



Группа компаний «ВЕСТА»

Тел. +7(812)600-88-68,

e-mail: [fire@vesta01.ru/](mailto:fire@vesta01.ru)

сайт: [www.vesta01.ru](http://www.vesta01.ru)

СРО на проектирование А-СРО «Мособлпрофпроект» рег.№ СРО-П-140-27022010

СРО на строительство А-СРО «МОСК» рег.№ СРО-С-180-20012010

Лицензия МЧС России № 78-Б/00183 от 28 мая 2014 года

Лицензия Правительства Санкт-Петербурга Комитет по образованию №2307 от 08.11.2016 на осуществление образовательной деятельности

---

**Объект: Производство «ЕЛОРАК»  
В корпусе №3 в осях 1-5 А-М многофункционального  
логистического комплекса  
по адресу: Ленинградская Область, Всеволожский район,  
Новосаратовка-Центр (Уткина заводь)**

## **РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Автоматическая противопожарная защита.

**24.09-201-02.19-АППЗ**



Группа компаний «ВЕСТА»

Тел. +7(812)600-88-68,

e-mail: [fire@vesta01.ru/](mailto:fire@vesta01.ru)

сайт: [www.vesta01.ru](http://www.vesta01.ru)

СРО на проектирование А-СРО «Мособлпрофпроект» рег.№ СРО-П-140-27022010

СРО на строительство А-СРО «МОСК» рег.№ СРО-С-180-20012010

Лицензия МЧС России № 78-Б/00183 от 28 мая 2014 года

Лицензия Правительства Санкт-Петербурга Комитет по образованию №2307 от 08.11.2016 на осуществление образовательной деятельности

---

**Объект: Производство «ЕЛОРАК»**  
**В корпусе №3 в осях 1-5 А-М многофункционального**  
**логистического комплекса**  
по адресу: Ленинградская Область, Всеволожский район,  
Новосаратовка-Центр (Уткина заводь)

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Автоматическая противопожарная защита.

**24.09-201-02.19-АППЗ**

Генеральный директор

Габидуллин Р.З.

### Содержание тома

Лист	Наименование	Примечания
1.1-1.3	Общие данные	
2.1-2.13	Пояснения к проекту	
3.1-3.2	Условные графические обозначения	
4	Структурная схема	
5.1-5.2	Схема электрическая принципиальная	
6.1-6.4	Кабельный журнал	
7.1-7.4	План размещения оборудования и кабельных проводок	
8.1-8.2	Техническое задание заказчику	
9.1-9.6	Расчет токопотребления	
10.1-10.2	Расчёт сечения кабеля	
11.1-11.6	Расчёт звукового давления	
12.1-12.3	Спецификация	
13	Лист регистрации изменений	

Взамен инв. №										
	Подпись и дата							<b>24.09-201-02/19-АППЗ</b>		
Инв. № подл.								Объект: Производство «ЕЛОПАК» в корпусе №3 в осях 1-5 А-М многофункционального логистического комплекса по адресу: Лен. Обл. Всеволожский район, Новосаратовка-Центр (Уткина заводь)		
		Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Автоматическая противопожарная защита	Стадия	Лист
	Разраб.		Петров			02.19	Р		1.1	3
	Провер.		Костенко			02.19	Общие данные	ООО «ВКС»		
	Н.контр.		Костенко			02.19				

### Ведомости ссылочных и прилагаемых документов

Обозначения	Наименование	Примечания
Ссылочные документы		
Федеральный закон №123-ФЗ	“Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.”	
ГОСТ Р 21.1101-2013	“Основные требования к проектной и рабочей документации”	
СП 3.13130.2009	“Системы противопожарной защиты. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности”	
СП 5.13130.2009	“Система противопожарной защиты. Установка пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования”	
СП 6.13130.2013	“Система противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности”	
СП 7.13130.2013	“Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования ”	
<a href="#">СП 10.13130.2009</a>	“Система противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности”	
СП 51.13330.2011	«Защита от шума»	
ГОСТ 53325-2012	«Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний»	
ГОСТ 31565-2012	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»	
ГОСТ Р 53297-2009	«Лифты пассажирские и грузовые. Требования пожарной безопасности»	
ПУЭ	“Правила устройства электроустановок”	
РД 78.145-93	«Руководящий документ. Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ»	
СНиП 31-06-2009	“Общественные здания и сооружения”	
ППРФ №87 от 16.02.08	“Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию”	
ППРФ №145 от 05.03.07	«О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» (с изменениями от 29.12.2007 г., 16.02.2008 г.)	
СНиП 21.01-97	“Пожарная безопасность зданий и сооружений”	
ППР от 25.04.12 №390	“Правила противопожарного режима в Российской Федерации”	ППР от 25.04.12

Изнв. № подл.	Подпись и дата	Взамен изнв. №

Изм.	Кол.уч	Лис	№до	Подп.	Дат	24.09-201-02/19-АППЗ	Лист 1.2
------	--------	-----	-----	-------	-----	----------------------	-------------

### Основные показатели автоматической пожарной сигнализации

Наименование защищаемых помещений	S, кв.м.	Вид защиты	Извещатель, датчик		Приемная станция	
			тип	кол-во	тип	кол-во
Производство «ЕЛОПАК» в корпусе №3 в осях 1-5 А-М многофункционального логистического комплекса по адресу: Лен. Обл. Всеволожский район, Новосаратовка-Центр (Уткина заводь)	11,687 м	Автоматическая противопожарная защита	ДИП34-А	180	ПКУ «С2000-М» БКИ «С2000-БКИ» ПШКОП «С2000-КДЛ» С2000-4 КПБ «С2000-КПБ» СП«С2000-СП1» СП«С2000-СП2» «ШПС-24» РИП 24 исп.56 С2000-АР2 УК/ВК 15	1 2 7 1 8 1 11 6 4 51 5
			ИПР 513-ЗАМ	36		
			УДП 513-ЗАМ	22		
			ИПДЛ-Д-1-4/Р	42		
			ИП 103-5/1-А3-ИБ	24		
			ИП 103-5/1-А3-(НЗ)	3		
		Система оповещения и управления эвакуацией	Молния-24 «Выход»	32		
			Молния-24 «Стрелка»	26		
			Маяк-24-СТ	46		
			АСР-01.1.4	27		
			АСР-03.1.4	60		
			АСР-10.1.6	94		

Технические решения настоящего комплекта чертежей соответствуют требованиям противопожарных, экологических, санитарно-технических и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Изм.	Кол.уч	Лис	№до	Подп.	Дат

24.09-201-02/19-АППЗ

Лист

1.3

## Пояснительная записка

### 1. Основание для разработки проектной документации

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, а технические решения, принятые в рабочих чертежах соответствуют требованиям противопожарных, экологических, санитарно-гигиенических, и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают, безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий:

- **Федеральный закон №123-ФЗ** «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- **ГОСТ Р 21.1101-2013** «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- **СНиП 31-06-2009** «Общественные здания и сооружения»;
- **ППРФ №87 от 16.02.08** Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию;
- **ППРФ №145 от 05.03.07** О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий (с изменениями от 29.12.2007 г., 16.02.2008 г.)
- **СП 3.13130.2009** «Системы противопожарной защиты. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;
- **СП 5.13130.2009** «Система противопожарной защиты. Установка пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;
- **СП 6.13130.2009** «Системы противопожарной защиты. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ Требования пожарной безопасности»"
- **СП 7.13130.2009** «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования»;
- **СП 10.13130.2009** «Система противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»;
- **СП 76.13130.2016** «Электротехнические устройства. (актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85»
- **СП 51.13330.2011** «Защита от шума»;
- **СП 54.13330.2011** «Здания жилые многоквартирные»;
- **ГОСТ 53325-2012** «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний»;
- **ГОСТ 31565-2012** «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
- **ГОСТ Р 53297-2009** «Лифты пассажирские и грузовые. Требования пожарной безопасности»;
- **РД 25.952-90** «Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Порядок разработки задания на проектирование»;
- **РД 78.145-93** «Руководящий документ. Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ»;

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

24.09-201-02/19-АППЗ					
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подпись	Дата
		Петров			02.19
		Костенко			02.19
		Н.контр.	Костенко		02.19

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	2	13
ООО «ВКС»		









Линию связи проложить негорючим кабелем с медными жилами марки КПСнг-FRLS в гофрированной трубе в составе огнестойкой кабельной линии «АвангардЛайн».

Для приема извещений о состоянии системы сигнализации, автоматизации предусмотрены блоки индикации «С 2000 БКИ».

Линию связи проложить негорючим кабелем с медными жилами марки КПСнг-FRLS в гофрированной трубе в составе огнестойкой кабельной линии «АвангардЛайн».

Бесперебойное питание системы обеспечивают Шкафы пожарной сигнализации «ШПС-24» а так же блок резервного питания «РПП-24 исп.56» с аккумуляторными батареями емкостью – 17Ач и 40Ач и представляет собой стабилизированный источник питания, обеспечивающий:

- питание системы напряжением 24В и заряд аккумуляторной батареи;
- питание системы от аккумуляторной батареи при пропадании сетевого напряжения;

Линию питания проложить негорючим кабелем с медными жилами марки КПСнг-FRLS в гофрированной трубе в составе огнестойкой кабельной линии «АвангардЛайн».

В качестве технических средств обнаружения пожара в защищаемых помещениях приняты:

- извещатели дымовые пожарные адресно-аналоговые ДИП-34А.

Технические характеристики ДИП-34А:

- Напряжение питания: 8-11В
- Ток потребления: 0,5мА
- Световая индикация «Дежурный режим»; «Пожар»; «Запылённость»; «Неисправность»
- Чувствительность извещателя: 0.04-0,2 Дб/м
- Габаритные размеры: Диаметр-100мм; Высота-47мм
- Степень защиты: IP41
- Масса – не более 0,2 кг.
- Диапазон рабочих температур – от минус 30 до +55 °С.

Согласно пунктам 14.3 и 13.3.3 СП5.13130.2009 В каждом защищаемом помещении следует устанавливать не менее двух пожарных извещателей. Включенных по логической схеме «ИЛИ»

В помещении склада МТС (137.1) согласно категоричности помещения устанавливаются искрозащищенные пожарные тепловые извещатели ИП 103-5/1-А3. Для обеспечения взрывозащиты извещатели подключаются через Блок интерфейсный взрывозащищенный УПКОП 135-1-1 БИВ в6, который включен в линию ДПЛС через адресный расширитель С2000-АР2

При формировании сигналов на управление в автоматическом режиме установками оповещения и/или инженерным оборудованием расстояние между извещателями должно быть не более половины нормативного. Расстояние не более половины нормативного, определяемого по таблицам 1, принимают между извещателями, расположенными вдоль стен, а также по длине или ширине помещения. Расстояние от извещателя до стены определяется по таблицам 1 без сокращения.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	24.09-201-02/19-АППЗ	Лист
							5

Площадь, контролируемая одним пожарным дымовым извещателем, расстояние между извещателями, извещателями и стеной, определяется по таблице 1, но не превышает максимальных величин, указанных в технических условиях и паспортах на конкретные типы извещателей.

При установке точечных дымовых пожарных извещателей в помещениях шириной менее 3 м расстояния между извещателями, указанные в таблице 1, допускается увеличивать в 1,5 раза.

Производственные помещения защищаются извещателями линейными пожарными дымовыми: **ИПДЛ-Д-1-4Р**;

Срабатывание датчика происходит при превышении концентрации продуктов горения порогового уровня в зоне образованной оптическим лучом.

В защищаемых помещениях извещатели устанавливаются:

- на стенах или балках защищаемого помещения.

Включение извещателей в двухпроводную линию связи осуществляется посредством адресных расширителей «**С2000-АР2**»

Таблица 1

Высота установки извещателя, м.	Площадь, контролируемая одним извещателем, кв.м.	Максимальное расстояние, м.	
		Между извещателями	От извещателя до стены
До 3,5	До 85	9	4,5
Свыше 3,5 до 6,0	До 70	8,5	4
Свыше 6,0 до 10,0	До 65	8	4

Для защиты взрывоопасных зон приняты извещатели тепловые многоточечные **ИП 102-2х2**. Извещатель ИП 102-2х2 состоит из блока сопряжения БС, имеющего искробезопасный выход для подключения датчика пожарного теплового многоточечного ДПТ и уробки УКК. Блок БС с искробезопасными цепями уровня «ia» имеет маркировку [Exia] ПС тип ИП 102-2х2, БС соответствует ГОСТ Р 51330.10-99 и предназначен для установки только вне взрывоопасных зон закрытых помещений и наружных установок.

Для подачи сигнала тревоги при визуальном определении очага пожара в защищаемых помещениях приняты:

- извещатели пожарные ручные адресные **ИПР-513-3АМ**

Технические характеристики ИПР-513-3АМ:

- Напряжение питания: 8-11В
- Ток потребления: 0,5мА
- Световая индикация «Дежурный режим»; «Пожар».
- Чувствительность извещателя: 0.04-0,2 Дб/м
- Габаритные размеры: 95х91х33 мм
- Степень защиты: IP41
- Масса – не более 0,15 кг.
- Диапазон рабочих температур – от минус 30 до +55 °С.

Извещатели пожарные ручные устанавливаются на стенах внутри здания, около дверей на путях эвакуации, на высоте 1,5 (± 0,1) м от уровня земли или пола до органа управления (рычага, кнопки и т.п.), не менее 0,75 м от других органов управления и предметов, препятствующих свободному доступу к извещателю. Внутри здания извещатели

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

устанавливаются на расстоянии не более 50 м друг от друга. Место установки извещателя должно иметь достаточную освещенность, не менее нормативной для конкретного вида помещений.

Линию связи проложить негорючим кабелем с медными жилами марки КПСнг-FRLS в гофрированной трубе в составе огнестойкой кабельной линии «АвангардЛайн».

## 5.2 Система оповещения и управления эвакуацией

В соответствии с требованием СП 3.13.130.2009 помещение охраны объекта подлежит оборудованию системой оповещения и управления эвакуацией 3-го типа. Для повышения восприятия системы оповещения о пожаре в производственном цеху (пом. 101) были приняты к установке стробоскопические световые оповещатели. Система оповещения и управления эвакуацией выполнена на базе контрольно-пусковых блоков производства ЗАО НВП «Болид» «С2000-КПБ» и комплекте оборудования речевого оповещения «МЕТА» производимого компанией ЗАО «НПП «МЕТА», г. Санкт-Петербург.

Система речевого оповещения обеспечивает:

- управление эвакуацией в автоматическом, полуавтоматическом и ручном режимах;
- голосовое оповещение по каждой зоне в отдельности и по всем зонам одновременно;
- возможность трансляция музыкальных программ в выбранные зоны (трансляция прерывается при поступлении импульса от автоматической установки пожарной сигнализации или при передаче голосового сообщения);
- контроль линий речевых оповещателей на исправность;
- контроль напряжения на вводе электропитания, автоматическое переключение на питание от встроенной аккумуляторной батареи (резервное питание) и обратное переключение, при восстановлении напряжения на вводе рабочего питания;

Включение СОУЭ производится по сигналу от оборудования автоматической установки пожарной сигнализации.

Проектируемое оборудование СОУЭ монтируется в 19-дюймовой стойке в помещении охраны (пом. 117) на отг.0,000.

19-дюймовая стойка включает следующие функциональные блоки:

- МЕТА 9716 Блок резервного питания 24В
- МЕТА 9154 Усилитель мощности 500Вт
- МЕТА 9153 Усилитель мощности 250Вт
- МЕТА 9152 Усилитель мощности 125Вт
- МЕТА 9716 Блок резервного питания 48В
- МЕТА 9904 Вентиляционная панель с отсекателем
- МЕТА 9910 Блок управления вентиляторами
- МЕТА 4901-33 Шкаф под аппаратуру 33U

Проектируемое оборудование СОУЭ соединяется с существующим центральным оборудованием производства «МЕТА» расположенным в административно-бытовом комплексе МЛП-КАД через интерфейс.

Центральное оборудование состоит из:

- МЕТА 8581 Микрофонный пульт «МЕТА»
- МЕТА 9402 Блок расширения
- МЕТА 9401 Прибор управления оповещением.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	24.09-201-02/19-АППЗ	Лист 7







Горизонтальное и вертикальное расстояние от извещателей до близлежащих предметов и устройств, до электросветильников, в любом случае должно быть не менее 0,5 м. Размещение пожарных извещателей должно осуществляться таким образом, чтобы близлежащие предметы и устройства (трубы, воздуховоды, оборудование и прочее) не препятствовали воздействию факторов пожара на извещатели, а источники светового излучения, электромагнитные помехи не влияли на сохранение извещателем работоспособности.

Извещатели должны быть ориентированы таким образом, чтобы индикаторы были направлены по возможности в сторону двери, ведущей к выходу из помещения.

Настенный звуковой оповещатель должен располагаться таким образом, чтобы его верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм.

Эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения, следует устанавливать на высоте не менее 2 м.

Подключение оборудования выполнить согласно документации заводов-изготовителей и схемам подключения, предусмотренными настоящим проектом.

Электрические проводные шлейфы пожарной сигнализации, линии оповещения и соединительные линии выполнить самостоятельными негорючими проводами и кабелями с медными жилами марки КПСнг-FRHF и FRLS согласно проекту.

Трассы электропроводок следует выбирать наикратчайшими, с учетом расположения силовых, осветительных, радиотрансляционных сетей, водопроводных и газовых магистралей, а также других коммутаций.

Прокладка проводов и кабелей по стенам внутри охраняемых зданий должна проводиться на расстоянии не менее 0,1 м от потолка. Прокладка проводов шлейфов сигнализации, присоединяемых к исполнительным устройствам, выполняется в соответствии с рабочей документацией.

При открытой параллельной прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфа сигнализации и соединительных линий с силовыми и осветительными проводами и кабелями должны быть не менее 0,5 м.

При пересечении, кабели большей емкости должны прилегать к стене, а меньшей емкости огибать их сверху.

При прокладке кабеля, в местах поворота под углом 90 град. или близких к нему, радиус изгиба должен составлять не менее семи диаметров кабеля.

При переходе кабеля с горизонтального хода на вертикальный и наоборот, расстояние от начала изгиба до ближайшей крепежной скобы должно составить 10-15 мм.

Проходы кабелей и проводов через строительные конструкции (перегородки) с нормируемым пределом огнестойкости выполнить в кабельных проходках с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций. После монтажа кабельных линий отверстия в стенах запениваются противопожарной пеной.

Соединения и ответвления кабелей и проводов должны производиться в коробах или внутри корпусов электроустановочных изделий способом пайки или с помощью винтов. В местах присоединения жил проводов и кабелей следует предусмотреть запас провода или кабеля, обеспечивающий возможность повторного присоединения. Места соединений и ответвлений должны быть доступны для осмотра и ремонта. В местах соединений и ответвлений провода и кабели не должны испытывать механических усилий.

По незащищенным помещениям прокладка кабельных линий должна выполняться в тонкостенной металлической трубе. Шаг крепления металлической трубы, при горизонтальной прокладке, к строительным конструкциям - 1,5 м, при вертикальной

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	24.09-201-02/19-АППЗ	Лист 11



прокладке, к строительным конструкциям – не более 2,0 м, крепление трубы непосредственно к технологическим трубопроводам, а также их приварка непосредственно к различным конструкциям НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

В защищаемых помещениях прокладку кабельных линий за подвесным потолком выполнить открыто, ответвления и опуски к элементам системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией выполнить в кабель-каналах ПВХ с использованием фурнитуры (тройников, углов, заглушек и переходников). Шаг крепления кабель-каналов к строительным конструкциям - 1,0 м. Огнестойкие кабели, прокладываемые открыто (за подвесным потолком) или в кабель-каналах, должны быть закреплены к строительным конструкциям металлическими скобами с шагом крепления при горизонтальной прокладке или в горизонтально расположенных кабель-каналах – не более 0,25 м, при вертикальной прокладке или в вертикально расположенных кабель-каналах - не более 0,35 м. Укладка огнестойких кабелей в кабель-каналах без их крепления НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

## 8. Электропитание и заземление

Электропитание системы автоматической противопожарной защиты, согласно ПУЭ и СП 5.13130.2009, необходимо предусмотреть по 1 категории электроснабжения от устройства АВР 380/220В, существующего на объекте.

Аварийное электропитание системы предусмотрено от Шкафов пожарной сигнализации «РПП-24.исп.51» встроенными аккумуляторными батареями.

- основное питание – сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник – аккумуляторные батареи 24 В ёмкостью 17А/

В случае отключения основного питания система автоматически переходит на резервное питание от АКБ.

Расчет токопотребления извещателями, оповещателями и исполнительными устройствами от резервированных источников питания в дежурном режиме и в режиме «пожар» см. лист. 9 данного проекта.

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с СП 5.13130.2009 и требованиями ПУЭ корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены.

Заземление корпусов электрооборудования выполнить третьей жилой питающих кабелей в соответствии с требованиями ПУЭ, техническими условиями заводов изготовителей и существующей на объекте схемой заземления.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением. Не допускается использование для заземления болтов, винтов, шпилек, выполняющих роль крепежных деталей.

В качестве естественных заземлителей могут быть использованы проложенные в земле металлические конструкции здания, находящие в соприкосновении с землей. В цепи заземляющих и нулевых защитных проводников не должно быть разъединяющих приспособлений и предохранителей.

Подвод электропитания и заземление осуществляет Заказчик по заданию ООО «ВКС»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	24.09-201-02/19-АППЗ	Лист 12

## 9. Принцип работы

При срабатывании одного пожарного извещателя приемно-контрольные приборы производят переопрос сработавшего шлейфа с целью исключить ложное срабатывание и выдают сигнал «ВНИМАНИЕ». При регистрации повторного сигнала приборы переходят в режим «ПОЖАР». При нажатии ручного извещателя система переходит в режим «ПОЖАР» немедленно. На пульте контроля и управления «С 2000М» индицируется сигнал:

- «ВНИМ» внимание опасность пожара;
- «ПОЖ» максимальный уровень тревожности.

На ЖК дисплее появляются сообщения с указанием адреса прибора и номера ШС, так же пульт воспроизводит звуковой сигнал (зуммер).

На блоках контроля и индикации «С2000-БКИ» отображается номер раздела сработавшего извещателя и звуковой сигнал оператору.

На интерактивных планах АРМ оператора отображается место сработки пожарного извещателя.

По сигналу «Пожар» включается речевое оповещение, а световое оповещение переходит в режим прерывистого свечения. При необходимости на пульт центрального наблюдения может выдаваться извещение «Пожар»

При неисправностях системы автоматической противопожарной защиты или системы оповещения на пульте контроля и управления «С 2000М» индицируются следующие сигналы:

- «КЗ» короткое замыкание шлейфа пожарной сигнализации;
- «ОБР» обрыв шлейфа пожарной сигнализации;
- «НИСП» неисправность пожарного оборудования;
- «НЕОТВ» пульт потерял связь с прибором по RS-485;
- «АВПИТ» снижение напряжения питания на вводе прибора до 10В, при восстановлении напряжения питания до уровня более 11В прибор возвращается в дежурный режим работы.

При аварийном снижении питания, ниже 9В, прибор отключается;

- «ОБВ» обрыв цепи нагрузки релейного выхода;
- «КЗВ» короткое замыкание цепи нагрузки релейного выхода.

На ЖК дисплее появляются сообщения с указанием адреса прибора и номера адресного извещателя, так же пульт воспроизводит звуковой сигнал (зуммер).

По сигналу «Пожар» выдаётся сигнал «С2000-СП1» на разблокировку системы СКУД, и сигнал в систему диспетчеризации. Сигнально-пусковые блоки «С2000-СП2» включенные в линию в двухпроводную линию связи выдают сигнал на отключение санитарной вентиляции». ППКОП «С2000-4» связанные с Блоками управления вентиляцией «БУОК-4» подают сигнал на управление противодымной вентиляцией на закрытие огнезадерживающих клапанов и открытие фрамуг дымоудаления.

ППКОП «С2000-4» Передаёт сигналы «Неисправность» и «Пожар» на центральный пост охраны через «ПЦН» и Абонентский блок АБ4 «Бирюза» производства «ROVALANT».

Наличие сетевого и выходного напряжений определяются по состоянию индикаторов на лицевой панели шкафа пожарной сигнализации «ШПС-24», так же осуществляется дистанционная сигнализация состояния шкафов пожарной сигнализации через интерфейс RS-485.

Подробное описание принципа действия приемной аппаратуры и отдельных элементов, входящих в состав системы, приведены в технической документации заводов-изготовителей.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

24.09-201-02/19-АППЗ

Лист

13

## Условные графические обозначения

Наименование	Обозначение		Примечание
Существующий Пульт контроля и управления	ARKx		x - адрес прибора
Контроллер двухпроводной линии	ARKx		x - адрес прибора
Контрольно-пусковой блок	ARKx		x - адрес прибора
Сигнально-пусковой блок	ARKx		x - адрес прибора
Сигнально-пусковой блок	SCx		x - адрес прибора
Блок контроля и индикации	ARKx		x - адрес прибора
Блок реле	-		-
Адресный расширитель	x.zSCy		x.z- номер приёмно-контрольного прибора y - адрес исполнительного устройства
Блок искрозащиты	x.zSCy		x.z- номер приёмно-контрольного прибора y - адрес исполнительного устройства
Существующий абонентский блок "Бирюза" АБ-4	-		-
Блок резервного питания	Gx		x - порядковый номер
Извещатель пожарный дымовой линейный излучатель	x.zBGLRy		x.z- номер приёмно-контрольного прибора y - порядковый номер извещателя
Извещатель пожарный дымовой адресный	x.zBTHy		x.z- номер приёмно-контрольного прибора y - адрес извещателя
Извещатель пожарный ручной адресный	x.zBTMy		x.z- номер приёмно-контрольного прибора y - адрес извещателя
Устройство дистанционного пуска адресное	x.zBTMy		x.z- номер приёмно-контрольного прибора y - адрес извещателя
Извещатель пожарный тепловой максимальный	BTKx.y		x- номер приёмно-контрольного прибора y - адрес извещателя
Извещатель пожарный тепловой максимальный искрозащищенный	BTKx.y		x- номер приёмно-контрольного прибора y - адрес извещателя

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.









24.09-201-02/19-АППЗ

Объект: Производство "ЕЛОПАК" в корпусе №3 в осях 1-5 А-М  
многофункционального логистического комплекса  
по адресу : Лен. Обл. Всеволожский район, Новосаратовка-Центр  
(Уткина заводь)

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Петров			02.19
Проверил		Костенко			02.19
Н. контр.		Костенко			02.19

Автоматическая противопожарная защита	Стадия	Лист	Листов
	Р	3.1	2
Условные графические обозначения		000 "ВКС"	

## Условные графические обозначения

Наименование	Обозначение	Примечание
Оповещатель пожарный световой "ВЫХОД"	x.zBIALy 	x.z - номер линии оповещения y - порядковый номер оповещателя
Оповещатель пожарный световой "Стрелка"	x.zBIALy 	x.z - номер линии оповещения y - порядковый номер оповещателя
Оповещатель речевой пожарный 1ВТ	BIADx.y 	x - номер линии оповещения y - порядковый номер оповещателя
Оповещатель речевой пожарный 3ВТ	BIADx.y 	x - номер линии оповещения y - порядковый номер оповещателя
Оповещатель речевой пожарный 10ВТ	BIADx.y 	x - номер линии оповещения y - порядковый номер оповещателя
Двухпроводная линия связи /Линия контроля	x.y 	x.y - номер кабеля
Линия светового оповещения /Линия контроля	x.y 	x.y - номер кабеля
Линия звукового оповещения	x.y 	x.y - номер кабеля
Линия связи RS-485	x.y 	x.y - номер кабеля
Линия питания 220В	- 	-
Линия питания 24В	x.y 	x.y - номер кабеля
Линия питания 0В	x.y 	x.y - номер кабеля

Согласовано

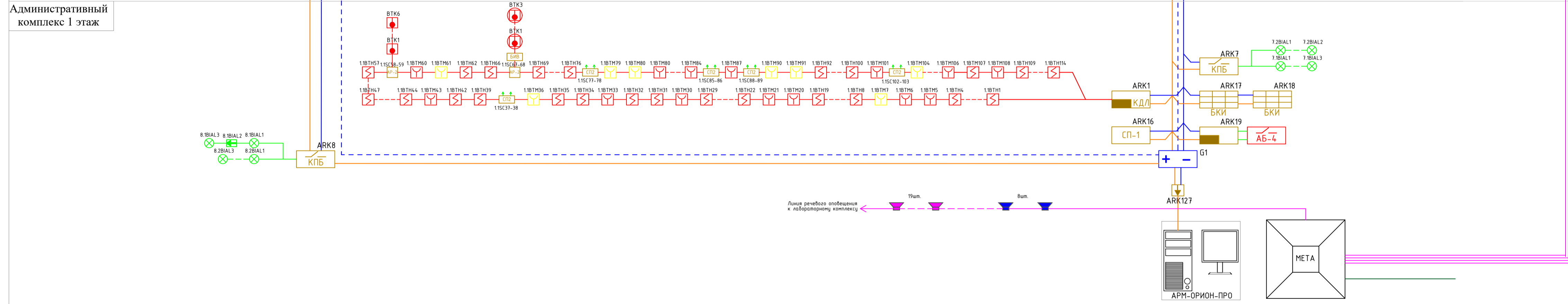
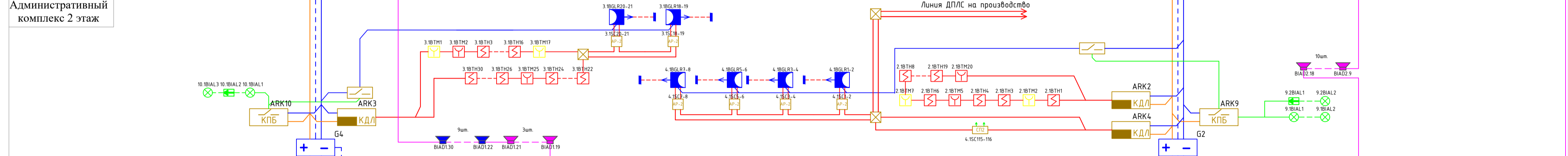
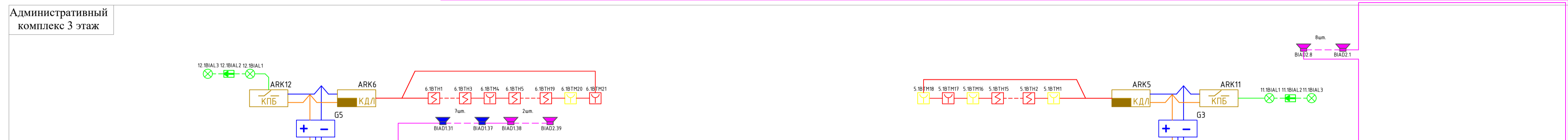
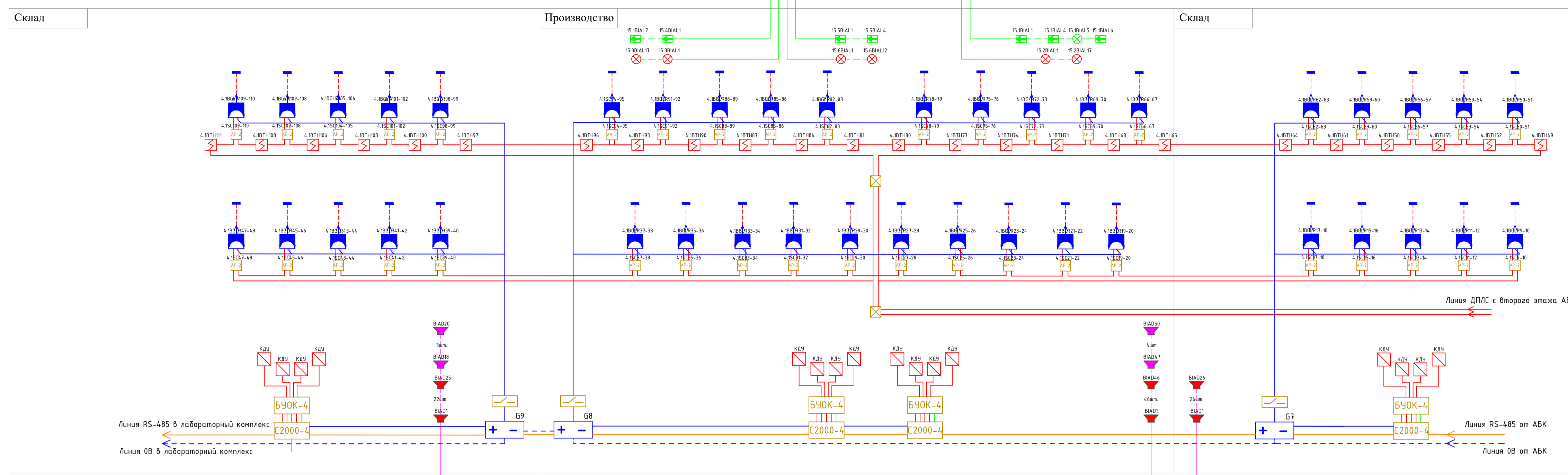
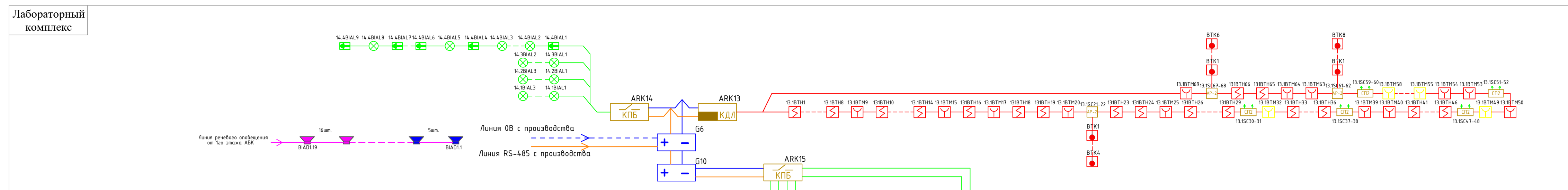
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

24.09-201-02/19-АППЗ

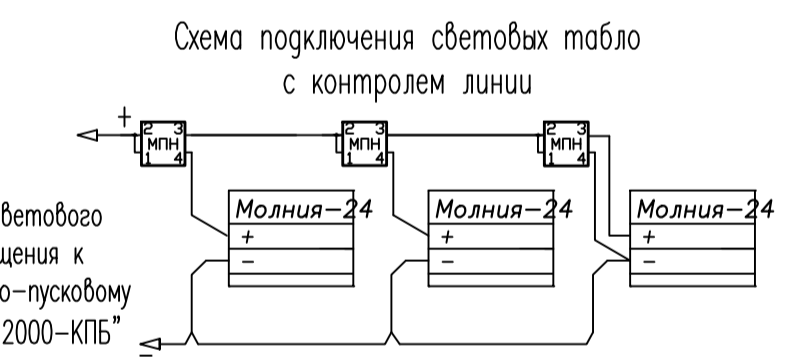
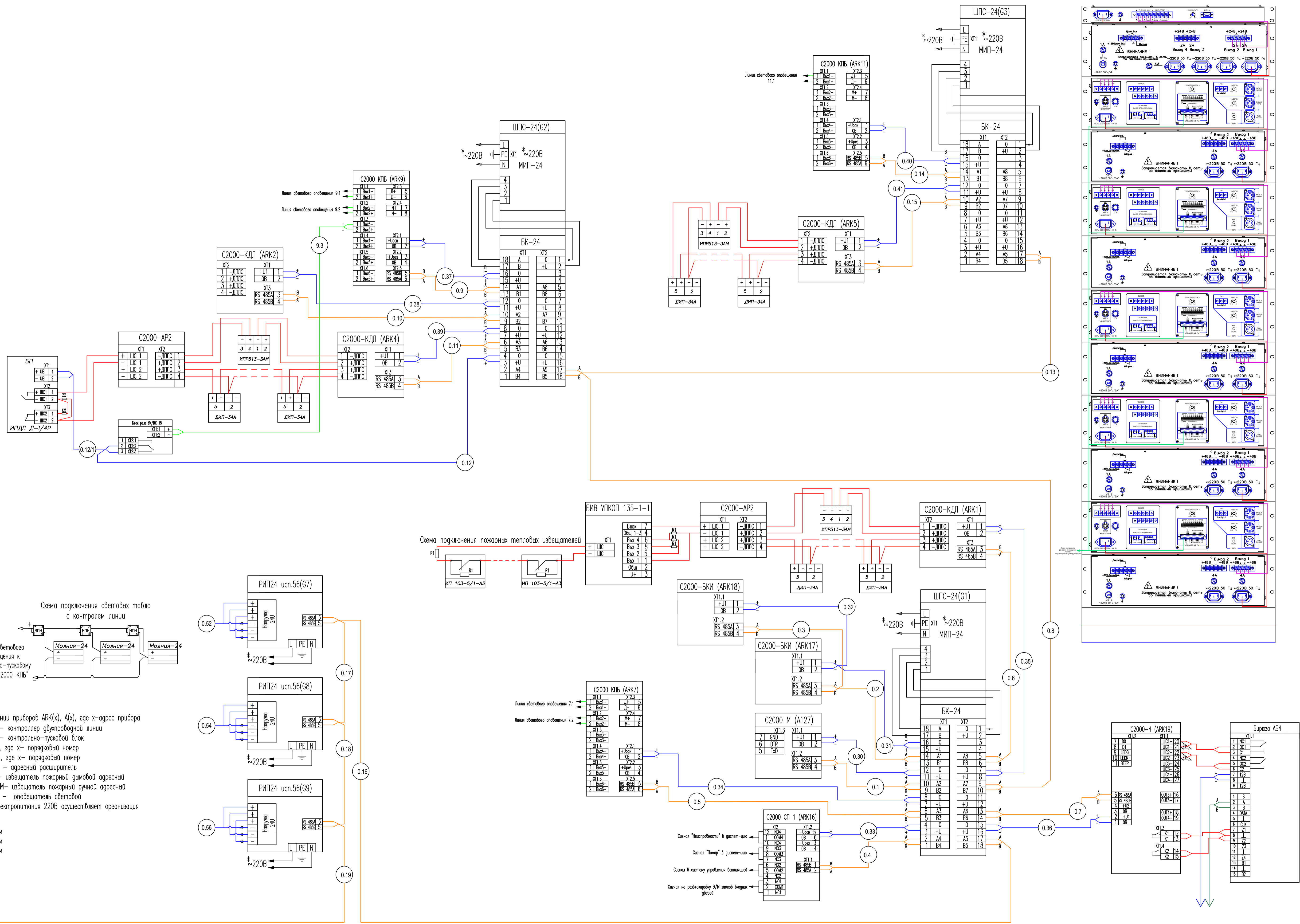
Лист

3.2



- - Линия контроля двухпроводная линия связи
- - Линия связи RS-485
- - Линия питания 24В
- - - - Линия питания 0В
- - Линия светового оповещения /Линия пуска
- - - - Линия питания 220В
- - Линия звукового оповещения

24.09-201-02/19-АПЗ					
Объект: Производство "ЕЛОРАК" в корпусе №3 в осях 1-5 А-М многофункционального логистического комплекса по адресу: Лен. Обл. Всеволожский район, Новосаратовка-Центр (Улкина завод)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Петров				02.19
Проверил	Костенко				02.19
Страница			Лист	Листов	
Автоматическая противопожарная защита			Р	4	1
Структурная схема			000 "ВКС"		
Н. контр.	Костенко				02.19



В обозначении приборов АРК(x), А(x), где x-адрес прибора  
 С2000КДЛ – контроллер двухпроводной линии  
 С2000КПБ – контрольно-пусковой блок  
 РИП 24 Gx, где x – порядковый номер  
 ШПС 24 Gx, где x – порядковый номер  
 С2000-АР2 – адресный расширитель  
 ДИП34-А – извещатель пожарный дымовой адресный  
 ИПР513-ЗАМ – извещатель пожарный ручной адресный  
 Молния-24 – оповещатель световой  
 \*Подвод электропитания 220В осуществляет организация заказчик

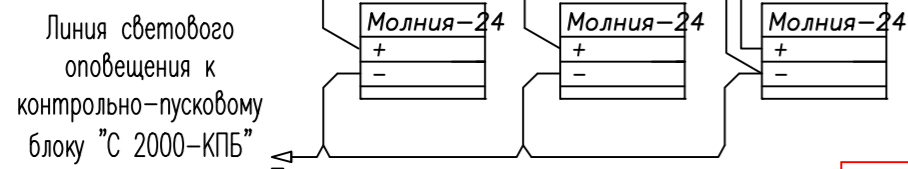
R1 – 4,7кОм  
 R2 – 8,2кОм  
 R3 – 1,2кОм

Инв. N подл. / Погрнсь и дата / Взам. инв. N / Согласовано

- - Линия контроля
- - Линия связи RS-485
- - Линия питания 24В
- - Линия питания 0В
- - Линия светового оповещения /Линия пуска
- - Линия питания 220В
- - Линия звукового оповещения

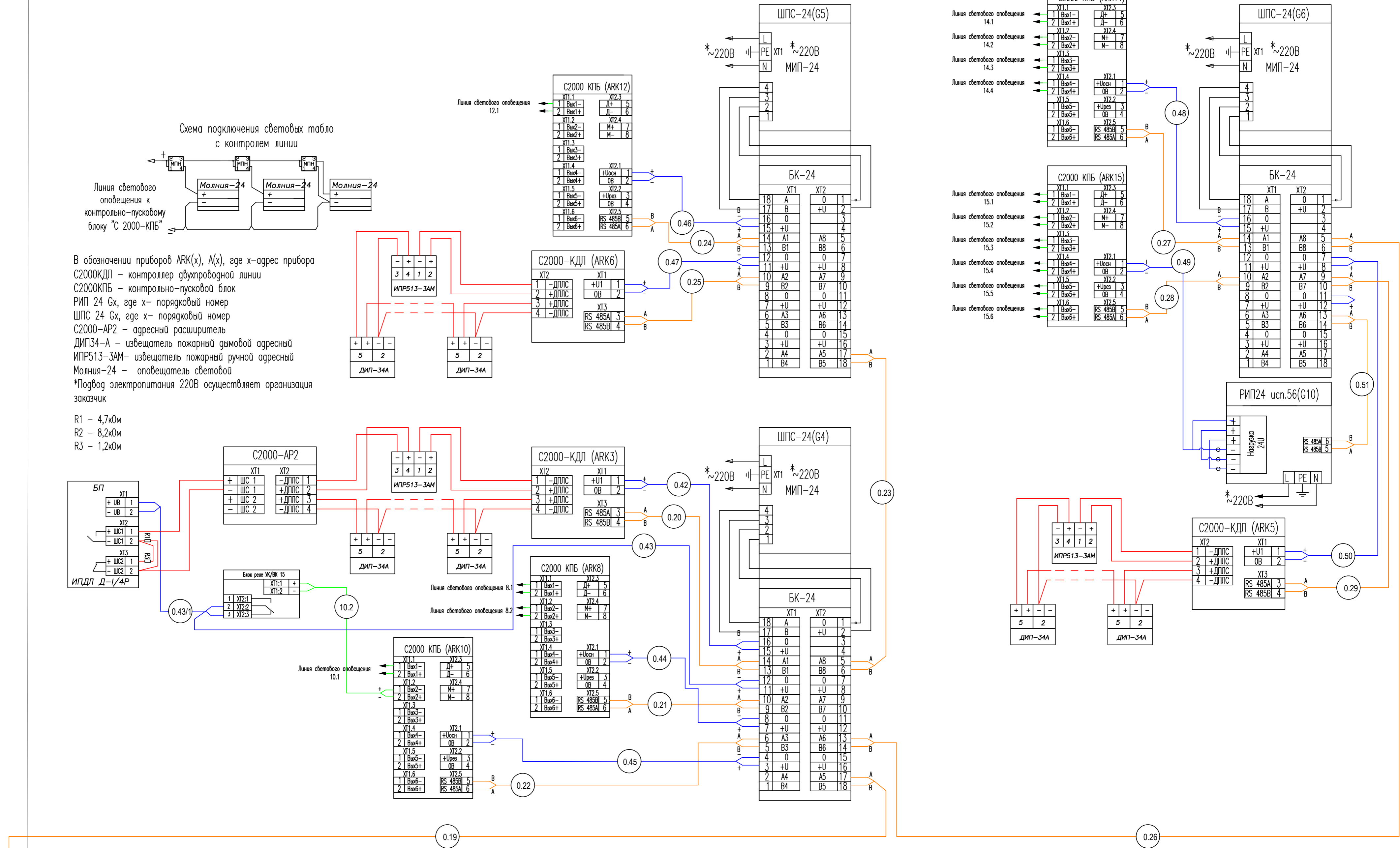
24.09-201-02/19-АППЗ				
Объект: Производство "ЕЛОРАК" в корпусе №3 в осях 1-5 А-М многофункционального административного комплекса по адресу: Лен. Обл. Всеволожский район, Новосаратовка-Центр (Умкин завод).				
Изм.	Кол. чч.	Лист	№ док.	Подп.
Разработал	Петров	02.19		
Проверил	Костенко	02.19		
Автоматическая противопожарная защита			Страница	Лист
			Р	5.1
Электрическая схема			000 "ВКС"	
Н. контр.	Костенко	02.19		

Схема подключения световых табло с контролем линии



В обозначении приборов АРК(x), А(x), где x-адрес прибора  
 С2000КДЛ - контроллер двухпроводной линии  
 С2000КПБ - контрольно-пусковой блок  
 РИП 24 Gx, где x- порядковый номер  
 ШПС 24 Gx, где x- порядковый номер  
 С2000-АР2 - адресный расширитель  
 ДИП34-А - извещатель пожарный дымовой адресный  
 ИПР513-ЗАМ- извещатель пожарный ручной адресный  
 Молния-24 - оповещатель световой  
 \*Подвод электропитания 220В осуществляет организация заказчик

R1 - 4,7кОм  
 R2 - 8,2кОм  
 R3 - 1,2кОм



- - Линия контроля двухпроводная линия связи
- - Линия связи RS-485
- - Линия питания 24В
- - Линия питания 0В
- - Линия светового оповещения /Линия пуска
- - Линия питания 220В
- - Линия звукового оповещения

24.09-201-02/19-АППЗ					
Объект: Производство "ЕЛОРПАК" в корпусе №3 в осях 1-5 А-М многофункционального логистического комплекса по адресу : Лен. Обл. Всеволожский район, Новосаратовка-Центр (Уткина заводь)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Петров				02.19
Проверил	Костенко				02.19
Автоматическая противопожарная защита				Стадия	Лист
Электрическая схема				Р	5.2
000 "ВКС"				Листов	2
Н. контр.	Костенко				02.19

№ кабеля	Трасса (номер по схеме)		Кабель		Назначение
	Начало	Конец	Марка	Длина, м	
0.1	«С2000М» адр. ARK 127	«ШПС-24» адр. G1	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия интерфейса RS-485
0.2	«ШПС-24» адр. G1	«С2000-БКИ» адр. ARK 17	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия интерфейса RS-485
0.3	«С2000-БКИ» адр. ARK 17	«С2000-БКИ» адр. ARK 18	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия интерфейса RS-485
0.4	«ШПС-24» адр. G1	«С2000-СП1» адр. ARK 16	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия интерфейса RS-485
0.5	«ШПС-24» адр. G1	«С2000-КПБ» адр. ARK 7	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия интерфейса RS-485
0.6	«ШПС-24» адр. G1	«С2000-КДЛ» адр. ARK 1	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия интерфейса RS-485
0.7	«ШПС-24» адр. G1	«С2000-4» адр. ARK 1	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия интерфейса RS-485
0.8	«ШПС-24» адр. G1	«ШПС-24» адр. G2	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	20	Линия интерфейса RS-485
0.9	«ШПС-24» адр. G2	«С2000-КПБ» адр. ARK 9	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия интерфейса RS-485
0.10	«ШПС-24» адр. G2	«С2000-КДЛ» адр. ARK 2	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия интерфейса RS-485
0.11	«ШПС-24» адр. G2	«С2000-КДЛ» адр. ARK 4	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия интерфейса RS-485
0.12	«ШПС-24» адр. G2	УК/БК 15	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	5	Линия питания 24В
0.12/1	УК/БК 15	ИПДД-Д-1-4/Р	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	55	Линия питания 24В
0.13	«ШПС-24» адр. G2	«ШПС-24» адр. G3	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	20	Линия интерфейса RS-485
0.14	«ШПС-24» адр. G3	«С2000-КПБ» адр. ARK 11	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия интерфейса RS-485
0.15	«ШПС-24» адр. G3	«С2000-КДЛ» адр. ARK 5	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия интерфейса RS-485
0.16	«ШПС-24» адр. G1	«РИП-24 исп.56» адр. G7	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	35	Линия интерфейса RS-485
0.17	«РИП-24 исп.56» адр. G7	«РИП-24 исп.56» адр. G8	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	35	Линия интерфейса RS-485
0.18	«РИП-24 исп.56» адр. G8	«РИП-24 исп.56» адр. G9	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	35	Линия интерфейса RS-485
0.19	«РИП-24 исп.56» адр. G9	«ШПС-24» адр. G4	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	65	Линия интерфейса RS-485
0.20	«ШПС-24» адр. G3	«С2000-КДЛ» адр. ARK 3	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия интерфейса RS-485
0.21	«ШПС-24» адр. G3	«С2000-КПБ» адр. ARK 8	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия интерфейса RS-485

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

24.09-201-02/19-АППЗ

Изм.	Кол.у	Лист	№доку	Подпись	Дата
Разработал		Петров			02.19
Проверил		Костенко			02.19
Н.контр.		Костенко			02.19

Кабельный журнал

Стадия	Лист	Листов
Р	6	4
ООО «ВКС»		



0.22	«ШПС-24» адр. G3	«С2000-КПБ» адр. ARK 10	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия интерфейса RS-485
0.23	«ШПС-24» адр. G4	«ШПС-24» адр. G5	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	20	Линия интерфейса RS-485
0.24	«ШПС-24» адр. G5	«С2000-КПБ» адр. ARK 12	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия интерфейса RS-485
0.25	«ШПС-24» адр. G5	«С2000-КДЛ» адр. ARK 6	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия интерфейса RS-485
0.26	«ШПС-24» адр. G4	«ШПС-24» адр. G6	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	220	Линия интерфейса RS-485
0.27	«ШПС-24» адр. G6	«С2000-КПБ» адр. ARK 14	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия интерфейса RS-485
0.28	«ШПС-24» адр. G6	«С2000-КПБ» адр. ARK 15	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия интерфейса RS-485
0.29	«ШПС-24» адр. G6	«С2000-КДЛ» адр. ARK 5	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия интерфейса RS-485
0.49	«ШПС-24» адр. G6	«РИП-24 исп.56» адр. G7	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия интерфейса RS-485
0.30	«ШПС-24» адр. G1	«С2000М» адр. ARK 127	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия питания 24В
0.31	«ШПС-24» адр. G1	«С2000-БКИ» адр. ARK 17	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия питания 24В
0.32	«ШПС-24» адр. G1	«С2000-БКИ» адр. ARK 18	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия питания 24В
0.33	«ШПС-24» адр. G1	«С2000-СП1» адр. ARK 16	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия питания 24В
0.34	«ШПС-24» адр. G1	«С2000-КПБ» адр. ARK 7	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия питания 24В
0.35	«ШПС-24» адр. G1	«С2000-КДЛ» адр. ARK 1	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия питания 24В
0.36	«ШПС-24» адр. G1	«С2000-4» адр. ARK 19	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия питания 24В
0.37	«ШПС-24» адр. G2	«С2000-КПБ» адр. ARK 9	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия питания 24В
0.38	«ШПС-24» адр. G2	«С2000-КДЛ» адр. ARK 2	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия питания 24В
0.39	«ШПС-24» адр. G2	«С2000-КДЛ» адр. ARK 4	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия питания 24В
0.40	«ШПС-24» адр. G3	«С2000-КПБ» адр. ARK 11	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия питания 24В
0.41	«ШПС-24» адр. G3	«С2000-КДЛ» адр. ARK 5	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия питания 24В
0.42	«ШПС-24» адр. G4	«С2000-КДЛ» адр. ARK 3	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия питания 24В
0.43	«ШПС-24» адр. G4	УК/БК 15	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	5	Линия питания 24В
0.43/1	УК/БК 15	ИПДД-Д-1-4/Р	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	65	Линия питания 24В
0.44	«ШПС-24» адр. G4	«С2000-КПБ» адр. ARK 8	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия питания 24В
0.45	«ШПС-24» адр. G4	«С2000-КПБ» адр. ARK 10	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия питания 24В
0.46	«ШПС-24» адр. G5	«С2000-КПБ» адр. ARK 12	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия питания 24В
0.47	«ШПС-24» адр. G5	«С2000-КДЛ» адр. ARK 6	КПСнг-FRLS 2х2х0,75	5	Линия питания 24В
0.48	«ШПС-24»	«С2000-КПБ»	КПСнг-FRLS	5	Линия питания 24В

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24.09-201-02/19-АППЗ	Лист
							2

	адр. G6	адр. ARK 14	<b>2x2x0,75</b>		
0.49	«РИП-24 исп.56» адр. G6	«С2000-КПБ» адр. ARK 14	<b>КПСнг-FRLS 2x2x0,75</b>	5	Линия питания 24В
0.50	«ШПС-24» адр. G6	«С2000-КДЛ» адр. ARK 5	<b>КПСнг-FRLS 2x2x0,75</b>	5	Линия питания 24В
0.51	«ШПС-24» адр. G6	«РИП-24 исп.56» адр. G10	<b>КПСнг-FRLS 2x2x0,75</b>	5	Линия интерфейса RS-485
0.52	«РИП-24 исп.56» адр. G9	УК/БК 15	<b>КПСнг-FRLS 1x2x0,75</b>	5	Линия питания 24В
0.53	УК/БК 15	ИПДД-Д-1-4/Р	<b>КПСнг-FRLS 1x2x0,75</b>	95	Линия питания 24В
0.54	«РИП-24 исп.56» адр. G9	УК/БК 15	<b>КПСнг-FRLS 1x2x0,75</b>	5	Линия питания 24В
0.55	УК/БК 15	ИПДД-Д-1-4/Р	<b>КПСнг-FRLS 1x2x0,75</b>	135	Линия питания 24В
0.56	«РИП-24 исп.56» адр. G9	УК/БК 15	<b>КПСнг-FRLS 1x2x0,75</b>	5	Линия питания 24В
0.57	УК/БК 15	ИПДД-Д-1-4/Р	<b>КПСнг-FRLS 1x2x0,75</b>	115	Линия питания 24В
1.1	«С2000КДЛ» адр. ARK 1	«С2000КДЛ» адр. ARK 1	<b>КПСнг-FRLS 1x2x1,5</b>	1100	Линия двухпроводной линии связи
2.1	«С2000КДЛ» адр. ARK 2	«С2000КДЛ» адр. ARK 2	<b>КПСнг-FRLS 1x2x0,75</b>	150	Линия двухпроводной линии связи
3.1	«С2000КДЛ» адр. ARK 3	«С2000КДЛ» адр. ARK 3	<b>КПСнг-FRLS 1x2x0,75</b>	160	Линия двухпроводной линии связи
4.1	«С2000КДЛ» адр. ARK 4	«С2000КДЛ» адр. ARK 4	<b>КПСнг-FRLS 1x2x1,5</b>	800	Линия двухпроводной линии связи
5.1	«С2000КДЛ» адр. ARK 5	«С2000КДЛ» адр. ARK 5	<b>КПСнг-FRLS 1x2x0,75</b>	180	Линия двухпроводной линии связи
6.1	«С2000КДЛ» адр. ARK 6	«С2000КДЛ» адр. ARK 6	<b>КПСнг-FRLS 1x2x0,75</b>	140	Линия двухпроводной линии связи
13.1	«С2000КДЛ» адр. ARK 13	«С2000КДЛ» адр. ARK 13	<b>КПСнг-FRLS 1x2x1,5</b>	800	Линия двухпроводной линии связи
7.1	«С2000КПБ» адр. ARK 7	Молния-24	<b>КПСнг-FRLS 1x2x0,75</b>	50	Линия светового оповещения
7.2	«С2000КПБ» адр. ARK 7	Молния-24	<b>КПСнг-FRLS 1x2x0,75</b>	60	Линия светового оповещения
8.1	«С2000КПБ» адр. ARK 7	Молния-24	<b>КПСнг-FRLS 1x2x0,75</b>	30	Линия светового оповещения
8.2	«С2000КПБ» адр. ARK 7	Молния-24	<b>КПСнг-FRLS 1x2x0,75</b>	80	Линия светового оповещения
9.1	«С2000КПБ» адр. ARK 9	Молния-24	<b>КПСнг-FRLS 1x2x0,75</b>	20	Линия светового оповещения
9.2	«С2000КПБ» адр. ARK 9	Молния-24	<b>КПСнг-FRLS 1x2x0,75</b>	40	Линия светового оповещения
9.3	«С2000КПБ» адр. ARK 9	УК/БК 15	<b>КПСнг-FRLS 1x2x0,75</b>	5	Линия светового оповещения
10.1	«С2000КПБ» адр. ARK 10	Молния-24	<b>КПСнг-FRLS 1x2x0,75</b>	45	Линия светового оповещения
10.2	«С2000КПБ» адр. ARK 10	УК/БК 15	<b>КПСнг-FRLS 1x2x0,75</b>	5	Линия светового оповещения
11.1	«С2000КПБ» адр. ARK 11	Молния-24	<b>КПСнг-FRLS 1x2x0,75</b>	50	Линия светового оповещения
12.1	«С2000КПБ» адр. ARK 11	Молния-24	<b>КПСнг-FRLS 1x2x0,75</b>	50	Линия светового оповещения
14.1	«С2000КПБ» адр. ARK 14	Молния-24	<b>КПСнг-FRLS 1x2x0,75</b>	60	Линия светового оповещения

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>24.09-201-02/19-АППЗ</b>	Лист
							3

14.2	«С2000КПБ» адр. АRK 14	Молния-24	<b>КПСнг-FRLS</b> <b>1x2x1,5</b>	90	Линия светового оповещения
14.3	«С2000КПБ» адр. АRK 14	Молния-24	<b>КПСнг-FRLS</b> <b>1x2x1,5</b>	100	Линия светового оповещения
14.4	«С2000КПБ» адр. АRK 14	Молния-24	<b>КПСнг-FRLS</b> <b>1x2x1,5</b>	300	Линия светового оповещения
15.1	«С2000КПБ» адр. АRK 15	Молния-24	<b>КПСнг-FRLS</b> <b>1x2x1,5</b>	240	Линия светового оповещения
15.2	«С2000КПБ» адр. АRK 15	Маяк-24-СТ	<b>КПСнг-FRLS</b> <b>1x2x1,5</b>	290	Линия светового оповещения (стробоскопы)
15.3	«С2000КПБ» адр. АRK 15	Маяк-24-СТ	<b>КПСнг-FRLS</b> <b>1x2x1,5</b>	290	Линия светового оповещения (стробоскопы)
15.4	«С2000КПБ» адр. АRK 15	Молния-24	<b>КПСнг-FRLS</b> <b>1x2x1,5</b>	250	Линия светового оповещения
15.5	«С2000КПБ» адр. АRK 15	Молния-24	<b>КПСнг-FRLS</b> <b>1x2x1,5</b>	200	Линия светового оповещения
15.6	«С2000КПБ» адр. АRK 15	Маяк-24-СТ	<b>КПСнг-FRLS</b> <b>1x2x1,5</b>	240	Линия светового оповещения (стробоскопы)
В1	Стойка речевого оповещения «МЕТА»	АСР-03.1.4	<b>КПСнг-FRLS</b> <b>1x2x1,5</b>	600	Линия речевого оповещения
В2	Стойка речевого оповещения «МЕТА»	АСР-03.1.4	<b>КПСнг-FRLS</b> <b>1x2x1,5</b>	460	Линия речевого оповещения
В3	Стойка речевого оповещения «МЕТА»	АСР-10.1.6	<b>КПСнг-FRLS</b> <b>1x2x2,5</b>	500	Линия речевого оповещения
В4	Стойка речевого оповещения «МЕТА»	АСР-10.1.6	<b>КПСнг-FRLS</b> <b>1x2x2,5</b>	740	Линия речевого оповещения
В5	Стойка речевого оповещения «МЕТА»	АСР-10.1.6	<b>КПСнг-FRLS</b> <b>1x2x2,5</b>	500	Линия речевого оповещения

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

24.09-201-02/19-АППЗ

Лист

4



Экспликация помещений на отм. 0.000

Номер помещ.	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещ.	Класс зон по ПУЭ	Номер помещ.	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещ.	Класс зон по ПУЭ
101	Производственный цех	4369.94	В1	П-Иа	115	Тамбур	2.88		
102	Склад	1473.25	В1	П-Иа	116	Тамбур	33.69		
103	Тамбур	1.82			117	Комната охраны	8.34		
104	Коридор	10.81			118	Лестничная клетка 2	15.30		
105	Комната охраны	7.26			119	Аппаратная	4.79	В4	П-Иа
106	Комната уборочного инвентаря	11.68	В3	П-Иа	120	Санузел	4.78		
107	Лестничная клетка 1	15.30			121	Медпункт	18.03		
108	Санузел	3.54			122	Транспортный отдел	49.87		
109	Санузел	3.72			123	Склад готовой продукции	2337.34	В1	П-Иа
110	Холл	50.06			124	Зарядная	52.20	В1	П-Иа
111	Зарядочная	106.02	В1	П-1	125	Зарядочная	4183	В1	П-Иа
112	Кабинет начальника смены	54.55			125.1	Коридор	12.70		
113	Отдел обеспечения качества	54.55			126	Склад МТС	17.60	В1	П-Иа
114	Помещение переработки отходов	161.41	В1	П-Иа	127	Склад клше	40.58	В2	П-Иа
114.2	Тамбур	52.28			128	Помещение изготовления печатных форм	73.30	В2	П-Иа

Номер помещ.	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещ.	Класс зон по ПУЭ	Номер помещ.	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещ.	Класс зон по ПУЭ
129.1	Участок монтажа на Волы	72.96	В4	П-Иа	140.2	Офис	22.29		
129.2	Склад МТС	36.34	В1	П-Иа	141	Склад запасных частей	89.48	В2	П-Иа
130	Зарядочная	38.35	В1	П-Иа	142	Коридор	26.49		
131	Кабинет предпечатной подготовки	34.11			143	Коридор	12.16		
132.1	Кабинет предпечатной подготовки	43.72			144	Санузел	7.21		
132.2	Серверная	8.45	В4	П-Иа	145	Комната сбора жидких отходов	9.92	Д	
133	Помещение АИПТ	52.70	Д		146	Помещение изготовления печатных форм	52.24	В2	П-Иа
134	ГРЩ	21.04	В3	П-Иа	147	Склад сырья	18.61	В2	П-Иа
135	ГРЩ (ЕЛОРАК)	27.59	В3	П-Иа	148	Тамбур	3.85		
136	Теплоцентр и вобанерный узел	93.16	Д		149	Архив	12.32	В2	П-Иа
137.1	Склад МТС	12.46	В1	В-ИВ	150	Коридор	5.33		
137.2	Тамбур	3.85			151	Склад МТС	10.78	В1	П-Иа
138	Склад чернил	53.45	В1	П-1					
139	Маст. механ. и электр. оборудования	57.00	В2	П-Иа					
140.1	Маст. механ. и электр. оборудования	133.97	В2	П-Иа					
							Всего:	1004.925	

- Монтаж вести согласно РД78.145-93.
  - Подключение извещателей и приборов см (схема электрическая принципиальная).
  - Обозначения см. (условные графические обозначения).
  - Марка кабеля см. (кабельный журнал).
  - Повод электропитания 220В осуществляет организация заказчик.
- Линия контроля
  - Двухпроводная линия связи
  - Линия звукового оповещения
  - Линия светового оповещения
  - Линия запуска
  - Линия питания 24В
  - Линия питания 0В
  - Линия питания 220
  - Линия связи RS-485

И.М.Н. №02/1  
 Подп. и дата  
 Взам. инв. №

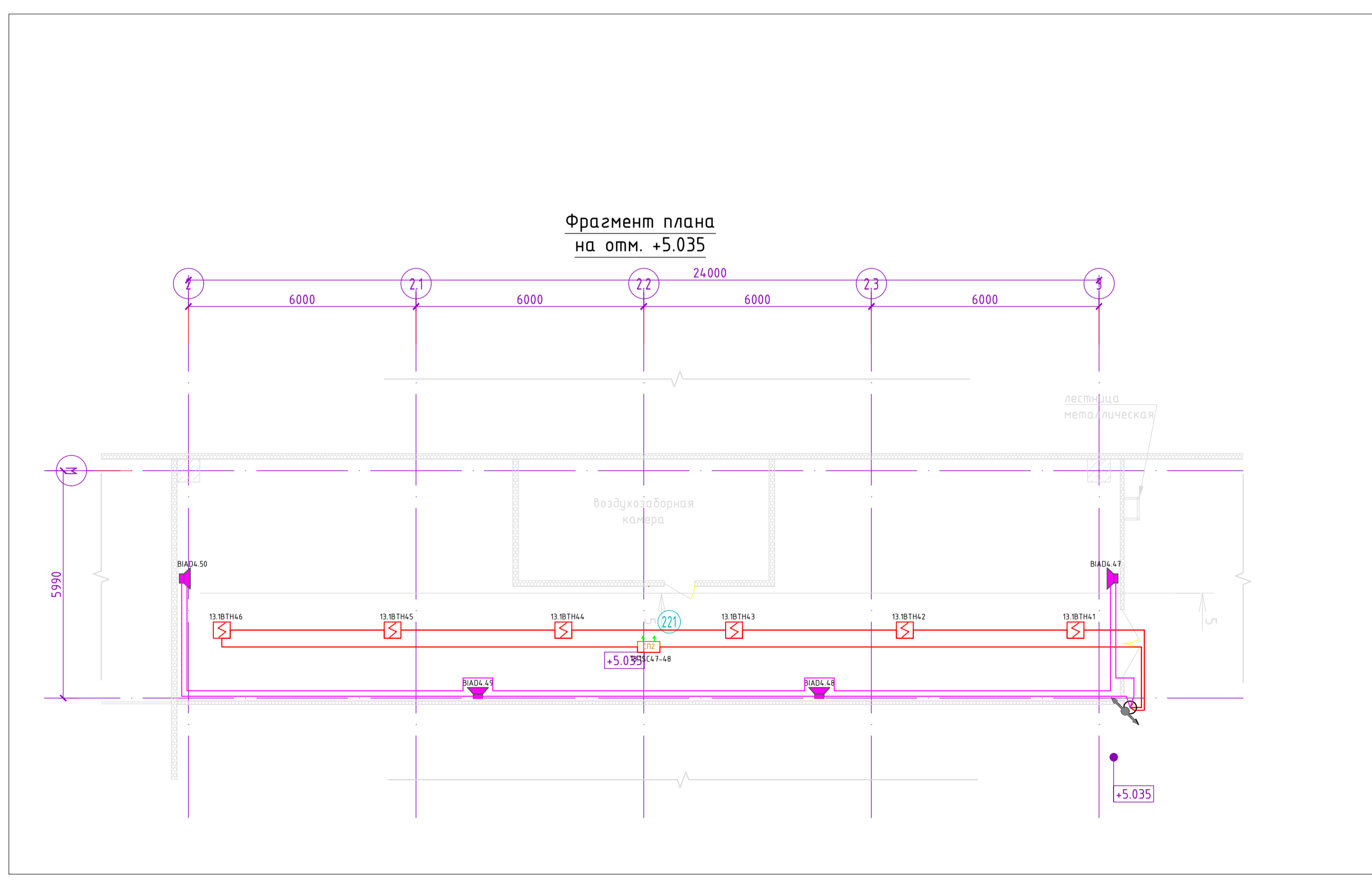
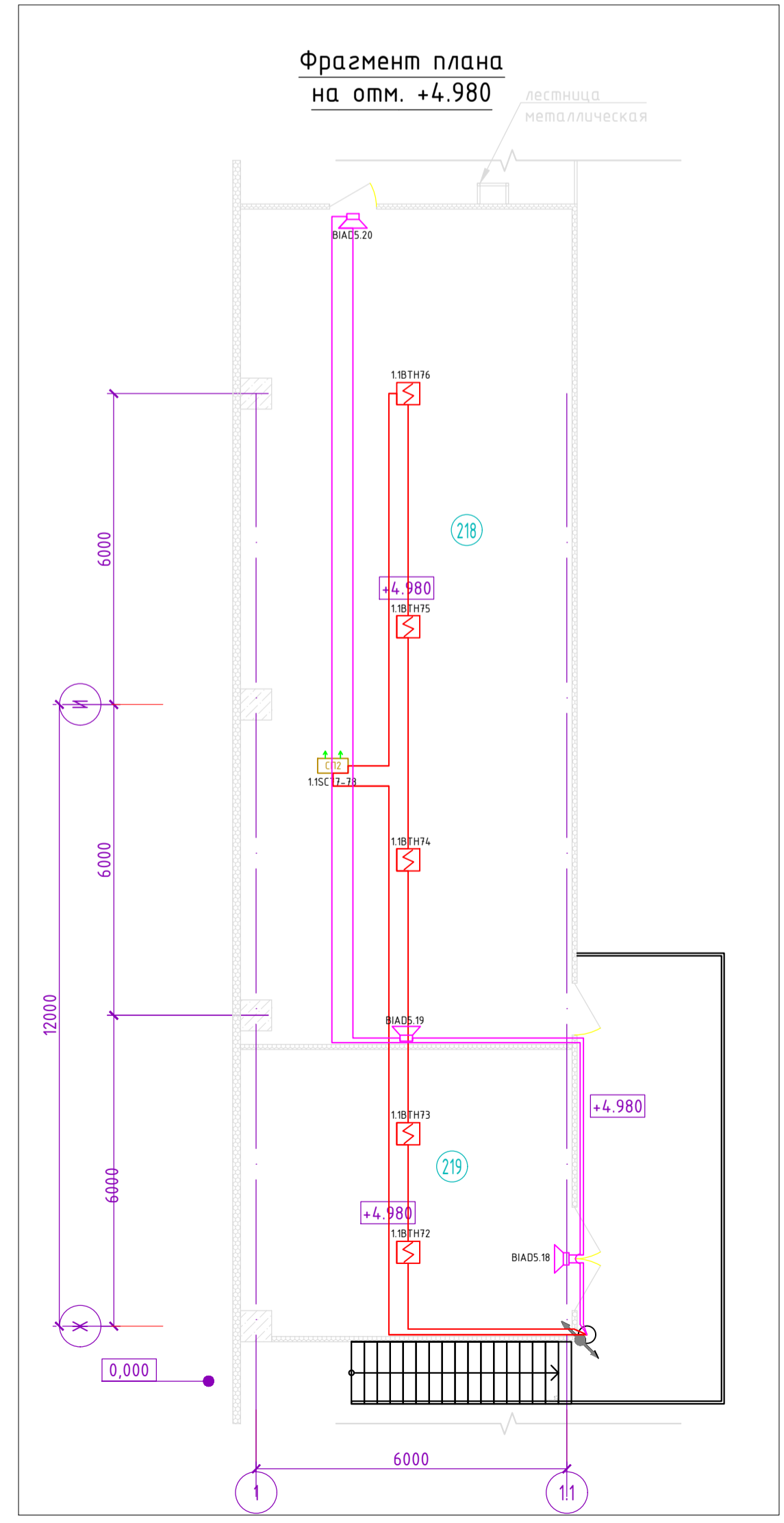
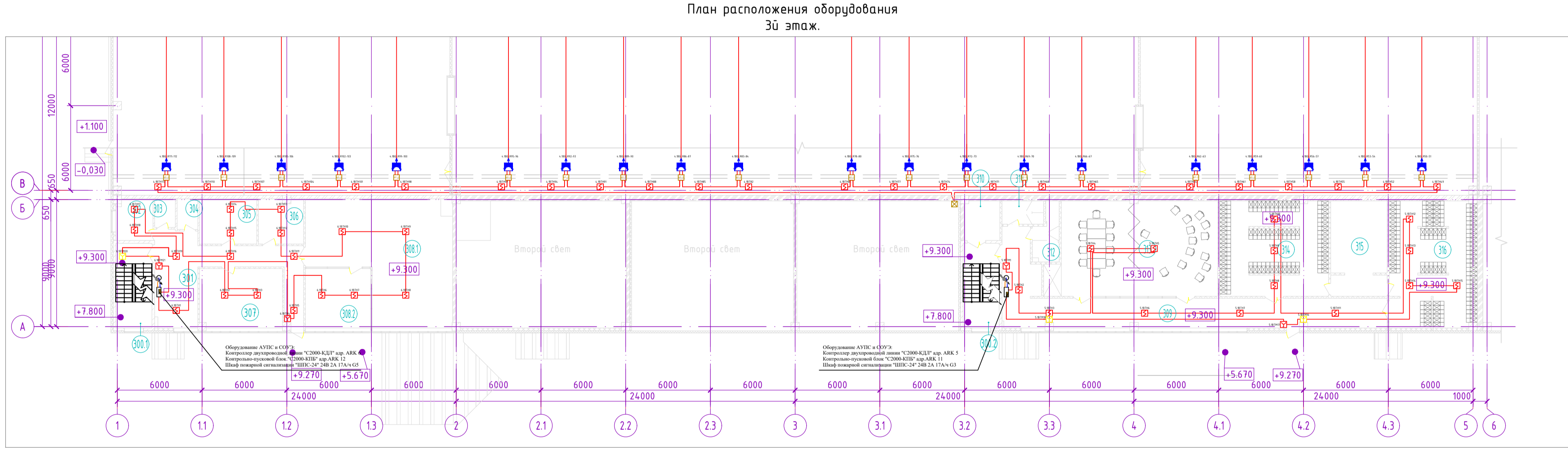
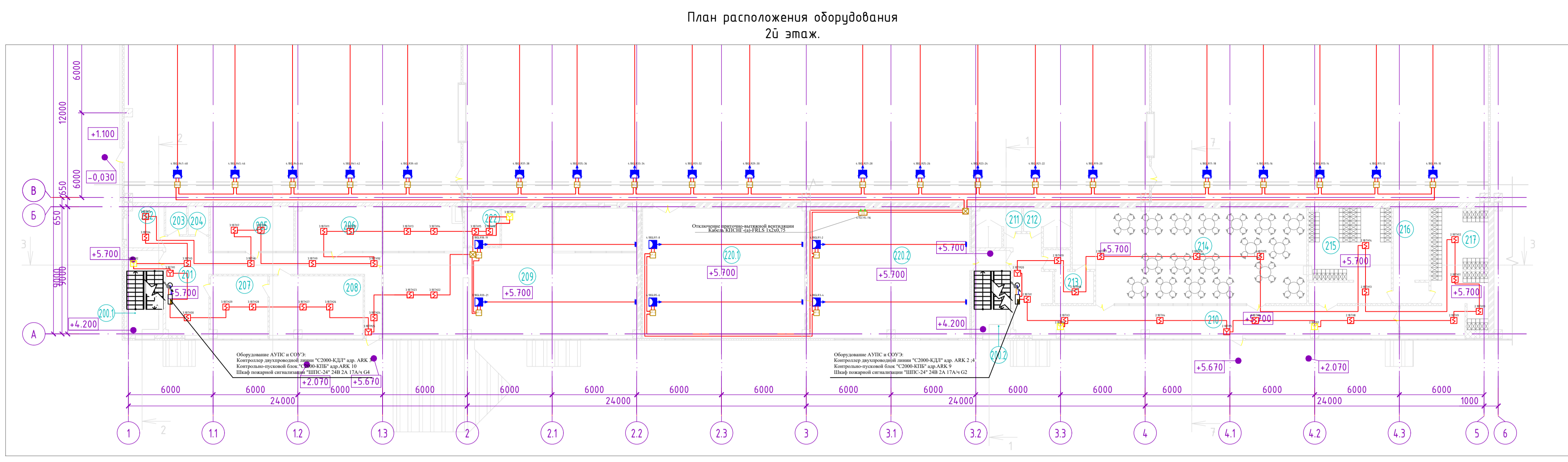
					24.09-201-02/19-АПЗ				
					Объект: Производство "ЕЛОРАК" в корпусе №3 в осях 1-5 А-М многофункционального производственного комплекса по адресу: Лен. Обл. Всеволожский район, Новосаратовка-Центр (Уткина завод)				
Изм.	Кол. чл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Автоматическая противопожарная защита	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Левков				02.19				
Проверил	Косыненко				02.19				
План размещения оборудования и кабельных проводок на плане 1-го этажа							000 "ВКС"		
Н. контр.	Косыненко				02.19				

Экспликация помещений на отм. +4.980, +5.035, +5.700

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещ.	Класс зон по ПУЭ
200.1	Лестничная клетка 1	15.30		
200.2	Лестничная клетка 2	15.30		
201	Коридор	44.83		
202	Комната приема пищи	7.62		
203	Санузел	2.97		
204	Санузел	2.97		
205	Переговорная	18.82		
206	Переговорная	19.42		
207	Офис	16.90		
208	Кабинет директора	27.63		
209	Офис	154.66		
210	Коридор	69.15		
211	Санузел	7.51		
212	Санузел	7.58		
213	Моечная	8.99		
214	Комната приема пищи (32)	107.62		
215	Женская раздевалка (40)	38.86		
216	Душевая	16.83		
217	Женская раздевалка (40)	39.35		
218	Венткамера	10193	Д	
219	Компрессорная	35.16	В2	П-Иа
220.1	Помещение переработки отходов	102.99	В3	П-Иа
220.2	Венткамера	102.75	В3	П-Иа
221	Венткамера	152.55	В3	П-Иа
Всего:		1117.69		

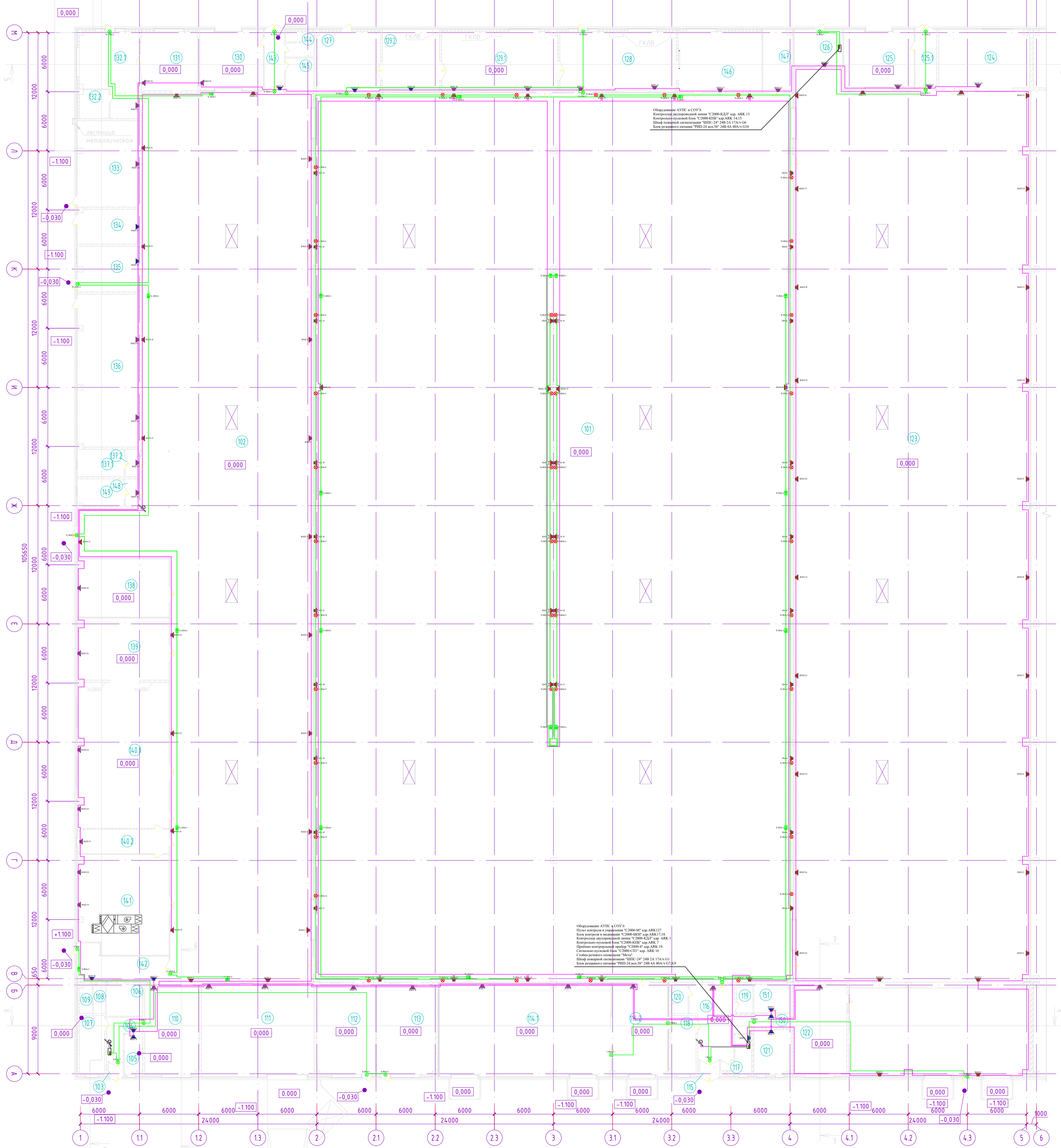
Экспликация помещений на отм. +9.300

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещ.	Класс зон по ПУЭ
300.1	Лестничная клетка 1	15.30		
300.2	Лестничная клетка 2	15.30		
301	Коридор	38.16		
302	Комната уборочного инвентаря	7.53	В3	П-Иа
303	Санузел	2.97		
304	Санузел	3.18		
305	Серверная	12.99	В2	П-Иа
306	Архив	10.03	В2	П-Иа
307	IT отдел	24.56		
308.1	Бухгалтерия	74.87		
308.2	Кабинет главного бухгалтера	19.45		
309	Коридор	68.58		
310	Массовая станция пожаротушения	7.07		
311	Санузел	4.87		
312	Санузел	6.35		
313	Переговорная	77.48		
314	Мужская раздевалка (75X2)	50.78		
315	Душевая	26.70		
316	Мужская раздевалка (75X2)	54.55		
Всего:		520.72		



- Монтаж вести согласно РД78.145-93.
  - Подключение извещателей и приборов см (схема электрическая принципиальная).
  - Обозначения см. (условные графические обозначения).
  - Марка кабеля см. (кабельный журнал).
  - Подвод электропитания 220В осуществляет организация заказчик.
- Линия контроля / Двухпроводная линия связи
  - Линия звукового оповещения
  - Линия светового оповещения / Линия запуска
  - Линия питания 24В
  - Линия питания 0В
  - Линия питания 220
  - Линия связи RS-485

					24.09-201-02/19-АПЗ					
					Объект: Производство "ЕОРАК" в корпусе №3 в осях 1-5 А-М многофункционального административного комплекса по адресу : Лен. Обл. Всеволожский район, Новосаратовка-Центр (Уткина заводь)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Автоматическая противопожарная защита	Стация	Лист	Листов	
Разработал	Лепров				02.19		Р	7.2	4	
Проверил	Косыненко				02.19					
					План размещения оборудования и кабельных проводок на плане 2 и 3-го этажа			000 "ВКС"		
					Н. контр.			Косыненко		
								02.19		
Формат А1										



Экспликация помещений на отм. 0.000

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения	Класс зон по ПУЭ	Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения	Класс зон по ПУЭ
101	Производственный цех	4369.94	B1	П-IIa	115	Тамбур	2.88		
102	Склад	1473.25	B1	П-IIa	116	Тамбур	33.69		
103	Тамбур	1.82			117	Комната охраны	8.34		
104	Коридор	10.81			118	Лестничная клетка 2	15.30		
105	Комната охраны	7.26			119	Аппаратная	4.79	B4	П-IIa
106	Комната уборочного инвентаря	11.68	B3	П-IIa	120	Санузел	4.78		
107	Лестничная клетка 1	15.30			121	Медпункт	18.03		
108	Санузел	3.54			122	Транспортный отдел	49.87		
109	Санузел	3.72			123	Склад готовой продукции	2337.34	B1	П-IIa
110	Холл	50.06			124	Зарядная	52.20	B1	П-IIa
111	Зарядочная	106.02	B1	П-I	125	Зарядочная	4183	B1	П-IIa
112	Кабинет начальника смены	54.55			125.1	Коридор	12.70		
113	Отдел обеспечения качества	54.55			126	Склад МТС	17.60	B1	П-IIa
114	Помещение переработки отходов	161.41	B1	П-IIa	127	Склад клише	40.58	B2	П-IIa
114.2	Тамбур	52.28			128	Помещение изготовления печатных форм	73.30	B2	П-IIa

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения	Класс зон по ПУЭ	Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения	Класс зон по ПУЭ
129.1	Участок монтажа на Волы	72.96	B4	П-IIa	140.2	Офис	22.29		
129.2	Склад МТС	36.34	B1	П-IIa	141	Склад запасных частей	89.48	B2	П-IIa
130	Зарядочная	38.35	B1	П-IIa	142	Коридор	26.49		
131	Кабинет предпечатной подготовки	34.11			143	Коридор	12.16		
132.1	Кабинет предпечатной подготовки	43.72			144	Санузел	7.21		
132.2	Серверная	8.45	B4	П-IIa	145	Комната сбора жидких отходов	9.92	Д	
133	Помещение АИИТ	52.70	Д		146	Помещение изготовления печатных форм	52.24	B2	П-IIa
134	ГРЩ	21.04	B3	П-IIa	147	Склад сырья	18.61	B2	П-IIa
135	ГРЩ (ЕЛОРАК)	27.59	B3	П-IIa	148	Тамбур	3.85		
136	Теплоцентр и вобанерный узел	93.16	Д		149	Архив	12.32	B2	П-IIa
137.1	Склад МТС	12.46	B1	В-ИБ	150	Коридор	5.33		
137.2	Тамбур	3.85			151	Склад МТС	10.78	B1	П-IIa
138	Склад чернил	53.45	B1	П-I					
139	Маст. механ. и электр. оборудования	57.00	B2	П-IIa					
140.1	Маст. механ. и электр. оборудования	133.97	B2	П-IIa					
					Всего: 1004.925				

- Монтаж вести согласно РД78.145-93.
- Подключение извещателей и приборов см (схема электрическая принципиальная).
- Обозначения см. (условные графические обозначения).
- Марка кабеля см. (кабельный журнал).
- План разводки электропитания 220В осуществляет организация заказчик.

- Линия контроля
- Двухпроводная линия связи
- Линия звукового оповещения
- Линия светового оповещения
- Линия запуска
- Линия питания 24В
- Линия питания 0В
- Линия питания 220
- Линия связи RS-485

И.Ф.И. №...  
Подп. и дата  
Вариант №...

					24.09-201-02/19-АПЗ					
					Объект: Производство "ЕЛОРАК" в корпусе №3 в осях 1-5 А-М многофункционального производственного комплекса по адресу: Лен. Обл. Всеволожский район, Новосаратовка-Центр (Уткина завод)					
Изм.	Кол. чч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Автоматическая противопожарная защита	Стандия	Лист	Листов	
Разработал	Левков				02.19		Р	7.3	4	
Проверил	Косыненко				02.19					
					План размещения оборудования и кабельных проводок на плане 1-го этажа			000 "ВКС"		
Н. контр.	Косыненко				02.19					

Формат А1

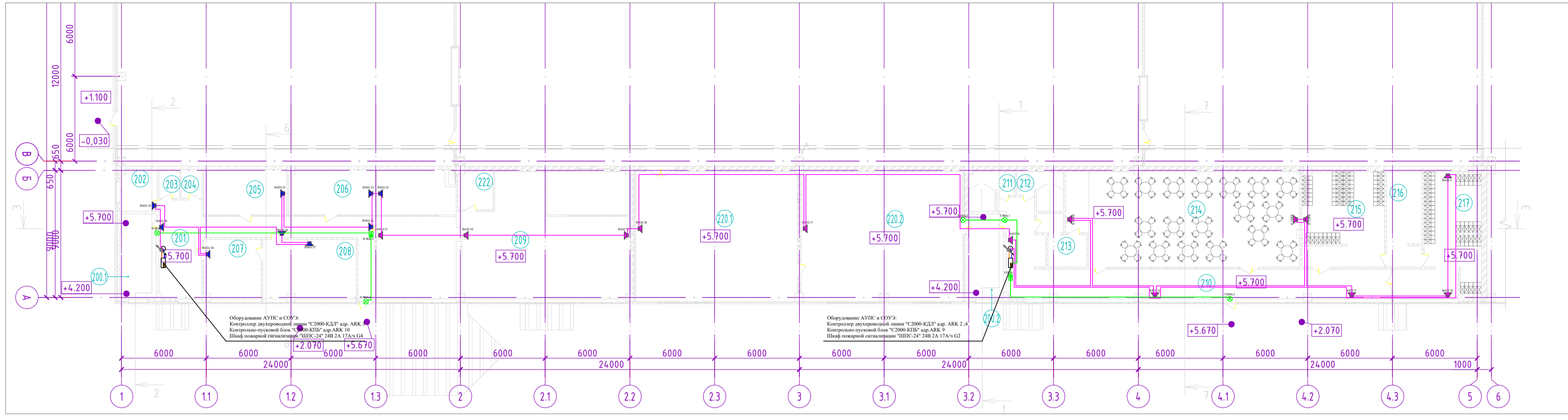
Экспликация помещений на отм. +4.980, +5.035, +5.700

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения	Класс зон по ПУЭ
200.1	Лестничная клетка 1	15.30		
200.2	Лестничная клетка 2	15.30		
201	Коридор	44.83		
202	Комната приема пищи	7.62		
203	Санузел	2.97		
204	Санузел	2.97		
205	Переговорная	18.82		
206	Переговорная	19.42		
207	Офис	16.90		
208	Кабинет директора	27.63		
209	Офис	154.66		
210	Коридор	69.15		
211	Санузел	7.51		
212	Санузел	7.58		
213	Моечная	8.99		
214	Комната приема пищи (32)	107.62		
215	Женская раздевалка (40)	38.86		
216	Душевая	16.83		
217	Женская раздевалка (40)	39.35		
218	Венткамера	101.93	Д	
219	Компрессорная	35.16	В2	П-Иа
220.1	Помещение переработки отходов	102.99	В3	П-Иа
220.2	Венткамера	102.75	В3	П-Иа
221	Венткамера	152.55	В3	П-Иа
Всего:		1117.69		

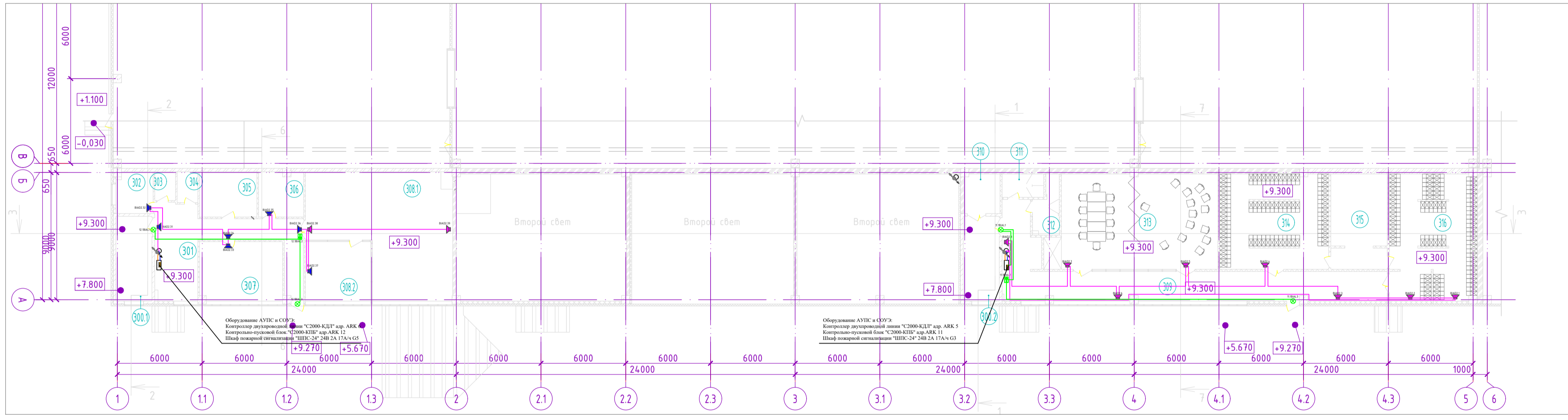
Экспликация помещений на отм. +9.300

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения	Класс зон по ПУЭ
300.1	Лестничная клетка 1	15.30		
300.2	Лестничная клетка 2	15.30		
301	Коридор	38.16		
302	Комната уборочного инвентаря	7.53	В3	П-Иа
303	Санузел	2.97		
304	Санузел	3.18		
305	Серверная	12.99	В2	П-Иа
306	Архив	10.03	В2	П-Иа
307	IT отдел	24.56		
308.1	Бухгалтерия	74.87		
308.2	Кабинет главного бухгалтера	19.45		
309	Коридор	68.58		
310	Масляная станция пожаротушения	7.07		
311	Санузел	4.87		
312	Санузел	6.35		
313	Переговорная	77.48		
314	Мужская раздевалка (75X2)	50.78		
315	Душевая	26.70		
316	Мужская раздевалка (75X2)	54.55		
Всего:		520.72		

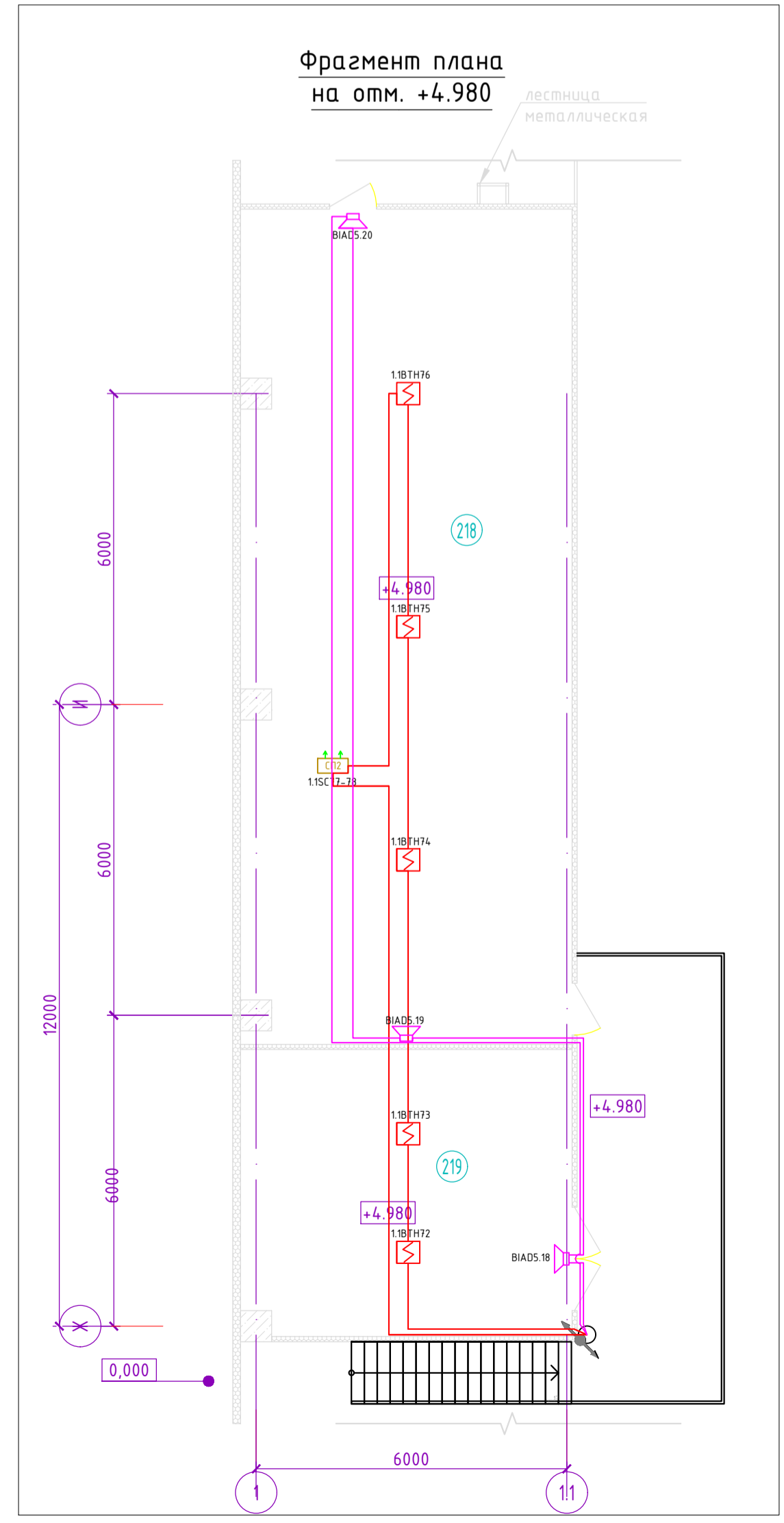
План расположения оборудования 2й этаж.



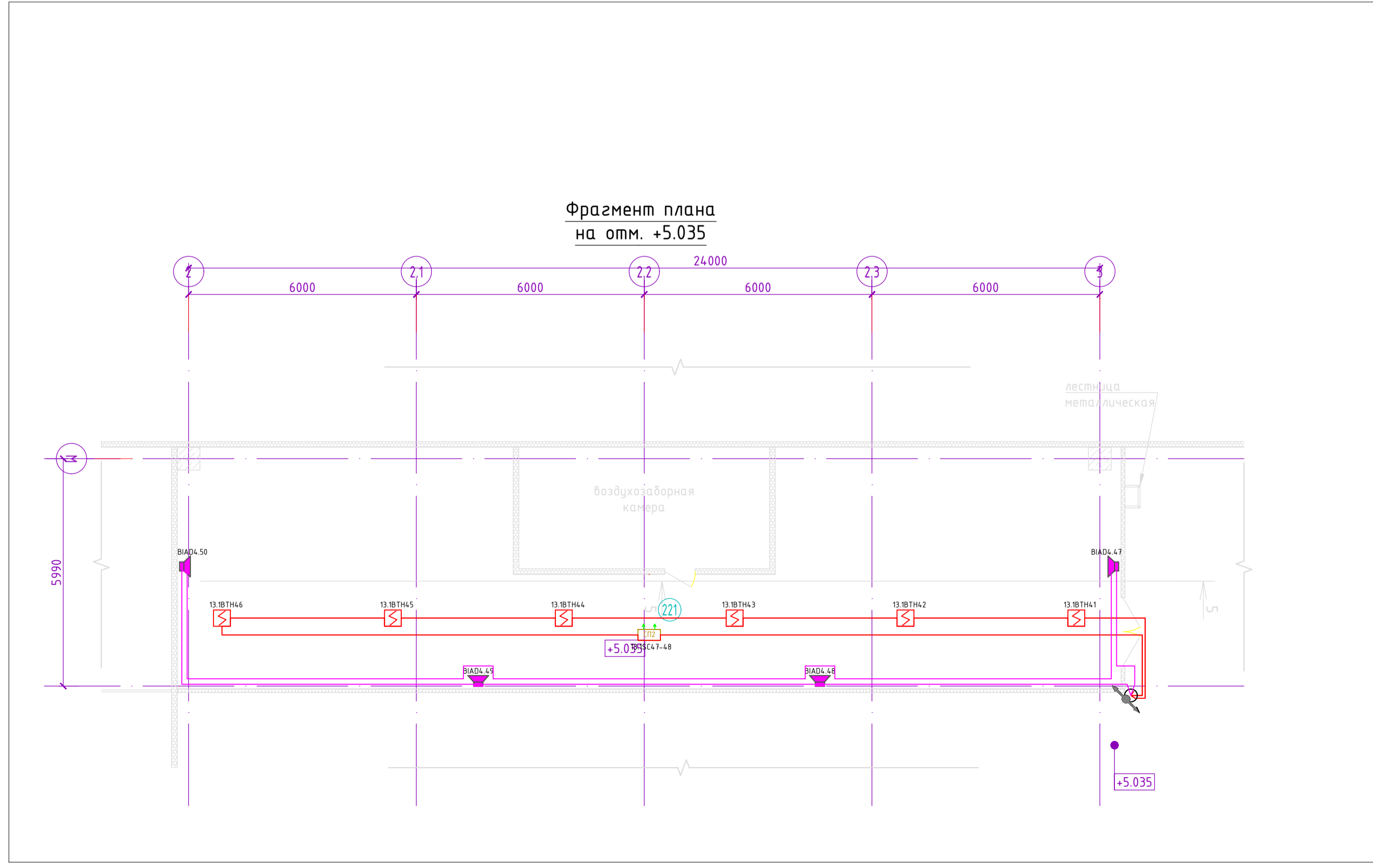
План расположения оборудования 3й этаж.



Фрагмент плана на отм. +4.980



Фрагмент плана на отм. +5.035



- Монтаж вести согласно РД78.145-93.
  - Подключение извещателей и приборов см (схема электрическая принципиальная).
  - Обозначения см. (условные графические обозначения).
  - Марка кабеля см. (кабельный журнал).
  - Подвод электропитания 220В осуществляет организация заказчик.
- Линия контроля /Двухпроводная линия связи
  - Линия звукового оповещения
  - Линия светового оповещения /Линия запуска
  - Линия питания 24В
  - Линия питания 0В
  - Линия питания 220
  - Линия связи RS-485

24.09-201-02/19-АПЗ				
Объект: Производство "ЕЛОРАК" в корпусе №3 в осях 1-5 А-М многофункционального административного комплекса по адресу: Лен. Обл. Всеволожский район, Новосаратовка-Центр (Уткина завод)				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Дата
Разработал	Петров			02.19
Проверил	Косыненко			02.19
Автоматическая противопожарная защита			Стадия	Лист
			Р	7.4
План размещения оборудования и кабельных проводок на плане 2 и 3-го этажа			000 "ВКС"	
Н. контр.	Косыненко			02.19
Формат А1				

## 1. Задание на подвод электропитания

Для обеспечения работы систем автоматической пожарной сигнализации (УАПС) и системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) необходимо выполнить подключение к существующей сети электроснабжения объекта, а также заземление проектируемого оборудования в соответствии с приведенными ниже условиями:

- электропитание системы УАПС и СОУЭ предусмотреть по 1 категории электроснабжения, согласно СП 6.13130.2013, п. 4.1;
- питание электроприемников системы УАПС и СОУЭ должно осуществляться от панели противопожарных устройств, которая питается от вводной панели вводно-распределительного устройства (ВРУ) с устройством автоматического включения резерва (АВР) или от главного распределительного щита (ГРЩ) с устройством АВР, согласно СП 6.13130.2013, п. 4.10;
- напряжение питающей сети ~220В;
- заземление оборудования выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и ГОСТ 12.1.030-81, ГОСТ 50571.22-2000;
- использовать провода марки ВВГнг(А)-FRLS 3х2,5 или аналогичный;
- в точке подключения оставить запас кабеля не менее 1,5м;
- кабель промаркировать.

Номер п/п	Наименование	Напряжение, В	Номинальный ток, А	Нагрузка	Место установки
1	ШПС-24 G1	220В	2,2А	Система АППЗ	Комната охраны пом. 117
2	ШПС-24 G2	220В	2,2А	Система АППЗ	Коридор пом. 201
3	ШПС-24 G3	220В	2,2А	Система АППЗ	Коридор пом. 210
4	ШПС-24 G4	220В	2,2А	Система АППЗ	Коридор пом. 301
5	ШПС-24 G5	220В	2,2А	Система АППЗ	Коридор пом. 309
6	ШПС-24 G6	220В	2,2А	Система АППЗ	Склад МТС пом. 126
7	РИП-24 исп.56 G1	220В	5А	Система АППЗ	Комната охраны пом. 117
8	РИП-24 исп.56 G2	220В	5А	Система АППЗ	Комната охраны пом. 117

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

<i>24.09-201-02/19-АППЗ</i>					
Изм.	Кол.у	Лист	№доку	Подп.	Дата
Разработал		Петров			02.19
Проверил		Костенко			02.19
Н.контр.		Костенко			02.19
Техническое задание на подвод электропитания					
			Стадия	Лист	Листов
			Р	8	2
ООО «ВКС»					



9	РИП-24 исп.56 G3	220В	5А	Система АППЗ	Комната охраны пом. 117
10	РИП-24 исп.56 G4	220В	5А	Система АППЗ	Склад МТС пом. 126

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

						24.09-201-02/19-АППЗ	Лист 2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

**Таблица расчета токопотребления устройствами от резервированных источников питания в дежурном режиме и в режиме «пожар»**

Расчет емкости аккумуляторных батарей Шкафа пожарной сигнализации «ШПС-24» 24В; 3 А; 17А/ч, и блоков резервного питания «РИП-24 исп.56» 24В;4; 40А/ч,

Электропитание системы УАПС и СОУЭ осуществляется от Шкафа пожарной сигнализации «ШПС-24» 24В; 3 А; 17А/ч, и блоков резервного питания «РИП-24 исп.56» 24В;4; 40А/ч,

Электропитание блоков резервного питания осуществляется от сети переменного тока 50Гц, 220В ±10/15%.

Согласно требованиям СП 5.13130.2009 с Изм. №1; п. 15.3 аккумуляторные батареи, должны обеспечивать питание электроприемников в дежурном режиме в течение 24 ч плюс 1 ч работы системы пожарной автоматики в тревожном режиме.

Расчет емкости аккумуляторных батарей блоков резервного питания :

«ШПС-24» 24В; 3А; 17А/ч, адр. G1

Тип извещателя (прибора)	Токопотребление, мА		Кол-во (шт.)	Токопотребление, мА (общее)	
	В дежурном режиме	В режиме «Пожар»		В дежурном режиме	В режиме «Пожар»
ПКУ «С2000М»	35	65	1	35	65
СП «С 2000 СП-1»	15	150	1	15	150
БИ «С2000 БКИ»	50	100	2	100	200
ППКОП «С 2000-4»	60	140	1	40	80
КДПЛС «С 2000 КДЛ»	40	80	1	40	80
КПБ «С 2000 КПБ»	25	100	1	25	100
КОП-25	20	20	5	100	100
Итого:				355	855
Максимальный ток потребления, А				0,36	0,86
Требуемая емкость аккумулятора, А/ч				<b>12,35</b>	
Принятая емкость аккумулятора, А/ч				<b>17</b>	

Минимально требуемая ёмкость резервного аккумулятора в А/ч определяется, по формуле:

$$W = (I_{\text{деж}} \times 24\text{ч} + I_{\text{пож}} \times 1\text{ч}) \times K_{\text{зап}},$$

где W - минимально требуемая ёмкость резервного аккумулятора, А/ч; I<sub>деж</sub> – ток потребления в дежурном режиме, А; I<sub>пож</sub> – ток потребления в режиме «пожар», А; K<sub>зап</sub> – коэффициент увеличения начальной емкости аккумуляторной батареи (для учета снижения емкости в процессе эксплуатации за счет старения) равен 1,3.

$$(0,36 \times 24 + 0,86 \times 1) \times 1,3 = 12,35 \text{ А/ч}$$

Из приведенных расчетов видно, что предлагаемый к установке Шкаф пожарной сигнализации «ШПС-24» «24В-3А-17А/ч» с запасом позволяют работать системе более 24 часов в дежурном режиме плюс 1 час работы в режиме «пожар».

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

24.09-201-02/19-АППЗ

Изм.	Кол.у	Лист	№доку	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Петров			02.19	Расчёт токопотребления  ООО «ВКС»		
Проверил		Костенко			02.19			
Н.контр.		Костенко			02.19			

«ШПС-24» 24В; 3А; 17А/ч, адр. **G2**

Тип извещателя (прибора)	Токопотребление, мА		Кол-во (шт.)	Токопотребление, мА (общее)	
	В дежурном режиме	В режиме «Пожар»		В дежурном режиме	В режиме «Пожар»
КДПЛС «С 2000 КДЛ»	40	80	2	80	160
КПБ «С 2000 КПБ»	25	100	1	25	100
КОП-25	20	20	5	100	100
ИПДЛ-Д-1-4/Р	20	100	4	80	400
Итого:				285	760
Максимальный ток потребления, А				0,29	0,76
Требуемая емкость аккумулятора, А/ч				<b>12,35</b>	
Принятая емкость аккумулятора, А/ч				<b>17</b>	

Минимально требуемая ёмкость резервного аккумулятора в А/ч определяется, по формуле:

$$W = (I_{\text{деж}} \times 24\text{ч} + I_{\text{пож}} \times 1\text{ч}) \times K_{\text{зап}},$$

где W - минимально требуемая ёмкость резервного аккумулятора, А/ч; I<sub>деж</sub> – ток потребления в дежурном режиме, А; I<sub>пож</sub> – ток потребления в режиме «пожар», А; K<sub>зап</sub> – коэффициент увеличения начальной емкости аккумуляторной батареи (для учета снижения емкости в процессе эксплуатации за счет старения) равен 1,3.

$$(0,29 \times 24 + 0,76 \times 1) \times 1,3 = 10,036 \text{ А/ч}$$

Из приведенных расчетов видно, что предлагаемый к установке Шкаф пожарной сигнализации «ШПС-24» «24В-3А-17А/ч» с запасом позволяют работать системе более 24 часов в дежурном режиме плюс 1 час работы в режиме «пожар».

«ШПС-24» 24В; 3А; 17А/ч, адр. **G3**

Тип извещателя (прибора)	Токопотребление, мА		Кол-во (шт.)	Токопотребление, мА (общее)	
	В дежурном режиме	В режиме «Пожар»		В дежурном режиме	В режиме «Пожар»
КДПЛС «С 2000 КДЛ»	40	80	1	40	80
КПБ «С 2000 КПБ»	25	100	1	25	100
КОП-25	20	20	3	60	60
Итого:				125	240
Максимальный ток потребления, А				0,13	0,24
Требуемая емкость аккумулятора, А/ч				<b>4,37</b>	
Принятая емкость аккумулятора, А/ч				<b>17</b>	

Минимально требуемая ёмкость резервного аккумулятора в А/ч определяется, по формуле:

$$W = (I_{\text{деж}} \times 24\text{ч} + I_{\text{пож}} \times 1\text{ч}) \times K_{\text{зап}},$$

где W - минимально требуемая ёмкость резервного аккумулятора, А/ч; I<sub>деж</sub> – ток потребления в дежурном режиме, А; I<sub>пож</sub> – ток потребления в режиме «пожар», А; K<sub>зап</sub> – коэффициент увеличения начальной емкости аккумуляторной батареи (для учета снижения емкости в процессе эксплуатации за счет старения) равен 1,3.

$$(0,13 \times 24 + 0,24 \times 1) \times 1,3 = 4,37 \text{ А/ч}$$

Из приведенных расчетов видно, что предлагаемый к установке Шкаф пожарной сигнализации «ШПС-24» «24В-3А-17А/ч» с запасом позволяют работать системе более 24 часов в дежурном режиме плюс 1 час работы в режиме «пожар».

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

Изм.	Кол.лч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24.09-201-02/19-АППЗ	Лист

«ШПС-24» 24В; 3А; 17А/ч, адр. G4

Тип извещателя (прибора)	Токопотребление, мА		Кол-во (шт.)	Токопотребление, мА (общее)	
	В дежурном режиме	В режиме «Пожар»		В дежурном режиме	В режиме «Пожар»
КДПЛС «С 2000 КДЛ»	40	80	1	40	80
КПБ «С 2000 КПБ»	25	100	2	50	200
КОП-25	20	20	7	140	140
Итого:				230	420
Максимальный ток потребления, А				0,23	0,42
Требуемая емкость аккумулятора, А/ч				7,72	
Принятая емкость аккумулятора, А/ч				17	

Минимально требуемая ёмкость резервного аккумулятора в А/ч определяется, по формуле:

$$W = (I_{\text{деж}} \times 24\text{ч} + I_{\text{пож}} \times 1\text{ч}) \times K_{\text{зап}},$$

где W - минимально требуемая ёмкость резервного аккумулятора, А/ч; I<sub>деж</sub> – ток потребления в дежурном режиме, А; I<sub>пож</sub> – ток потребления в режиме «пожар», А; K<sub>зап</sub> – коэффициент увеличения начальной емкости аккумуляторной батареи (для учета снижения емкости в процессе эксплуатации за счет старения) равен 1,3.

$$(0,23 \times 24 + 0,42 \times 1) \times 1,3 = 7,72 \text{ А/ч}$$

Из приведенных расчетов видно, что предлагаемый к установке Шкаф пожарной сигнализации «ШПС-24» «24В-3А-17А/ч» с запасом позволяют работать системе более 24 часов в дежурном режиме плюс 1 час работы в режиме «пожар».

«ШПС-24» 24В; 3А; 17А/ч, адр. G5

Тип извещателя (прибора)	Токопотребление, мА		Кол-во (шт.)	Токопотребление, мА (общее)	
	В дежурном режиме	В режиме «Пожар»		В дежурном режиме	В режиме «Пожар»
КДПЛС «С 2000 КДЛ»	40	80	1	40	80
КПБ «С 2000 КПБ»	25	100	1	25	100
КОП-25	20	20	3	60	60
Итого:				230	420
Максимальный ток потребления, А				0,23	0,42
Требуемая емкость аккумулятора, А/ч				7,72	
Принятая емкость аккумулятора, А/ч				17	

Минимально требуемая ёмкость резервного аккумулятора в А/ч определяется, по формуле:

$$W = (I_{\text{деж}} \times 24\text{ч} + I_{\text{пож}} \times 1\text{ч}) \times K_{\text{зап}},$$

где W - минимально требуемая ёмкость резервного аккумулятора, А/ч; I<sub>деж</sub> – ток потребления в дежурном режиме, А; I<sub>пож</sub> – ток потребления в режиме «пожар», А; K<sub>зап</sub> – коэффициент увеличения начальной емкости аккумуляторной батареи (для учета снижения емкости в процессе эксплуатации за счет старения) равен 1,3.

$$(0,23 \times 24 + 0,42 \times 1) \times 1,3 = 7,72 \text{ А/ч}$$

Из приведенных расчетов видно, что предлагаемый к установке Шкаф пожарной сигнализации «ШПС-24» «24В-3А-17А/ч» с запасом позволяют работать системе более 24 часов в дежурном режиме плюс 1 час работы в режиме «пожар».

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

Изм.	Кол.чч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24.09-201-02/19-АППЗ	Лист
							3

«ШПС-24» 24В; 3А; 17А/ч, адр. **G6**

Тип извещателя (прибора)	Токопотребление, мА		Кол-во (шт.)	Токопотребление, мА (общее)	
	В дежурном режиме	В режиме «Пожар»		В дежурном режиме	В режиме «Пожар»
КДПЛС «С 2000 КДЛ»	40	80	1	40	80
КПБ «С 2000 КПБ»	25	100	1	25	100
Маяк-24-СТ	0	20	46	0	460
Итого:				65	560
Максимальный ток потребления, А				0,1	0,56
Требуемая емкость аккумулятора, А/ч				<b>3,9</b>	
Принятая емкость аккумулятора, А/ч				<b>17</b>	

Минимально требуемая ёмкость резервного аккумулятора в А/ч определяется, по формуле:

$$W = (I_{\text{деж}} \times 24\text{ч} + I_{\text{пож}} \times 1\text{ч}) \times K_{\text{зап}},$$

где W - минимально требуемая ёмкость резервного аккумулятора, А/ч; I<sub>деж</sub> – ток потребления в дежурном режиме, А; I<sub>пож</sub> – ток потребления в режиме «пожар», А; K<sub>зап</sub> – коэффициент увеличения начальной емкости аккумуляторной батареи (для учета снижения емкости в процессе эксплуатации за счет старения) равен 1,3.

$$(0,1 \times 24 + 0,56 \times 1) \times 1,3 = 3,9 \text{ А/ч}$$

Из приведенных расчетов видно, что предлагаемый к установке Шкаф пожарной сигнализации «ШПС-24» «24В-3А-17А/ч» с запасом позволяют работать системе более 24 часов в дежурном режиме плюс 1 час работы в режиме «пожар».

«РИП-24 исп.56» 24В; 4А; 40А/ч, адр. **G7**

Тип извещателя (прибора)	Токопотребление, мА		Кол-во (шт.)	Токопотребление, мА (общее)	
	В дежурном режиме	В режиме «Пожар»		В дежурном режиме	В режиме «Пожар»
ИПДЛ-Д-1-4/Р	20	100	10	200	1000
Итого:				200	1000
Максимальный ток потребления, А				0,2	1
Требуемая емкость аккумулятора, А/ч				<b>7,72</b>	
Принятая емкость аккумулятора, А/ч				<b>17</b>	

Минимально требуемая ёмкость резервного аккумулятора в А/ч определяется, по формуле:

$$W = (I_{\text{деж}} \times 24\text{ч} + I_{\text{пож}} \times 1\text{ч}) \times K_{\text{зап}},$$

где W - минимально требуемая ёмкость резервного аккумулятора, А/ч; I<sub>деж</sub> – ток потребления в дежурном режиме, А; I<sub>пож</sub> – ток потребления в режиме «пожар», А; K<sub>зап</sub> – коэффициент увеличения начальной емкости аккумуляторной батареи (для учета снижения емкости в процессе эксплуатации за счет старения) равен 1,3.

$$(0,2 \times 24 + 1 \times 1) \times 1,3 = 6,24 \text{ А/ч}$$

Из приведенных расчетов видно, что предлагаемый к установке Шкаф пожарной сигнализации «РИП-24 исп.56» «24В-4А-40А/ч» с запасом позволяют работать системе более 24 часов в дежурном режиме плюс 1 час работы в режиме «пожар».

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24.09-201-02/19-АППЗ	Лист 4
------	--------	------	--------	---------	------	----------------------	-----------

«РИП-24 исп.56» 24В; 4А; 40А/ч, адр. **G8**

Тип извещателя (прибора)	Токопотребление, мА		Кол-во (шт.)	Токопотребление, мА (общее)	
	В дежурном режиме	В режиме «Пожар»		В дежурном режиме	В режиме «Пожар»
ИПДЛ-Д-1-4/Р	20	100	20	400	2000
Итого:				200	1000
Максимальный ток потребления, А				0,4	2
Требуемая емкость аккумулятора, А/ч				<b>15,08</b>	
Принятая емкость аккумулятора, А/ч				<b>17</b>	

Минимально требуемая ёмкость резервного аккумулятора в А/ч определяется, по формуле:

$$W = (I_{\text{деж}} \times 24\text{ч} + I_{\text{пож}} \times 1\text{ч}) \times K_{\text{зап}},$$

где W - минимально требуемая ёмкость резервного аккумулятора, А/ч; I<sub>деж</sub> – ток потребления в дежурном режиме, А; I<sub>пож</sub> – ток потребления в режиме «пожар», А; K<sub>зап</sub> – коэффициент увеличения начальной емкости аккумуляторной батареи (для учета снижения емкости в процессе эксплуатации за счет старения) равен 1,3.

$$(0,4 \times 24 + 1 \times 1) \times 2 = 6,24 \text{ А/ч}$$

Из приведенных расчетов видно, что предлагаемый к установке Шкаф пожарной сигнализации «РИП-24 исп.56» «24В-4А-40А/ч» с запасом позволяют работать системе более 24 часов в дежурном режиме плюс 1 час работы в режиме «пожар».

«РИП-24 исп.56» 24В; 4А; 40А/ч, адр. **G9**

Тип извещателя (прибора)	Токопотребление, мА		Кол-во (шт.)	Токопотребление, мА (общее)	
	В дежурном режиме	В режиме «Пожар»		В дежурном режиме	В режиме «Пожар»
ИПДЛ-Д-1-4/Р	20	100	10	200	1000
Итого:				200	1000
Максимальный ток потребления, А				0,2	1
Требуемая емкость аккумулятора, А/ч				<b>7,72</b>	
Принятая емкость аккумулятора, А/ч				<b>17</b>	

Минимально требуемая ёмкость резервного аккумулятора в А/ч определяется, по формуле:

$$W = (I_{\text{деж}} \times 24\text{ч} + I_{\text{пож}} \times 1\text{ч}) \times K_{\text{зап}},$$

где W - минимально требуемая ёмкость резервного аккумулятора, А/ч; I<sub>деж</sub> – ток потребления в дежурном режиме, А; I<sub>пож</sub> – ток потребления в режиме «пожар», А; K<sub>зап</sub> – коэффициент увеличения начальной емкости аккумуляторной батареи (для учета снижения емкости в процессе эксплуатации за счет старения) равен 1,3.

$$(0,2 \times 24 + 1 \times 1) \times 1,3 = 6,24 \text{ А/ч}$$

Из приведенных расчетов видно, что предлагаемый к установке Шкаф пожарной сигнализации «РИП-24 исп.56» «24В-4А-40А/ч» с запасом позволяют работать системе более 24 часов в дежурном режиме плюс 1 час работы в режиме «пожар».

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

Изм.	Кол.лч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24.09-201-02/19-АППЗ	Лист 5
------	--------	------	--------	---------	------	----------------------	-----------

«РИП-24 исп.56» 24В; 4А; 40А/ч, адр. G10

Тип извещателя (прибора)	Токопотребление, мА		Кол-во (шт.)	Токопотребление, мА (общее)	
	В дежурном режиме	В режиме «Пожар»		В дежурном режиме	В режиме «Пожар»
КПБ «С 2000 КПБ»	25	100	1	25	100
КОП-25	20	20	34	680	680
Итого:				705	780
Максимальный ток потребления, А				0,71	0,78
Требуемая емкость аккумулятора, А/ч				<b>7,72</b>	
Принятая емкость аккумулятора, А/ч				<b>17</b>	

Минимально требуемая ёмкость резервного аккумулятора в А/ч определяется, по формуле:

$$W = (I_{\text{деж}} \times 24\text{ч} + I_{\text{пож}} \times 1\text{ч}) \times K_{\text{зап}},$$

где W - минимально требуемая ёмкость резервного аккумулятора, А/ч; I<sub>деж</sub> – ток потребления в дежурном режиме, А; I<sub>пож</sub> – ток потребления в режиме «пожар», А; K<sub>зап</sub> – коэффициент увеличение начальной емкости аккумуляторной батареи (для учета снижения емкости в процессе эксплуатации за счет старения) равен 1,3.

$$(0,71 \times 24 + 0,78 \times 1) \times 1,3 = 23,16 \text{ А/ч}$$

Из приведенных расчетов видно, что предлагаемый к установке Шкаф пожарной сигнализации «РИП-24 исп.56» «24В-4А-40А/ч» с запасом позволяют работать системе более 24 часов в дежурном режиме плюс 1 час работы в режиме «пожар».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			24.09-201-02/19-АППЗ						
Изм.	Кол.чч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			6	

## Расчет необходимого диаметра жил кабеля

Расчет производится согласно требований СП 5.13130.2009 п. 13.15.12:

- Диаметр медных жил проводов и кабелей должен быть определен из расчета допустимого падения напряжения, но не менее 0,5мм.  
Технические характеристики приборов и извещателей (паспортные данные).

-КПБ «С2000-КПБ»: напряжение на входе = 24В; напряжение на выходах= 24В; ток потребления на выходе = 2,5А; Максимальный коммутируемый ток = 6А.

- Маяк 24-3М: напряжение питания: 18-27,6В; ток потребления = 20мА

- Молния 24: напряжение питания: 18-27,6В; ток потребления = 20мА

### Расчета необходимого диаметра жил кабелей на защищаемом объекте:

1. Определение сечения кабеля. Расчет сечения провода по его диаметру производится по формуле:  
 $S = \pi \times d^2 / 4$ , где  $S$  – сечение провода, мм<sup>2</sup>;  $\pi$  – отношение длины окружности к диаметру, принятое равным 3,14;  $d$  – диаметр провода. мм.  
 $3,14 \times 0,75^2 / 4 = 0,44 \text{ мм}^2$   
 $3,14 \times 1^2 / 4 = 0,78 \text{ мм}^2$   
 $3,14 \times 1,5^2 / 4 = 1,76 \text{ мм}^2$   
 $3,14 \times 2,5^2 / 4 = 4,9 \text{ мм}^2$

Из приведенных расчетов видно, что сечение кабеля  $D=0,75\text{мм}$  составляет 0,44 мм<sup>2</sup>,  
 $D=1\text{мм}$  составляет 0,78 мм<sup>2</sup>,  $D=1,5\text{мм}$  составляет 1,76 мм<sup>2</sup>.  $D=2,5\text{мм}$  составляет 4,9 мм<sup>2</sup>.

2. Определение максимальной плотности тока для используемого кабеля, по формуле:  
 $I_{\text{макс}} = I \times S$ , где  $I_{\text{макс}}$  – максимально допустимая плотность тока, А/мм<sup>2</sup>, Ом;  $I$  – плотность тока принимается равным 2А/мм<sup>2</sup> ( при групповой прокладке проводов), 4,5 А/мм<sup>2</sup> ( при одиночной прокладке провода;  $S$  – сечение провода, мм<sup>2</sup>.  
 $2 \times 0,44 = 0,88 \text{ А}$   
 $2 \times 0,78 = 1,56 \text{ А}$   
 $2 \times 1,76 = 3,52 \text{ А}$   
 $2 \times 4,9 = 9,8 \text{ А}$

Из приведенных расчетов видно, что максимально допустимый ток для проводника  $D=0,75\text{мм}$  составляет 0,88А (880мА),  $D=1\text{мм}$  составляет 1,56А (1560мА),  
 $D=1,5\text{мм}$  составляет 3,52А (3520мА),  $D=2,5\text{мм}$  составляет 9,8А (9800мА).

3. Определение сопротивления линии в омах, по формуле:  
 $R = (p \times L / S) \times 2$ , где  $R$  - сопротивления шлейфа, Ом;  $p$  – удельное сопротивление меди (0,0175);  
 $L$  – длина провода;  $S$  – сечение провода, мм<sup>2</sup>.  
 Линия речевого оповещения с максимальной нагрузкой (2.4):  
 $(0,0175 \times 740 / 4,9) \times 2 = 5,28 \text{ Ом}$

Линия светового оповещения с максимальной нагрузкой (15.3):  
 $(0,0175 \times 290 / 1,76) \times 2 = 5,76 \text{ Ом}$

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

24.09-201-02/19-АППЗ

Изм.	Кол.у	Лист	№доку	Подп.	Дата			
						Расчёт сечения кабеля		
Разработал		Петров			02.19	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Костенко			02.19	Р	10	2
Н.контр.		Костенко			02.19	ООО «ВКС»		



4. Определение тока нагрузки на заданный шлейф, по формуле:

$I_{\text{общ}} = (i_1 + i_2 + i_3 + \dots + i_k) / 1000$ , где  $I_{\text{общ}}$  – суммарная нагрузка в шлейфе, мА;  $i_1 ; i_2 ; i_k$  – токи потребления изделий (извещатели, оповещатели), мА.

Линия речевого оповещения с максимальной нагрузкой (4.):

$$10 \times 46 / 1000 = 0,46 \text{ мА}$$

Линия светового оповещения с максимальной нагрузкой (15.3):

$$20 \times 17 / 1000 = 0,34 \text{ мА}$$

5. Определение падения напряжения в линии в вольтах, по формуле:

$U = I_{\text{общ}} \times R$ , где  $U$  – падение напряжения, В;  $I_{\text{общ}}$  – суммарная нагрузка в шлейфе, мА;  $R$  – сопротивления шлейфа, Ом.

Линия речевого оповещения с максимальной нагрузкой (4.):

$$0,46 \times 5,28 = 2,43 \text{ В}$$

Линия светового оповещения с максимальной нагрузкой (15.3):

$$0,34 \times 5,76 = 1,96 \text{ В}$$

6. Определение падения напряжения в конечной точке шлейфа в вольтах, по формуле:

$U_{\text{кон}} = U_{\text{нач}} - U$ , где  $U_{\text{кон}}$  – напряжение в конечной точке шлейфа, В;  $U_{\text{нач}}$  – напряжение в начале шлейфа, В;  $U$  – падение напряжения, В.

Линия речевого оповещения с максимальной нагрузкой (4.):

$$100 - 2,43 = 97,57 \text{ В}$$

Линия светового оповещения с максимальной нагрузкой (15.3):

$$24 - 2,96 = 22,04 \text{ В}$$

Линия двухпроводной линии связи максимальной протяженностью 1000 метров проложена кабелем 1x2x1,5, согласно техническому паспорту «С2000-КДЛ» Максимальная длина линии при сечении 1,5мм<sup>2</sup>. составляет 1200м.

Из приведенных расчетов видно, что предлагаемый к монтажу кабели, КПСнг-FRLS 1x2x1; 1x2x1,5; 1x2x2.5 обеспечивают работоспособность системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией в допустимых пределах падения напряжения.

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			24.09-201-02/19-АППЗ						
Изм.	Кол.чч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			2	

## Расчёт уровня звукового давления

Расчет системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) производится согласно требований СП 3.13130.2009:

- Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать 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.

- Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении. Измерение уровня звука должно проводиться на расстоянии 1,5 м от уровня пола.

Для звукового оповещения используются речевые оповещатели «АСР01.1.4», «АСР03.1.4» и «АСР10.1.6».

Технические характеристики оповещателя определяются по таблице 1.

таблица 1

Модель оповещателя	Уровень звукового сигнала, дБА	Диапазон напряжения питания, В	Потребляемая мощность, Вт
«АСР01.1.4»	90	100±3	1
«АСР03.1.4»	90	100±3	3
«АСР10.1.6»	100	100±3	10

Нормы допустимого шума для конкретного типа помещения определяются по таблице 2.

таблица 2

№ п.п.	Назначение помещений	Уровень звука постоянного шума, дБА	Нормативный документ
1	Учебные заведения:		
1.1	классные помещения, учебные кабинеты, аудитории учебных заведений, конференцзалы, читальные залы библиотеки	40	СП 51.13330.2011
2	Административные здания:		

Взамен инв.							<b>24.09-201-02/19-АППЗ</b>			
							Объект: Производство «ЕЛОПАК» в корпусе №3 в осях 1-5 А-М многофункционального логистического комплекса по адресу: Лен. Обл. Всеволожский район, Новосаратовка-Центр (Уткина завошь)			
Подпись и дата	Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата	Автоматическая противопожарная защита	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.		Петров			02.19		Р	11	6
Инв. № подл.	Провер.		Костенко			02.19	Расчет уровня звукового давления	ООО «ВКС»		
	Н.контр		Костенко			02.19				

2.1	помещения офисов, рабочие помещения, кабинеты в административных зданиях, конструкторских, проектных и научно-исследовательских организациях	50	СП 51.13330.2011
3	Предприятия торговли:		
3.1	торговые залы	60	СП 51.13330.2011
4	Медицинские учреждения:		
4.1	кабинеты врачей	50	СП 51.13330.2011
4.2	палаты больниц и санаториев	35	
5	Производство	зависит от конкретного производственного процесса	
6	Развлекательные и спортивные сооружения:		
6.1	спортивные залы	45	СП 51.13330.2011
6.2	зрительные залы клубов и кинотеатров	30	СП 51.13330.2011
6.3	фойе театров и кинотеатров	45	СП 51.13330.2011
7	Предприятия общественного питания:		
7.1	залы кафе, ресторанов, столовых	55	СП 51.13330.2011
8	Жилые помещения:		
8.1	квартиры, дома отдыха, пансионаты, дома-интернаты для престарелых и инвалидов, спальные помещения в детских дошкольных учреждениях, спальных помещениях школ-интернатов	40	СП 51.13330.2011
8.2	гостиницы и общежития	45	СП 51.13330.2011
8.3	холлы гостиниц, общежитий и учреждений отдыха	50	СП 51.13330.2011

Для расчета необходимого количества звуковых оповещателей на защищаемом объекте необходимо:

1.1 Определить максимальный уровень звукового сигнала оповещателя «АСР-01.1.4» (данные технического паспорта):

- SPL<sub>макс</sub> = 90 дБА

1.2 «АСР-03.1.4» (данные технического паспорта):

- SPL<sub>макс</sub> = 90 дБА

1.3 «АСР-10.1.6» (данные технического паспорта):

- SPL<sub>макс</sub> = 100 дБА

2. Определить уровень постоянного фонового шума.

- SPL<sub>шум Производство</sub> = 75 дБА

Взамен инв.	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

-SPLшум Склад= 60 дБА

-SPLшум АБК= 60 дБА

3.Определение уровня звукового давления полезного аудиосигнала, который должен быть обеспечен в помещении, определяется исходя из допустимого уровня звука постоянного шума в

защищаемом помещении. Для расчета уровня звукового сигнала необходимо к допустимому

уровню звука постоянного шума прибавить 15дБА (п. 4.2 СП 3.13130.2009)

-  $SPL_{сум} = SPL_{шум} + 15 = 75$  дБА,

4. Определить необходимый уровень звукового давления, который должен развивать оповещатель в точке проводимого измерения, рассчитывается по формуле:

$$SPL_{оп} = SPL_{макс} - 20 \lg(L-1),$$

где: 20-постоянный коэффициент; L- расстояние от оповещателя до точки измерения; 1- коэффициент учитывающий, что чувствительность громкоговорителя измеряется на 1м.

Зависимость уровня сигнала от расстояния обратно квадратичная, т.е. при увеличении расстояния в 10 раз сигнал падает в 100 раз, что составляет при переводе в децибелы -20 дБА. Ослабление сигнала на больших расстояниях определяется с использованием свойства логарифмической зависимости.

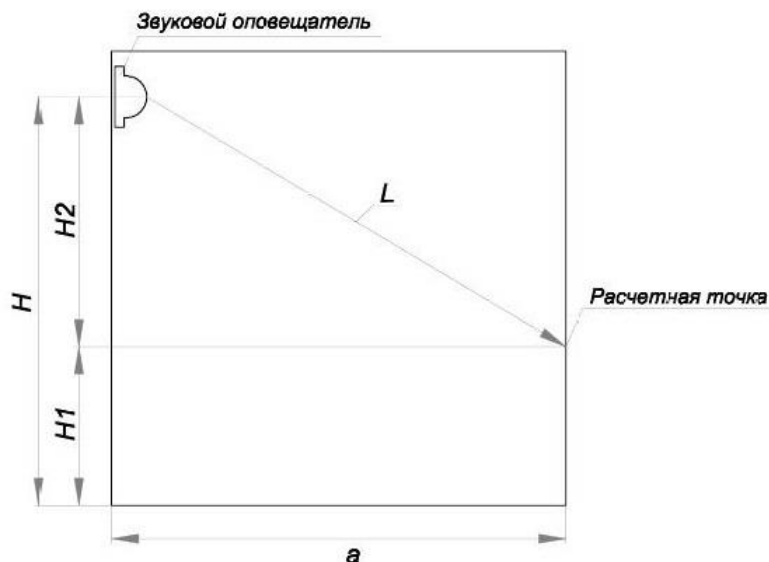


Рисунок 1.

- Определение высоты от расчетной точки до оповещателя:

$H2 = H - H1 = 2,95 - 1,5 = 1,45$  м, где H – высота установки звукового оповещателя в защищаемом помещении; H1 – высота от уровня пола до расчетной точки (см. рисунок 1).

Взамен инв.	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

24.09-201-02/19-АППЗ

Лис
3

- Определение расстояния от оповещателя до расчетной точки:

$L = (H^2 + a^2)^{1/2} = (1,45^2 + 3^2)^{1/2} = (2,1 + 9)^{1/2} = 11,1^{1/2} = 3,3$  м, где а – дистанция 3 м (см. рисунок 1).

- Определение величины затухания звука на дистанции 3 м. Измерение проводится на высоте 1,5 м от уровня пола:

$$SPL_{\text{оп}} = SPL_{\text{макс}} - 20 \lg (L-1) = 90 - 20 \lg (3,3-1) = 105 - 7,2 = 97,8 \text{ дБА}$$

$$87,8 \text{ дБА} > 75 \text{ дБА}$$

Согласно расчету на дистанции 3 м обеспечивается звуковое давление более 75 дБА.

- Определение величины затухания звука на заданном расстоянии от оповещателя:

Производство (пом.101)

$SPL_{\text{оп}} = SPL_{\text{макс}} - 20 \lg (L-1) = 100 - 20 \lg (12-1) = 100 - 20,82 = 79,8$  дБА, где L - расстояние от оповещателя до дальней точки измерения по оси оповещателя.

Согласно расчету на заданном расстоянии от звукового оповещателя обеспечивается звуковое давление более 75 дБА и менее 120 дБА, однако шум создаваемый оборудованием не позволяет корректно использовать систему речевого оповещения, было принято использовать стробоскопические световые оповещатели для улучшения информативности системы.

Склады (пом. 102, пом. 123)

$SPL_{\text{оп}} = SPL_{\text{макс}} - 20 \lg (L-1) = 105 - 20 \lg (12-1) = 105 - 20,82 = 79,8$  дБА, где L - расстояние от оповещателя до дальней точки измерения по оси оповещателя.

Согласно расчету на заданном расстоянии от звукового оповещателя обеспечивается звуковое давление более 75 дБА и менее 120 дБА.

(АБК)

$SPL_{\text{оп}} = SPL_{\text{макс}} - 20 \lg (L-1) = 105 - 20 \lg (8,3-1) = 105 - 17,26 = 87,74$  дБА, где L - расстояние от оповещателя до дальней точки измерения по оси оповещателя.

Согласно расчету на заданном расстоянии от звукового оповещателя обеспечивается звуковое давление более 75 дБА и менее 120 дБА.

(Лаборатории)

$SPL_{\text{оп}} = SPL_{\text{макс}} - 20 \lg (L-1) = 105 - 20 \lg (8-1) = 105 - 16,90 = 88,1$  дБА, где L - расстояние от оповещателя до дальней точки измерения по оси оповещателя.

Согласно расчету на заданном расстоянии от звукового оповещателя обеспечивается звуковое давление более 75 дБА и менее 120 дБА.

Взамен инв.
Подпись и дата
Инв. № подл.

						24.09-201-02/19-АППЗ	Лис
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата		4

5. Площадь озвучивания одним настенным оповещателем, с учетом п 4.4 СП 3.13130.2009, определяется формулой:

$$S_{оп} = L(L/1,5),$$

где: L - расстояние от оповещателя до дальней точки измерения по оси оповещателя;  
(L/1,5) - ширина озвучивания по фронту оповещателя.

Производство

$$- S_{оп} = 12 (12 / 1,5) = 96м$$

Склад (101)

$$- S_{оп} = 12 (12 / 1,5) = 96м$$

Склад (123)

$$- S_{оп} = 12 (12 / 1,5) = 96м$$

АБК

$$- S_{оп} = 8,3 (8,3 / 1,5) = 45,92м$$

Лаборатории

$$- S_{оп} = 8 (8 / 1,5) = 42,66м$$

6. Определение необходимого количества оповещателей производится по формуле:

$$N = S_{пом}/S_{оп},$$

где: S<sub>пом</sub> - площадь защищаемого помещения, кв.м; S<sub>оп</sub> - площадь озвучивания одним оповещателем, кв.м.

Производство 101

$$- N = 4369,94/ 96 = 45,52$$

Склад 102

$$- N = 1473,25/ 96 = 15,34$$

Склад 123

$$- N = 2337,34/ 96 = 24,34$$

АБК

$$- N = 2021,62/ 45,92 = 44,02$$

Лаборатории

$$- N = 1489,93/ 42,66 = 34,92$$

Взамен инв.

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

24.09-201-02/19-АППЗ

Лис  
5

Таблица расчета необходимого количества звуковых оповещателей

№ зоны	Наименование помещения	SPL шум	SPL сум	L	Спом	Тип оповещателя	Soп	N	N необх .
1	Производство 101	75 дБА	90 дБА	12 м	4369,94 кв.м	«АС-10.1.6»	96 кв.м	45, 52	46
2	Склад 102	60 дБА	75 дБА	12 м	1473,25 кв.м	«АС-10.1.6»	96 кв.м	15, 34	22
3.	Склад 123	60 дБА	75 дБА	12 м	2337,34 кв.м	«АС-10.1.6»	96 кв.м	24, 34	26
4.	АБК	60 дБА	75 дБА	8,3 м	2021,62 кв.м	«АС-01.1.4» «АС-03.1.4»	45,92 кв.м	44, 02	57
5.	Лаборатории	60 дБА	75 дБА	8 м	1489,93 кв.м	«АС-01.1.4» «АС-03.1.4»	42,66 кв.м	34, 92	37

Взамен инв.	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

24.09-201-02/19-АППЗ

Лист

6

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
<b>Система СОУЭ</b>							
<b>Оборудование и материалы</b>							
1	Пульт контроля и управления	C2000-М		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	1	
2	Блок индикации системы пожаротушения	C2000-БКИ		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	2	
3	Контроллер двухпроводной линии	C2000-КДЛ		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	7	
4	Контрольно-пусковой блок	C2000-КПБ		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	8	
5	Блок сигнально-пусковой	C2000-СП1		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	1	
6	Блок сигнально-пусковой адресный	C2000-СП2		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	11	
7	Блок приёмно-контрольный охранно-пожарный	C2000-4		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	1	
8	Блок Реле	УК/ВК 15		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	5	
9	Резервный источник питания	РИП 24 исп.56		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	4	
10	Шкаф с резервным источником питания	ШПС-24		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	6	
11	Персональный компьютер: Intel-i3, 4GB RAM, 1000GB HDD, 2GB Video, 24" монитор, колонки, клавиатура, мышь				к-т.	1	
12	Операционная система	Windows10		Microsoft	к-т.	1	
13	ПО «Оперативная задача Орион ПРО»	«Орион ПРО исп. 127»		ЗАО НВП «Болид»	к-т.	1	
14	ПО «Администратор базы данных Орион ПРО»	«Орион ПРО исп. 512»		ЗАО НВП «Болид»	к-т.	1	
15	ПО «ОРС-Сервер Орион ПРО»	«Орион ПРО исп. 512»		ЗАО НВП «Болид»	к-т.	1	
16	ПО «Генератор отчетов Орион ПРО»	«Орион ПРО исп. 512»		ЗАО НВП «Болид»	к-т.	1	
17	Преобразователь интерфейсов	USB-RS232		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	2	
18	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый	ДИП-34А исп.03		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	180	

Взамен инв.  
Подпись и дата  
Инв. №

						<b>24.09-201-02/19-АППЗ</b>			
						Объект: Производство «ЕЛОПАК» в корпусе №3 в осях 1-5 А-М многофункционального логистического комплекса по адресу: Лен. Обл. Всеволожский район, Новосаратовка-Центр (Уткина заводь)			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпис	Дата	Автоматическая противопожарная защита.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Петров			02.19		Р	13	3
Провер.		Костенко			02.19				
ГИП		Костенко			02.19	Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО «ВКС»		



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
19	Извещатель пожарный ручной адресно-аналоговый	ИПР513-3АМ		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	36	
20	Извещатель пожарный ручной адресно-аналоговый	УДП513-3АМ		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	22	
21	Оповещатель охранно-пожарный световой (табло)	Молния-24 «Выход»		Электротехника и Автоматика	шт.	32	
22	Оповещатель охранно-пожарный световой (табло)	Молния-24 «Стрелка»		Электротехника и Автоматика	шт.	26	
23	Оповещатель охранно-пожарный световой стробоскопические	Маяк-24-СТ		Электротехника и Автоматика	шт.	46	
24	Адресный расширитель	С2000-АР2		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	51	
25	Блок интерфейсный взрывозащищенный	БИВ v6 (УПКОП 135-1-1)		Спецавтоматика	шт.	1	
26	Извещатель пожарный тепловой максимальный взрывобезопасный	ИП 103-5/1-А3-ИБ		КСС	шт.	24	
27	Извещатель пожарный тепловой максимальный	ИП 103-5/1-А3-(НЗ)		КСС	шт.	3	
28	Извещатель пожарный дымовой линейный	ИПДЛ-Д-1-4/Р		НПФ «Полисервис»	шт.	42	
29	Блок резервного питания ± 24В с АКБ	МЕТА 9716		НПП «МЕТА»	шт.	2	
30	Усилитель мощности (500Вт, 120/30В); 57,6/3,6 Ом	МЕТА 9154		НПП «МЕТА»	шт.	3	
31	Усилитель мощности (250Вт, 120/30В); 57,6/3,6 Ом	МЕТА 9153		НПП «МЕТА»	шт.	1	
32	Усилитель мощности (125Вт, 120/30В); 57,6/3,6 Ом	МЕТА 9152		НПП «МЕТА»	шт.	1	
33	Блок резервного питания ± 48В с АКБ для МЕТА 9152, МЕТА 9153, МЕТА 9154	МЕТА 9709		НПП «МЕТА»	шт.	21	
34	Вентиляционная панель с отсекателем	МЕТА-9904		НПП «МЕТА»	шт.	26	
35	Блок управления вентиляторами	МЕТА 9910		НПП «МЕТА»	шт.	6	
36	Шкаф под аппаратуру на 33 U, с комплектом установочных и крепежных деталей	МЕТА-4901-33		НПП «МЕТА»	шт.	6	
37	Комплект межблочных соединительных кабелей	-		НПП «МЕТА»	компл.	1	
38	Речевой оповещатель	АСР-01.1.4		НПП «МЕТА»	шт.	27	
39	Речевой оповещатель	АСР-03.1.4		НПП «МЕТА»	шт.	60	
40	Речевой оповещатель	АСР-10.1.6		НПП «МЕТА»	шт.	94	
41	Модуль подключения нагрузки	МПН		НПО «Болид»	шт.	104	
42	Коробка монтажная огнестойкая	КМ-О(4К)		ГК Гефест	шт.	155	

Инд. № подл. Подпись и дата Взамен инв.

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

24.09-201-02/19-АППЗ

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Примечание		
43	Резистор	4,7 кОм		Производство :Россия	шт.	106			
<b><u>Кабели и провода</u></b>									
44	*ОКЛ «АвангардЛайн» в составе: - кабель огнестойкий световое оповещение - кабель огнестойкий звуковое оповещение - кабеленесущий элемент: труба гибкая гофрированная из электроизоляционного материала для электромонтажных работ внешним диаметром 20 мм	КПСнг-(A)FRLS 2x2x0,75		ООО «Авангард»	м	830			
45	*ОКЛ «АвангардЛайн» в составе: - кабель огнестойкий световое оповещение - кабель огнестойкий звуковое оповещение - кабеленесущий элемент: труба гибкая гофрированная из электроизоляционного материала для электромонтажных работ внешним диаметром 20 мм	КПСнг-(A)FRLS 1x2x0,75		ООО «Авангард»	м	2000			
46	*ОКЛ «АвангардЛайн» в составе: - кабель огнестойкий световое оповещение - кабель огнестойкий звуковое оповещение - кабеленесущий элемент: труба гибкая гофрированная из электроизоляционного материала для электромонтажных работ внешним диаметром 20 мм	КПСнг-(A)FRLS 1x2x1,5		ООО «Авангард»	м	7050			
47	*ОКЛ «АвангардЛайн» в составе: - кабель огнестойкий: Питание 24 В - кабель огнестойкий световое оповещение - кабель огнестойкий звуковое оповещение - кабеленесущий элемент: труба гибкая гофрированная из электроизоляционного материала для электромонтажных работ внешним диаметром 20 мм	КПСнг-(A)FRLS 1x2x2,5		ООО «Авангард»	м	2200			
48	ОКЛ «АвангардЛайн»* в составе: - кабель огнестойкий силовой - кабеленесущий элемент: труба гибкая гофрированная из поливинилхлорида для электромонтажных работ внешним диаметром 20 мм - комплект креплений	ВВГнг-FRLS 3x2,5		ОКЛ «АвангардЛайн»	м	300			
<b><u>Монтажные материалы</u></b>									
49	Огнезащитная мастика **	ОГНЕЗА-ГТ		ООО «Семиона»	кг	30			
50	Труба ВГП DN40				м	50			
51	Скоба металлическая однолапковая	СМО-19-20		ГК «Гефест	Уп.	380			
52	Дюбель металлический	32x6мм		Производство :Россия	Уп.	380			
53	Саморез по металлу	25x3,5мм		Производство :Россия	Уп.	380			
* - допускается замена на аналогичную по техническим характеристикам ОКЛ, имеющую сертификат ПБ, по согласованию с Заказчиком. **- негорючая минеральная вата для противопожарной проходки проектом не предусмотрена									
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв.						24.09-201-02/19-АППЗ	Лист
			Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат	3

*Таблица регистрации изменений*

Изм.	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных	Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	Номера листов (страниц)							

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

24.09-201-02/19-АППЗ

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Петров				02.19			
Проверил	Костенко				02.19	Лист регистрации изменений  ООО «ВКС»		
Н.контр.	Костенко				02.19			