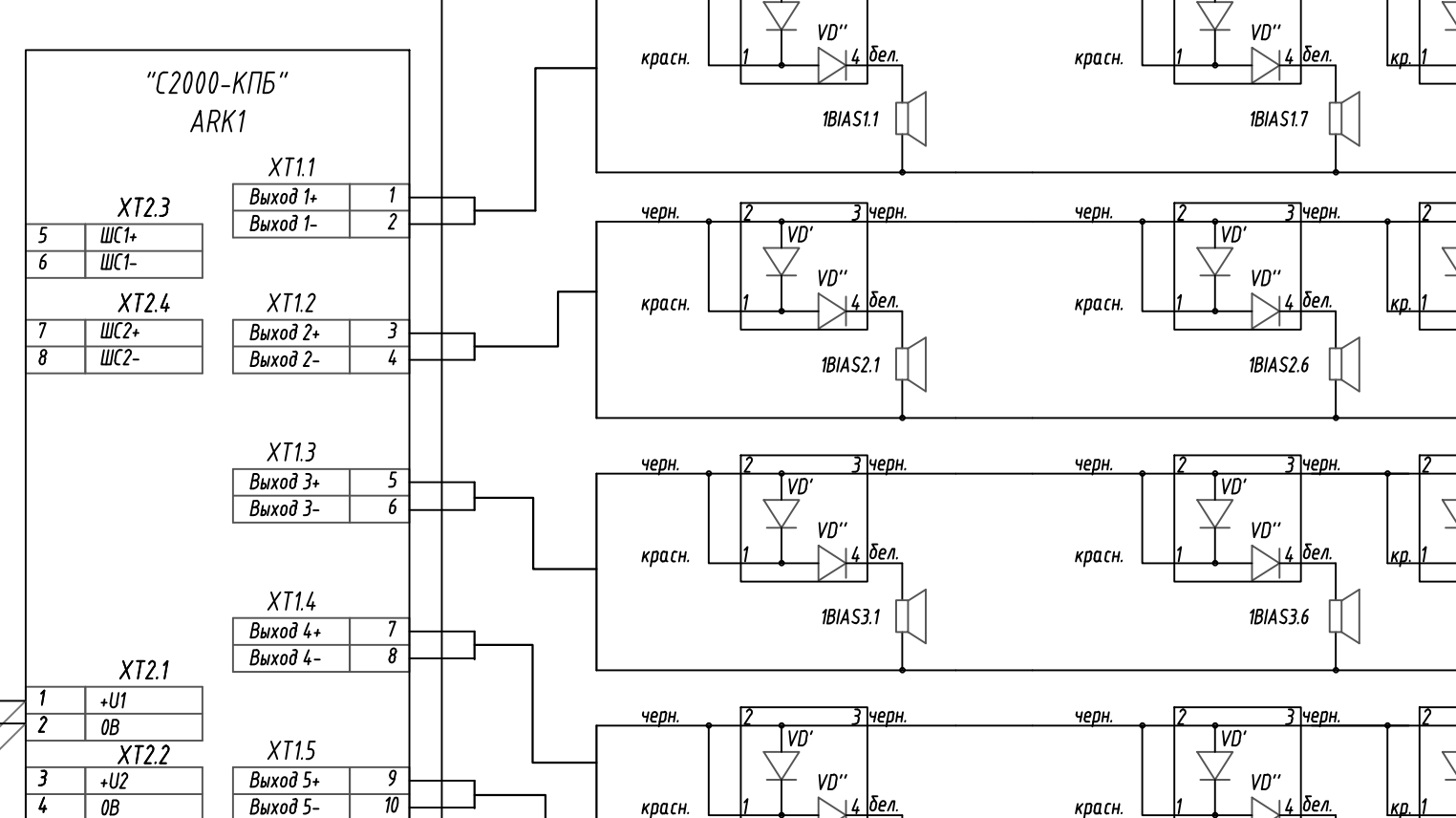
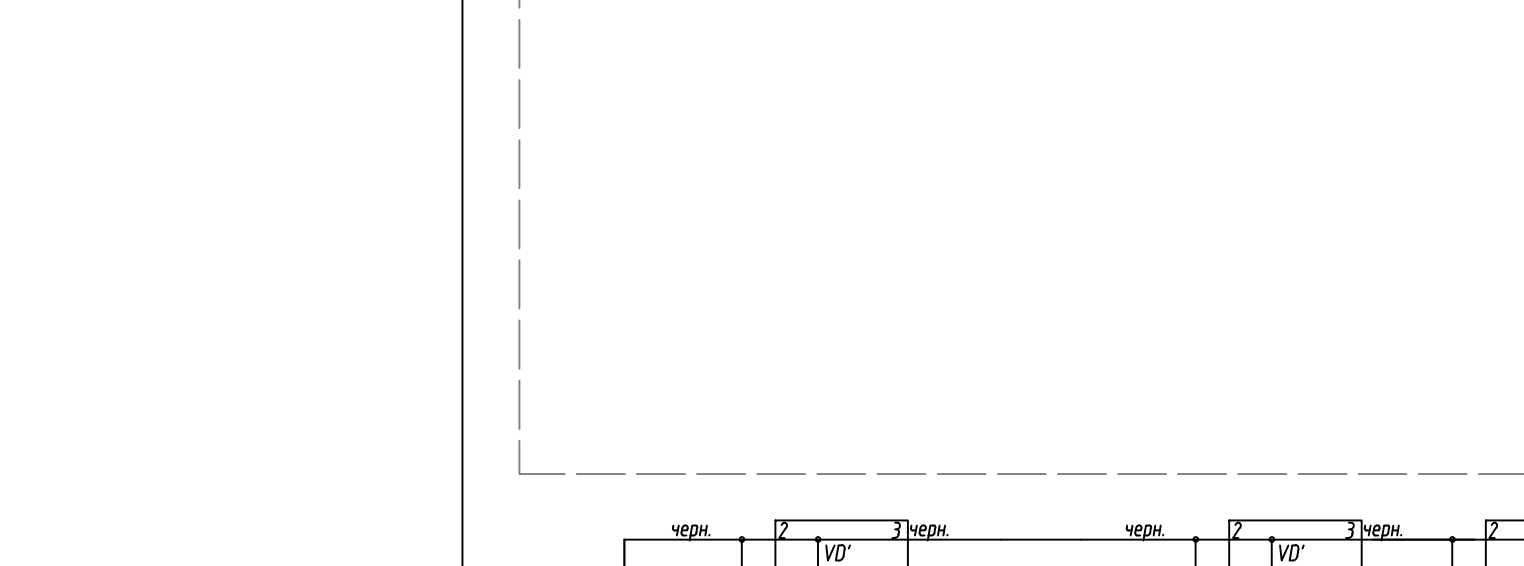
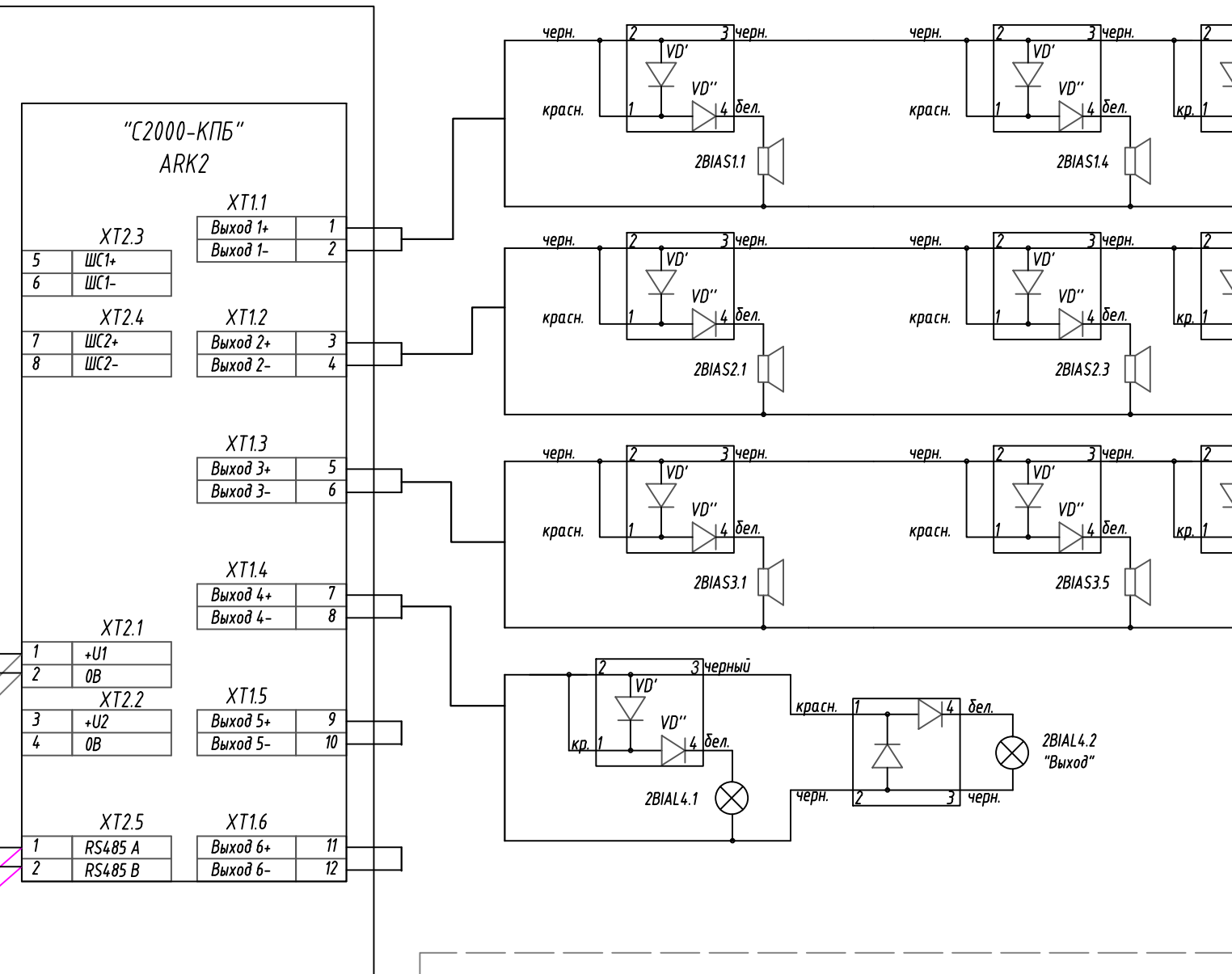
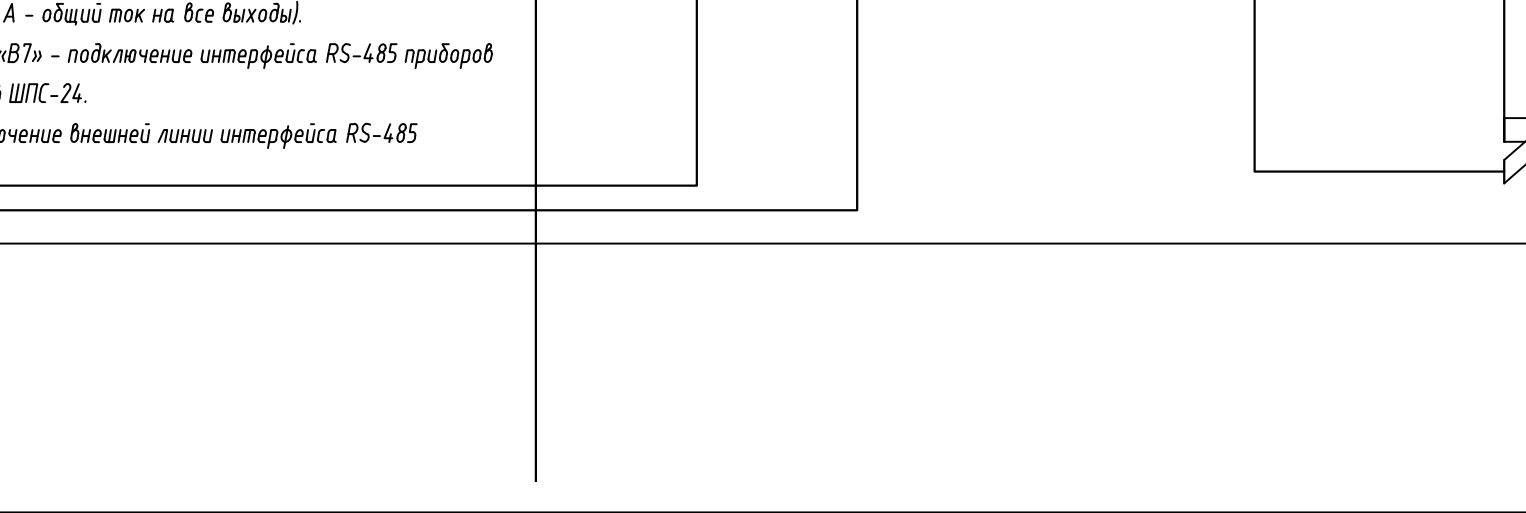
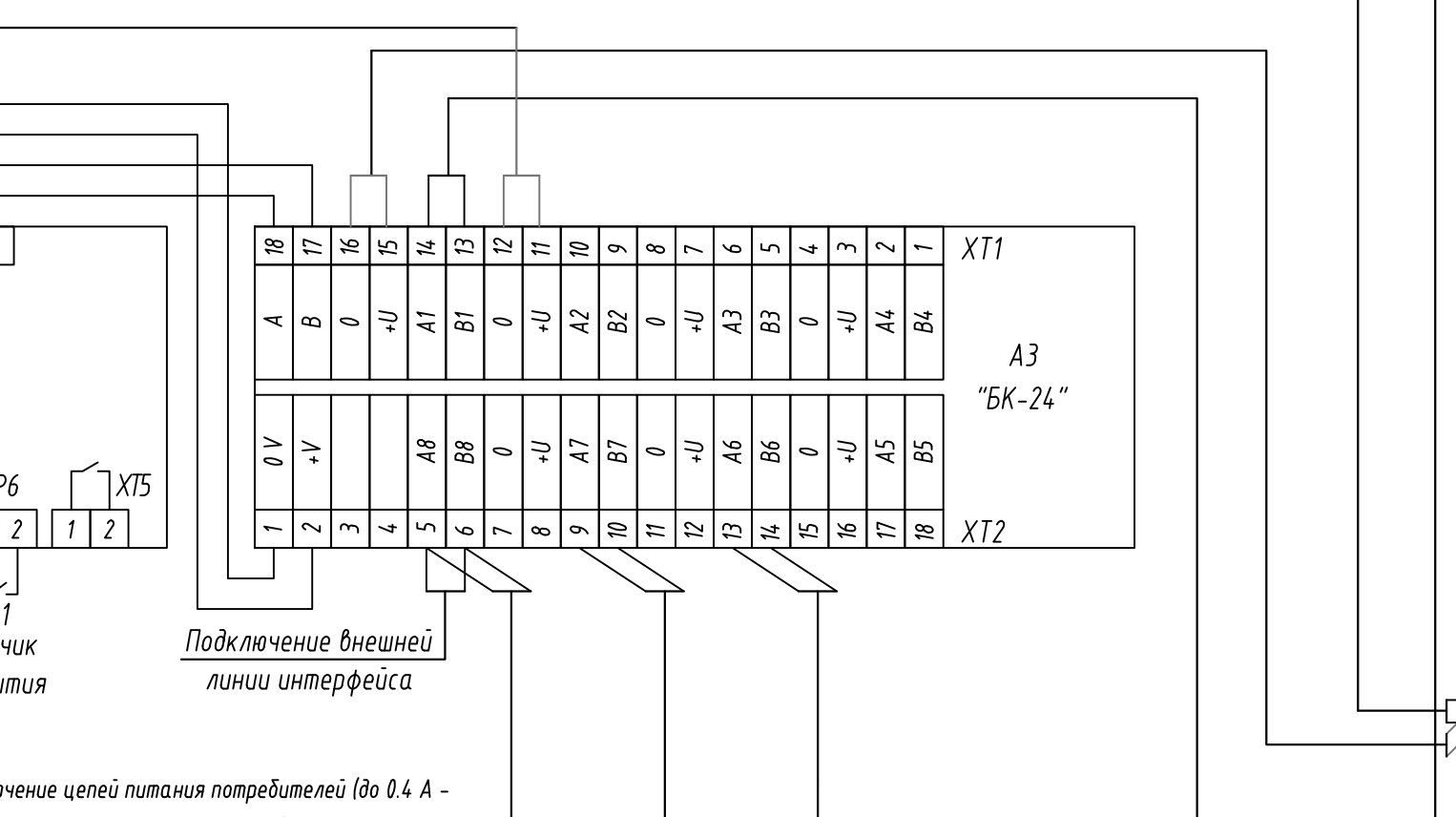
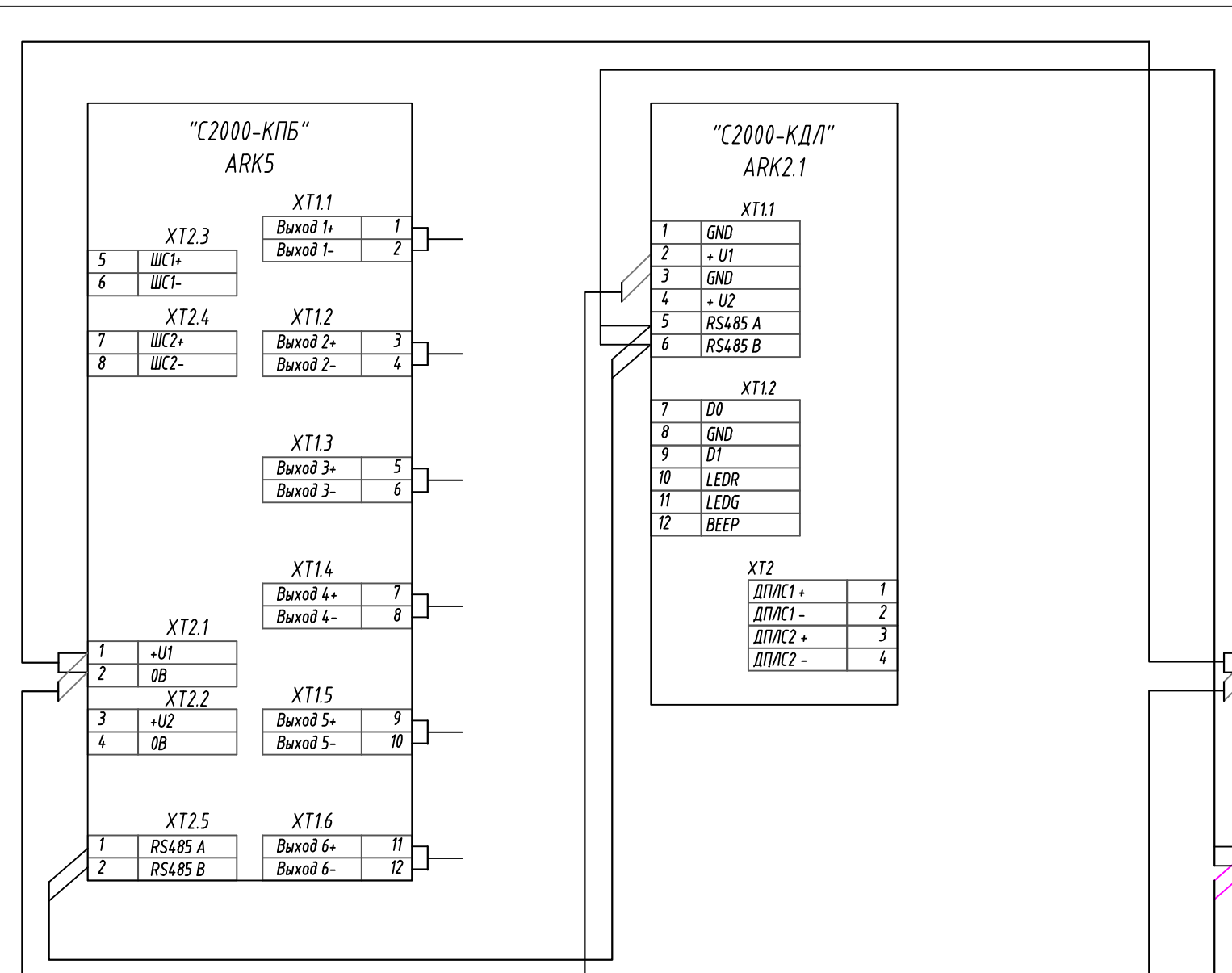
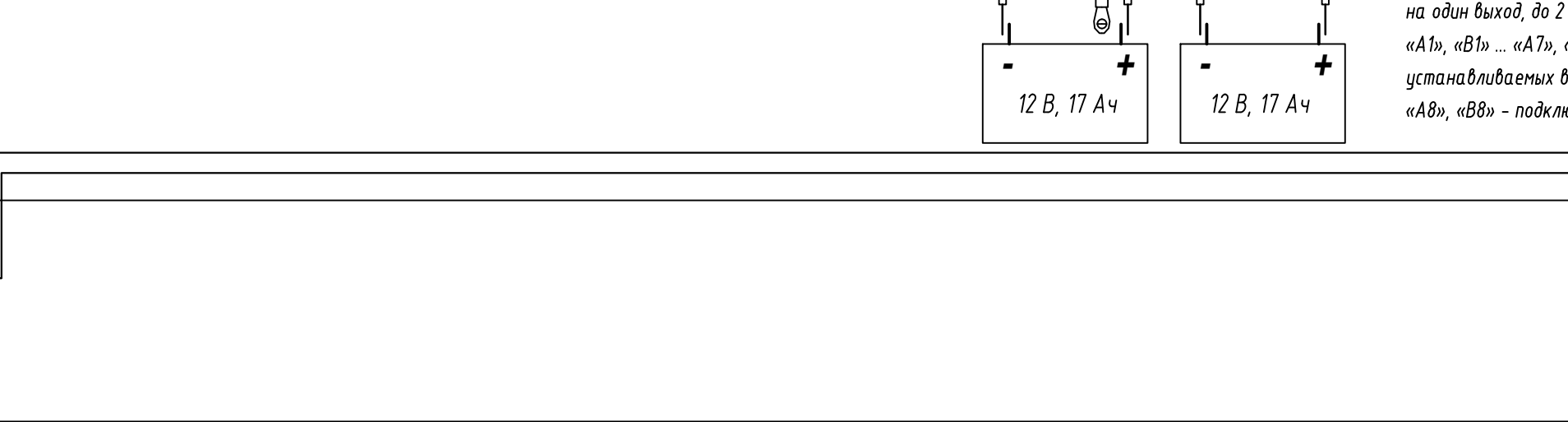
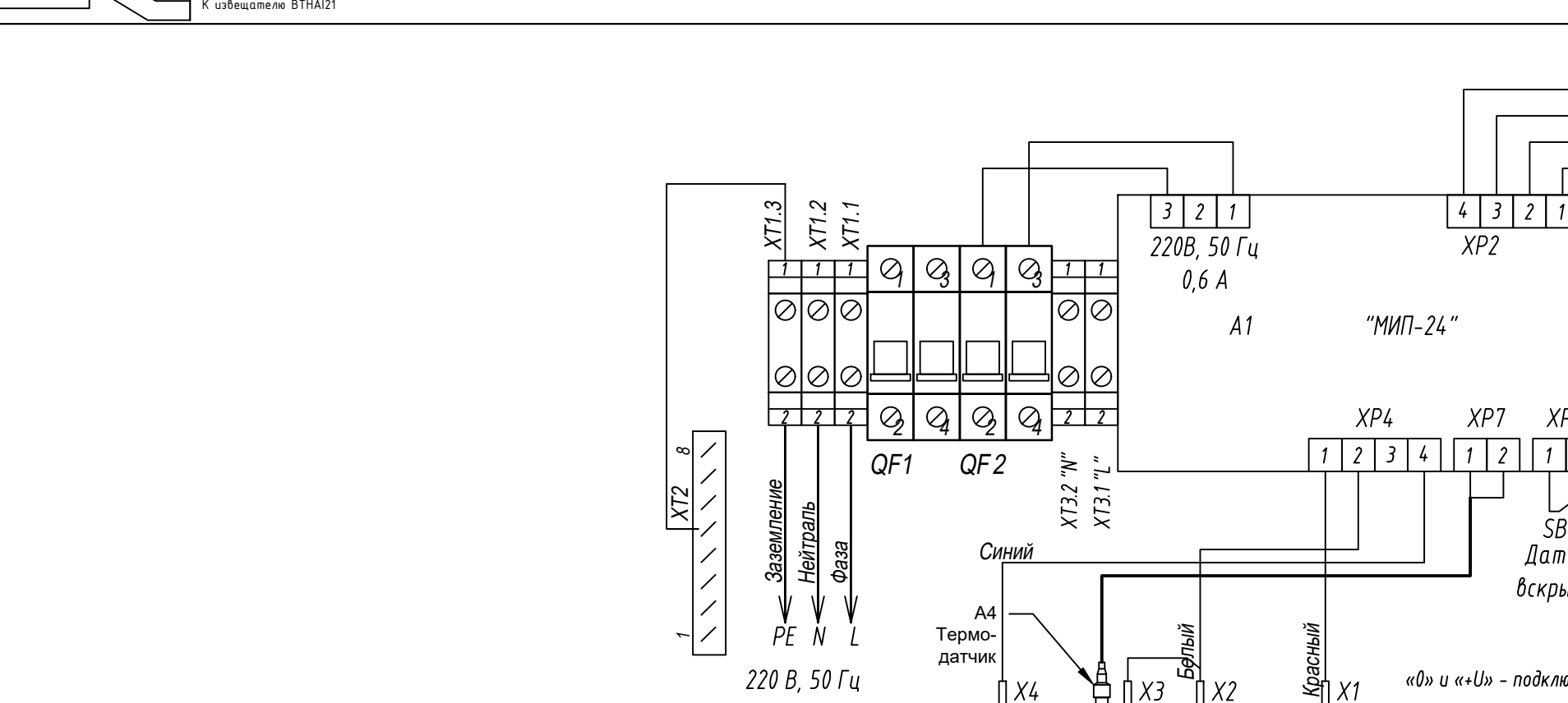
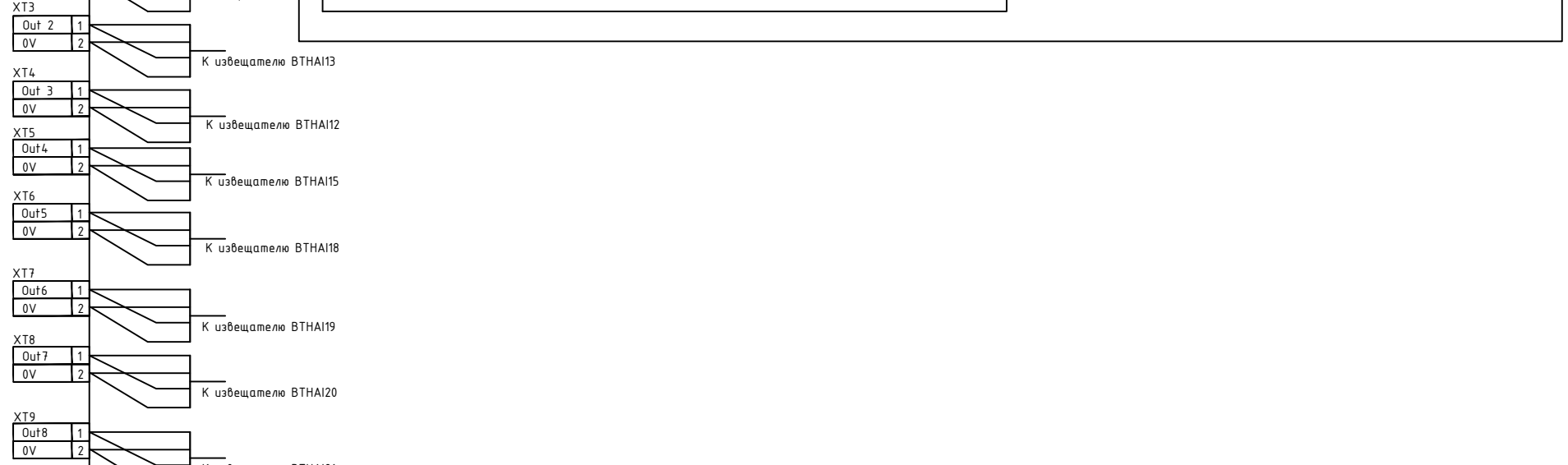
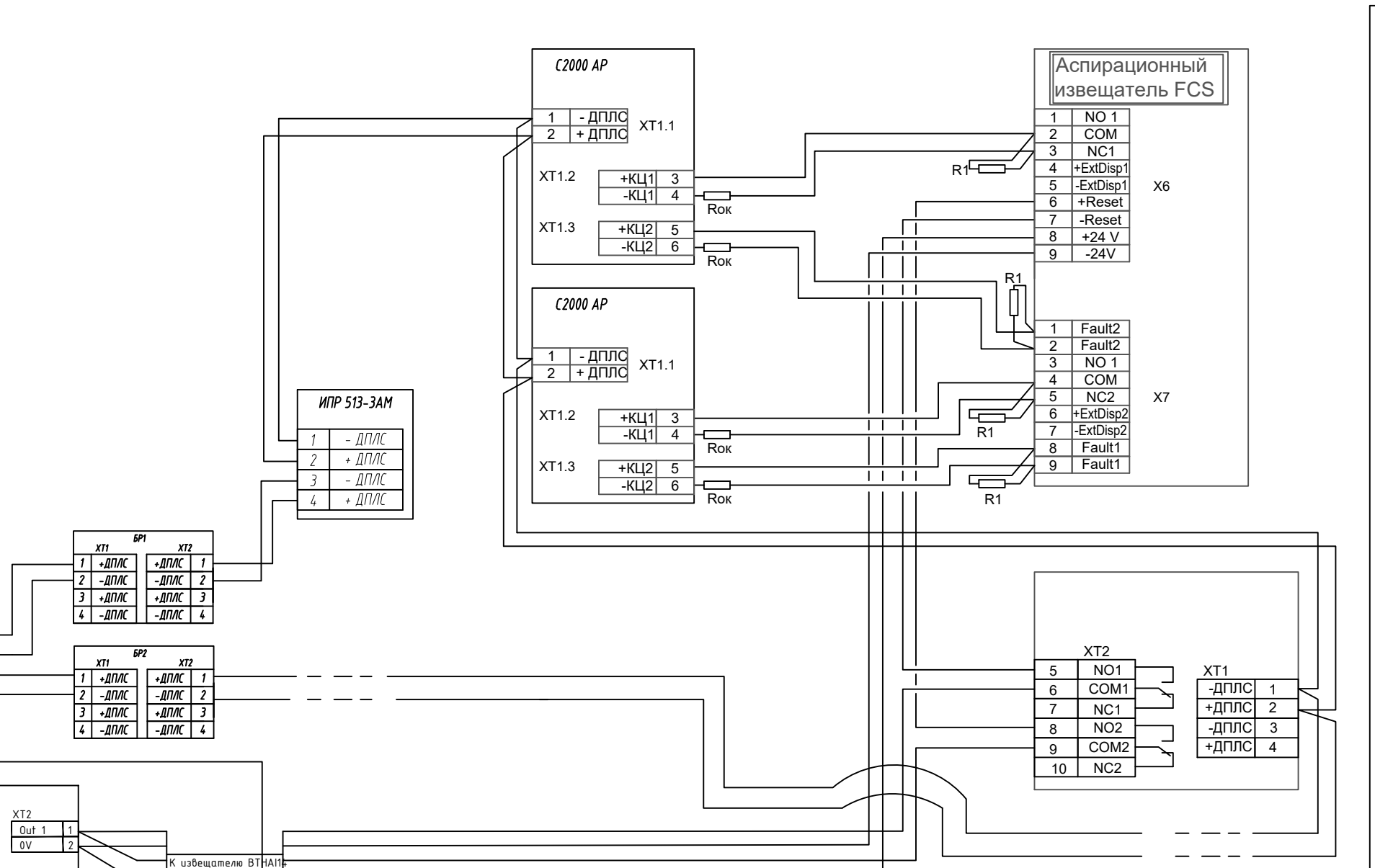
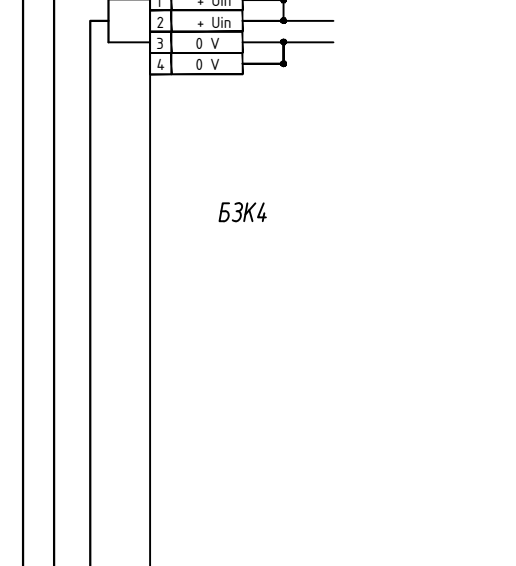
РИП-24 исп. 56
БП2.3



ШПС2.1 в пом. 2.1
(аналогично подключается
прибор АРК2 и извещатели
его ДПК)



БЗК исп.02



...-ПС				
Складской комплекс продовольственных и промышленных товаров				
Изм.	Жел. чл.	Лист	№ док.	Подп.
Разработчик	Разработчик			
Проверил	Гурилов			
Склад 2				
Схема электрических соединений				
Формат А3х4				

Расчет звукового давления

Уровень постоянного шума (Дб) для рабочих помещений по СП 51.13330.2011, таблица 1 (п.1), дБ:

$$S_{ш} = 60$$

Уровень звукового давления на расстоянии 3 м звукового оповещателя Маяк-24-3М составляет дБ:

$S_c = 110$ (паспортные данные на звуковой оповещатель).

№№	Наименование	Уровень шума в помещении (по СП 51.13330.2011), дБА	Требуемый уровень звука в самой удаленной точке помещения, не менее, дБА	Расстояние от оповещателя до самой удаленной точки помещения, не более, м	Затухание звука в самой удаленной от оповещателя точке, дБА	Затухание звука при прохождении через дверь, дБА	Звуковое давление, создаваемое оповещателем, дБА	Результирующий уровень звука в самой удаленной точке помещения, не менее, дБА
1.1	Склад В1	60	75	24,00	24,0	0	110	86,0
1.2	Спринклерный пост	60	75	4,10	12,3	0	110	97,7

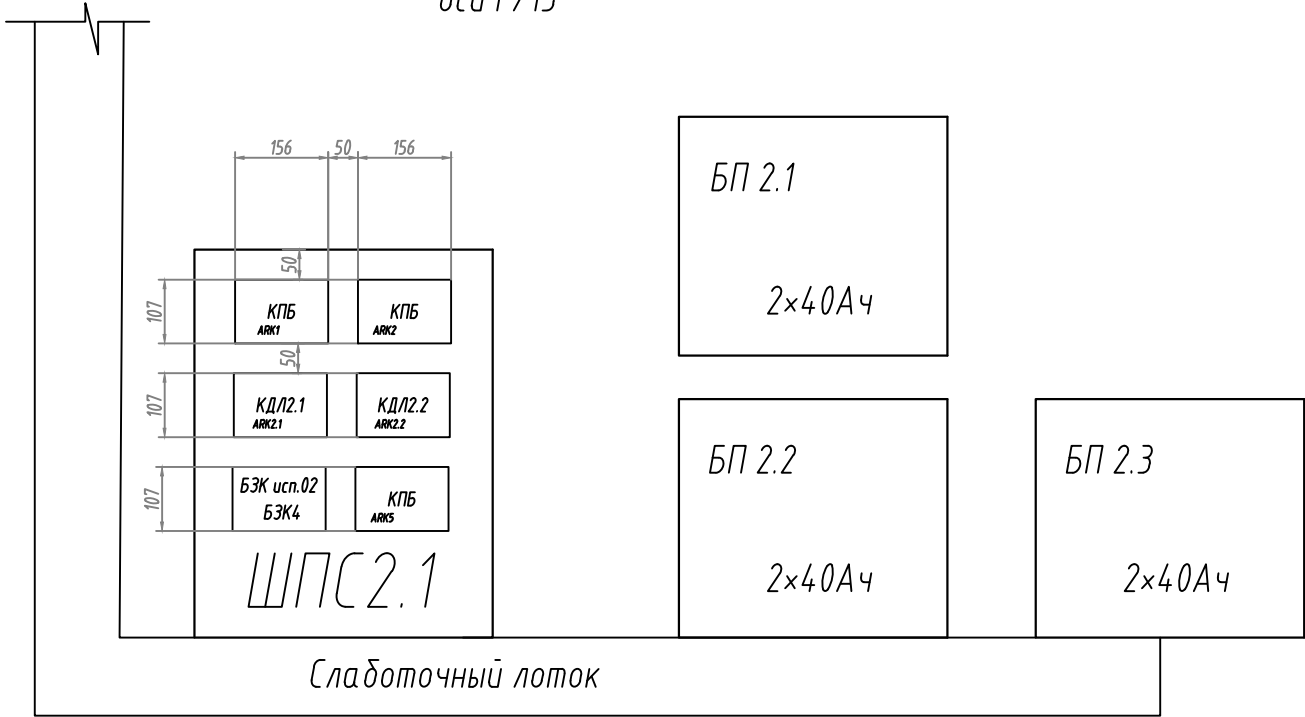
Уровень шума в помещениях принят согласно п.1 Табл. 1 СП51.13330.2011.

Вывод: звуковые сигналы СОУЭ обеспечивают уровень звукового давления не более 120 дБ в любой точке защищаемого помещения и не менее 75 дБ на расстоянии 3 м. и обеспечивают уровень звука на 15 дБ выше допустимого уровня постоянного шума, что соответствует требованиям п.4.1, 4.2 СП 3.13130.2009.

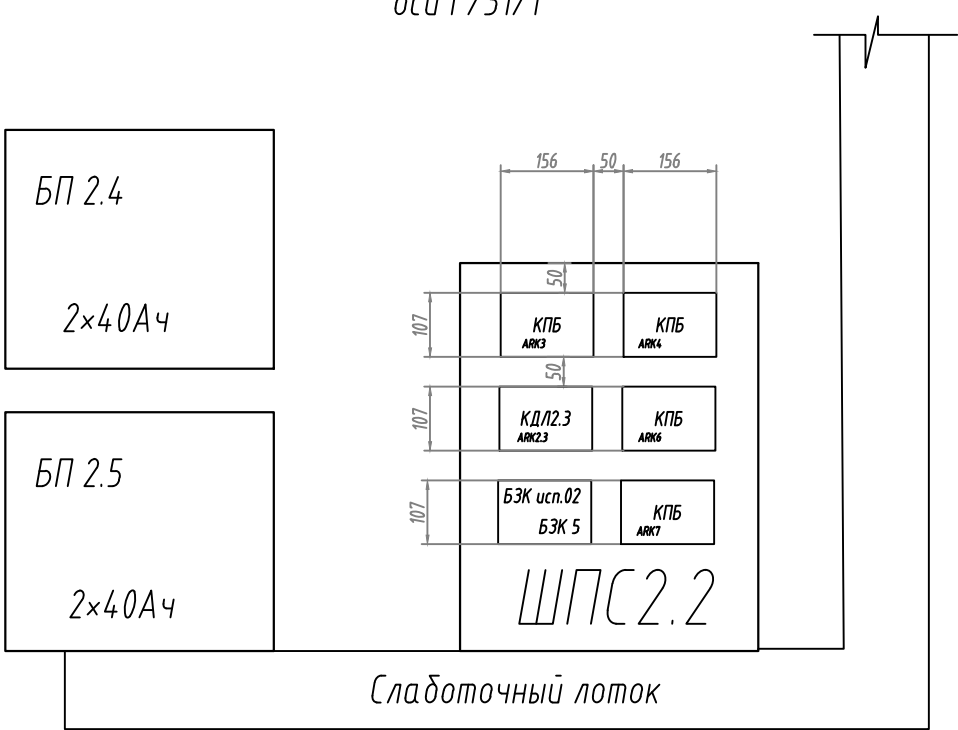
						.../2-ПС		
Изм.	Кол	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разрабо-		Рагимов				Расчет звукового давления	Стадия	Лист
Проверил		Гуридов					Р	1
								Листов
								1
Н. кон-								
ГИП								

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

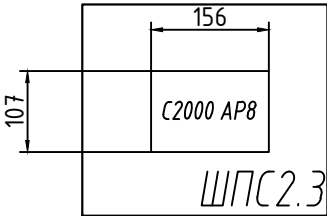
План расположения оборудования на стене в помещении 2.1
оси Г/15



План расположения оборудования на стене в помещении 2.1
оси Г/31/1

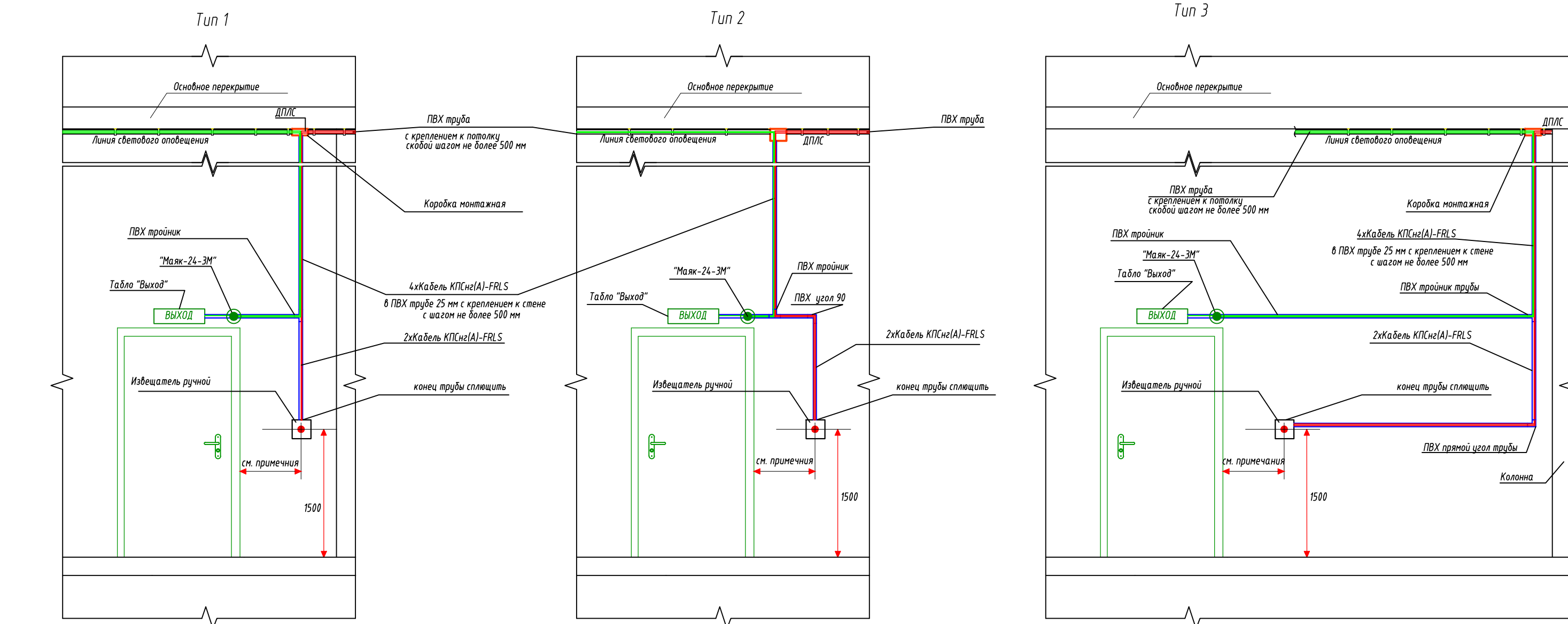


План расположения оборудования на
стене в помещении 2.2

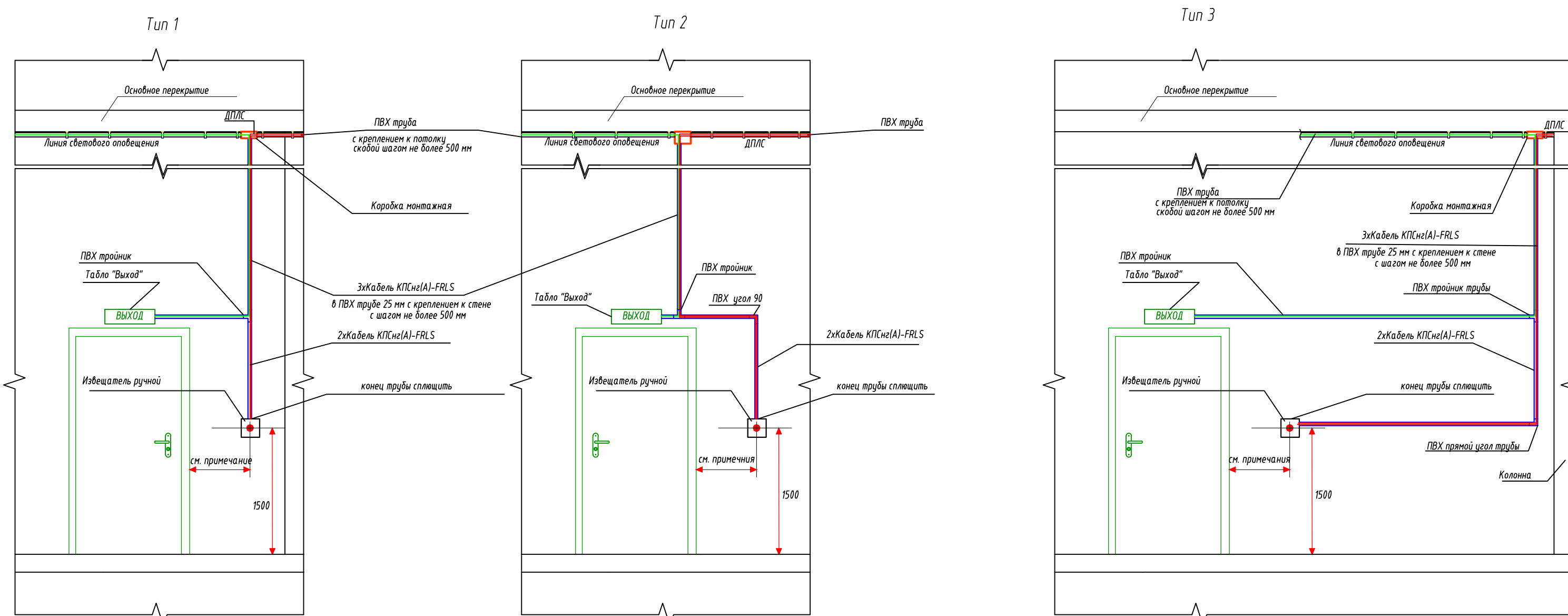


						...-ПС			
						Складской комплекс продовольственных и промышленных товаров			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Склад 2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Разимов						Р	8	
Проверил	Гуридов								
						Узлы			
ГИП									

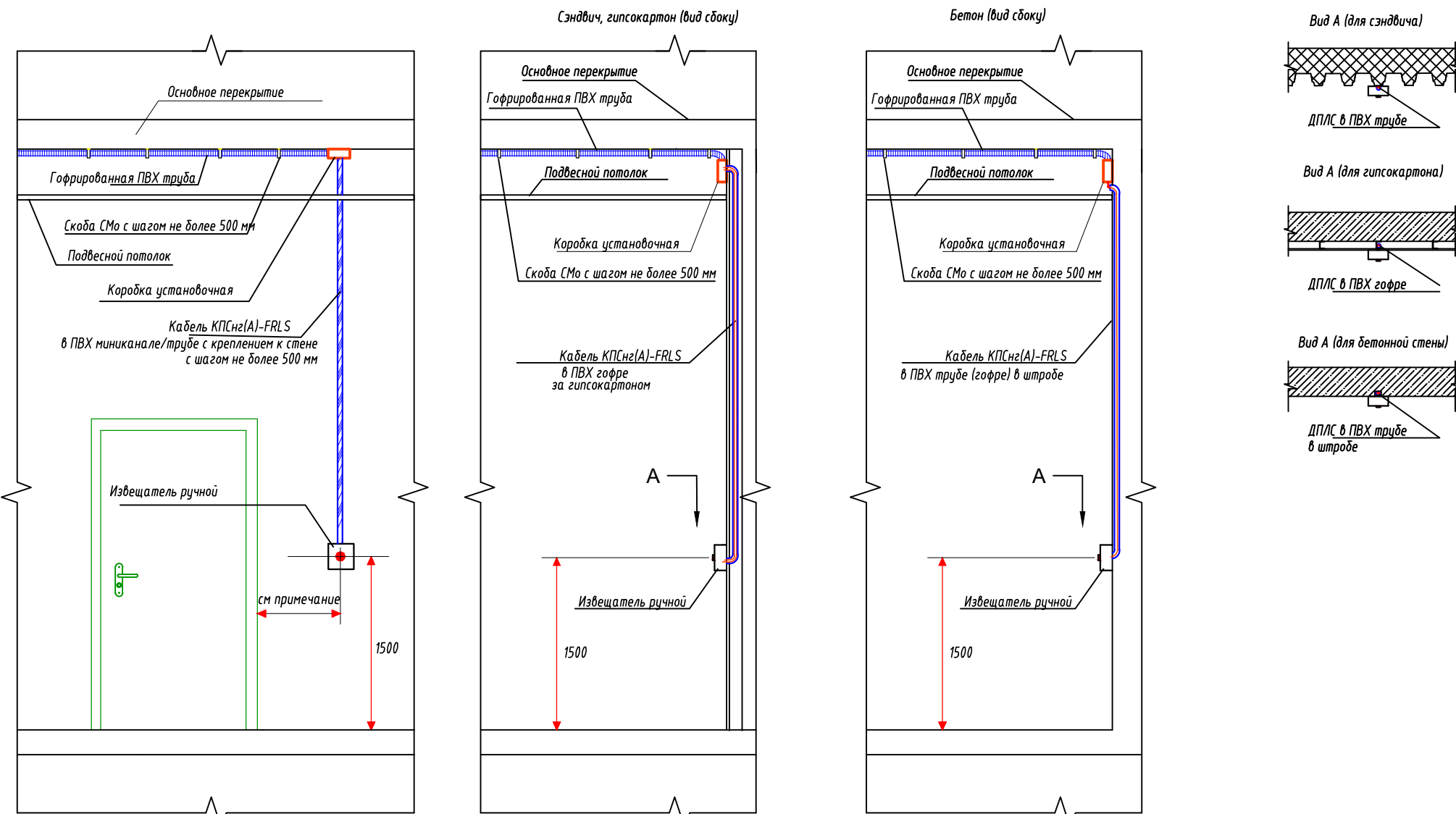
Монтаж ИПР, Табло "Выход" и звукового оповещателя одним опуском с основного перекрытия в помещениях складов



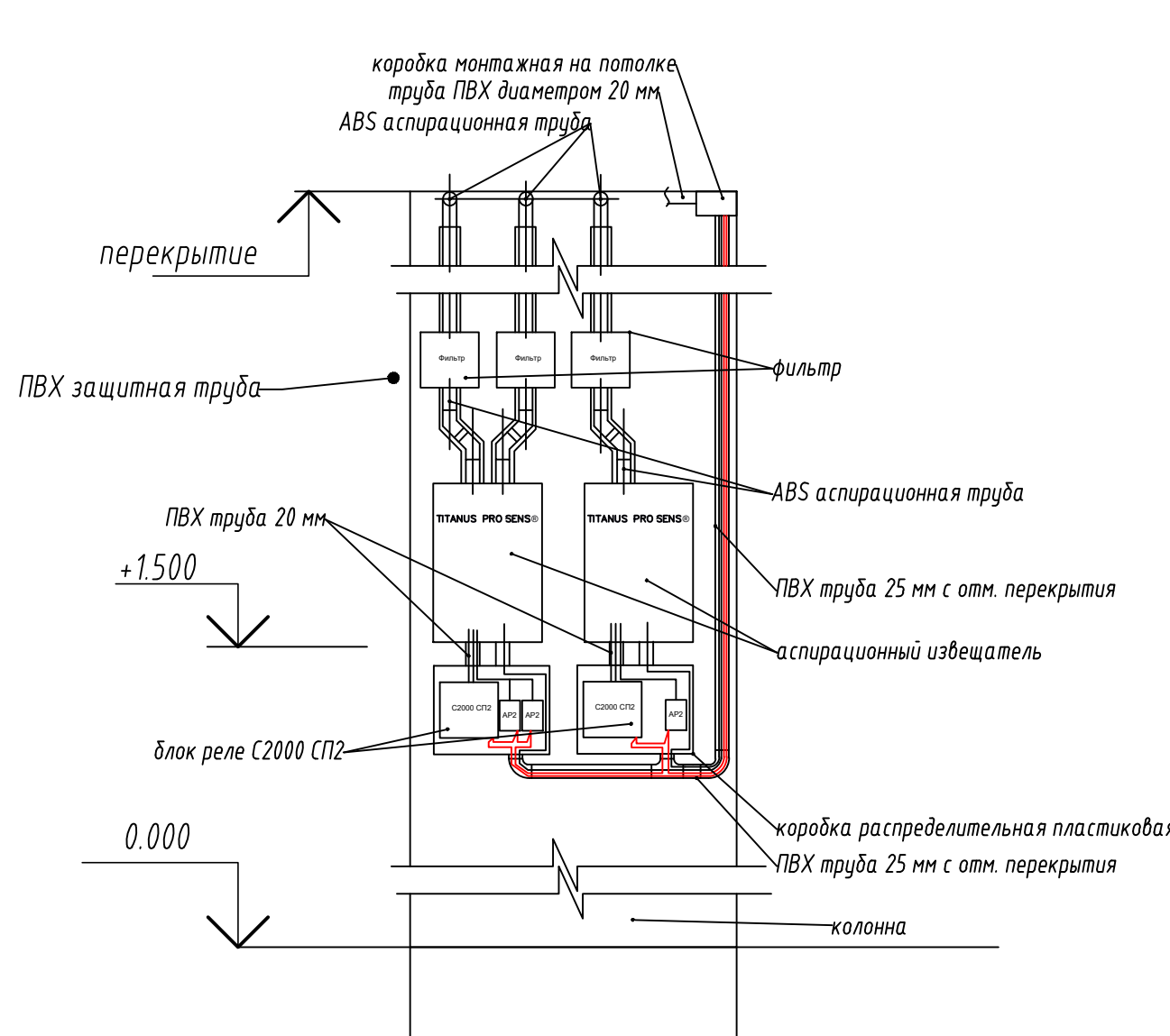
Монтаж ИПР и Табло "Выход" одним опуском с основного перекрытия в помещениях складов



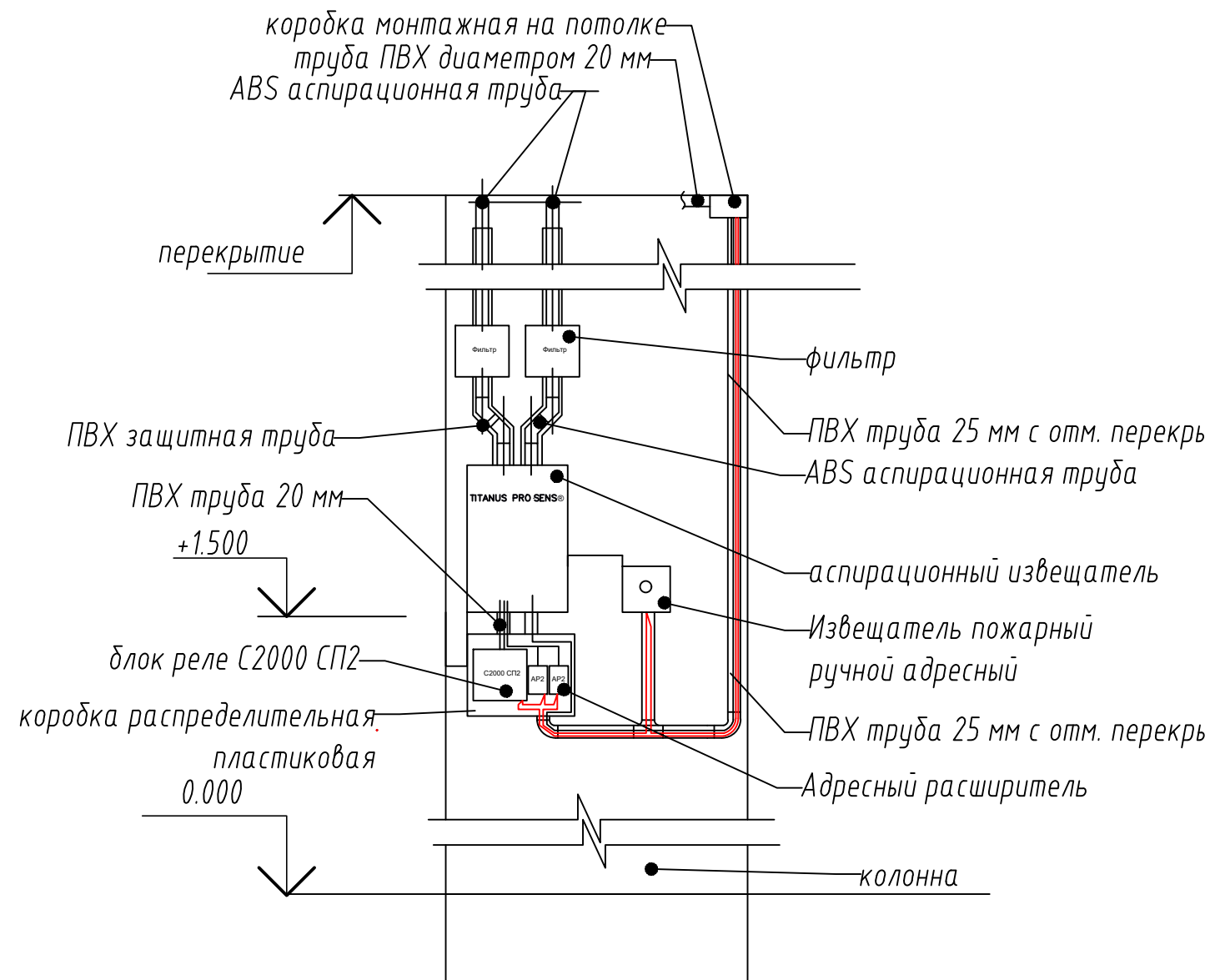
Монтаж ИПР на бетонной стене/сэндвич панели/стене, обшитой гипсокартоном



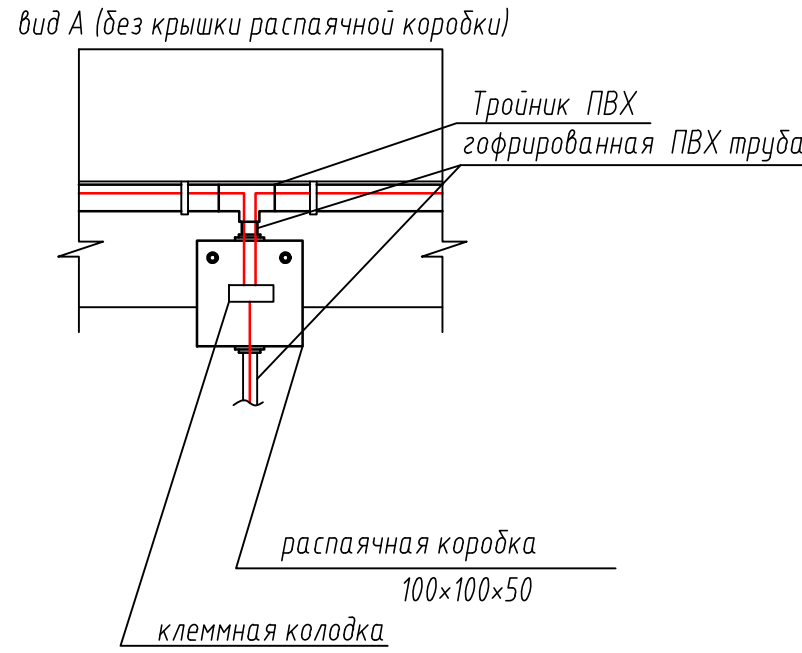
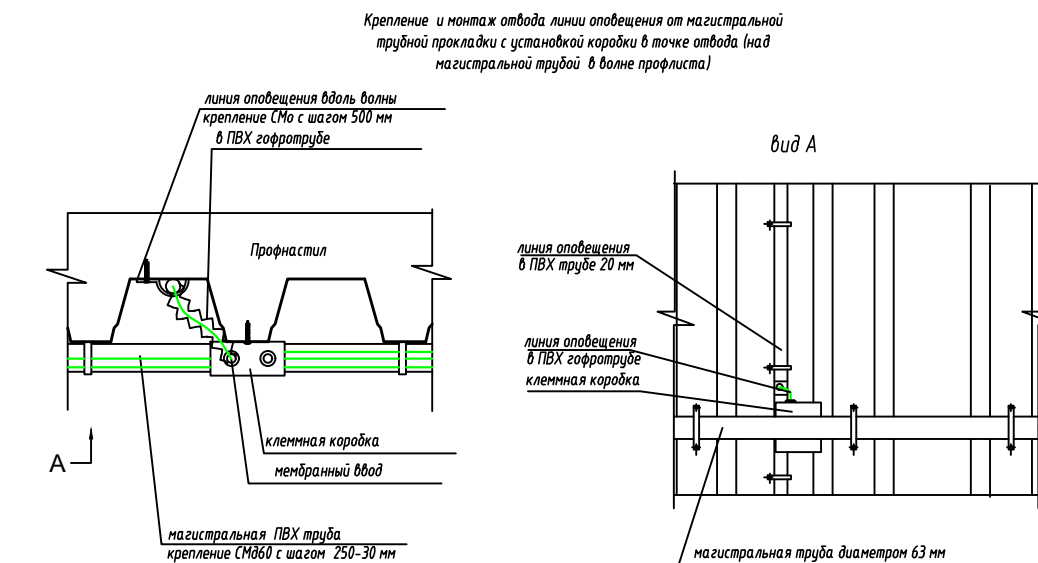
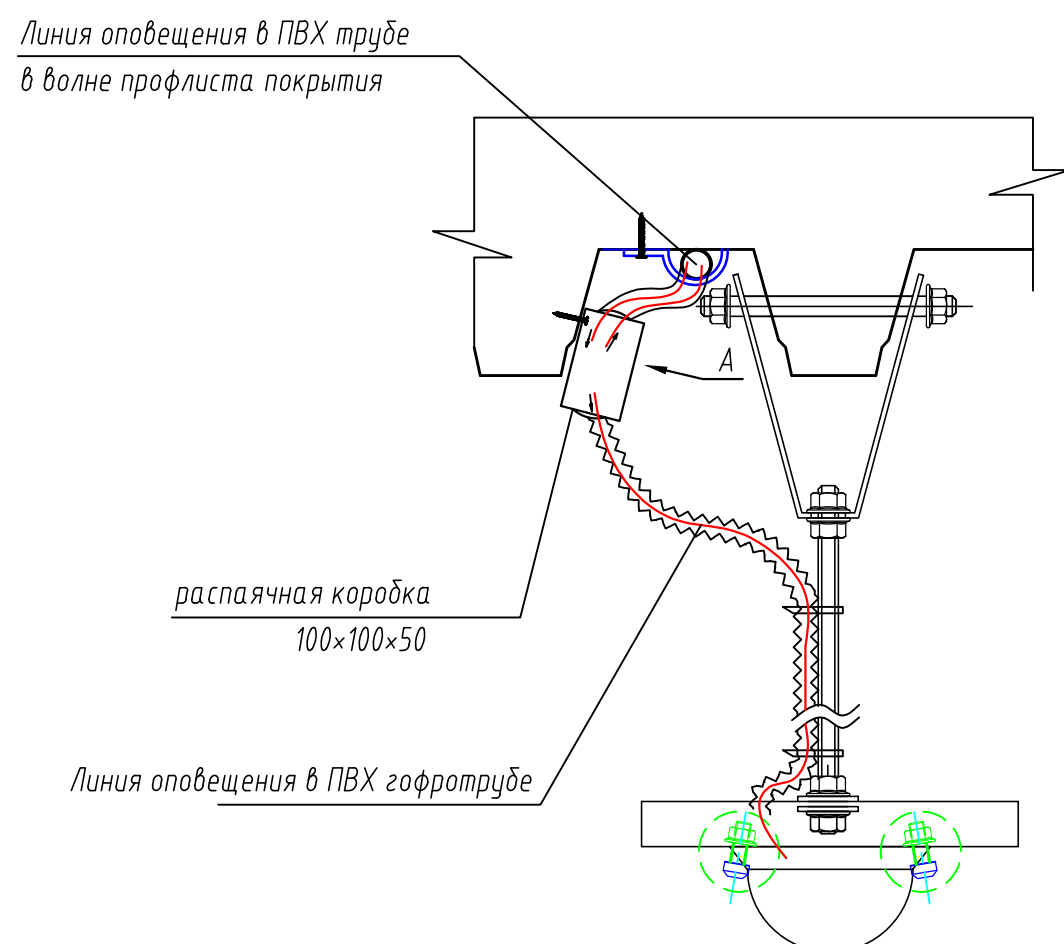
Расположение 2-х аспирационных извещателей на колонне



Расположение аспирационного извещателя совместно с извещателем пожарным ручным на колонне



Крепление и монтаж отвода от линии оповещения в звуковому оповещателю, расположенному на потолке склада



Примечание:
1. Аспирационные трубы крепятся к колонне клипсами F-MS-25 с максимальным шагом 0,8 м в соответствии с требованиями технического руководства 69-30-0226 WAGNER.
2. ПВХ трубы с линиями электропитания и шлейфов АПС, сигнальными линиями и линиями управления крепятся к колонне и другим капитальным конструкциям скобой монтажной однолапкой с шагом не более 0,5 м в соответствии с. Указаниями по монтажу кабельных линий систем противопожарной защиты ОКЛ «Ростов».
3. Труба ПВХ, защитная для аспирационной крепится к поверхности колонны по вышеизложенным правилам ОКЛ двулапковой скобой.
4. Расстояние от двери до центра ИПР:
-при расположении ИПР со стороны ручки двери - 150 мм;
-при расположении ИПР со стороны петель двери - минимум ширина двери + 150 мм
-световые оповещатели установить на высоте не менее 2,3 м
-Звуковые оповещатели в помещении 1.1 склада В1 установить на расстоянии от потолка до верхнечасти оповещателя не менее 150 мм.
-в помещениях (1.6, 1.7, 1.9, 1.11, 1.12, 4.1, 4.2) технического блока звуковые оповещатели установить таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано				кабеля	Трасса		Комментарий, указания, пояснения	Кабель					
								Начало	Конец		По проекту			Проложен		
											Марка	Количество кабелей, число и сечение	Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение	Длина, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10							
300	ARK1	1BIAS1.9	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	250										
301	ARK1	1BIAS2.8	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	252										
302	ARK1	1BIAS3.8	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	250										
303	ARK1	1BIAS4.9	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	328										
304	ARK1	1BIAL5.3	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	206										
305	ARK2	2BIAS1.6	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	182										
306	ARK2	2BIAS2.5	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	191										
307	ARK2	2BIAS3.7	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	450										
308	ARK2	2BIAL4.2	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	127										
309	ARK3	3BIAS1.6	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	155										
310	ARK3	3BIAS2.8	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	257										
311	ARK3	3BIAS3.9	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	293										
312	ARK3	3BIAS48.8	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	300										
313	ARK3	3BIAS5.5	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	221										
314	ARK3	3BIAS6.3	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	250										
315	ARK4	4BIAS1.5	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	150										
316	ARK4	4BIAS2.6	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	221										
317	ARK4	4BIAS3.5	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	230										
318	ARK4	4BIAS4.5	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	233										
319	ARK4	4BIAL5.3	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	180										
320	ARK2.1	ARK2.1	ДПЛС №2.1	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	1160										
321	ARK2.2	ARK2.2	ДПЛС №2.2	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	1100										
322	ARK2.3	ARK2.3	ДПЛС №2.3	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	990										
323	БЗК4	ВТНАІ 14	электропитание ДПЛА, дистанционный сброс срабатывания	ВВГнз(А)-FRLS	2 шт 3х2,5	2х170										
324	БЗК4	ВТНАІ 13	электропитание ДПЛА, дистанционный сброс срабатывания	ВВГнз(А)-FRLS	2 шт 3х1,5	2х130										
325	БЗК4	ВТНАІ 12	электропитание ДПЛА, дистанционный сброс срабатывания	ВВГнз(А)-FRLS	2 шт 3х1,5	2х100										
										2018-012/2-ПС.КЖ						
										Складской комплекс продовольственных и промышленных товаров ООО "БАТИ АЗОВ" по адресу: Ростовская область, Аксайский район, ст. Грушевская, ул. Данилова, 1-г						
				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
				Разработал	Рагимов				12.18	Склад В2		Стадия	Лист	Листов		
				Проверил	Гуридов				12.18			Р	1	3		
										Кабельный журнал						
ГИП	Гуридов				12.18											

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

Кабель шровка	Трасса		Комментарий, указания, пояснения	Кабель					
	Начало	Конец		По проекту			Проложен		
				Марка	Количество кабелей, число и сечение	Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение	Длина, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
300	ARK1	1BIAS1.9	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	250			
301	ARK1	1BIAS2.8	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	252			
302	ARK1	1BIAS3.8	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	250			
303	ARK1	1BIAS4.9	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	328			
304	ARK1	1BIAL5.3	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	206			
305	ARK2	2BIAS1.6	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	182			
306	ARK2	2BIAS2.5	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	191			
307	ARK2	2BIAS3.7	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	450			
308	ARK2	2BIAL4.2	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	127			
309	ARK3	3BIAS1.6	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	155			
310	ARK3	3BIAS2.8	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	257			
311	ARK3	3BIAS3.9	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	293			
312	ARK3	3BIAS48.8	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	300			
313	ARK3	3BIAS5.5	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	221			
314	ARK3	3BIAS6.3	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	250			
315	ARK4	4BIAS1.5	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	150			
316	ARK4	4BIAS2.6	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	221			
317	ARK4	4BIAS3.5	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	230			
318	ARK4	4BIAS4.5	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	233			
319	ARK4	4BIAL5.3	Линия оповещения	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	180			
320	ARK2.1	ARK2.1	ДПЛС №2.1	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	1160			
321	ARK2.2	ARK2.2	ДПЛС №2.2	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	1100			
322	ARK2.3	ARK2.3	ДПЛС №2.3	КПСнз(А)-FRLS	1х2х1,0	990			
323	БЗК4	ВТНAI 14	электропитание ДПЛА, дистанционный сброс срабатывания	ВВГнз(А)-FRLS	2 шт 3х2,5	2х170			
324	БЗК4	ВТНAI 13	электропитание ДПЛА, дистанционный сброс срабатывания	ВВГнз(А)-FRLS	2 шт 3х1,5	2х130			
325	БЗК4	ВТНAI 12	электропитание ДПЛА, дистанционный сброс срабатывания	ВВГнз(А)-FRLS	2 шт 3х1,5	2х100			

						...–ПС.КЖ			
						Складской комплекс продовольственных и промышленных товаров			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Разимов				12.18	Склад 2	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Гуридов				12.18		Р	1	3
						Кабельный журнал			
ГИП		Гуридов			12.18				

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

кабеля уровня	Трасса		Комментарий, указания, пояснения	Кабель					
	Начало	Конец		По проекту			Проложен		
				Марка	Количество кабелей, число и сечение	Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение	Длина, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
326	БЗК4	ВТНАІ 15	электропитание ДПЛА, дистанционный сброс срабатывания	ВВГнг2(А)–FRLS	2 шт 3х2,5	2х192			
327	БЗК4	ВТНАІ 18	электропитание ДПЛА, дистанционный сброс срабатывания	ВВГнг2(А)–FRLS	2 шт 3х1,5	2х100			
328	БЗК4	ВТНАІ 19	электропитание ДПЛА, дистанционный сброс срабатывания	ВВГнг2(А)–FRLS	2 шт 3х1,5	2х120			
329	БЗК4	ВТНАІ 20	электропитание ДПЛА, дистанционный сброс срабатывания	ВВГнг2(А)–FRLS	2 шт 3х2,5	2х180			
330	БЗК4	ВТНАІ 21	электропитание ДПЛА, дистанционный сброс срабатывания	ВВГнг2(А)–FRLS	2 шт 3х2,5	2х205			
331	БЗК5	ВТНАІ 17	электропитание ДПЛА, дистанционный сброс срабатывания	ВВГнг2(А)–FRLS	2 шт 3х1,5	2х75			
332	БЗК5	ВТНАІ 16	электропитание ДПЛА, дистанционный сброс срабатывания	ВВГнг2(А)–FRLS	2 шт 3х1,5	2х95			
333	БЗК5	ВТНАІ 22	электропитание ДПЛА, дистанционный сброс срабатывания	ВВГнг2(А)–FRLS	2 шт 3х1,5	2х90			
334	ARK5	Шкаф питания люков ДУ	на расцепитель шкафа электропитания	КПСнг2(А)–FRLS	1х2х1,0	120			
335	ARK5	Шкаф питания люков ДУ	контроль отключения автомата	КПСнг2(А)–FRLS	1х2х1,0	120			
336	ARK5	ворота подпора№5	открывание ворот подпора №5	КПСнг2(А)–FRLS	1х2х1,0	162			
337	ARK5	ворота подпора№5	снятие сигнала с концевого выключателя ворот №5	КПСнг2(А)–FRLS	1х2х1,0	162			
338	ARK5	ворота подпора№6	открывание ворот подпора №6	КПСнг2(А)–FRLS	1х2х1,0	182			
339	ARK5	ворота подпора№6	снятие сигнала с концевого выключателя ворот №6	КПСнг2(А)–FRLS	1х2х1,0	182			
340	ARK6	Шкаф питания отопления	на расцепитель шкафа электропитания	КПСнг2(А)–FRLS	1х2х1,0	206			
341	ARK6	Шкаф питания отопления	контроль отключения автомата	КПСнг2(А)–FRLS	1х2х1,0	206			
342	ARK6	Шкаф электропитания	на расцепитель шкафа электропитания	КПСнг2(А)–FRLS	1х2х1,0	206			
343	ARK6	Шкаф электропитания	контроль отключения автомата	КПСнг2(А)–FRLS	1х2х1,0	206			
344	ARK6	ворота подпора№7	открывание ворот подпора №7	КПСнг2(А)–FRLS	1х2х1,0	197			
345	ARK6	ворота подпора№7	снятие сигнала с концевого выключателя ворот №7	КПСнг2(А)–FRLS	1х2х1,0	197			
346	ARK7	ворота подпора№8	открывание ворот подпора №8	КПСнг2(А)–FRLS	1х2х1,0	156			
347	ARK7	ворота подпора№8	снятие сигнала с концевого выключателя ворот №8	КПСнг2(А)–FRLS	1х2х1,0	156			
348	ARK7	Шкаф питания отопления	на расцепитель шкафа электропитания	КПСнг2(А)–FRLS	1х2х1,0	180			
349	ARK7	Шкаф питания отопления	контроль отключения автомата	КПСнг2(А)–FRLS	1х2х1,0	180			
350	ARK7	Шкаф электропитания	на расцепитель шкафа электропитания	КПСнг2(А)–FRLS	1х2х1,0	180			
351	ARK7	Шкаф электропитания	контроль отключения автомата	КПСнг2(А)–FRLS	1х2х1,0	180			
352	ШПС2.1	ШПС2.2	интерфейс	КПСнг2(А)–FRLS	2х2х1,0	204			
353	БП2.1–2.3	БЗК4		ВВГнг2(А)–FRLS	3х2,5	20			
354	ШПС2.1	БП2.1–2.3	интерфейс	КПСнг2(А)–FRLS	2х2х1,0	20			
355	БП2.3–2.5	БЗК5		ВВГнг2(А)–FRLS	3х2,5	20			
356	ШПС2.2	БП2.3–2.5	интерфейс	КПСнг2(А)–FRLS	2х2х1,0	20			
357	ШПС2.1	ШПС2.1		КПСнг2(А)–FRLS	1х2х1,0	10			

						...–ПС.КЖ	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата		

Расчет звукового давления

Уровень постоянного шума (Дб) для рабочих помещений по СП 51.13330.2011, таблица 1 (п.1), дБ:

$$S_{ш} = 60$$

Уровень звукового давления на расстоянии 3 м звукового оповещателя Маяк-24-3М составляет дБ:

$S_c = 110$ (паспортные данные на звуковой оповещатель).

№№	Наименование	Уровень шума в помещении (по СП 51.13330.2011), дБА	Требуемый уровень звука в самой удаленной точке помещения, не менее, дБА	Расстояние от оповещателя до самой удаленной точки помещения, не более, м	Затухание звука в самой удаленной от оповещателя точке, дБА	Затухание звука при прохождении через дверь, дБА	Звуковое давление, создаваемое оповещателем, дБА	Результирующий уровень звука в самой удаленной точке помещения, не менее, дБА
1.1	Склад В1	60	75	24,00	24,0	0	110	86,0
1.2	Спринклерный пост	60	75	4,10	12,3	0	110	97,7

Уровень шума в помещениях принят согласно п.1 Табл. 1 СП51.13330.2011.

Вывод: звуковые сигналы СОУЭ обеспечивают уровень звукового давления не более 120 дБ в любой точке защищаемого помещения и не менее 75 дБ на расстоянии 3 м. и обеспечивают уровень звука на 15 дБ выше допустимого уровня постоянного шума, что соответствует требованиям п.4.1, 4.2 СП 3.13130.2009.

						.../2-ПС		
Изм.	Кол	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разрабо-		Рагимов				Расчет звукового давления	Стадия	Лист
Проверил		Гуридов					Р	1
								Листов
								1
Н. кон-								
ГИП								

Расчет токопотребления

Согласно ПУЭ установки в части обеспечения надежности электроснабжения являются электроприемниками 1 категории.

Цепь питания приборов 220В монтировать кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5 от основного электроцита с выделением в отдельную группу и установкой автоматических выключателей.

Произведем расчет токопотребления:

Необходимую ёмкость аккумуляторной батареи (АКБ) определяем по формуле:

$$W=1.3 \times (24 \times I_{\text{деж}} + I_{\text{тр}}),$$

где W – необходимая ёмкость аккумуляторной батареи, А/ч;

I_{деж}, I_{тр} – потребляемый ток от аккумуляторов в дежурном и тревожном режиме,

А.

Таблица 1 (ШПС2.1)

Напряжение питания = 24 В			
Время резервирования = 24 часа в дежурном режиме + 3 часа в режиме тревоги			
Средняя температура эксплуатации: t = +25°C			
ВЫБРАННЫЕ ПРИБОРЫ	КОЛ.	I деж.	I трев.
Контрольно-пусковой блок «С2000-КПБ»	3	0,025 А	0,070 А
Оповещатель охранно-пожарный звуковой Маяк-24-ЗМ	52	0,000 А	0,020 А
Контроллер двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ»	1	0,050 А	0,050 А
Световое табло «Выход» ЛЮКС-24 "Выход"	5	0,020 А	0,020 А
ШПС-24 исп.02	1	0,080 А	0,080 А
Контроллер двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ»	1	0,048 А	0,048 А
РАССЧИТАННЫЕ ДАННЫЕ			
Резервированный источник питания: ШПС-24			
Суммарный ток всех приборов =		0,353 А	1,528 А
Минимальная емкость АКБ =		14,230 А*ч	
Мощность тепловыделения оборудования =		8,472 Вт	36,670 Вт
Мощность тепловыделения РИП =		7,067 Вт	22,400 Вт
Общая мощность тепловыделения =		15,540 Вт	59,070 Вт
Мощность РИП потребляемая от сети =		29,410 ВА	94,040 ВА

В шкаф с резервированным источником питания ШПС-24 исп.02 (ШПС2.1) устанавливается 2 АКБ ёмкостью 17 А/ч, что обеспечивает 24-часовой резерв в дежурном режиме и трехчасовой резерв в тревожном режиме.

Взам. инв. №		Подпись и дата	...-ПС.РР1							
Инв. № подл.							Расчёт токопотребления	Стадия	Лист	Листов
								Р	1	2

Таблица 2 (ШПС2.2)

Напряжение питания = 24 В			
Время резервирования = 24 часа в дежурном режиме + 3 часа в режиме тревоги			
Средняя температура эксплуатации: t = +25°C			
ВЫБРАННЫЕ ПРИБОРЫ	КОЛ.	I деж.	I трев.
Контрольно-пусковой блок «С2000-КПБ»	4	0,025 А	0,070 А
Оповещатель охранно-пожарный звуковой Маяк-24-3М	57	0,000 А	0,020 А
Контроллер двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ»	1	0,047 А	0,047 А
Световое табло «Выход» ЛЮКС-24 "Выход"	6	0,020 А	0,020 А
ШПС-24 исп.02	1	0,080 А	0,080 А
РАССЧИТАННЫЕ ДАННЫЕ			
Резервированный источник питания: ШПС-24			
Сумарный ток всех приборов =		0,347 А	1,667 А
Минимальная емкость АКБ =		14,520 А*ч	
Мощность тепловыделения оборудования =		8,328 Вт	40,010 Вт
Мощность тепловыделения РИП =		6,988 Вт	24,210 Вт
Общая мощность тепловыделения =		15,320 Вт	64,220 Вт
Мощность РИП потребляемая от сети =		29,090 ВА	101,700 ВА

В шкаф с резервированным источником питания ШПС-24 исп.02 (ШПС2.2) устанавливается 2 АКБ ёмкостью 17 А/ч, что обеспечивает 24-часовой резерв в дежурном режиме и трехчасовой резерв в тревожном режиме.

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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	...-ПС.РР1	Лист
										2

Согласовано :																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9																	
		1.23	Труба жесткая ПВХ белая 3-х метровая д20	д. 20	PR05.0012	ООО "Нептун"	м	6896																			
		1.24	Соединитель угловой разборный белый д20	д. 20	075206	ООО "Нептун"	шт.	50																			
		1.25	Тройник разборный белый д20	д. 20	73206	ООО "Нептун"	шт.	50																			
		1.26	Муфта труба-труба д40	д. 40	17406	ООО "Нептун"	шт.	210																			
		1.27	Труба жесткая ПВХ белая 3-х метровая д40	д. 40	PR05.0012	ООО "Нептун"	м	600																			
		1.28	Труба жесткая ПВХ белая 3-х метровая д63	д. 63	PR05.0020	ООО "Нептун"	м	195																			
		1.29	Соединитель угловой разборный белый д25	д. 25	075256	ООО "Нептун"	шт.	24																			
		1.30	Труба жесткая ПВХ белая 3-х метровая д25	д.25	PR05.0016	ООО «ТК «Промрукав»	м	140																			
		1.31	Тройник разборный белый д25	д.25	73256	ООО "Нептун"	шт.	3																			
		1.32	Муфта труба-труба д25	д.25	17256	ООО "Нептун"	шт.	50																			
		1.33	ПВХ гофрированная труба	д. 20	012032M10	ООО "Нептун"	м	120																			
		1.34	Коробка коммутационная для о/п,	150x110x85	KM41261	IEK	шт.	36																			
		1.35	Коробка коммутационная для о/п,	100x100x50	KM41233	IEK	шт.	200																			
		1.36	Коробка коммутационная для о/п,	213x163x80	400321	ООО "Нептун"	шт.	17																			
		1.37	Коробка коммутационная для о/п,	159x119x76	400310	ООО "Нептун"	шт.	41																			
		1.38	Электромонтажная клемная колодкаКлемма соедин.для многожил.проводов	3x0,08-4мм2	222-413	Wago	шт.	320																			
		1.39	Скоба металлическая двулапковая СМд 60-63	СМд 60-63	СМд 60-63	ООО "Нептун"	шт.	400																			
		1.40	Скоба металлическая двулапковая	40 мм	СМд 38-40	ООО "Нептун"	шт.	1200																			
		1.41	Скоба металлическая однолапкова	20 мм	СМО 19-20	ООО "Нептун"	шт.	9245																			
		1.42	Скоба металлическая однолапковая	25 мм	СМО 25-26	ООО "Нептун"	шт.	300																			
1.43	Кровельный саморез	4,2x19 мм	7483	Россия	шт.	18000		ТехноНИКОЛЬ																			
1.44	Труба стальная электросварная (закладная), ГОСТ 10704-91	Ø25		Россия	м	0.5																					
1.45	Наклейка на корпус TITANUS PRO·SENS	Тип FW-TP-1	AD-10-1035	WAGNER TITANUS	шт.	5																					
		1.45	Наклейка на корпус TITANUS PRO·SENS	Тип FW-TP-1	AD-10-1035	WAGNER TITANUS	шт.	5																			
		1.46	Наклейка на корпус TITANUS PRO·SENS 2	Тип FW-TP-2	AD-10-1037	WAGNER TITANUS	шт.	6																			
		1.47	Калибровочная перфорация аспирационных труб 2,5mm	Тип AF-2.5	01-10-9395	WAGNER TITANUS	шт.	150																			
		1.48	Калибровочная перфорация аспирационных труб 3,0mm	Тип AF-3.0	01-10-9400	WAGNER TITANUS	шт.	60																			
		1.49	Калибровочная перфорация аспирационных труб 3,2mm	Тип AF-3.2	01-10-9410	WAGNER TITANUS	шт.	60																			
		1.50	Калибровочная перфорация аспирационных труб 2,0mm	Тип AF-2.0	01-10-9390	WAGNER TITANUS	шт.	2																			
		1.51	Калибровочная перфорация аспирационных труб 3,6mm	Тип AF-3.6.	01-10-9430	WAGNER TITANUS	шт.	1																			
		1.52	Труба аспирационная жесткая PVC диаметром 25 мм	Тип R-2519	01-10-9010	WAGNER TITANUS	м.	3400																			
Инв. № подл.		1.53	Поворот 90°	Тип R-2519-B90	01-10-9070	WAGNER TITANUS	шт.	190																			
					<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	...-ПС				Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата																						
											2																

[illegible]