



Группа компаний «ВЕСТА»

Тел. +7(921)986-88-68, +7(812)600-88-68,

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

СРО на проектировку №СРОСП-П-05300.1-25072016 от 25.07.2016 Союз проектных организаций «Стандарт Проект» рег.№ СРО-П-167-25102011

СРО на строительство С-236-47-10678-78-01112016 от 01.11.2016 Союз организаций строительной области «Строительный ресурс» рег.№ СРО-С-236-22042011

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

**«Пожарное депо II типа на 2 машино-выезда»**  
по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район,  
г. Кудрово, микрорайон «Новый Оккервиль»

## ***РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

**Автоматическая противопожарная защита**

**320-12/17-АППЗ**

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2019



Группа компаний «ВЕСТА»

Тел. +7(921)986-88-68, +7(812)600-88-68,

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

СРО на проектировку №СРОСП-П-05300.1-25072016 от 25.07.2016 Союз проектных организаций «Стандарт Проект» рег.№ СРО-П-167-25102011

СРО на строительство С-236-47-10678-78-01112016 от 01.11.2016 Союз организаций строительной области «Строительный ресурс» рег.№ СРО-С-236-22042011

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

**«Пожарное депо II типа на 2 машино-выезда»**  
по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район,  
г. Кудрово, микрорайон «Новый Оккервиль»

## ***РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

**Автоматическая противопожарная защита**

**320-12/17-АППЗ**

Главный инженер проекта

Савко Д.Н.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
2019

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

### Содержание тома

<i>Лист</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечания</i>
1.1-1.3	Общие данные	
2.1-2.16	Пояснения к проекту	
3.1-3.2	Условные графические обозначения	
4	Структурная схема	
5	Схема электрическая принципиальная	
6.1-6.2	Кабельный журнал	
7.1-7.6	План размещения оборудования и кабельных проводок	
8	Техническое задание заказчику	
9	Расчет токопотребления	
10.1-10.2	Расчёт сечения кабеля	
11.1-11.4	Расчёт звукового давления	
12.1-12.3	Спецификация	
13	Лист регистрации изменений	

Подпись и дата

						<b>320-12/17-АППЗ</b>			
						<i>Объект: «Пожарное депо II типа на 2 машино-выезда» по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, г. Кудрово, микрорайон «Новый Оккервиль»</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Кол. уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>		<i>Петров</i>			<i>06.19</i>	<i>Автоматическая противопожарная защита</i>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Провер.</i>		<i>Костенко</i>			<i>06.19</i>		<i>P</i>	<i>1.1</i>	<i>3</i>
						<i>Общие данные</i>	<i>ООО «ВКС»</i>		
<i>Н.контр.</i>		<i>Костенко</i>			<i>06.19</i>				

### Ведомости ссылочных и прилагаемых документов

Обозначения	Наименование	Примечани
<b>Ссылочные документы</b>		
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 ”	
СП 10.13130.2009	“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

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

320-12/17-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
Пожарное депо по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, г. Кудрово, микрорайон «Новый Оккервиль»	963,93 м	Автоматическая противопожарная защита	ДИП34-А	57	ПКУ «С2000-М» БКИ «С2000-БКИ» ППКОП «С2000-КДЛ» КПБ «С2000-КПБ» «ШПС-24» ППКОП «С2000-4» СП«С2000-СП1» «ШКП-4» ШУЗ «ШУЗ-380» АР «С2000-АР2» СП«С2000-СП4» УК/ВК 14	1 1 2 1 1 2 1 1 2 17 1
			ИПР 513-ЗАМ	5		
			ЭДУ 513-ЗАМ(ПВ)	9		
			ЭДУ 513-ЗАМ(АВ)	1		
			ЭДУ 513-ЗАМ(ДУ)	1		
			Молния-24 «Выход»	5		
			Молния-24 «Стрелка»	1		
			Маяк-24-3М	29		

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.

						320-12/17-АППЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		1.3



## 2. Назначение.

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для обнаружения пожара на ранней стадии развития, подачи тревожных сигналов на приемную станцию в помещении с круглосуточным дежурством, а также для включения системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) при пожаре.

Система оповещения и управления эвакуацией предназначена для своевременного сообщения людям информации о возникновении пожара, необходимости эвакуироваться и о путях эвакуации.

## 3. Исходные данные для проектирования.

В качестве исходных данных для проектирования использованы предоставленные заказчиком:

- техническое задание на разработку рабочего проекта;
- архитектурно-строительные чертежи.

## 4. Краткая характеристика объекта.

Защищаемый объект представляет собой отдельно стоящее двухэтажное здание пожарного депо. Здание оборудовано изолированным пожарным выходом, ведущим непосредственно наружу

Функциональное назначение помещения – Пожарное депо

Объект расположен по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, г.Кудрово, микрорайон «Новый Оккервиль»

Площадь защищаемого объекта составляет 963,93 кв. м. Помещения отапливаемые, вентиляция естественная, высота потолка не превышает 3,6 метров, тип потолка: основной (металлоконструкции), подвесной (Армстронг)

## 5. Основные проектные решения. Состав и размещение элементов.

### 5.1 Автоматическая пожарная сигнализация.

В соответствии с требованием СП 5.13130.2009 помещения защищаемого объекта подлежат оборудованию установкой автоматической пожарной сигнализации. Защите подлежат все помещения независимо от их функционального назначения, за исключением помещений:

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

В целях более раннего обнаружения возгорания, а также предотвращения ложного срабатывания системы, помещения НПО оборудуются адресно-аналоговой системой пожарной сигнализации построенной на базе контроллера двухпроводной линии связи производства ЗАО НВП «Болид» «С 2000 КДЛ».

Технические характеристики прибора «С 2000 КДЛ»:

- Количество адресных устройств в ДПЛС – до 127.
  - Диапазон напряжения питания – от 10,2 В до 28,4 В постоянного тока.
  - Потребляемая мощность контроллером – не более 4 Вт.
  - Потребляемый ток контроллером при питании от источника с выходным напряжением 24 В: – максимальное значение – не более 200 мА; – типовое значение при отключённых АУ – 40 мА; – типовое значение при подключённых 127 АУ с потреблением 0,5 мА каждое – 80 мА.
  - Контроллер обеспечивает питание всех подключённых АУ, суммарный ток потребления которых не более 64 мА.
  - Максимальный выходной ток ДПЛС – не более 100 мА.
  - Длина ДПЛС (в режиме максимальной нагрузки): – не более 160 м при сечении жил проводов 0,2 мм<sup>2</sup> (диаметр жил не менее 0,5 мм), – не более 400 м при сечении жил проводов 0,5 мм<sup>2</sup> (диаметр жил не менее 0,8 мм), – не более 600 м при сечении жил проводов 0,75 мм<sup>2</sup> (диаметр жил не менее 0,9 мм), – не более 1200 м при сечении жил проводов 1,5 мм<sup>2</sup> (диаметр жил не менее 1,4 мм).
  - Масса контроллера – не более 0,3 кг.
  - Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 (IEC 529-89) – IP30.
  - Габаритные размеры контроллера – не более 156×107×39 мм.
  - Диапазон рабочих температур – от минус 30 до +55 °С.
- Прибор обеспечивает:
- контроль состояния адресных извещателей;
  - контроль линии связи RS-485;

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.						Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	
							320-12/17-АППЗ	2

- контроль электропитания;  
 - контроль корпуса прибора на вскрытие;  
 Контроллер двухпроводной линии связи устанавливаются на в цокольном этаже защищаемого объекта.

Проектом предусмотрен резерв информационной емкости приемно-контрольных приборов, который составляет более 10%.

Контроль состояния и сброса информации с приборов системы, ведение протокола возникающих в системе событий, индикация тревог, управление постановкой на охрану, снятие с охраны и управление автоматикой осуществляется с пульта контроля и управления ПКУ «С 2000М». Пульт объединяет подключенные к нему приборы в одну систему, обеспечивая их взаимодействие между собой, посредством интерфейса RS-485.

Технические характеристики прибора «С 2000М»:

- Количество приборов, подключаемых к пульту, – не более 127.
- Максимальное количество входных цепей приборов, контролируемых пультом, – 2048.
- Максимальное количество выходов приборов, управляемых пультом, – 256.
- Количество разделов (зон) – до 511, групп разделов – до 128.
- Количество паролей и ключей пользователей – до 2047.
- Размер журнала событий – 32000.
- Длина линии связи с приборами – не более 3000 м.
- Длина линии связи RS-232 – не более 20 м.
- Индикатор – жидкокристаллический с жёлто-зелёной подсветкой, 2 строки по 16 символов;
- Диапазон напряжений питания (от резервированного источника питания постоянного тока) – от 10,2 до 28,4 В.
- Средний ток потребления в дежурном режиме: 60 мА при напряжении питания 12 В или 35 мА при напряжении питания 24 В.
- Максимальный ток потребления в тревожном режиме: не более 120 мА при напряжении питания 12 В или 65 мА при напряжении питания 24 В.
- Степень защиты оболочки – IP30 (при установке на стену).
- Масса – не более 0,3 кг.
- Диапазон рабочих температур – от минус 30 до +55 °С.
- Габаритные размеры – 140×114×25 мм.

Линию связи проложить самостоятельным негорючим кабелем с медными жилами марки КПСнг-FRLS в коробе ПВХ, допускается укладка в гофрированную трубу ПВХ.

Согласно СП 5.13130.2009 п.13.14.5 пульт контроля и управления расположен на первом этаже в помещении пункта связи (111), где предусмотрен стационарный телефонный аппарат для связи с пожарной охраной.

Для приема извещений о состоянии системы сигнализации, автоматизации предусмотрен блок индикации «С 2000 БКИ». Блок индикации расположен на первом этаже в помещении пункта связи (111).

Линию связи проложить самостоятельным негорючим кабелем с медными жилами марки КПСнг-FRLS в коробе ПВХ, допускается укладка в гофрированную трубу ПВХ.

Бесперебойное питание системы обеспечивает Шкаф пожарной сигнализации «ШПС-24» с аккумуляторными батареями емкостью – 17Ач и представляет собой стабилизированный источник питания, обеспечивающий:

- питание системы напряжением 24В и заряд аккумуляторной батареи;
  - питание системы от аккумуляторной батареи при пропадании сетевого напряжения;
  - разделение сети интерфейса группам приборов установленных в шкафу
  - обеспечение защиты приборов от воздействия внешней среды
- Шкаф пожарной сигнализации «ШПС-24» установлен:  
**-На 1 этаже в помещении пункта связи (111).**

Линию питания проложить самостоятельным негорючим кабелем с медными жилами марки КПСнг-FRLS открыто, в коробе ПВХ, допускается укладка в гофрированную трубу ПВХ.

В качестве технических средств обнаружения пожара в защищаемых помещениях приняты:  
 - извещатели дымовые пожарные адресно-аналоговые ДИП-34А  
 Технические характеристики ДИП-34А:

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			320-12/17-АППЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			3	

- 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.

Для повышения уровня безопасности людей в каждом защищаемом помещении следует устанавливать не менее двух пожарных извещателей. Извещатели устанавливаются непосредственно на перекрестиях несущих конструкций подвесного потолка в защищаемых помещениях.

- извещатели пожарные дымовые линейные **ИПДЛ-Д-II-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»**

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.

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.

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

- извещатели пожарные ручные адресные **ИПР-513-ЗАМ**.

Технические характеристики ИПР-513-ЗАМ:

- Напряжение питания: 8-11В
- Ток потребления: 0,5мА
- Световая индикация «Дежурный режим»; «Пожар».
- Чувствительность извещателя: 0.04-0,2 Дб/м
- Габаритные размеры: 95x91x33 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 устанавливаются на расстоянии не более 50 м друг от друга. Место установки извещателя должно иметь достаточную освещенность, не менее нормативной для конкретного вида помещений.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	320-12/17-АППЗ	Лист

Линию связи проложить самостоятельным негорючим кабелем с медными жилами марки КПСнг-FRLS в коробе ПВХ, допускается укладка в гофрированную трубу ПВХ.

### 5.2 Система оповещения и управления эвакуацией.

В соответствии с требованием СП 3.13.130.2009 помещения защищаемого объекта подлежат оборудованию системой оповещения и управления эвакуацией 2-го типа. Система оповещения и управления эвакуацией выполнена на базе контрольно пусковых блоков производства ЗАО НВП «Болид»

#### КПБ «С2000-КПБ».

Контрольно-пусковой блок обеспечивает:

- управление световыми оповещателями;
- контроль линий светового оповещения на короткое замыкание и обрыв.

В качестве световых оповещателей «Выход» используются световые табло типа:

#### - Молния-24 «Выход».

Технические характеристики «Молния-24 «Выход»:

- Напряжение питания: 18-27,6В
- Ток потребления: 20 мА
- Габаритные размеры: 300х100х25мм
- Степень защиты: IP56
- Масса – не более 0,35 кг.
- Диапазон рабочих температур – от минус 10 до +55 °С.

Световые оповещатели «Выход» установлены над эвакуационными выходами ведущими в безопасную зону или непосредственно наружу.

В качестве световых оповещателей «Стрелка» используются световые табло типа:

#### - Молния-24 «Стрелка».

Технические характеристики «Молния «Стрелка»:

- Напряжение питания: 18-27,6В
- Ток потребления: 20 мА
- Габаритные размеры: 300х100х25мм
- Степень защиты: IP56
- Масса – не более 0,35 кг.
- Диапазон рабочих температур – от минус 10 до +55 °С.

Световые оповещатели «Стрелка» установлены на путях эвакуации и указывают направление движения эвакуационному выходу с этажа или к безопасной зоне.

В качестве звуковых оповещателей используются сирены типа:

#### - «Маяк-24-3М».

Технические характеристики «Маяк-24-3М»:

- Напряжение питания: 18-27В
- Ток потребления: 20 мА
- Уровень звукового давления на расстоянии 1м: 105 дБ
- Габаритные размеры: 87х88х44 мм
- Степень защиты: IP41
- Масса – не более 0,04 кг.
- Диапазон рабочих температур – от минус 50 до +55 °С.

Звуковые оповещатели установлены таким образом, чтобы обеспечить достаточное звуковое давление во всех точках защищаемых помещений. Звуковые оповещатели не имеют регулятора громкости, устанавливаются на стенах в защищаемых помещениях на высоте не ниже 2,3м от уровня пола (расстояние от потолка до верхней части оповещателя не менее 150мм).

Приборы связаны посредством интерфейса RS-485 и подключены к пульту контроля и управления «С 2000М».

По сигналу «Пожар» включается речевое оповещение и световое оповещение «Выход» переходит в режим прерывистого свечения.

Бесперебойное питание системы обеспечивает Шкаф пожарной сигнализации «ШПС-24» расположенный на 1 этаже в помещении пункта связи

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			320-12/17-АППЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				5

Линию связи проложить самостоятельным негорючим кабелем с медными жилами марки КПСнг-FRLS в коробе ПВХ, допускается укладка в гофрированную трубу ПВХ.

### 5.3 Автоматизация комплексная.

Система автоматизации противодымной вентиляции построена на базе приборов ЗАО НВП «Болид»

- Сигнально-пусковой блок **«С2000-СП1»** расположенный на первом этаже в помещении пункта связи используется для подачи командного сигнала в систему управления вентиляцией (отключение приточно-вытяжной вентиляции и кондиционирования).

- Приёмно-контрольный прибор **«С2000-4»** используется для контроля и управления шкафом **«ШКП-4»**. **«С2000-4»** получает с шкафа «ШКП» следующие сигналы:

- «Двигатель включен»
- «Неисправность питания»
- «Автоматическое управление отключено»
- «Неисправность»

- Блоки сигнально-пусковые адресные **«С2000-СП4/200»** расположенные на этажах здания и включенные в двухпроводную линию связи контроллеров «С2000-КДЛ» используется для контроля состояния и запуска противопожарный клапанов (КО, КДУ и КПД). Бесперебойное питание системы обеспечивают Шкафы пожарной сигнализации **«ШПС-24»** с встроенными аккумуляторными батареями.

- Шкаф контрольно-пусковой **«ШКП-4»** расположенный на первом этаже в помещении пункта связи используется для управления двигателем подпора воздуха.

Заданная последовательность действия систем противопожарной вентиляции должна обеспечивать опережающее включение противопожарной вентиляции от 20 до 30 секунд, относительно момента запуска противодымной вентиляции.

Согласно требованиям СП 7.13130.2013 проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом( от сигнала АПС), дистанционном (от ручных пожарных извещателей **«ИПР513-ЗАМ»** установленных у эвакуационных выходов с этажей здания и от Элемента дистанционного управления **«ЭДУ513-ЗАМ»** установленного в помещении пункта связи.

Состояние системы противодымной вентиляции индицируется на блоке индикации **«С2000-БКИ»**

### Автоматизация внутреннего противопожарного водопровода.

Согласно требованиям СП 10.13130-2013 проектом предусмотрено оснащение здания системой внутреннего противопожарного водопровода. Установка расположенная в помещении водомерного узла (1 этаж, помещении 130) состоит из электрифицированной задвижки, трубной обвязки, комплекта контрольно-измерительной аппаратуры и запорной арматуры.

Система автоматизации противопожарного водопровода.

Система автоматизации противопожарного водопровода построена на базе приборов ЗАО НВП «Болид»:

-Приёмно-контрольный прибор **«С2000-4»** расположенный в помещении водомерного узла используется для контроля и управления шкафа **«ШУЗ-380»**. По сигналу «Пожар» релейные группы ППКОП **«С2000-4»** подают сигнал на запуск **«ШУЗ-380»**. **«ШУЗ»** передаёт через шлейфы на ППКОП **«С2000-4»** следующие сигналы:

- «Неисправность»
- «Автоматический режим отключен»
- «Задвижка открыта»
- «Задвижка заклинена»

Прибор посредством интерфейса RS-485 подключен к пульту контроля и управление **«С2000М»**. Бесперебойное питание системы обеспечивает Шкаф пожарной сигнализации **«ШПС-24»**.

Согласно требования СП 10.13130-2013 проектом предусмотрено управление системой противопожарного водопровода в дистанционном режиме от устройства дистанционного пуска адресного **«ЭДУ513-ЗАМ» (Пуск пожаротушения)**, установленных в нишах шкафов пожарных кранов на этажах здания и в помещении диспетчерской.

Состояние системы противопожарного водопровода индицируется на блоке индикации **«С2000-БКИ»**.

Линию связи проложить самостоятельным негорючим кабелем с медными жилами марки КПСнг-FRLS в коробе ПВХ, допускается укладка в гофрированную трубу ПВХ.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	320-12/17-АППЗ	Лист





Размещение точечных дымовых пожарных извещателей следует производить с учетом воздушных потоков в защищаемом помещении, вызываемых приточной или вытяжной вентиляцией, при этом расстояние от извещателя до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м.

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, воздухопроводы, 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-FRLS согласно проекту.

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

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 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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	320-12/17-АППЗ	Лист

### 7. 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 «ШПС-24» с встроенными аккумуляторными батареями.

- основное питание – сеть 220 В, 50 Гц;

- резервный источник – аккумуляторные батареи 24 В и емкостью 17Ач.

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»

### 8. 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).

По сигналу «Пожар» реле контрольно-пусковых блоков «С2000-КПБ» включают звуковое оповещение, 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 существующем 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).

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.						320-12/17-АППЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись		
								9	



- изменять трассировку или устанавливать дополнительные воздуховоды шириной (диаметром) более 0,75м и отстоящие от нижней отметки от потолка на расстояние более 0,4м.
- Дополнительно рекомендуется:
- своевременное выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту установки;
  - наличие должностных инструкций обслуживающего персонала, знание персоналом инструкции по эксплуатации установки.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	320-12/17-АППЗ	Лист 11

## Условные графические обозначения


Наименование	Обозначение		Примечание
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
Блок реле	-		-
Адресный расширитель	x.zSCy		x.z- номер приёмно-контрольного прибора у - адрес исполнительного устройства
Сигнально-пусковой блок	SCx.y		x- номер приёмно-контрольного прибора у - адрес исполнительного устройства
Блок резервного питания	Gx		x - порядковый номер
Извещатель пожарный дымовой линейный приёмник	x.zBGLly		x.z- номер приёмно-контрольного прибора у - порядковый номер извещателя
Извещатель пожарный дымовой линейный излучатель	x.zBGLRy		x.z- номер приёмно-контрольного прибора у - порядковый номер извещателя
Извещатель пожарный дымовой адресный	x.zBTHy		x.z- номер приёмно-контрольного прибора у - адрес извещателя
Извещатель пожарный ручной адресный	x.zBTMy		x.z- номер приёмно-контрольного прибора у - адрес извещателя
Элемент дистанционного управления адресный	x.zBTMy		x.z- номер приёмно-контрольного прибора у - адрес извещателя
Оповещатель пожарный световой "ВЫХОД"	x.zBIALy		x.z - номер линии оповещения у - порядковый номер оповещателя
Оповещатель пожарный световой "Стрелка"	x.zBIALy		x.z - номер линии оповещения у - порядковый номер оповещателя
Оповещатель звуковой пожарный	x.zBIADy		x.z - номер линии оповещения у - порядковый номер оповещателя
Огнезадерживающий клапан	-		

Согласовано









Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

<b>320-12/17-АППЗ</b>					
Объект: "Пожарное депо II типа на 2 машино-выезда" по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, г. Кудрово, микрорайон "Новый Оккервиль"					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Петров				06.19
Проверил	Костенко				06.19
				Автоматическая противопожарная защита	
				Условные графические обозначения	
			Стадия	Лист	Листов
			Р	3	2
					
Норм. контр.	Костенко				06.19

## Условные графические обозначения

Наименование	Обозначение		Примечание
Клапан подпора воздуха	-	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <span style="margin-right: 5px;">ПД</span>  </div>	
Двухпроводная линия связи	х.у		х.у - номер кабеля
Линия светового оповещения	х.у		х.у - номер кабеля
Линия звукового оповещения	х.у		х.у - номер кабеля
Линия связи RS-485	х.у		х.у - номер кабеля
Линия питания 220В	-		-
Линия питания 24В	х.у		х.у - номер кабеля
Линия питания 0В	х.у		х.у - номер кабеля

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

320-12/17-АППЗ

Лист

3.2

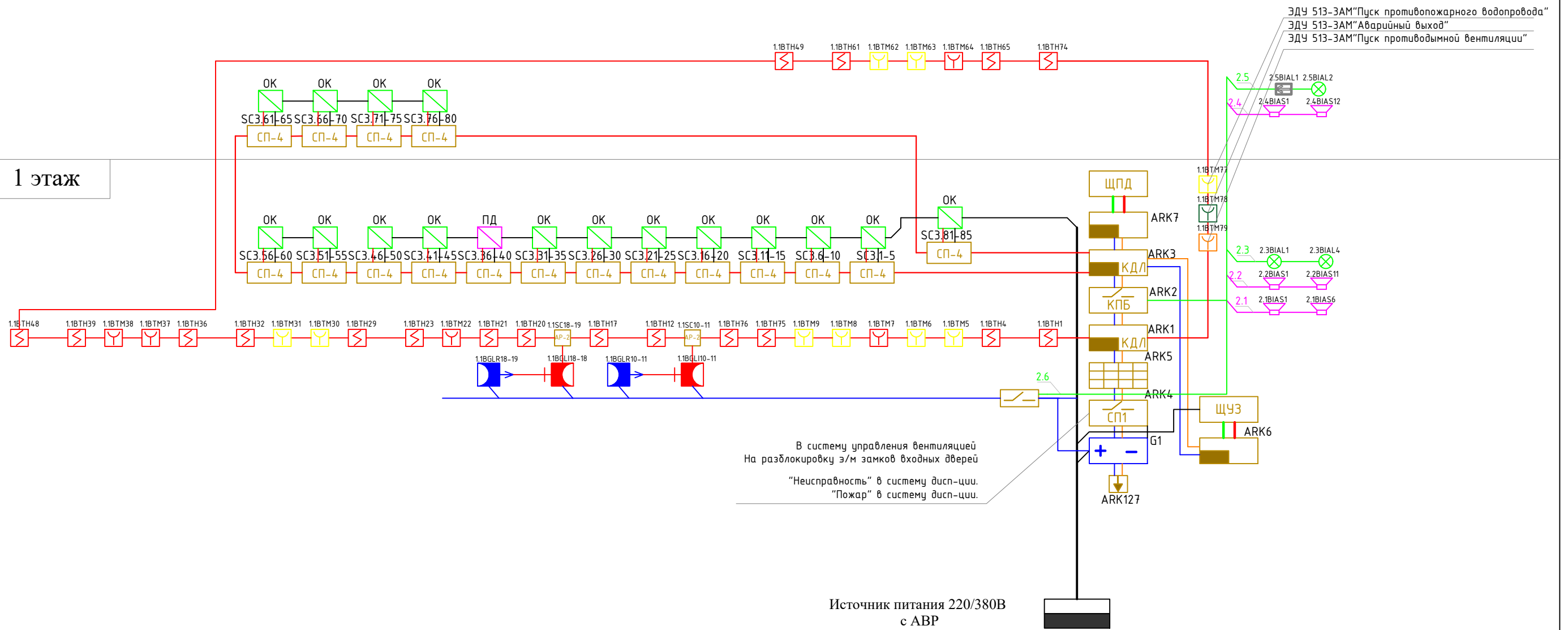
Соотласовано

Взам. инб. N

Подпись и дата

Инб. N подл.

1 этаж



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

- |  |                              |  |                     |
|--|------------------------------|--|---------------------|
| <span style="color: red;">—</span>     | - Двухпроводная линия связи  | <span style="color: blue;">—</span>      | - Линия питания 24В |
| <span style="color: magenta;">—</span> | - Линия звукового оповещения | <span style="color: lightblue;">—</span> | - Линия питания 0В  |
| <span style="color: green;">—</span>   | - Линия светового оповещения | <span style="color: black;">—</span>     | - Линия питания 220 |
| <span style="color: orange;">—</span>  | - Линия связи RS-485         |  |                     |

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Петров			06.19
Проверил		Костенко			06.19
Норм. контр.		Костенко			06.19

320-12/17-АППЗ

Объект: "Пожарное депо II типа на 2 машино-выезда"  
 по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район,  
 г. Кудрово, микрорайон "Новый Оккервиль"

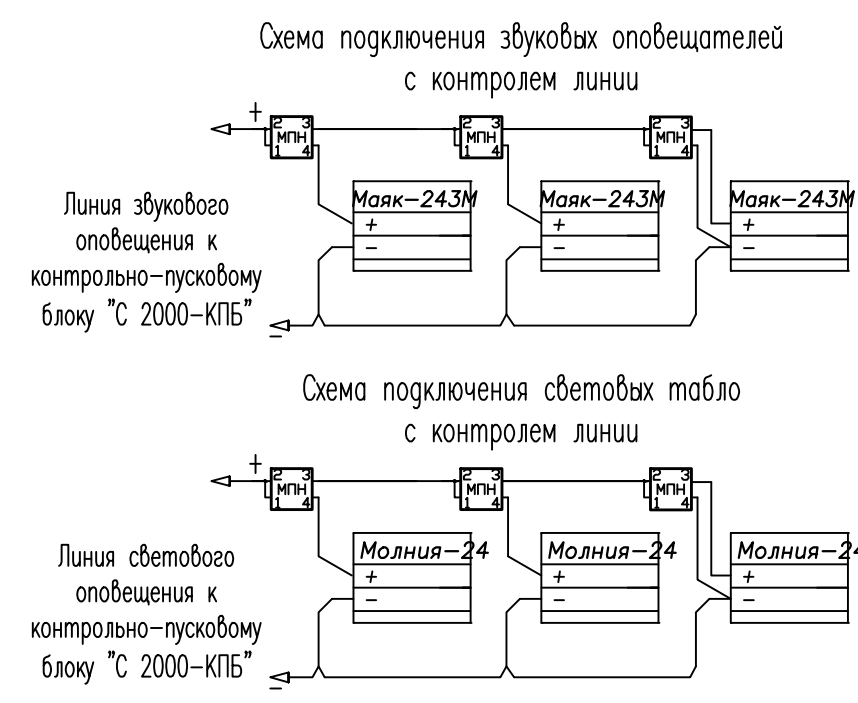
Автоматическая противопожарная защита

Стадия	Лист	Листов
Р	4	1

Структурная схема



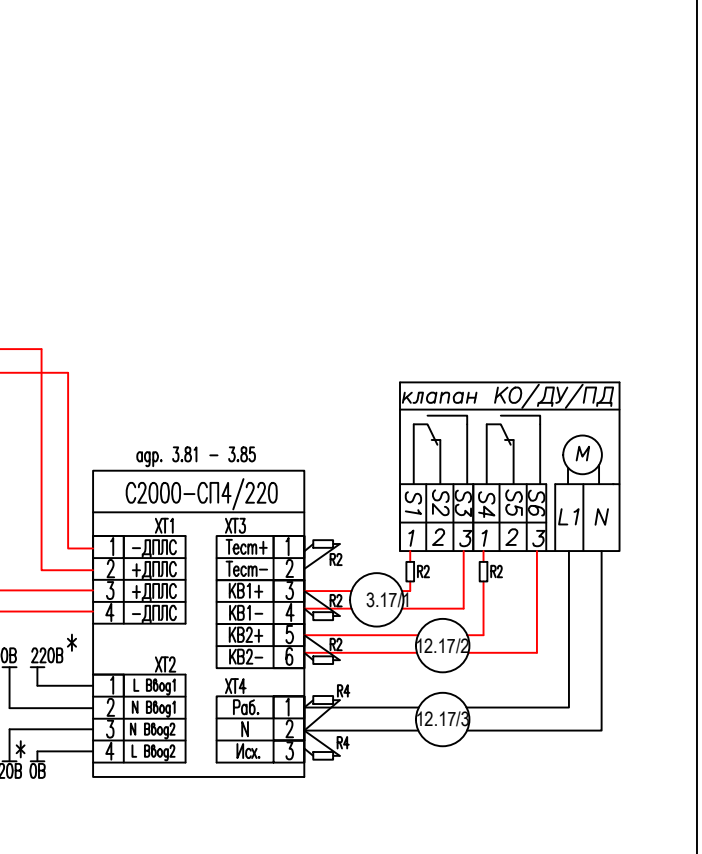
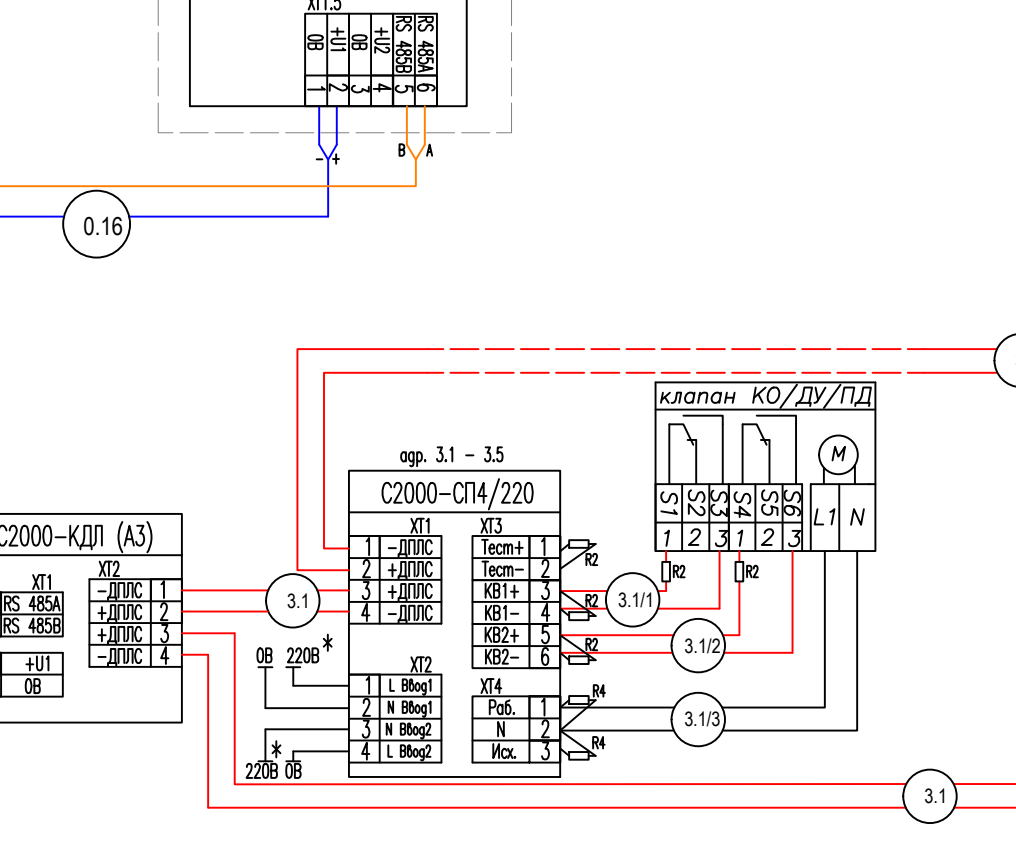
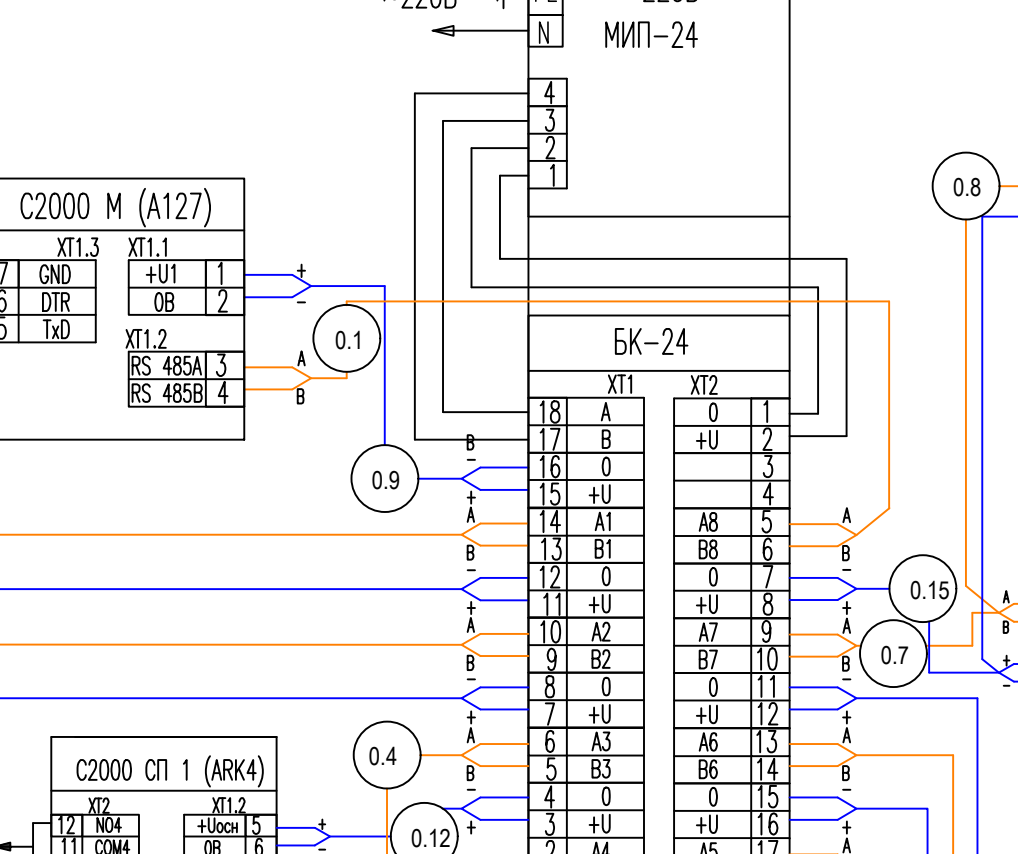
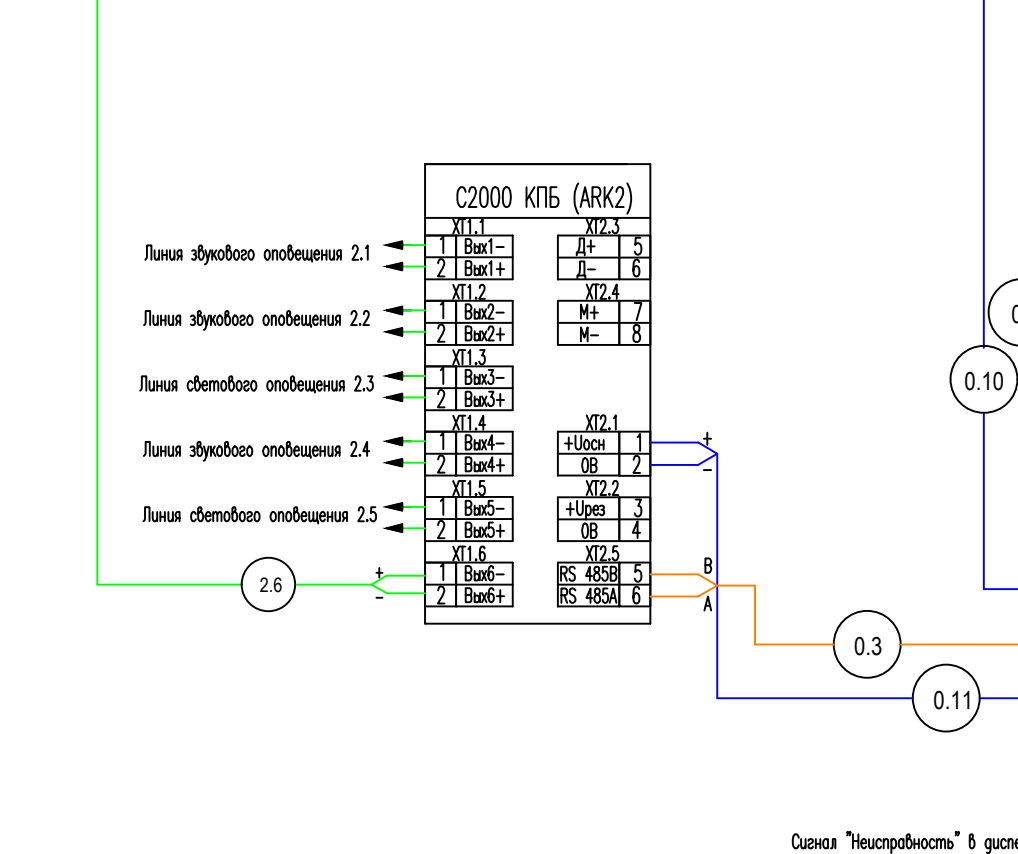
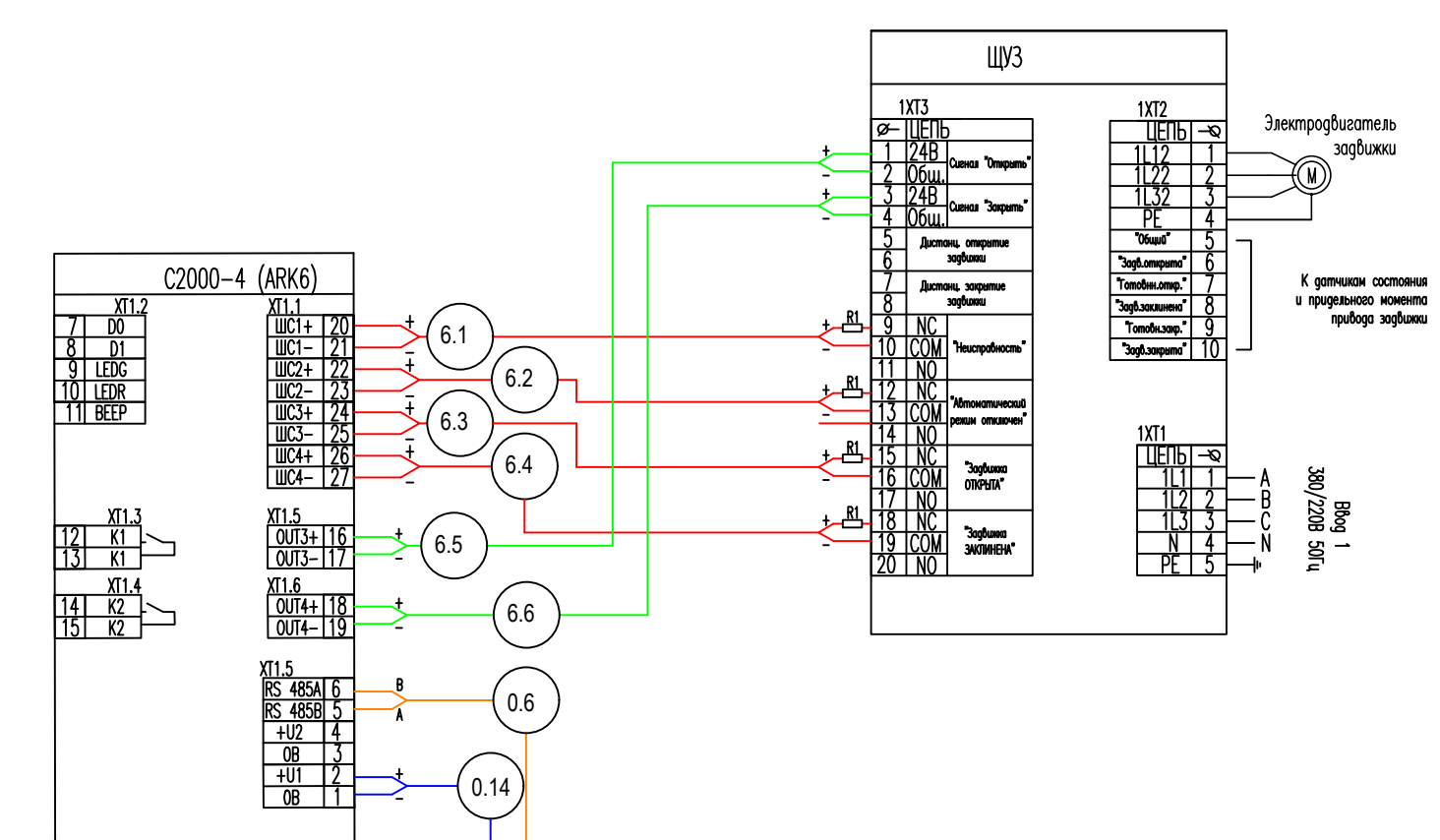
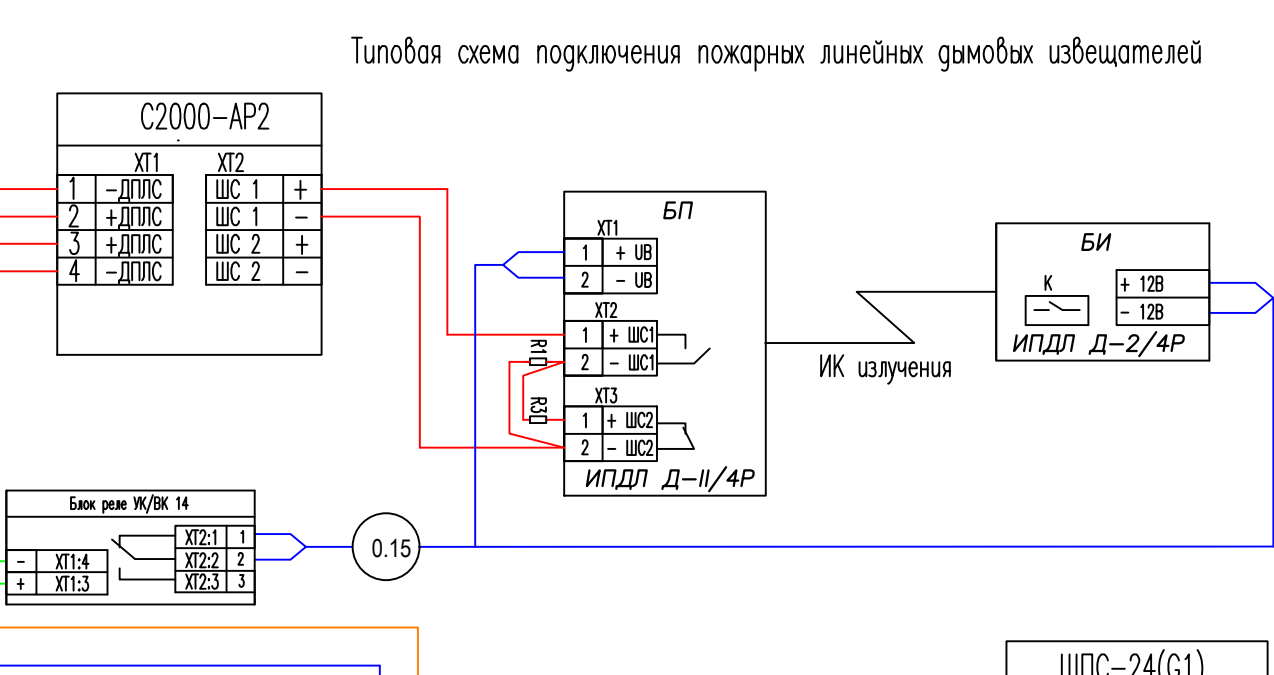
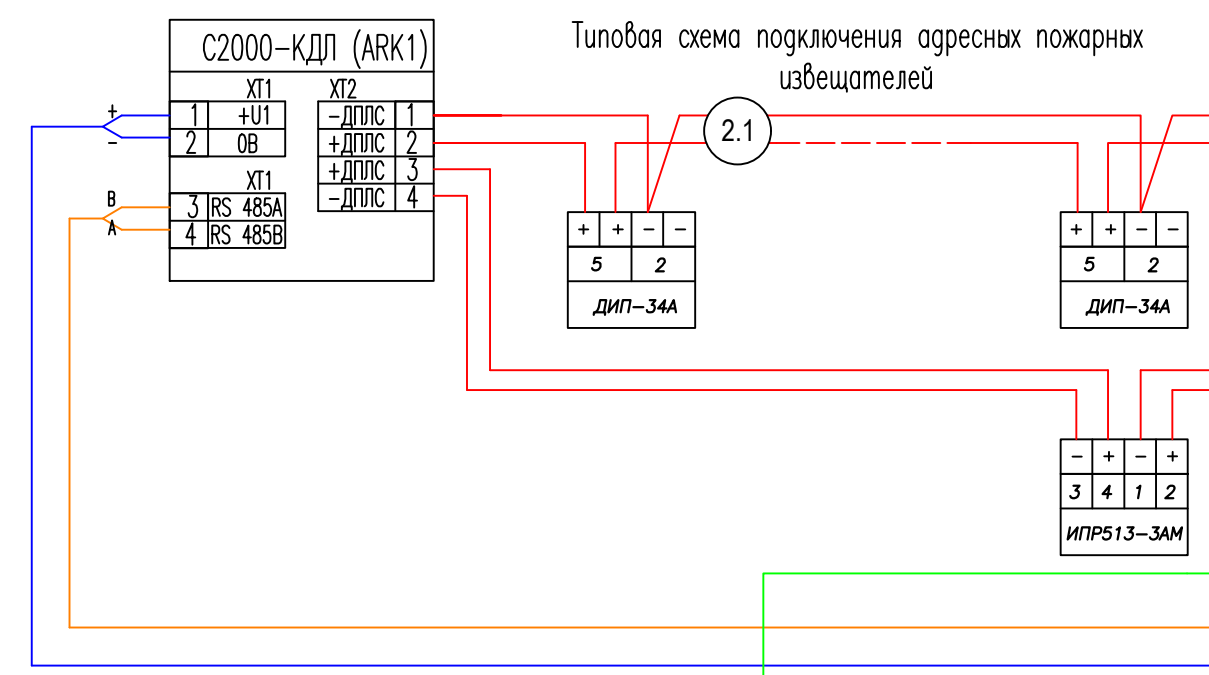
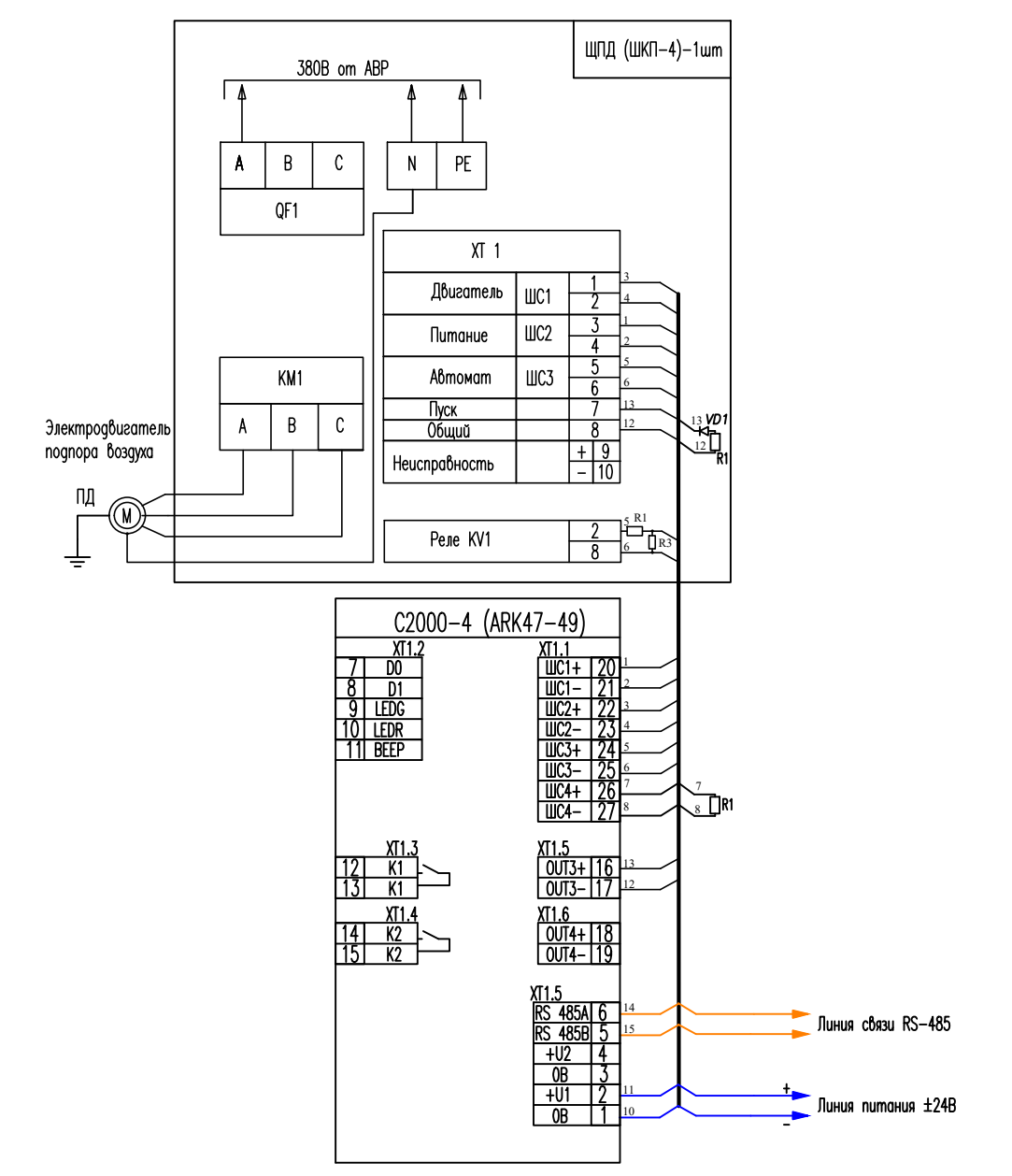




В обозначении приборов АРК(x), А(x), где x-адрес прибора

- С2000М – пульт контроля и управления
  - С2000БКИ – Блок контроля и индикации
  - С2000-4 – Приемно-контрольный Прибор охранно-пожарный
  - С2000-СП1 – Сигнально-пусковой блок
  - С2000-СП4 – Сигнально-пусковой блок
  - С2000КДЛ – контроллер дублированной линии
  - С2000КПБ – контрольно-пусковой блок
  - ШПС Сх, Шкаф пожарной сигнализации где х – порядковый номер
  - С2000-АР2 – адресный расширитель
  - ДИПЗ4-А – извещатель пожарный дымовой адресный
  - ИПР513-3АМ – извещатель пожарный ручной адресный
  - ЭДУ513-10 – элемент дистанционного управления адресный
  - Молния-24 – оповещатель световой
  - Маяк-24 – оповещатель звуковой
- \*Подвод электропитания 220В осуществляет организация заказчик  
 R1 – 4,7кОм  
 R2 – 8,2кОм  
 R3 – 1,2кОм

Схема подключения шкафа контрольно-пускового ШКП-4



- Сигнал "Неисправность" в диспет-шаг
- Сигнал "Тревер" в диспет-шаг
- Сигнал в систему управления бесперебойным питанием
- Сигнал на разблокировку 3/М замка пожарной двери

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

320-12/17-АППЗ				
Объект: "Пожарное депо II типа на 2 машино-выезда" по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, г. Кудрово, микрорайон "Новый Оккервиль"				
Изм.	Колуч	Лист	№рек	Дата
Разработ.	Петров	06.19		
Проверил	Костенко	06.19		
Автоматическая противопожарная защита			Лист	Листов
Электрическая схема			P	5 1
Норм. контр.	Костенко	06.19		





№ кабеля	Трасса (номер по схеме)		Кабель		Назначение
	Начало	Конец	Марка	Длина, м	
0.1	«С2000М» адр. АRK 127	«ШПС-24» адр. G1	КПСнз-FRLS 2х2х0,75	5	Линия интерфейса RS-485
0.2	«ШПС-24» адр. G1	«С2000КДЛ» адр. АRK 1	КПСнз-FRLS 2х2х0,75	2	Линия интерфейса RS-485
0.3	«ШПС-24» адр. G1	«С2000КПБ» адр. АRK 2	КПСнз-FRLS 2х2х0,75	2	Линия интерфейса RS-485
0.4	«ШПС-24» адр. G1	«С2000 СП1» адр. АRK 4	КПСнз-FRLS 2х2х0,75	2	Линия интерфейса RS-485
0.5	«ШПС-24» адр. G1	«С2000БКИ» адр. АRK 2	КПСнз-FRLS 2х2х0,75	2	Линия интерфейса RS-485
0.6	«ШПС-24» адр. G1	«С2000-4» адр. АRK 7	КПСнз-FRLS 2х2х0,75	30	Линия интерфейса RS-485
0.7	«ШПС-24» адр. G1	«С2000КДЛ» адр. АRK 3	КПСнз-FRLS 2х2х0,75	2	Линия интерфейса RS-485
0.8	«С2000КДЛ» адр. АRK 1	«С2000-4» адр. АRK 7	КПСнз-FRLS 2х2х0,75	2	Линия интерфейса RS-485
0.9	«С2000М» адр. АRK 127	«ШПС-24» адр. G1	КПСнз-FRLS 2х2х0,75	5	Линия питания 24В
0.10	«ШПС-24» адр. G1	«С2000КДЛ» адр. АRK 1	КПСнз-FRLS 2х2х0,75	2	Линия питания 24В
0.11	«ШПС-24» адр. G1	«С2000КПБ» адр. АRK 2	КПСнз-FRLS 2х2х0,75	2	Линия питания 24В
0.12	«ШПС-24» адр. G1	«С2000 СП1» адр. АRK 4	КПСнз-FRLS 2х2х0,75	2	Линия питания 24В
0.13	«ШПС-24» адр. G1	«С2000БКИ» адр. АRK 2	КПСнз-FRLS 2х2х0,75	2	Линия питания 24В
0.14	«ШПС-24» адр. G1	«С2000-4» адр. АRK 7	КПСнз-FRLS 2х2х0,75	30	Линия питания 24В
0.15	«ШПС-24» адр. G1	«С2000КДЛ» адр. АRK 3	КПСнз-FRLS 2х2х0,75	2	Линия питания 24В
0.16	«С2000КДЛ» адр. АRK 1	«С2000-4» адр. АRK 7	КПСнз-FRLS 2х2х0,75	5	Линия питания 24В
1.1	«С2000КДЛ» адр. АRK 1	«С2000КДЛ» адр. АRK 1	КПСнз-FRLS 2х2х0,75	400	Линия двухпроводной линии связи

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

320-12/17-АППЗ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Петров			06.19
Проверил		Костенко			06.19
Н.контр.		Костенко			06.19

Кабельный журнал

Стадия	Лист	Листов
Р	6	2

ООО «ВКС»

2.1	«С2000КПБ» адр. АРК 2	Маяк-24-3М	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	400	Линия двухпроводной линии связи
2.2	«С2000КПБ» адр. АРК 2	Маяк-24-3М	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	400	Линия двухпроводной линии связи
2.3	«С2000КПБ» адр. АРК 2	Молния-24	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	400	Линия двухпроводной линии связи
2.4	«С2000КПБ» адр. АРК 2	Маяк-24-3М	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	400	Линия двухпроводной линии связи
2.5	«С2000КПБ» адр. АРК 2	Молния-24	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	400	Линия двухпроводной линии связи
2.6	«С2000КПБ» адр. АРК 2	УК/ВК-14	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	5	Линия контроля питания
3.1	«С2000КДЛ» адр. АРК 3	«С2000КДЛ» адр. АРК 3	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	300	Линия двухпроводной линии связи
6.1	«С2000-4» адр. АРК 6	ШУЗ-380	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	100	Линия контроля ШУЗ
6.2	«С2000-4» адр. АРК 6	ШУЗ-380	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	5	Линия контроля ШУЗ
6.3	«С2000-4» адр. АРК 6	ШУЗ-380	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	5	Линия контроля ШУЗ
6.4	«С2000-4» адр. АРК 6	ШУЗ-380	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	5	Линия контроля ШУЗ
6.5	«С2000-4» адр. АРК 6	ШУЗ-380	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	5	Линия управления ШУЗ
6.6	«С2000-4» адр. АРК 6	ШУЗ-380	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	5	Линия управления ШУЗ

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

320-12/17-АППЗ

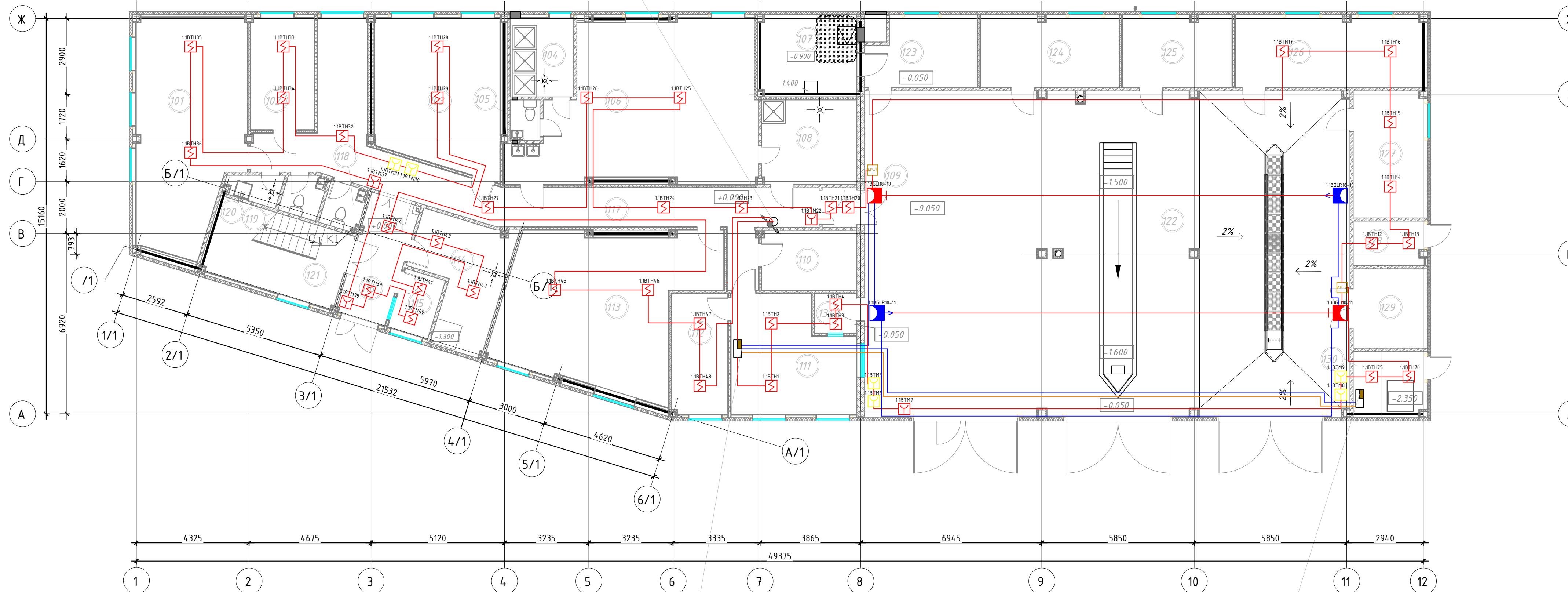
Лист

2

Экспликация помещений 1-го этажа

Номер пом.	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. пом.
101	Комната отдыха караула	34,31	
102	Помещение начальника караула	10,43	
103	Кабинет	26,96	
104	Душевые	7,09	
105	Санузел	1,59	
106	Гардероб (Раздевалка)	48,52	
107	Башня для сушки рукавов	11,82	B4
108	Комната для стирки и сушки одежды	11,51	B4
109	Тамбур-шлюз	1,91	
110	Серверная	8,25	B4
111	Помещение пункта связи части (ПСЧ)	19,52	
112	Комната отдыха дежурных диспетчеров	9,94	
113	Кабинет	40,67	
114	ИТП	13,67	
115	Помещение для постового	3,69	
116	Вестибюль	9,07	
117	Коридор	44,51	
118	Санузел	2,31	
119	Санузел	2,19	
120	Кладовая уборочного инвентаря	1,87	B4
121	Лестничная клетка	8,09	
122	Гараж-стоянка	231,32	B3
123	Помещение рукавной базы	10,85	B4
124	Пост для ремонта пожарных рукавов	14,68	B4
125	Склад пожарно-технического вооружения (ПТВ)	11,60	B4
126	Пост технического обслуживания пожарных автомобилей	20,28	B2
127	Пост газодымозащитной службы (ГДЗС)	13,55	B3
128	Электрощитовая	4,60	B2
129	Помещение для оборудования мойки	8,48	D
130	Водомерный узел	7,05	D
131	Тамбур	2,43	
Итого:		642,76	

Стойки системы АУПС и СОУЭ:  
 Линия ДПС от "С2000-КДИ" адр. ARK 3  
 Линия ДПС от "С2000-КДИ" адр. ARK 1  
 Линия звукового оповещения 2.4 "С2000-КПБ" адр. ARK 2.  
 Линия светового оповещения 2.5 "С2000-КПБ" адр. ARK 2.



Оборудование АУПС и СОУЭ:  
 Приёмно-контрольный прибор охранно-пожарный "С2000-4" адр. ARK 6.  
 Шкаф управления задвижкой "ШУЗ-380В"

Оборудование АУПС и СОУЭ:  
 Пульт контроля и управления "С2000М" адр. ARK 127  
 Контроллер двухпроводной линии "С2000-КДИ" адр. ARK 1, ARK 3  
 Контрольно-пусковые блоки "С2000-КПБ" адр. ARK 2  
 Сигнально-пусковой блок "С2000-СПП" адр. ARK 4  
 Блок контроля и индикации "С2000-БКИ" адр. ARK 5  
 Приёмно-контрольный прибор охранно-пожарный "С2000-4" адр. ARK 7  
 Шкаф пожарной сигнализации "ШПС-24" 24-3-17А/ч адр. G1

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

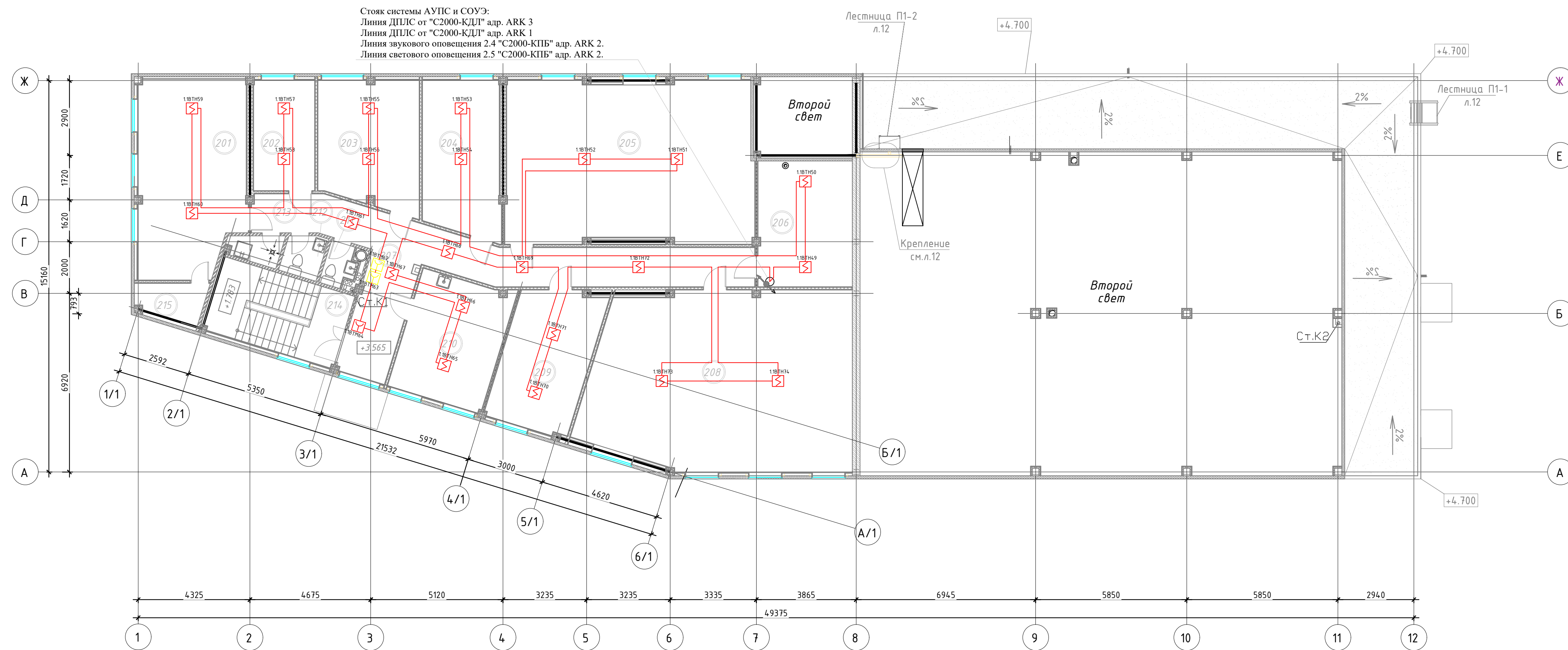
320-12/17-АПЗ					
Объект: "Пожарное депо II типа на 2 машино-выезда" по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, г. Кудрово, микрорайон "Новый Оккервиль"					
Изм.	Кол.	Лист	№Эк.	Подпись	Дата
Разраб.	Петров	06.19			
Проверил	Косенко	06.19			
Автоматическая противопожарная защита				Студия	Листов
План размещения оборудования и кабельных трасс 1 этаж				P	7.1 6
Норм. контр.	Косенко	06.19			

Согласовано

Взам. инж. N

Подпись и дата

Инф. N подл.



Экспликация помещений 2-го этажа

Номер пом.	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом.
201	Учебный класс	30,65	
202	Кабинет инструктора по профилактике	10,13	
203	Кабинет начальника части	18,67	
204	Кабинет инженера части	17,69	
205	Кабинет	59,00	
206	Кладовая для спецодежды	17,69	В3
207	Коридор	39,18	
208	Кабинет	68,24	
209	Комната для психологической разгрузки	18,23	
210	Комната приёма пищи	17,95	
211	Санузел женский	1,46	
212	Санузел мужской	2,19	
213	Кладовая уборочного инвентаря	1,86	В4
214	Лестничная клетка	14,33	
215	Кладовая учебного инвентаря	3,90	В4
Итого:		321,17	

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

<b>320-12/17-АПЗ</b>				
Объект: "Пожарное депо II типа на 2 машино-выезда" по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, г. Кудрово, микрорайон "Новый Оккервиль"				
Изм.	Кол-во	Лист	№Экз.	Подпись
Разраб.	Петров	06.19		
Проверил	Косенко	06.19		
Автоматическая противопожарная защита				
			Стадия	Листов
			Р	7.2
			6	
План размещения оборудования и кабельных трасс 2 этаж				
Норм. контр.	Косенко	06.19		

Составлено

Взам. инж. Н

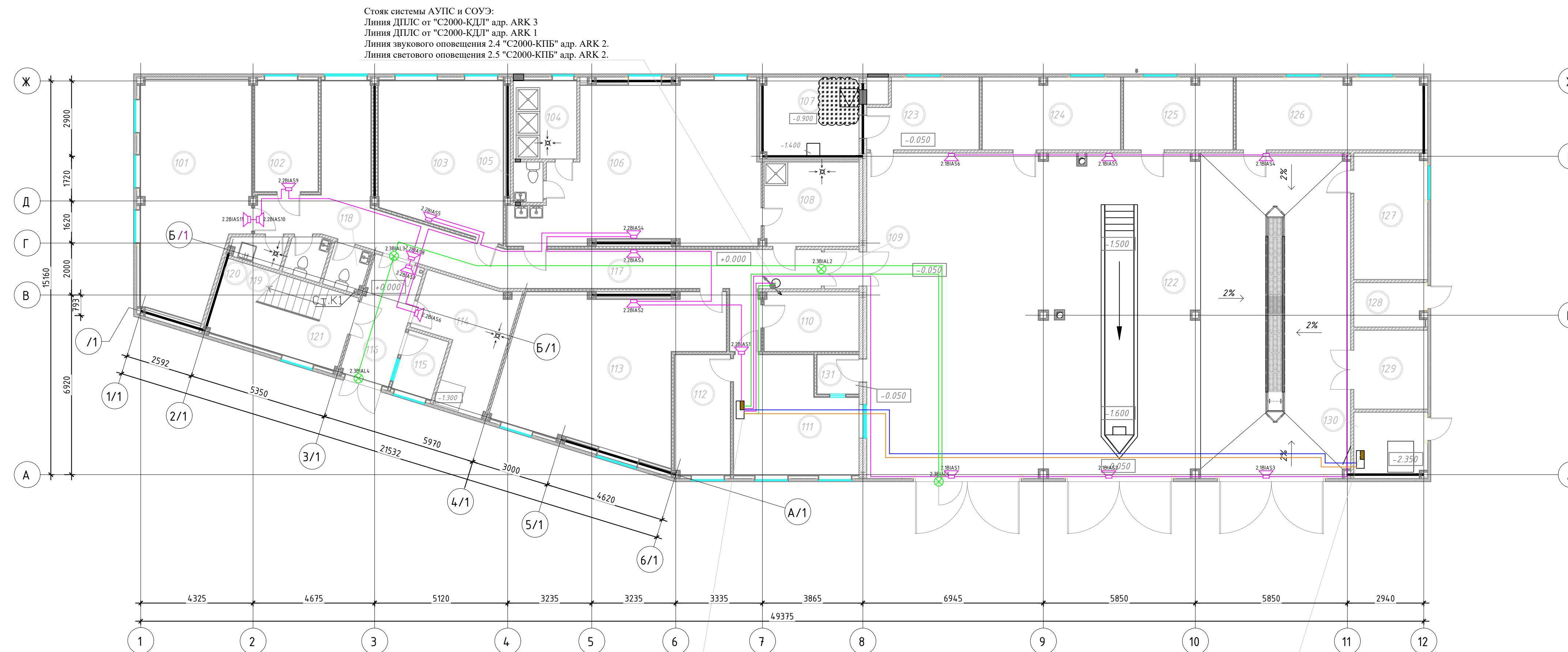
Подпись и дата

Инф. N подл.



Экспликация помещений 1-го этажа

Номер пом.	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. пом.
101	Комната отдыха караула	34,31	
102	Помещение начальника караула	10,43	
103	Кабинет	26,96	
104	Душевые	7,09	
105	Санузел	1,59	
106	Гардероб (Раздевалка)	4,82	
107	Башня для сушки рукавов	11,82	B4
108	Комната для стирки и сушки одежды	11,51	B4
109	Тандур-шлез	1,91	
110	Серверная	8,25	B4
111	Помещение пункта связи части (ПСЧ)	19,52	
112	Комната отдыха дежурных диспетчеров	9,94	
113	Кабинет	40,67	
114	ИТП	13,67	
115	Помещение для постового	3,69	
116	Вестибюль	9,07	
117	Коридор	44,51	
118	Санузел	2,31	
119	Санузел	2,19	
120	Кладовая уборочного инвентаря	1,87	B4
121	Лестничная клетка	8,09	
122	Гараж-стоянка	231,32	B3
123	Помещение рукавной базы	10,85	B4
124	Пост для ремонта пожарных рукавов	14,68	B4
125	Склад пожарно-технического вооружения (ПТВ)	11,60	B4
126	Пост технического обслуживания пожарных автомобилей	20,28	B2
127	Пост газодымозащитной службы (ГДЗС)	13,55	B3
128	Электрощитовая	4,60	B2
129	Помещение для оборудования мойки	8,48	D
130	Водомерный узел	7,05	D
131	Тандур	2,43	
Итого:		642,76	



Стойка системы АУПС и СОУЭ:  
 Линия ДПС от "С2000-КДИ" адр. АРК 3  
 Линия ДПС от "С2000-КДИ" адр. АРК 1  
 Линия звукового оповещения 2.4 "С2000-КПБ" адр. АРК 2.  
 Линия светового оповещения 2.5 "С2000-КПБ" адр. АРК 2.

Оборудование АУПС и СОУЭ:  
 Приёмно-контрольный прибор охранно-пожарный "С2000-4" адр. АРК 6.  
 Шкаф управления задвижкой "ШУЗ-380В"

Оборудование АУПС и СОУЭ:  
 Пульт контроля и управления "С2000М" адр. АРК 127  
 Контроллер двухпроводной линии "С2000-КДИ" адр. АРК 1, АРК 3  
 Контрольно-пусковые блоки "С2000-КПБ" адр. АРК 2  
 Сигнально-пусковой блок "С2000-СПП" адр. АРК 4  
 Блок контроля и индикации "С2000-БКИ" адр. АРК 5  
 Приёмно-контрольный прибор охранно-пожарный "С2000-4" адр. АРК 7  
 Шкаф пожарной сигнализации "ШПС-24" 24-3-17А/ч адр. G1

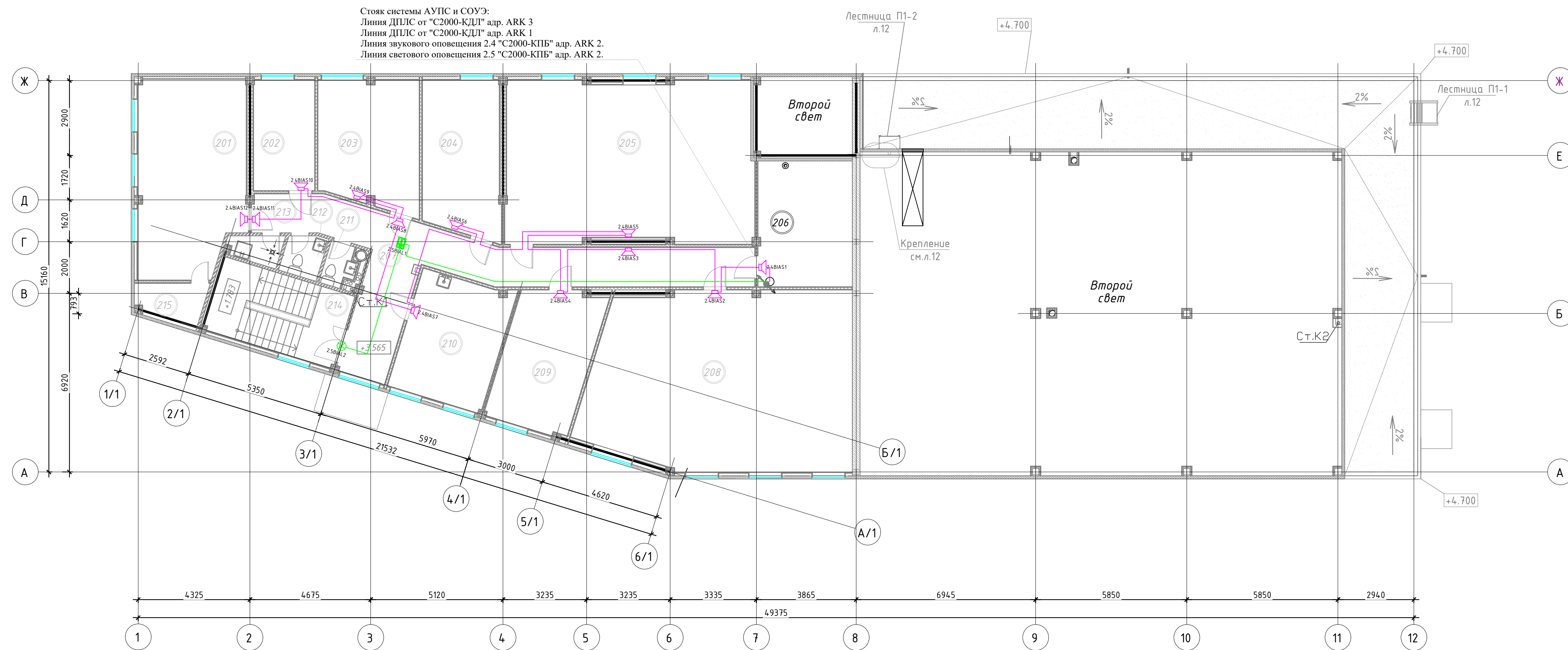
- - Линия контроля
- - Линия связи RS-485
- - Линия питания 24В
- - Линия питания 0В
- - Линия светового оповещения / Линия пуска
- - Линия питания 220В
- - Линия речевого оповещения

320-12/17-АПЗ					
Объект: "Пожарное депо II типа на 2 машино-выезда" по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, г. Кудрово, микрорайон "Новый Оккервиль"					
Изм.	Кол-во	Лист	№Экз.	Подпись	Дата
Разраб.	Петров	06.19			
Проверил	Косенко	06.19			
Автоматическая противопожарная защита				Стандия	Листов
План размещения оборудования и кабельных трасс 1 этаж				P	7.3 6
Норм. контр.	Косенко	06.19			



Ссылка: Файло

Имя, N подл., Подпись и дата, Вып. шиф. N



Экспликация помещений 2-го этажа

Номер пом.	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. пом.
201	Учебный класс	30,65	
202	Кабинет инструктора по профилактике	10,13	
203	Кабинет начальника части	18,67	
204	Кабинет инженера части	17,69	
205	Кабинет	59,00	
206	Кладовая для спецодежды	17,69	B3
207	Коридор	39,18	
208	Кабинет	68,24	
209	Комната для психологической разгрузки	18,23	
210	Комната приёма пищи	17,95	
211	Санузел женский	1,46	
212	Санузел мужской	2,19	
213	Кладовая уборочного инвентаря	1,86	B4
214	Лестничная клетка	14,33	
215	Кладовая учебного инвентаря	3,90	B4
Итого:		321,17	

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

<b>320-12/17-АПЗ</b>				
Объект: "Пожарное депо II типа на 2 машино-выезда" по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, г. Кудрово, микрорайон "Новый Оккервиль"				
Изм.	Кол-во	Лист	№Экз.	Подпись
Разраб.	Петров	06.19		
Проверил	Косенко	06.19		
Автоматическая противопожарная защита				
		Стандия	Лист	Листов
		P	7.4	6
План размещения оборудования и кабельных трасс 2 этаж				
Норм. контр.	Косенко	06.19		

Составлено

Взам. инж. N

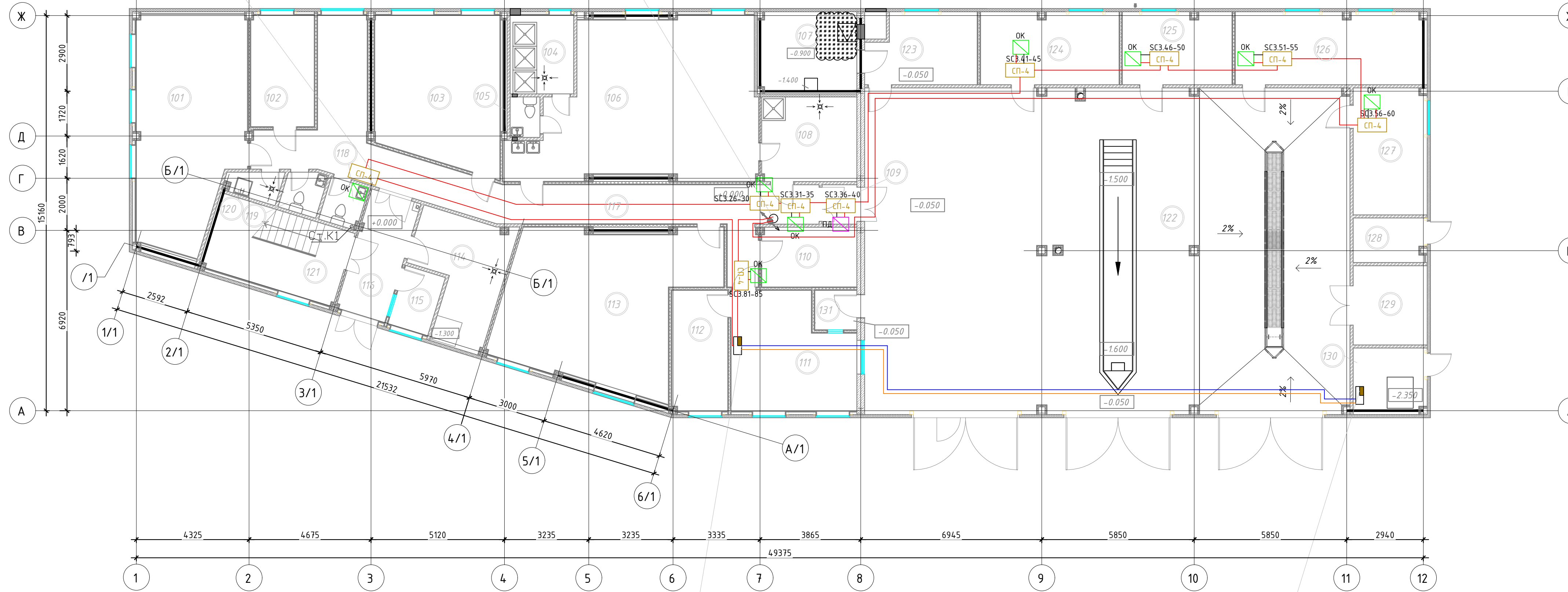
Подпись и дата

Инф. N подл.



Незабывающий клапан 5шт.  
 SC31-5  
 SC36-10  
 SC311-15  
 SC316-20  
 SC321-25

Стойка системы АУПС и СОУЭ:  
 Линия ДПС от "С2000-КДИ" адр. АРК 3  
 Линия ДПС от "С2000-КДИ" адр. АРК 1  
 Линия звукового оповещения 2.4 "С2000-КПБ" адр. АРК 2.  
 Линия светового оповещения 2.5 "С2000-КПБ" адр. АРК 2.



Оборудование АУПС и СОУЭ:  
 Пульт контроля и управления "С2000М" адр. АРК 127  
 Контроллер двухпроводной линии "С2000-КДИ" адр. АРК 1, АРК 3  
 Контрольно-пусковые блоки "С2000-КПБ" адр. АРК 2  
 Сигнально-пусковой блок "С2000-СПП" адр. АРК 4  
 Блок контроля и индикации "С2000-БКИ" адр. АРК 5  
 Приёмно-контрольный прибор охранно-пожарный "С2000-4" адр. АРК 7  
 Шкаф пожарной сигнализации "ШПС-24" 24-3-17А/ч адр. G1

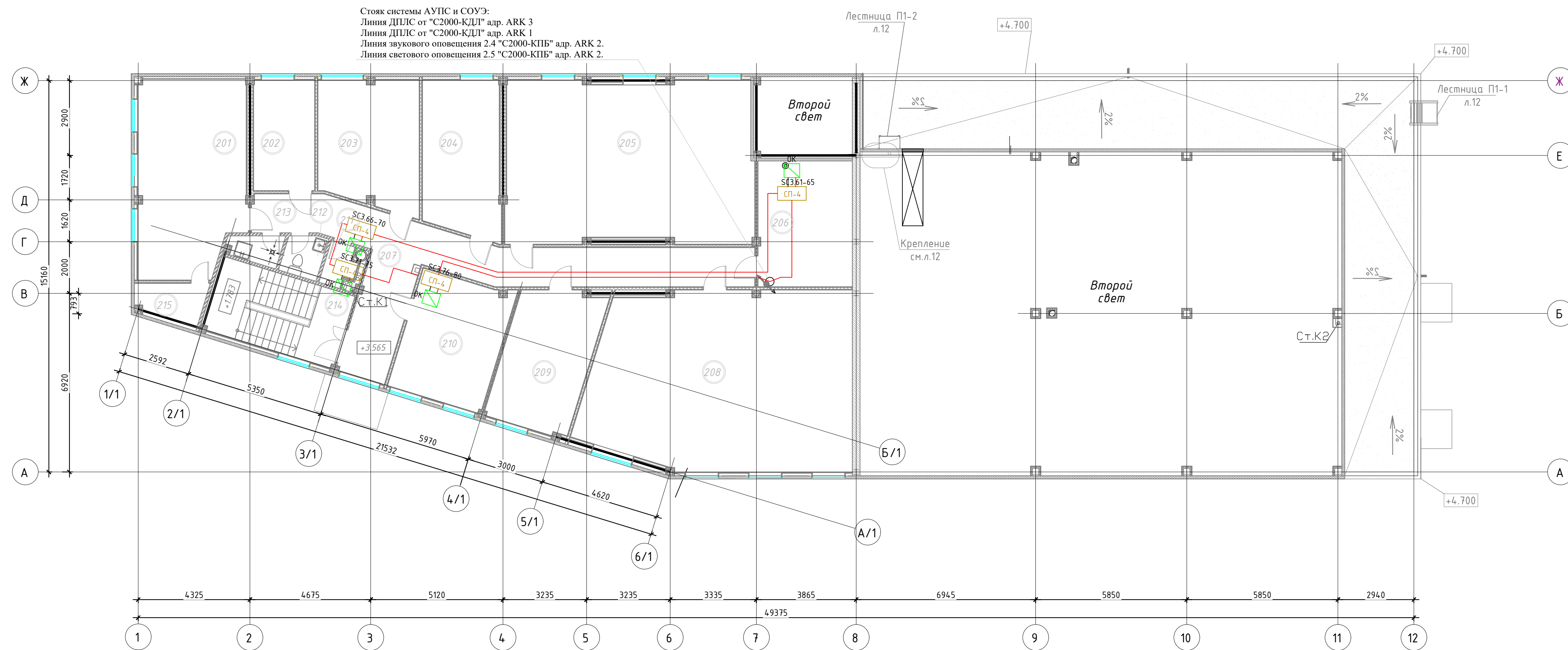
Оборудование АУПС и СОУЭ:  
 Приёмно-контрольный прибор охранно-пожарный "С2000-4" адр. АРК 6.  
 Шкаф управления задвижкой "ШУЗ-380В"

Экспликация помещений 1-го этажа

Номер пом.	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом.
101	Комната отдыха караула	34,31	
102	Помещение начальника караула	10,43	
103	Кабинет	26,96	
104	Душевые	7,09	
105	Санузел	1,59	
106	Гардероб (Раздевалка)	4,82	
107	Башня для сушки рукавов	11,82	B4
108	Комната для стирки и сушки одежды	11,51	B4
109	Тамбур-шлюз	1,91	
110	Серверная	8,25	B4
111	Помещение пункта связи части (ПСЧ)	19,52	
112	Комната отдыха дежурных диспетчеров	9,94	
113	Кабинет	40,67	
114	ИТП	13,67	
115	Помещение для постового	3,69	
116	Вестибюль	9,07	
117	Коридор	44,51	
118	Санузел	2,31	
119	Санузел	2,19	
120	Кладовая уборочного инвентаря	1,87	B4
121	Лестничная клетка	8,09	
122	Гараж-стоянка	231,32	B3
123	Помещение рукавной базы	10,85	B4
124	Пост для ремонта пожарных рукавов	14,68	B4
125	Склад пожарно-технического вооружения (ПТВ)	11,60	B4
126	Пост технического обслуживания пожарных автомобилей	20,28	B2
127	Пост газодымозащитной службы (ГДЗС)	13,55	B3
128	Электрощитовая	4,60	B2
129	Помещение для оборудования мойки	8,48	D
130	Водометный узел	7,05	D
131	Тамбур	2,43	
Итого:		642,76	

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

320-12/17-АПЗ					
Объект: "Пожарное депо II типа на 2 машино-выезда" по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, г. Кудрово, микрорайон "Новый Оккервиль"					
Изм.	Кол-во	Лист	№Экз.	Подпись	Дата
Разраб.	Петров	06.19			
Проверил	Косменко	06.19			
			Автоматическая противопожарная защита		Стандия
			План размещения оборудования и кабельных трасс 1 этаж		Листов
Норм. контр.	Косменко	06.19			
					<b>ВКС</b> Вневедомственная охрана



Экспликация помещений 2-го этажа

Номер пом.	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. пом.
201	Учебный класс	30,65	
202	Кабинет инструктора по профилактике	10,13	
203	Кабинет начальника части	18,67	
204	Кабинет инженера части	17,69	
205	Кабинет	59,00	
206	Кладовая для спецодежды	17,69	В3
207	Коридор	39,18	
208	Кабинет	68,24	
209	Комната для психологической разгрузки	18,23	
210	Комната приёма пищи	17,95	
211	Санузел женский	1,46	
212	Санузел мужской	2,19	
213	Кладовая уборочного инвентаря	1,86	В4
214	Лестничная клетка	14,33	
215	Кладовая учебного инвентаря	3,90	В4
Итого:		321,17	

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

320-12/17-АПЗ					
Объект: "Пожарное депо II типа на 2 машино-выезда" по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, г. Кудрово, микрорайон "Новый Оккервиль"					
Изм.	Кол-во	Лист	№Экз.	Подпись	Дата
Разраб.	Петров				06.19
Проверил	Костенко				06.19
Автоматическая противопожарная защита					
			Стадия	Лист	Листов
			Р	7.6	6
План размещения оборудования и кабельных трасс 2 этаж					
Норм. контр.	Костенко				06.19



Согласовано

Взам. инб. N

Подпись и дата

Инб. N подл.





**Таблица расчета токопотребления.**

и устройствами от резервированных источников питания в дежурном режиме и в режиме «пожар»

**Расчет емкости аккумуляторных батарей Шкафа пожарной сигнализации «ШПС-24».**

Электропитание системы УАПС и СОУЭ осуществляется от шкафов пожарной сигнализации «ШПС-24» 24В 2А 17А/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.

Шкаф пожарной сигнализации 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 «С2000-М»	35	65	1	35	65
БКИ «С2000-БКИ»	50	100	1	50	100
ППКОП «С2000-КДЛ»	40	80	2	80	160
ППКОП «С2000-4»	60	140	2	120	280
КПБ «С2000-КПБ»	40	75	1	40	75
СП «С2000-СП1»	15	70	1	15	70
«Маяк-24-3М»	0	20	29	0	400
«Молния-24»	20	20	6	120	120
<b>Итого:</b>				<b>460</b>	<b>1270</b>
<b>Максимальный ток потребления, А</b>				<b>0,46</b>	<b>1,27</b>
<b>Минимально требуемая ёмкость резервного аккумулятора А/ч</b>				15,35	
<b>Принятая емкость аккумулятора, А/ч</b>				17	

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

$W = (I_{деж} \times 24ч + I_{пож} \times 1ч) \times K_{зап}$ , где  $W$  - минимально требуемая ёмкость резервного аккумулятора, А/ч;  $I_{деж}$  – ток потребления в дежурном режиме, А;  $I_{пож}$  – ток потребления в режиме «пожар», А;  $K_{зап}$  – коэффициент увеличения начальной емкости аккумуляторной батареи (для учета снижения емкости в процессе эксплуатации за счет старения) равен 1,3.  
 $(0,46 \times 24 + 1,27 \times 1) \times 1,3 = 16,00$  А/ч

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

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

320-12/17-АППЗ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Расчёт токопотребления	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Петров				06.19		Р	9	1
Проверил	Костенко				06.19		ООО «ВКС»		
Н.контр.	Костенко				06.19				

**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.

$3,14 \times 0,75^2 / 4 = 0,44 \text{ мм}^2$

Из приведенных расчетов видно, что сечение кабеля  $D=0,75\text{мм}$  составляет 0,44 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>.

$2 \times 0,44 = 0,88 \text{ А}$

Из приведенных расчетов видно, что максимально допустимый ток для проводника  $D=0,75\text{мм}$  составляет 0,88А (880мА)

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 звукового оповещения с максимальной нагрузкой (2.4):

$(0,0175 \times 70 / 0,44) \times 2 = 5,56 \text{ Ом}$

Линия светового оповещения с максимальной нагрузкой (2.3):

$(0,0175 \times 64 / 0,44) \times 2 = 5,09 \text{ Ом}$

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 звукового оповещения с максимальной нагрузкой (2.4):

$20 \times 12 / 1000 = 0,24 \text{ мА}$

Линия светового оповещения с максимальной нагрузкой (2.3):

$20 \times 4 / 1000 = 0,08 \text{ мА}$

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

320-12/17-АППЗ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Петров			06.19	Расчёт сечения кабеля		
Проверил		Костенко			06.19			
Н.контр.		Костенко			06.19			
						ООО «ВКС»		

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;  $R$  – сопротивление шлейфа, Ом.

Линия звукового оповещения с максимальной нагрузкой (2.4):

$$0,24 \times 5,56 = 1,33\text{В}$$

Линия светового оповещения с максимальной нагрузкой (2.3):

$$0,08 \times 5,09 = 0,40\text{В}$$

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 звукового оповещения с максимальной нагрузкой (2.4):

$$24 - 1,33 = 22,67\text{ В}$$

Линия светового оповещения с максимальной нагрузкой (2.3):

$$24 - 0,40 = 23,60\text{ В}$$

Линия двухпроводной линии связи максимальной протяженностью 400 метров проложена кабелем 1х2х0,75, согласно техническому паспорту «С2000-КДЛ» Максимальная длина линии при сечении 0,75мм<sup>2</sup> составляет 600м.

Из приведенных расчетов видно, что предлагаемый к монтажу кабель, КПСнг-FRLS 1х2х0,75 обеспечивает работоспособность системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией в допустимых пределах падения напряжения.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					320-12/17-АППЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

## 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 звуковые оповещатели «Маяк12-3М». Технические характеристики оповещателя определяются по таблице 1.

таблица 1

Модель оповещателя	Уровень звукового сигнала, дБА	Диапазон напряжения питания, В	Потребляемая мощность, Вт
«Маяк24-3М»	105	24±3	0,2

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:		
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	

Взамен инв.							<b>320-12/17-АППЗ</b>				
							Объект: «Пожарное депо II типа на 2 машино-выезда» по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, г. Кудрово, микрорайон «Новый Оккервиль»				
Подпись и дата	Изм.	Кол.	Лис	№до	Подп.	Дата	<b>Автоматическая противопожарная защита</b>		Стадия	Лист	Листов
	Разраб.		Петров			06.19			Р	11	4
Инв. № подл.	Провер.		Костенко			06.19	<b>Расчет уровня звукового давления</b>		<b>ООО «ВКС»</b>		
	Н.контр		Костенко			06.19					



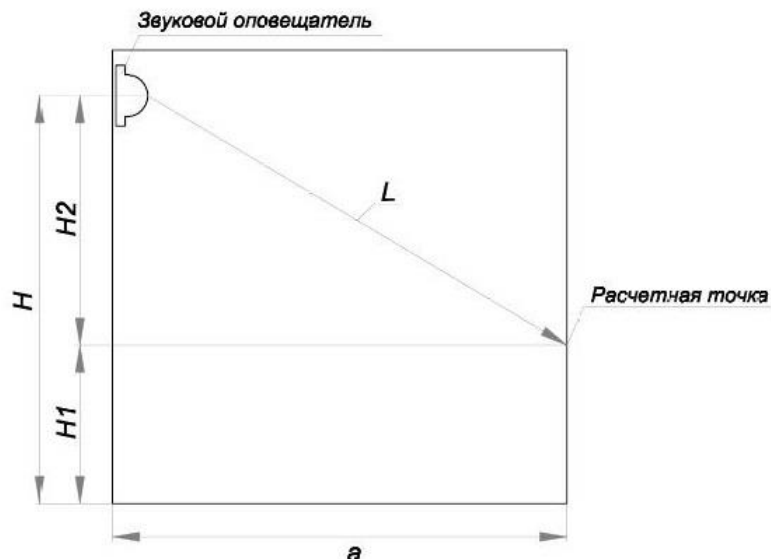


Рисунок 1.

- 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).

- Определение расстояния от оповещателя до расчетной точки:

$L = (H2^2 + a^2)^{1/2} = (1,45^2 + 3^2)^{1/2} = (2,1 + 9)^{1/2} = 11,1^{1/2} = 3,3$  м, где  $a$  – дистанция 3 м (см. рисунок 1).

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

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

$$87,8 \text{ дБА} > 75 \text{ дБА}$$

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

- Определение величины затухания звука на заданном расстоянии от оповещателя:

$$SPL_{оп} = SPL_{макс} - 20 \lg(L-1) = 105 - 20 \lg(7,6-1) = 105 - 16,39 = 88,61 \text{ дБА, где } L - \text{расстояние от оповещателя до дальней точки измерения по оси оповещателя.}$$

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

$$SPL_{оп} = SPL_{макс} - 20 \lg(L-1) = 105 - 20 \lg(6,6-1) = 105 - 14,96 = 90,04 \text{ дБА, где } L - \text{расстояние от оповещателя до дальней точки измерения по оси оповещателя.}$$

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

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.

1 этаж

$$- S_{оп} = 7,6 (7,6 / 1,5) = 38,50 \text{ м}^2$$

1 этаж

$$- S_{оп} = 6,6 (6,6 / 1,5) = 29,04 \text{ м}^2$$

Взамен инв.

Подпись и дата

Инв. № подл.

6. Определение необходимого количества оповещателей производится по формуле:

$$N = S_{\text{пом}}/S_{\text{оп}},$$

где:  $S_{\text{пом}}$  - площадь защищаемого помещения, кв.м;  $S_{\text{оп}}$  - площадь озвучивания одним оповещателем, кв.м.

1 этаж

$$- N = 642,1 / 38,50 = 16,67$$

2 этаж

$$- N = 321,17 / 29,04 = 11,02$$

Из приведенных расчетов видно, что для озвучивания 1 этажа защищаемого объекта необходимо 17 звуковых оповещателей, для 2 этажа необходимо 12 звуковых оповещателей

Таблица расчета необходимого количества звуковых оповещателей

№ зоны	Наименование помещения	SPL шум	SPLсу м	L	Sпом	Тип оповещателя	Sоп	N	N необх.
1	Пожарное депо	60 дБА	75 дБА	7,6 м	642,1 кв.м	«Маяк24-3М»	38,50 кв.м	16,67	17
2	Пожарное депо	60 дБА	75 дБА	6,6 м	321,17 кв.м	«Маяк24-3М»	29,04 кв.м	11,02	12

Взамен инв.

Подпись и дата

Инв. № подл.

320-12/17-АППЗ

Лист

4

Изм. Кол.уч Лист Недок Подпись Дата



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
<b>Система АППЗ</b>							
<b>Оборудование и материалы</b>							
1	Контроллер адресной двухпроводной линии	C2000-КДЛ		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	2	
2	Контрольно-пусковой блок	C2000-КПБ		НПО «Болид»	шт.	1	
3	Приёмно-контрольный прибор охранно-пожарный	C2000-4		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	2	
4	Пульт контроля и управления охранно-пожарный	C2000-М		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	1	
5	Блок индикации	C2000-БКИ		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	1	
6	Приёмно-контрольный прибор охранно-пожарный	C2000-4		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	2	
7	Аккумулятор герметичный свинцово-кислотный	Аккумулятор 12 В, 17 Ач		Security Force	шт.	2	
8	Персональный компьютер: Intel-i3, 4GB RAM, 1000GB HDD, 2GB Video, 24" монитор, колонки, клавиатура, мышь				к-т.	1	
9	Операционная система	Windows10		Microsoft	к-т.	1	
10	ПО «Оперативная задача Орион ПРО»	«Орион ПРО исп. 127»		ЗАО НВП «Болид»	к-т.	1	
11	ПО «Администратор базы данных Орион ПРО»	«Орион ПРО исп. 127»		ЗАО НВП «Болид»	к-т.	1	
12	ПО «ОПС-Сервер Орион ПРО»	«Орион ПРО исп. 127»		ЗАО НВП «Болид»	к-т.	1	
13	ПО «Генератор отчетов Орион ПРО»	«Орион ПРО исп. 127»		ЗАО НВП «Болид»	к-т.	1	
14	Преобразователь интерфейсов	USB-RS232		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	2	
15	Блок сигнально-пусковой	C2000-СП1		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	1	
16	Блок сигнально-пусковой адресный	C2000-СП4/220В		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	17	
17	Шкаф управления задвижкой	ШУЗ-380		ООО «Системы пожарной безопасности»	шт.	1	

Взамен инв. Подпись и дата Инв. №

						<b>320-12/17-АППЗ</b>			
						Объект: «Пожарное депо II типа на 2 машино-выезда» по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, г. Кудрово, микрорайон «Новый Оккервиль»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Автоматическая противопожарная защита	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Петров			06.19		Р	12	3
Провер.		Костенко			06.19				
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО «ВКС»	
Н.контр.		Костенко			06.19				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
18	Шкаф контрольно-пусковой 4 кВт	ШКП-4		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	1	
19	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый	ДИП-34А-03		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	63	В т.ч. 6 запас
20	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный линейный	ИПДЛ-Д-И/4Р		НПФ «Полисервис»	шт.	2	
21	Извещатель пожарный ручной адресный электроконтактный	ИПР 513-3АМ		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	5	
22	Элемент дистанционного управления адресный (Пуск пожаротушения)	ЭДУ513-3АМ		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	9	
23	Элемент дистанционного управления адресный (Аварийный выход)	ЭДУ513-3АМ		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	1	
24	Элемент дистанционного управления адресный (Пуск противопожарной вентиляции)	ЭДУ513-3АМ		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	1	
25	Блок реле	УК/ВК 14		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	1	
26	Адресный расширитель	С2000-АР2		ЗАО «НВП «Болид»	шт.	2	
27	Модуль подключения нагрузки	МПН		НПО «Болид»	шт.	35	
28	Коробка монтажная огнестойкая	КМ-О(4к)		ГК «Гефест	шт.	35	
29	Оповещатель охранно-пожарный световой (табло)	Молния-24 "Выход"		Электротехника и Автоматика	шт.	5	
30	Оповещатель охранно-пожарный световой (табло)	Молния-24 «Стрелка» потолочная		Электротехника и Автоматика	шт.	1	
31	Оповещатель охранно-пожарный звуковой	Маяк-24-3М		Электротехника и Автоматика			
32	Шкаф с резервным источником питания	ШПС-24		ЗАО «НВП «Болид»	компл.	1	
<b>Кабели и провода</b>							
33	* ОКЛ «ОКЛ-ПР-ГТ» в составе: - кабель огнестойкий: ПС - кабель огнестойкий: звуковое оповещение - кабель огнестойкий: световое оповещение - кабеленесущий элемент: труба гибкая гофрированная из электроизоляционного материала для электромонтажных работ внешним диаметром 20 мм	КПСнг-(А)-FRLS 1x2x0,75		ООО «Сегмент Энерго»	м	1400	
34	* ОКЛ «ОКЛ-ПР-ГТ» в составе: - кабель огнестойкий: Интерфейс - кабель огнестойкий: Питание 24 В - кабеленесущий элемент: труба гибкая гофрированная из электроизоляционного материала для электромонтажных работ внешним диаметром 20 мм	КПСнг-(А)-FRLS 2x2x0,75		ООО «Сегмент Энерго»	м	150	
<b>Монтажные материалы</b>							
35	Огнезащитный терморасширяющийся герметик	"ОГНЕЗА-ГТ"		ООО «Семиона»	шт.	6	

Взамен инв.

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпис	Дат

320-12/17-АППЗ

Лист

2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
36	Труба ВГП DN40				м	16	
37	Скоба металлическая однолапковая	СМО-19-20		ГК «Гефест	уп.	45	
38	Дюбель металлический	32x3,5мм		Производство :Россия	уп.	45	
39	Саморез по металлу	32x3,5мм		Производство :Россия	уп.	45	

\* - допускается замена на аналогичную по техническим характеристикам ОКЛ, имеющую сертификат ПБ, по согласованию с Заказчиком.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв.

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

320-12/17-АППЗ





Группа компаний «ВЕСТА»

Тел. +7(921)986-88-68, +7(812)600-88-68,

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

СРО на проектировку №СРОСП-П-05300.1-25072016 от 25.07.2016 Союз проектных организаций «Стандарт Проект» рег.№ СРО-П-167-25102011

СРО на строительство С-236-47-10678-78-01112016 от 01.11.2016 Союз организаций строительной области «Строительный ресурс» рег.№ СРО-С-236-22042011

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

**«Пожарное депо II типа на 2 машино-выезда»**  
по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район,  
г. Кудрово, микрорайон «Новый Оккервиль»

## ***РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

**Автоматическая противопожарная защита**

**320-12/17-АППЗ**

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2019



Группа компаний «ВЕСТА»

Тел. +7(921)986-88-68, +7(812)600-88-68,

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

СРО на проектировку №СРОСП-П-05300.1-25072016 от 25.07.2016 Союз проектных организаций «Стандарт Проект» рег.№ СРО-П-167-25102011

СРО на строительство С-236-47-10678-78-01112016 от 01.11.2016 Союз организаций строительной области «Строительный ресурс» рег.№ СРО-С-236-22042011

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

**«Пожарное депо II типа на 2 машино-выезда»**  
по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район,  
г. Кудрово, микрорайон «Новый Оккервиль»

## ***РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

**Автоматическая противопожарная защита**

**320-12/17-АППЗ**

Главный инженер проекта

Савко Д.Н.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
2019

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

### Содержание тома

<i>Лист</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечания</i>
1.1-1.3	Общие данные	
2.1-2.16	Пояснения к проекту	
3.1-3.2	Условные графические обозначения	
4	Структурная схема	
5	Схема электрическая принципиальная	
6.1-6.2	Кабельный журнал	
7.1-7.6	План размещения оборудования и кабельных проводок	
8	Техническое задание заказчику	
9	Расчет токопотребления	
10.1-10.2	Расчёт сечения кабеля	
11.1-11.4	Расчёт звукового давления	
12.1-12.3	Спецификация	
13	Лист регистрации изменений	

Подпись и дата

						<b>320-12/17-АППЗ</b>			
						<i>Объект: «Пожарное депо II типа на 2 машино-выезда» по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, г. Кудрово, микрорайон «Новый Оккервиль»</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Кол. уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>		<i>Петров</i>			<i>06.19</i>	<b>Автоматическая противопожарная защита</b>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Провер.</i>		<i>Костенко</i>			<i>06.19</i>		<i>P</i>	<i>1.1</i>	<i>3</i>
						<b>Общие данные</b>	<b>ООО «ВКС»</b>		
<i>Н.контр.</i>		<i>Костенко</i>			<i>06.19</i>				

### Ведомости ссылочных и прилагаемых документов

Обозначения	Наименование	Примечани
<b>Ссылочные документы</b>		
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 ”	
СП 10.13130.2009	“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

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

320-12/17-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
Пожарное депо по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, г. Кудрово, микрорайон «Новый Оккервиль»	963,93 м	Автоматическая противопожарная защита	ДИП34-А	57	ПКУ «С2000-М» БКИ «С2000-БКИ» ППКОП «С2000-КДЛ» КПБ «С2000-КПБ» «ШПС-24» ППКОП «С2000-4» СП«С2000-СП1» «ШКП-4» ШУЗ «ШУЗ-380» АР «С2000-АР2» СП«С2000-СП4» УК/ВК 14	1 1 2 1 1 2 1 1 2 17 1
			ИПР 513-ЗАМ	5		
			ЭДУ 513-ЗАМ(ПВ)	9		
			ЭДУ 513-ЗАМ(АВ)	1		
			ЭДУ 513-ЗАМ(ДУ)	1		
			Молния-24 «Выход»	5		
			Молния-24 «Стрелка»	1		
			Маяк-24-3М	29		

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.

										Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	320-12/17-АППЗ				1.3



## 2. Назначение.

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для обнаружения пожара на ранней стадии развития, подачи тревожных сигналов на приемную станцию в помещении с круглосуточным дежурством, а также для включения системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) при пожаре.

Система оповещения и управления эвакуацией предназначена для своевременного сообщения людям информации о возникновении пожара, необходимости эвакуироваться и о путях эвакуации.

## 3. Исходные данные для проектирования.

В качестве исходных данных для проектирования использованы предоставленные заказчиком:

- техническое задание на разработку рабочего проекта;
- архитектурно-строительные чертежи.

## 4. Краткая характеристика объекта.

Защищаемый объект представляет собой отдельно стоящее двухэтажное здание пожарного депо. Здание оборудовано изолированным пожарным выходом, ведущим непосредственно наружу

Функциональное назначение помещения – Пожарное депо

Объект расположен по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, г.Кудрово, микрорайон «Новый Оккервиль»

Площадь защищаемого объекта составляет 963,93 кв. м. Помещения отапливаемые, вентиляция естественная, высота потолка не превышает 3,6 метров, тип потолка: основной (металлоконструкции), подвесной (Армстронг)

## 5. Основные проектные решения. Состав и размещение элементов.

### 5.1 Автоматическая пожарная сигнализация.

В соответствии с требованием СП 5.13130.2009 помещения защищаемого объекта подлежат оборудованию установкой автоматической пожарной сигнализации. Защите подлежат все помещения независимо от их функционального назначения, за исключением помещений:

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

В целях более раннего обнаружения возгорания, а также предотвращения ложного срабатывания системы, помещения НПО оборудуются адресно-аналоговой системой пожарной сигнализации построенной на базе контроллера двухпроводной линии связи производства ЗАО НВП «Болид» «С 2000 КДЛ».

Технические характеристики прибора «С 2000 КДЛ»:

- Количество адресных устройств в ДПЛС – до 127.
  - Диапазон напряжения питания – от 10,2 В до 28,4 В постоянного тока.
  - Потребляемая мощность контроллером – не более 4 Вт.
  - Потребляемый ток контроллером при питании от источника с выходным напряжением 24 В: – максимальное значение – не более 200 мА; – типовое значение при отключённых АУ – 40 мА; – типовое значение при подключённых 127 АУ с потреблением 0,5 мА каждое – 80 мА.
  - Контроллер обеспечивает питание всех подключённых АУ, суммарный ток потребления которых не более 64 мА.
  - Максимальный выходной ток ДПЛС – не более 100 мА.
  - Длина ДПЛС (в режиме максимальной нагрузки): – не более 160 м при сечении жил проводов 0,2 мм<sup>2</sup> (диаметр жил не менее 0,5 мм), – не более 400 м при сечении жил проводов 0,5 мм<sup>2</sup> (диаметр жил не менее 0,8 мм), – не более 600 м при сечении жил проводов 0,75 мм<sup>2</sup> (диаметр жил не менее 0,9 мм), – не более 1200 м при сечении жил проводов 1,5 мм<sup>2</sup> (диаметр жил не менее 1,4 мм).
  - Масса контроллера – не более 0,3 кг.
  - Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 (IEC 529-89) – IP30.
  - Габаритные размеры контроллера – не более 156×107×39 мм.
  - Диапазон рабочих температур – от минус 30 до +55 °С.
- Прибор обеспечивает:
- контроль состояния адресных извещателей;
  - контроль линии связи RS-485;

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.						Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	
							320-12/17-АППЗ	2

- контроль электропитания;  
 - контроль корпуса прибора на вскрытие;  
 Контроллер двухпроводной линии связи устанавливаются на в цокольном этаже защищаемого объекта.

Проектом предусмотрен резерв информационной емкости приемно-контрольных приборов, который составляет более 10%.

Контроль состояния и сброса информации с приборов системы, ведение протокола возникающих в системе событий, индикация тревог, управление постановкой на охрану, снятие с охраны и управление автоматикой осуществляется с пульта контроля и управления ПКУ «С 2000М». Пульт объединяет подключенные к нему приборы в одну систему, обеспечивая их взаимодействие между собой, посредством интерфейса RS-485.

Технические характеристики прибора «С 2000М»:

- Количество приборов, подключаемых к пульту, – не более 127.
- Максимальное количество входных цепей приборов, контролируемых пультом, – 2048.
- Максимальное количество выходов приборов, управляемых пультом, – 256.
- Количество разделов (зон) – до 511, групп разделов – до 128.
- Количество паролей и ключей пользователей – до 2047.
- Размер журнала событий – 32000.
- Длина линии связи с приборами – не более 3000 м.
- Длина линии связи RS-232 – не более 20 м.
- Индикатор – жидкокристаллический с жёлто-зелёной подсветкой, 2 строки по 16 символов;
- Диапазон напряжений питания (от резервированного источника питания постоянного тока) – от 10,2 до 28,4 В.
- Средний ток потребления в дежурном режиме: 60 мА при напряжении питания 12 В или 35 мА при напряжении питания 24 В.
- Максимальный ток потребления в тревожном режиме: не более 120 мА при напряжении питания 12 В или 65 мА при напряжении питания 24 В.
- Степень защиты оболочки – IP30 (при установке на стену).
- Масса – не более 0,3 кг.
- Диапазон рабочих температур – от минус 30 до +55 °С.
- Габаритные размеры – 140×114×25 мм.

Линию связи проложить самостоятельным негорючим кабелем с медными жилами марки КПСнг-FRLS в коробе ПВХ, допускается укладка в гофрированную трубу ПВХ.

Согласно СП 5.13130.2009 п.13.14.5 пульт контроля и управления расположен на первом этаже в помещении пункта связи (111), где предусмотрен стационарный телефонный аппарат для связи с пожарной охраной.

Для приема извещений о состоянии системы сигнализации, автоматизации предусмотрен блок индикации «С 2000 БКИ». Блок индикации расположен на первом этаже в помещении пункта связи (111).

Линию связи проложить самостоятельным негорючим кабелем с медными жилами марки КПСнг-FRLS в коробе ПВХ, допускается укладка в гофрированную трубу ПВХ.

Бесперебойное питание системы обеспечивает Шкаф пожарной сигнализации «ШПС-24» с аккумуляторными батареями емкостью – 17Ач и представляет собой стабилизированный источник питания, обеспечивающий:

- питание системы напряжением 24В и заряд аккумуляторной батареи;
  - питание системы от аккумуляторной батареи при пропадании сетевого напряжения;
  - разделение сети интерфейса группам приборов установленных в шкафу
  - обеспечение защиты приборов от воздействия внешней среды
- Шкаф пожарной сигнализации «ШПС-24» установлен:  
**-На 1 этаже в помещении пункта связи (111).**

Линию питания проложить самостоятельным негорючим кабелем с медными жилами марки КПСнг-FRLS открыто, в коробе ПВХ, допускается укладка в гофрированную трубу ПВХ.

В качестве технических средств обнаружения пожара в защищаемых помещениях приняты:  
 - извещатели дымовые пожарные адресно-аналоговые ДИП-34А  
 Технические характеристики ДИП-34А:

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			320-12/17-АППЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			3	

- 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.

Для повышения уровня безопасности людей в каждом защищаемом помещении следует устанавливать не менее двух пожарных извещателей. Извещатели устанавливаются непосредственно на перекрестиях несущих конструкций подвесного потолка в защищаемых помещениях.

- извещатели пожарные дымовые линейные **ИПДЛ-Д-II-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»**

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.

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.

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

- извещатели пожарные ручные адресные **ИПР-513-ЗАМ**.

Технические характеристики ИПР-513-ЗАМ:

- Напряжение питания: 8-11В
- Ток потребления: 0,5мА
- Световая индикация «Дежурный режим»; «Пожар».
- Чувствительность извещателя: 0.04-0,2 Дб/м
- Габаритные размеры: 95x91x33 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 устанавливаются на расстоянии не более 50 м друг от друга. Место установки извещателя должно иметь достаточную освещенность, не менее нормативной для конкретного вида помещений.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	320-12/17-АППЗ	Лист

Линию связи проложить самостоятельным негорючим кабелем с медными жилами марки КПСнг-FRLS в коробе ПВХ, допускается укладка в гофрированную трубу ПВХ.

### 5.2 Система оповещения и управления эвакуацией.

В соответствии с требованием СП 3.13.130.2009 помещения защищаемого объекта подлежат оборудованию системой оповещения и управления эвакуацией 2-го типа. Система оповещения и управления эвакуацией выполнена на базе контрольно пусковых блоков производства ЗАО НВП «Болид»

#### КПБ «С2000-КПБ».

Контрольно-пусковой блок обеспечивает:

- управление световыми оповещателями;
- контроль линий светового оповещения на короткое замыкание и обрыв.

В качестве световых оповещателей «Выход» используются световые табло типа:

#### - Молния-24 «Выход».

Технические характеристики «Молния-24 «Выход»:

- Напряжение питания: 18-27,6В
- Ток потребления: 20 мА
- Габаритные размеры: 300х100х25мм
- Степень защиты: IP56
- Масса – не более 0,35 кг.
- Диапазон рабочих температур – от минус 10 до +55 °С.

Световые оповещатели «Выход» установлены над эвакуационными выходами ведущими в безопасную зону или непосредственно наружу.

В качестве световых оповещателей «Стрелка» используются световые табло типа:

#### - Молния-24 «Стрелка».

Технические характеристики «Молния «Стрелка»:

- Напряжение питания: 18-27,6В
- Ток потребления: 20 мА
- Габаритные размеры: 300х100х25мм
- Степень защиты: IP56
- Масса – не более 0,35 кг.
- Диапазон рабочих температур – от минус 10 до +55 °С.

Световые оповещатели «Стрелка» установлены на путях эвакуации и указывают направление движения эвакуационному выходу с этажа или к безопасной зоне.

В качестве звуковых оповещателей используются сирены типа:

#### - «Маяк-24-3М».

Технические характеристики «Маяк-24-3М»:

- Напряжение питания: 18-27В
- Ток потребления: 20 мА
- Уровень звукового давления на расстоянии 1м: 105 дБ
- Габаритные размеры: 87х88х44 мм
- Степень защиты: IP41
- Масса – не более 0,04 кг.
- Диапазон рабочих температур – от минус 50 до +55 °С.

Звуковые оповещатели установлены таким образом, чтобы обеспечить достаточное звуковое давление во всех точках защищаемых помещений. Звуковые оповещатели не имеют регулятора громкости, устанавливаются на стенах в защищаемых помещениях на высоте не ниже 2,3м от уровня пола (расстояние от потолка до верхней части оповещателя не менее 150мм).

Приборы связаны посредством интерфейса RS-485 и подключены к пульту контроля и управления «С 2000М».

По сигналу «Пожар» включается речевое оповещение и световое оповещение «Выход» переходит в режим прерывистого свечения.

Бесперебойное питание системы обеспечивает Шкаф пожарной сигнализации «ШПС-24» расположенный на 1 этаже в помещении пункта связи

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			320-12/17-АППЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				5

Линию связи проложить самостоятельным негорючим кабелем с медными жилами марки КПСнг-FRLS в коробе ПВХ, допускается укладка в гофрированную трубу ПВХ.

### 5.3 Автоматизация комплексная.

Система автоматизации противодымной вентиляции построена на базе приборов ЗАО НВП «Болид»

- Сигнально-пусковой блок «С2000-СП1» расположенный на первом этаже в помещении пункта связи используется для подачи командного сигнала в систему управления вентиляцией (отключение приточно-вытяжной вентиляции и кондиционирования).

- Приёмно-контрольный прибор «С2000-4» используется для контроля и управления шкафом «ШКП-4». «С2000-4» получает с шкафа «ШКП» следующие сигналы:

- «Двигатель включен»
- «Неисправность питания»
- «Автоматическое управление отключено»
- «Неисправность»

- Блоки сигнально-пусковые адресные «С2000-СП4/200» расположенные на этажах здания и включенные в двухпроводную линию связи контроллеров «С2000-КДЛ» используется для контроля состояния и запуская противопожарный клапанов (КО, КДУ и КПД). Бесперебойное питание системы обеспечивают Шкафы пожарной сигнализации «ШПС-24» с встроенными аккумуляторными батареями.

- Шкаф контрольно-пусковой «ШКП-4» расположенный на первом этаже в помещении пункта связи используется для управления двигателем подпора воздуха.

Заданная последовательность действия систем противопожарной вентиляции должна обеспечивать опережающее включение противопожарной вентиляции от 20 до 30 секунд, относительно момента запуска противодымной вентиляции.

Согласно требованиям СП 7.13130.2013 проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом( от сигнала АПС), дистанционном (от ручных пожарных извещателей «ИПР513-ЗАМ» установленных у эвакуационных выходов с этажей здания и от Элемента дистанционного управления «ЭДУ513-ЗАМ» установленного в помещении пункта связи.

Состояние системы противодымной вентиляции индицируется на блоке индикации «С2000-БКИ»

### Автоматизация внутреннего противопожарного водопровода.

Согласно требованиям СП 10.13130-2013 проектом предусмотрено оснащение здания системой внутреннего противопожарного водопровода. Установка расположенная в помещении водомерного узла (1 этаж, помещении 130) состоит из электрифицированной задвижки, трубной обвязки, комплекта контрольно-измерительной аппаратуры и запорной арматуры.

Система автоматизации противопожарного водопровода.

Система автоматизации противопожарного водопровода построена на базе приборов ЗАО НВП «Болид»:

-Приёмно-контрольный прибор «С2000-4» расположенный в помещении водомерного узла используется для контроля и управления шкафа «ШУЗ-380». По сигналу «Пожар» релейные группы ППКОП «С2000-4» подают сигнал на запуск «ШУЗ-380». «ШУЗ» передаёт через шлейфы на ППКОП «С2000-4» следующие сигналы:

- «Неисправность»
- «Автоматический режим отключен»
- «Задвижка открыта»
- «Задвижка заклинена»

Прибор посредством интерфейса RS-485 подключен к пульту контроля и управление «С2000М». Бесперебойное питание системы обеспечивает Шкаф пожарной сигнализации «ШПС-24».

Согласно требования СП 10.13130-2013 проектом предусмотрено управление системой противопожарного водопровода в дистанционном режиме от устройства дистанционного пуска адресного «ЭДУ513-ЗАМ» (Пуск пожаротушения), установленных в нишах шкафов пожарных кранов на этажах здания и в помещении диспетчерской.

Состояние системы противопожарного водопровода индицируется на блоке индикации «С2000-БКИ».

Линию связи проложить самостоятельным негорючим кабелем с медными жилами марки КПСнг-FRLS в коробе ПВХ, допускается укладка в гофрированную трубу ПВХ.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	320-12/17-АППЗ	Лист







### 7. 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 «ШПС-24» с встроенными аккумуляторными батареями.

- основное питание – сеть 220 В, 50 Гц;

- резервный источник – аккумуляторные батареи 24 В и емкостью 17Ач.

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»

### 8. 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).

По сигналу «Пожар» реле контрольно-пусковых блоков «С2000-КПБ» включают звуковое оповещение, 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 существующем 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).

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.						320-12/17-АППЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись		
								9	



- изменять трассировку или устанавливать дополнительные воздуховоды шириной (диаметром) более 0,75м и отстоящие от нижней отметки от потолка на расстояние более 0,4м.
- Дополнительно рекомендуется:
- своевременное выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту установки;
  - наличие должностных инструкций обслуживающего персонала, знание персоналом инструкции по эксплуатации установки.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	320-12/17-АППЗ	Лист 11

## Условные графические обозначения


Наименование	Обозначение		Примечание
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
Блок реле	-		-
Адресный расширитель	x.zSCy		x.z- номер приёмно-контрольного прибора у - адрес исполнительного устройства
Сигнально-пусковой блок	SCx.y		x- номер приёмно-контрольного прибора у - адрес исполнительного устройства
Блок резервного питания	Gx		x - порядковый номер
Извещатель пожарный дымовой линейный приёмник	x.zBGLly		x.z- номер приёмно-контрольного прибора у - порядковый номер извещателя
Извещатель пожарный дымовой линейный излучатель	x.zBGLRy		x.z- номер приёмно-контрольного прибора у - порядковый номер извещателя
Извещатель пожарный дымовой адресный	x.zBTHy		x.z- номер приёмно-контрольного прибора у - адрес извещателя
Извещатель пожарный ручной адресный	x.zBTMy		x.z- номер приёмно-контрольного прибора у - адрес извещателя
Элемент дистанционного управления адресный	x.zBTMy		x.z- номер приёмно-контрольного прибора у - адрес извещателя
Оповещатель пожарный световой "ВЫХОД"	x.zBIALy		x.z - номер линии оповещения у - порядковый номер оповещателя
Оповещатель пожарный световой "Стрелка"	x.zBIALy		x.z - номер линии оповещения у - порядковый номер оповещателя
Оповещатель звуковой пожарный	x.zBIADy		x.z - номер линии оповещения у - порядковый номер оповещателя
Огнезадерживающий клапан	-		

Согласовано









Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						<b>320-12/17-АППЗ</b>			
						Объект: "Пожарное депо II типа на 2 машино-выезда" по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, г. Кудрово, микрорайон "Новый Оккервиль"			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Автоматическая противопожарная защита	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Петров				06.19		Р	3	2
Проверил	Костенко				06.19	Условные графические обозначения			
Норм. контр.	Костенко				06.19				

## Условные графические обозначения

Наименование	Обозначение		Примечание
Клапан подпора воздуха	-	<div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px;">                     ПД   </div>	
Двухпроводная линия связи	x.y		x.y - номер кабеля
Линия светового оповещения	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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

320-12/17-АППЗ

Лист

3.2

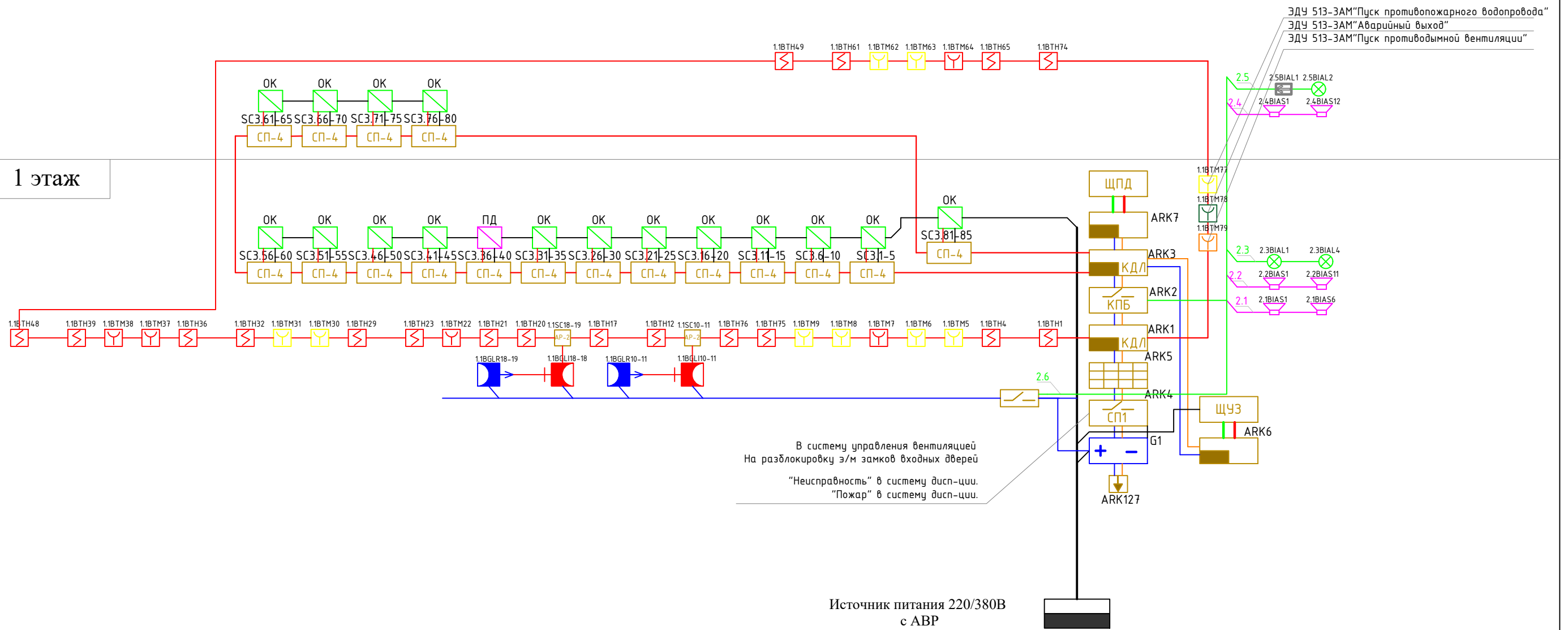
Соотласовано

Взам. инб. N

Подпись и дата

Инб. N подл.

1 этаж



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

- |  |                              |                                       |                      |
|--|------------------------------|---------------------------------------|----------------------|
| <span style="color: red;">—</span>     | - Двухпроводная линия связи  | <span style="color: blue;">—</span>   | - Линия питания 24В  |
| <span style="color: magenta;">—</span> | - Линия звукового оповещения | <span style="color: black;">—</span>  | - Линия питания 220  |
| <span style="color: green;">—</span>   | - Линия светового оповещения | <span style="color: orange;">—</span> | - Линия связи RS-485 |
|  |                              | <span style="color: blue;">—</span>   | - Линия питания 0В   |

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Петров			06.19
Проверил		Костенко			06.19
Норм. контр.		Костенко			06.19

320-12/17-АППЗ

Объект: "Пожарное депо II типа на 2 машино-выезда"  
по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район,  
г. Кудрово, микрорайон "Новый Оккервиль"

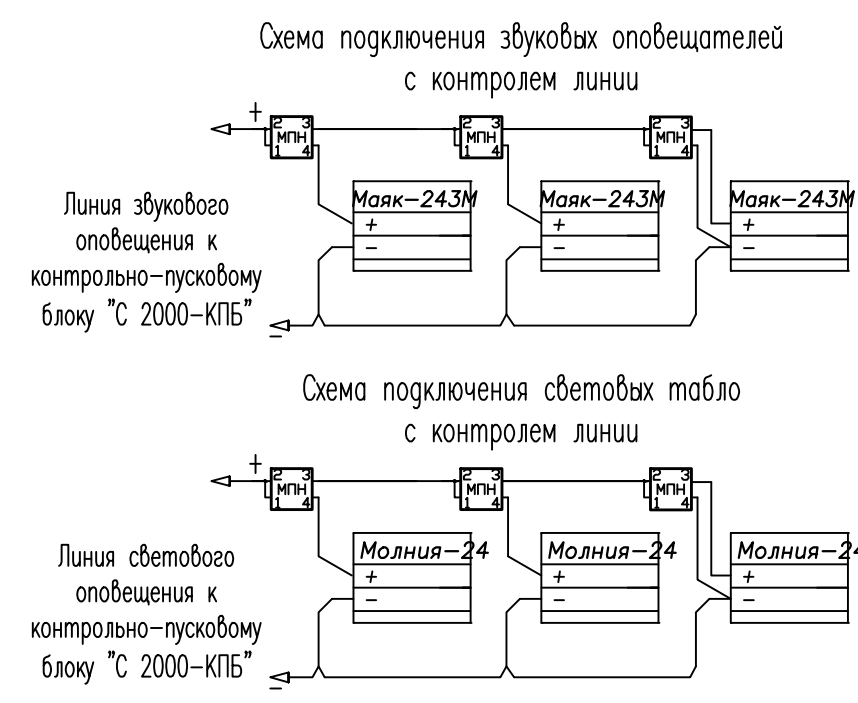
Автоматическая противопожарная защита

Стадия	Лист	Листов
Р	4	1

Структурная схема



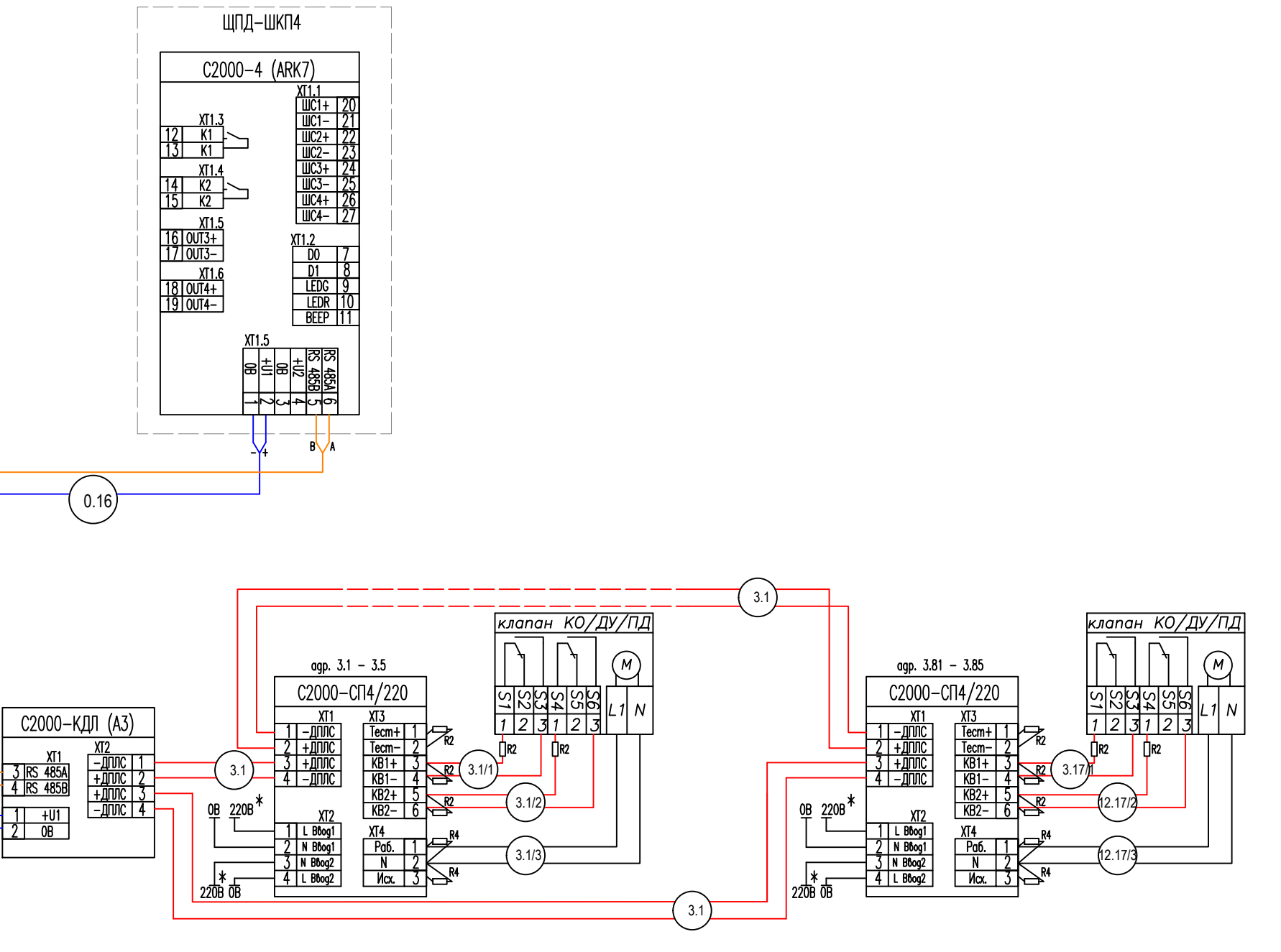
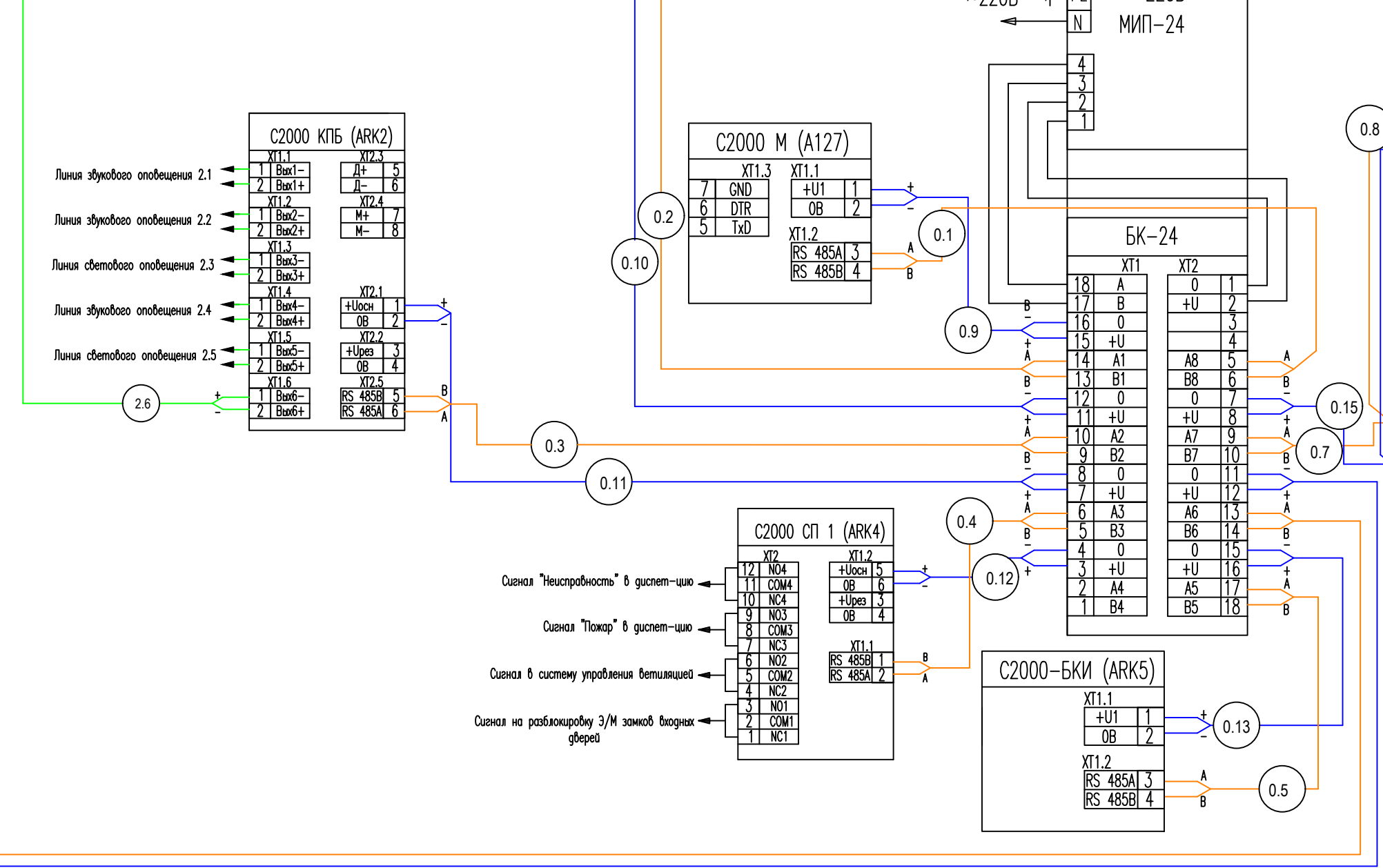
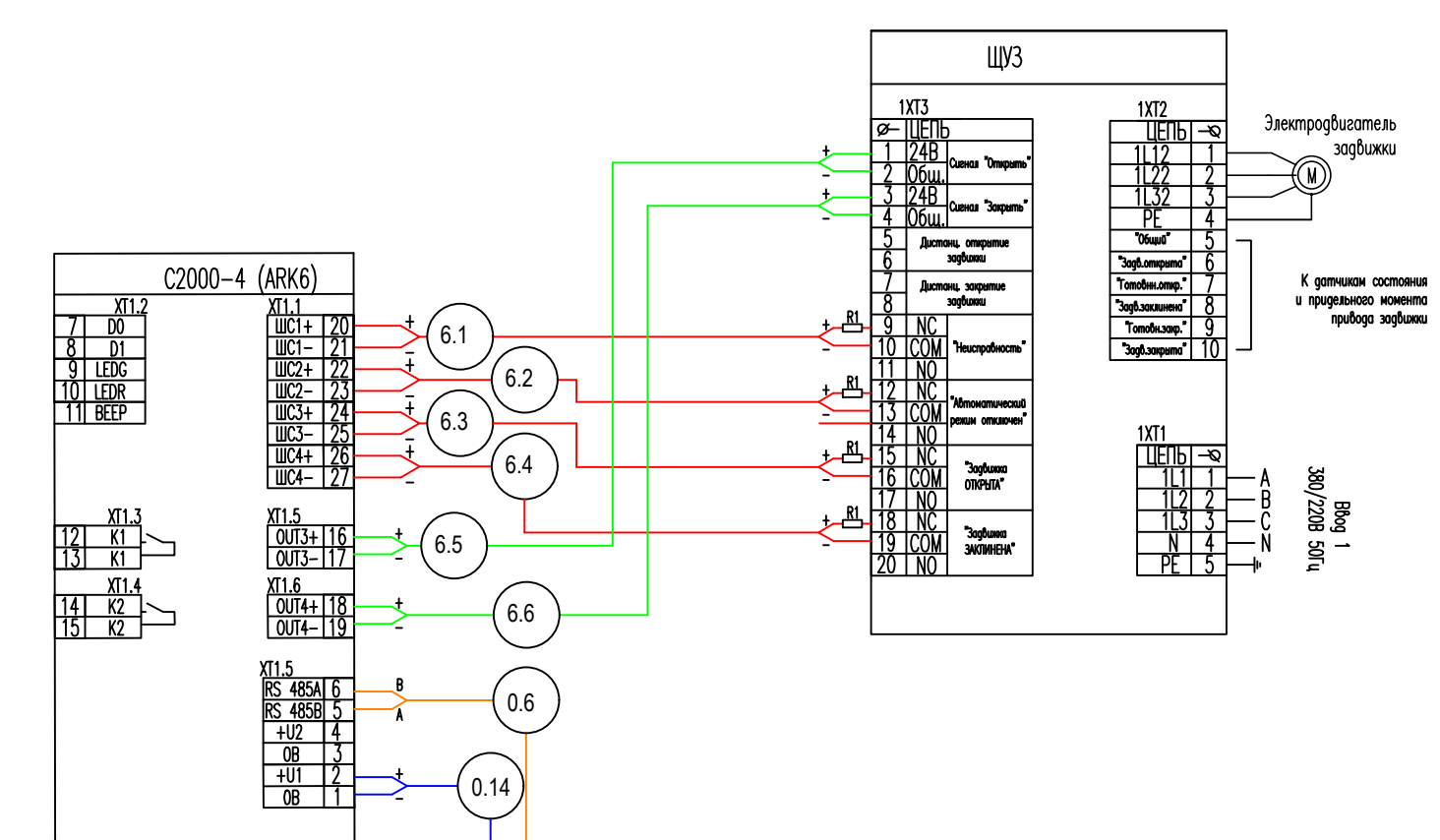
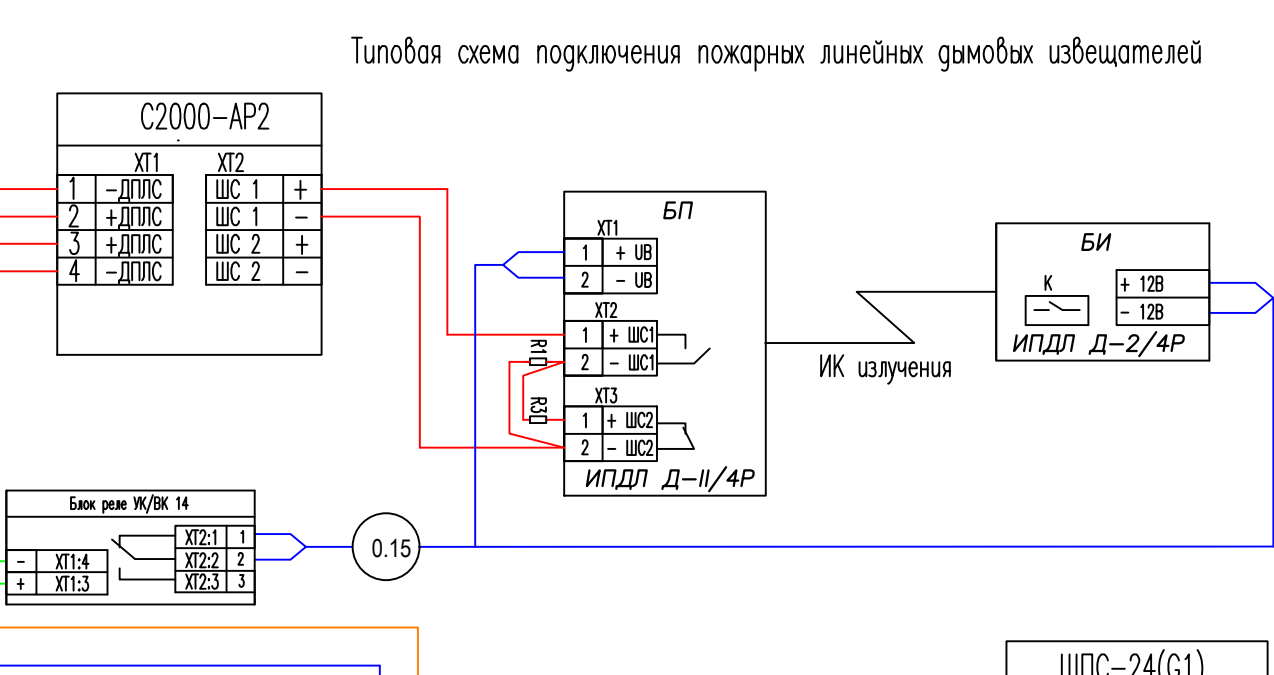
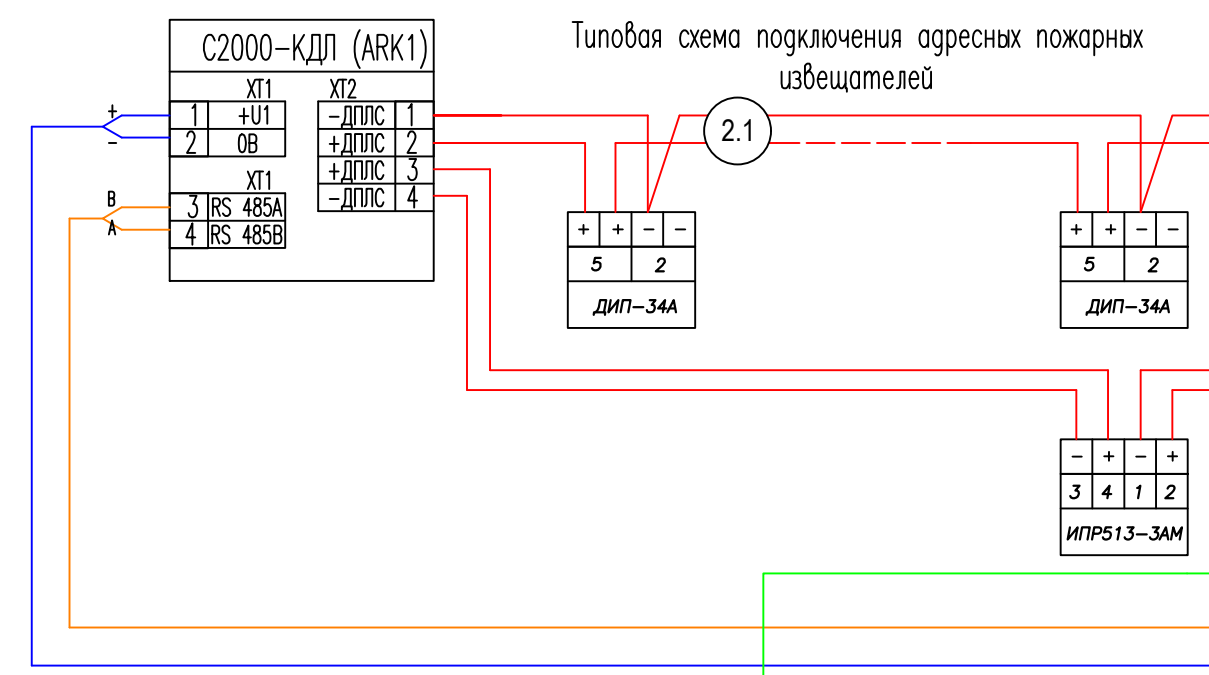
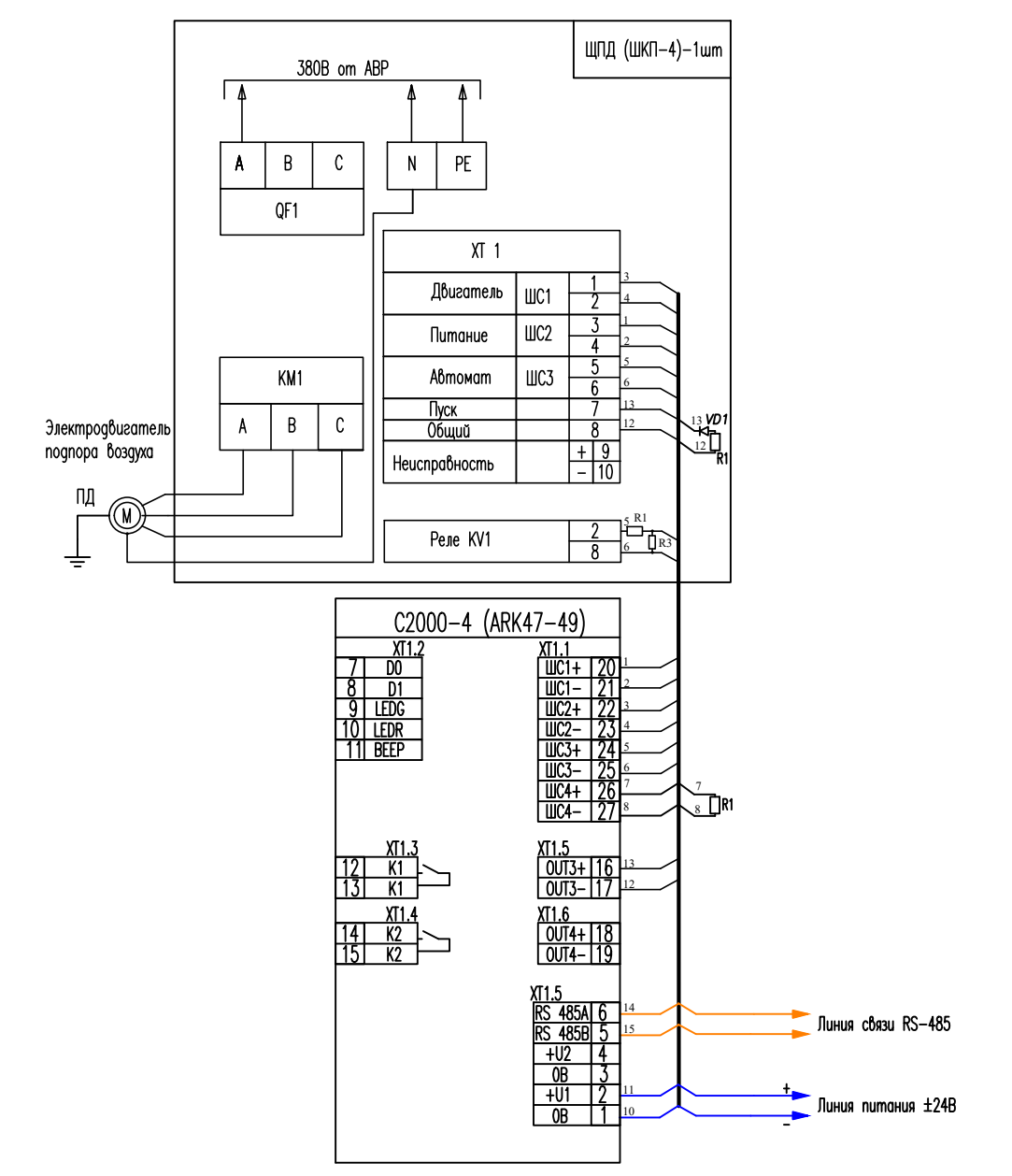




В обозначении приборов АРК(x), А(x), где x-адрес прибора

- С2000М – пульт контроля и управления
  - С2000БКИ – Блок контроля и индикации
  - С2000-4 – Приемно-контрольный Прибор охранно-пожарный
  - С2000-СП1 – Сигнально-пусковой блок
  - С2000-СП4 – Сигнально-пусковой блок
  - С2000КДЛ – контроллер дублированной линии
  - С2000КПБ – контрольно-пусковой блок
  - ШПС Сх, Шкаф пожарной сигнализации где х – порядковый номер
  - С2000-АР2 – адресный расширитель
  - ДИПЗ4-А – извещатель пожарный дымовой адресный
  - ИПР513-3АМ – извещатель пожарный ручной адресный
  - ЭДУ513-10 – элемент дистанционного управления адресный
  - Молния-24 – оповещатель световой
  - Маяк-24 – оповещатель звуковой
- \*Подвод электропитания 220В осуществляет организация заказчик
- R1 – 4,7кОм
  - R2 – 8,2кОм
  - R3 – 1,2кОм

Схема подключения шкафа контрольно-пускового ШКП-4



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

320-12/17-АППЗ				
Объект: "Пожарное депо II типа на 2 машино-выезда" по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, г. Кудрово, микрорайон "Новый Оккервиль"				
Изм.	Кол-во	Лист	№рек.	Дата
Разраб.	Петров	06.19		
Проверил	Костенко	06.19		
Автоматическая противопожарная защита			Лист	Листов
Электрическая схема			P	5 1
Норм. контр.	Костенко	06.19		



Составлено  
Взам. инб. N  
Подпись и дата  
Инб. N подл.



**Кабельный журнал**

№ кабеля	Трасса (номер по схеме)		Кабель		Назначение
	Начало	Конец	Марка	Длина, м	
0.1	«С2000М» адр. ARK 127	«ШПС-24» адр. G1	<b>КПСнз-FRLS 2х2х0,75</b>	5	Линия интерфейса RS-485
0.2	«ШПС-24» адр. G1	«С2000КДЛ» адр. ARK 1	<b>КПСнз-FRLS 2х2х0,75</b>	2	Линия интерфейса RS-485
0.3	«ШПС-24» адр. G1	«С2000КПБ» адр. ARK 2	<b>КПСнз-FRLS 2х2х0,75</b>	2	Линия интерфейса RS-485
0.4	«ШПС-24» адр. G1	«С2000 СП1» адр. ARK 4	<b>КПСнз-FRLS 2х2х0,75</b>	2	Линия интерфейса RS-485
0.5	«ШПС-24» адр. G1	«С2000БКИ» адр. ARK 2	<b>КПСнз-FRLS 2х2х0,75</b>	2	Линия интерфейса RS-485
0.6	«ШПС-24» адр. G1	«С2000-4» адр. ARK 7	<b>КПСнз-FRLS 2х2х0,75</b>	30	Линия интерфейса RS-485
0.7	«ШПС-24» адр. G1	«С2000КДЛ» адр. ARK 3	<b>КПСнз-FRLS 2х2х0,75</b>	2	Линия интерфейса RS-485
0.8	«С2000КДЛ» адр. ARK 1	«С2000-4» адр. ARK 7	<b>КПСнз-FRLS 2х2х0,75</b>	2	Линия интерфейса RS-485
0.9	«С2000М» адр. ARK 127	«ШПС-24» адр. G1	<b>КПСнз-FRLS 2х2х0,75</b>	5	Линия питания 24В
0.10	«ШПС-24» адр. G1	«С2000КДЛ» адр. ARK 1	<b>КПСнз-FRLS 2х2х0,75</b>	2	Линия питания 24В
0.11	«ШПС-24» адр. G1	«С2000КПБ» адр. ARK 2	<b>КПСнз-FRLS 2х2х0,75</b>	2	Линия питания 24В
0.12	«ШПС-24» адр. G1	«С2000 СП1» адр. ARK 4	<b>КПСнз-FRLS 2х2х0,75</b>	2	Линия питания 24В
0.13	«ШПС-24» адр. G1	«С2000БКИ» адр. ARK 2	<b>КПСнз-FRLS 2х2х0,75</b>	2	Линия питания 24В
0.14	«ШПС-24» адр. G1	«С2000-4» адр. ARK 7	<b>КПСнз-FRLS 2х2х0,75</b>	30	Линия питания 24В
0.15	«ШПС-24» адр. G1	«С2000КДЛ» адр. ARK 3	<b>КПСнз-FRLS 2х2х0,75</b>	2	Линия питания 24В
0.16	«С2000КДЛ» адр. ARK 1	«С2000-4» адр. ARK 7	<b>КПСнз-FRLS 2х2х0,75</b>	5	Линия питания 24В
1.1	«С2000КДЛ» адр. ARK 1	«С2000КДЛ» адр. ARK 1	<b>КПСнз-FRLS 2х2х0,75</b>	400	Линия двухпроводной линии связи

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

320-12/17-АППЗ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Петров			06.19
Проверил		Костенко			06.19
Н.контр.		Костенко			06.19

Кабельный журнал

Стадия	Лист	Листов
Р	6	2

ООО «ВКС»

2.1	«С2000КПБ» адр. АРК 2	Маяк-24-3М	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	400	Линия двухпроводной линии связи
2.2	«С2000КПБ» адр. АРК 2	Маяк-24-3М	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	400	Линия двухпроводной линии связи
2.3	«С2000КПБ» адр. АРК 2	Молния-24	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	400	Линия двухпроводной линии связи
2.4	«С2000КПБ» адр. АРК 2	Маяк-24-3М	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	400	Линия двухпроводной линии связи
2.5	«С2000КПБ» адр. АРК 2	Молния-24	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	400	Линия двухпроводной линии связи
2.6	«С2000КПБ» адр. АРК 2	УК/ВК-14	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	5	Линия контроля питания
3.1	«С2000КДЛ» адр. АРК 3	«С2000КДЛ» адр. АРК 3	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	300	Линия двухпроводной линии связи
6.1	«С2000-4» адр. АРК 6	ШУЗ-380	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	100	Линия контроля ШУЗ
6.2	«С2000-4» адр. АРК 6	ШУЗ-380	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	5	Линия контроля ШУЗ
6.3	«С2000-4» адр. АРК 6	ШУЗ-380	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	5	Линия контроля ШУЗ
6.4	«С2000-4» адр. АРК 6	ШУЗ-380	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	5	Линия контроля ШУЗ
6.5	«С2000-4» адр. АРК 6	ШУЗ-380	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	5	Линия управления ШУЗ
6.6	«С2000-4» адр. АРК 6	ШУЗ-380	КПСнг-FRLS 1х2х0,75	5	Линия управления ШУЗ

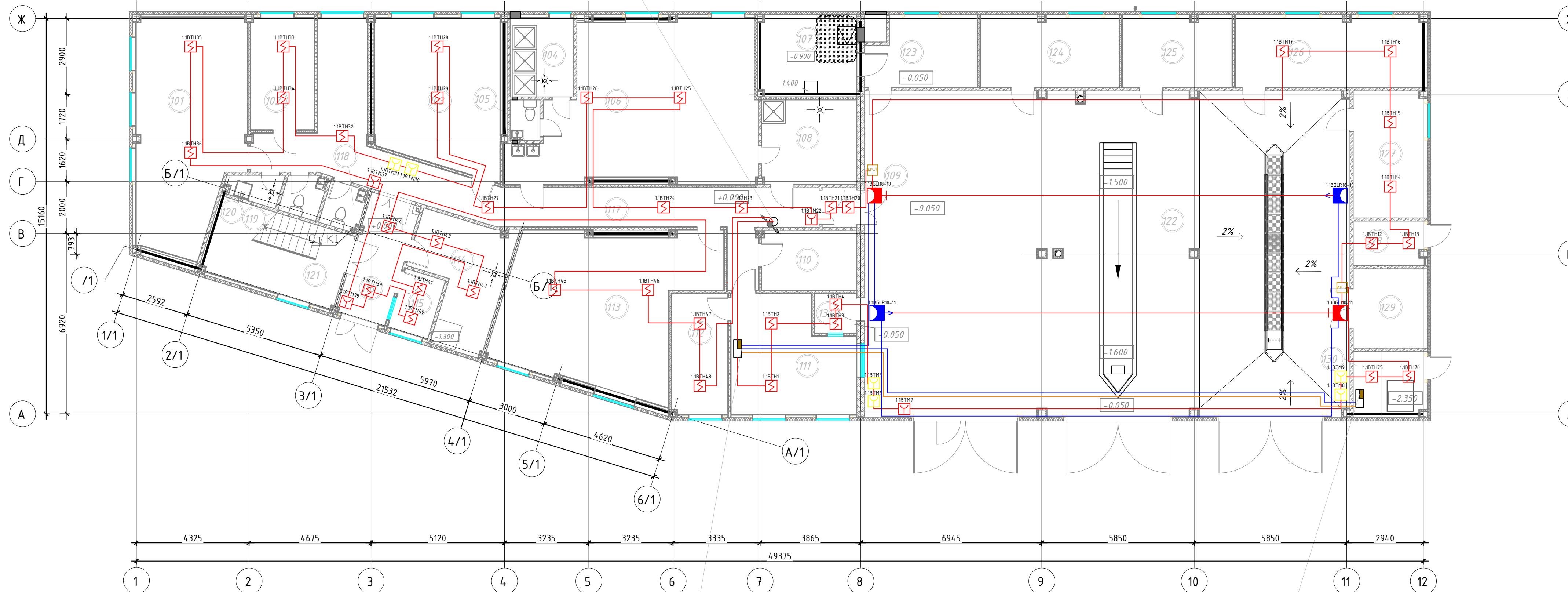
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	320-12/17-АППЗ	Лист
							2

Экспликация помещений 1-го этажа

Номер пом.	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. пом.
101	Комната отдыха караула	34,31	
102	Помещение начальника караула	10,43	
103	Кабинет	26,96	
104	Душевые	7,09	
105	Санузел	1,59	
106	Гардероб (Раздевалка)	48,52	
107	Башня для сушки рукавов	11,82	B4
108	Комната для стирки и сушки одежды	11,51	B4
109	Тамбур-шлюз	1,91	
110	Серверная	8,25	B4
111	Помещение пункта связи части (ПСЧ)	19,52	
112	Комната отдыха дежурных диспетчеров	9,94	
113	Кабинет	40,67	
114	ИТП	13,67	
115	Помещение для постового	3,69	
116	Вестибюль	9,07	
117	Коридор	44,51	
118	Санузел	2,31	
119	Санузел	2,19	
120	Кладовая уборочного инвентаря	1,87	B4
121	Лестничная клетка	8,09	
122	Гараж-стоянка	231,32	B3
123	Помещение рукавной базы	10,85	B4
124	Пост для ремонта пожарных рукавов	14,68	B4
125	Склад пожарно-технического вооружения (ПТВ)	11,60	B4
126	Пост технического обслуживания пожарных автомобилей	20,28	B2
127	Пост газодымозащитной службы (ГДЗС)	13,55	B3
128	Электрощитовая	4,60	B2
129	Помещение для оборудования мойки	8,48	D
130	Водомерный узел	7,05	D
131	Тамбур	2,43	
Итого:		642,76	

Стойки системы АУПС и СОУЭ:  
 Линия ДПС от "С2000-КДИ" адр. ARK 3  
 Линия ДПС от "С2000-КДИ" адр. ARK 1  
 Линия звукового оповещения 2.4 "С2000-КПБ" адр. ARK 2.  
 Линия светового оповещения 2.5 "С2000-КПБ" адр. ARK 2.



Оборудование АУПС и СОУЭ:  
 Приёмно-контрольный прибор охранно-пожарный "С2000-4" адр. ARK 6.  
 Шкаф управления задвижкой "ШУЗ-380В"

Оборудование АУПС и СОУЭ:  
 Пульт контроля и управления "С2000М" адр. ARK 127  
 Контроллер двухпроводной линии "С2000-КДИ" адр. ARK 1, ARK 3  
 Контрольно-пусковые блоки "С2000-КПБ" адр. ARK 2  
 Сигнально-пусковой блок "С2000-СПП" адр. ARK 4  
 Блок контроля и индикации "С2000-БКИ" адр. ARK 5  
 Приёмно-контрольный прибор охранно-пожарный "С2000-4" адр. ARK 7  
 Шкаф пожарной сигнализации "ШПС-24" 24-3-17А/ч адр. G1

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

320-12/17-АПЗ					
Объект: "Пожарное депо II типа на 2 машино-выезда" по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, г. Кудрово, микрорайон "Новый Оккервиль"					
Изм.	Кол.	Лист	№Экз.	Подпись	Дата
Разраб.	Петров	06.19			
Проверил	Косенко	06.19			
Автоматическая противопожарная защита				Студия	Листов
План размещения оборудования и кабельных трасс 1 этаж				P	7.1 6
Норм. контр.	Косенко	06.19			

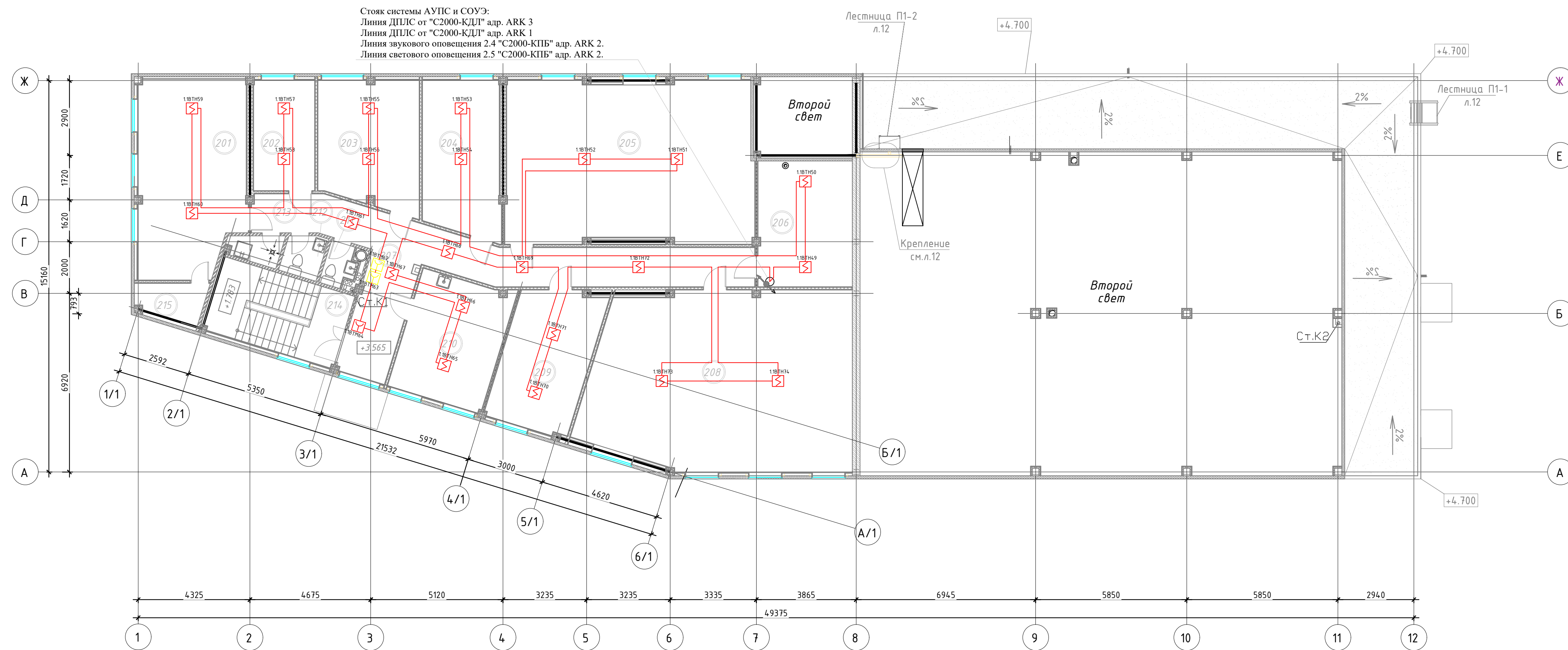


Согласовано

Взам. инж. N

Подпись и дата

Инф. N подл.



Экспликация помещений 2-го этажа

Номер пом.	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом.
201	Учебный класс	30,65	
202	Кабинет инструктора по профилактике	10,13	
203	Кабинет начальника части	18,67	
204	Кабинет инженера части	17,69	
205	Кабинет	59,00	
206	Кладовая для спецодежды	17,69	B3
207	Коридор	39,18	
208	Кабинет	68,24	
209	Комната для психологической разгрузки	18,23	
210	Комната приёма пищи	17,95	
211	Санузел женский	1,46	
212	Санузел мужской	2,19	
213	Кладовая уборочного инвентаря	1,86	B4
214	Лестничная клетка	14,33	
215	Кладовая учебного инвентаря	3,90	B4
Итого:		321,17	

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

<b>320-12/17-АПЗ</b>					
Объект: "Пожарное депо II типа на 2 машино-выезда" по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, г. Кудрово, микрорайон "Новый Оккервиль"					
Изм.	Кол-во	Лист	№Экз.	Подпись	Дата
Разраб.	Петров				06.19
Проверил	Косенко				06.19
Автоматическая противопожарная защита				Стадия	Листов
				P	7.2 6
План размещения оборудования и кабельных трасс 2 этаж					
Норм. контр.	Косенко				06.19

Составлено

Взам. инж. N

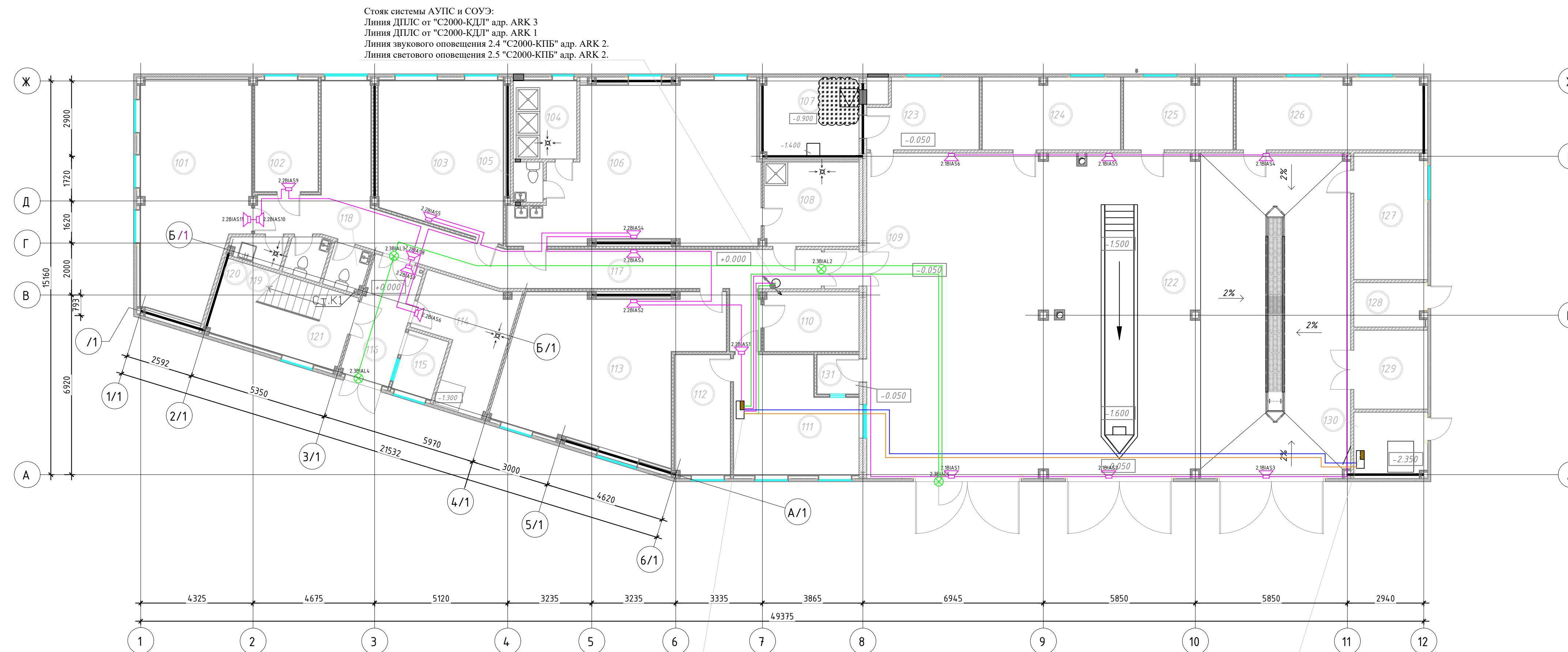
Подпись и дата

Инф. N подл.



Экспликация помещений 1-го этажа

Номер пом.	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. пом.
101	Комната отдыха караула	34,31	
102	Помещение начальника караула	10,43	
103	Кабинет	26,96	
104	Душевые	7,09	
105	Санузел	1,59	
106	Гардероб (Раздевалка)	4,852	
107	Башня для сушки рукавов	11,82	B4
108	Комната для стирки и сушки одежды	11,51	B4
109	Тамбур-шлюз	1,91	
110	Серверная	8,25	B4
111	Помещение пункта связи части (ПСЧ)	19,52	
112	Комната отдыха дежурных диспетчеров	9,94	
113	Кабинет	4,067	
114	ИТП	13,67	
115	Помещение для постового	3,69	
116	Вестибюль	9,07	
117	Коридор	44,51	
118	Санузел	2,31	
119	Санузел	2,19	
120	Кладовая уборочного инвентаря	1,87	B4
121	Лестничная клетка	8,09	
122	Гараж-стоянка	231,32	B3
123	Помещение рукавной базы	10,85	B4
124	Пост для ремонта пожарных рукавов	14,68	B4
125	Склад пожарно-технического вооружения (ПТВ)	11,60	B4
126	Пост технического обслуживания пожарных автомобилей	20,28	B2
127	Пост газодымозащитной службы (ГДЗС)	13,55	B3
128	Электрощитовая	4,60	B2
129	Помещение для оборудования мойки	8,48	D
130	Водомерный узел	7,05	D
131	Тамбур	2,43	
Итого:		642,76	



Стойка системы АУПС и СОУЭ:  
 Линия ДПС от "С2000-КДИ" адр. ARK 3  
 Линия ДПС от "С2000-КДИ" адр. ARK 1  
 Линия звукового оповещения 2.4 "С2000-КПБ" адр. ARK 2.  
 Линия светового оповещения 2.5 "С2000-КПБ" адр. ARK 2.

Оборудование АУПС и СОУЭ:  
 Приёмно-контрольный прибор охранно-пожарный "С2000-4" адр. ARK 6.  
 Шкаф управления задвижкой "ШУЗ-380В"

Оборудование АУПС и СОУЭ:  
 Пульт контроля и управления "С2000М" адр. ARK 127  
 Контроллер двухпроводной линии "С2000-КДИ" адр. ARK 1, ARK 3  
 Контрольно-пусковые блоки "С2000-КПБ" адр. ARK 2  
 Сигнально-пусковой блок "С2000-СПП" адр. ARK 4  
 Блок контроля и индикации "С2000-БКИ" адр. ARK 5  
 Приёмно-контрольный прибор охранно-пожарный "С2000-4" адр. ARK 7  
 Шкаф пожарной сигнализации "ШПС-24" 24-3-17А/ч адр. G1

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

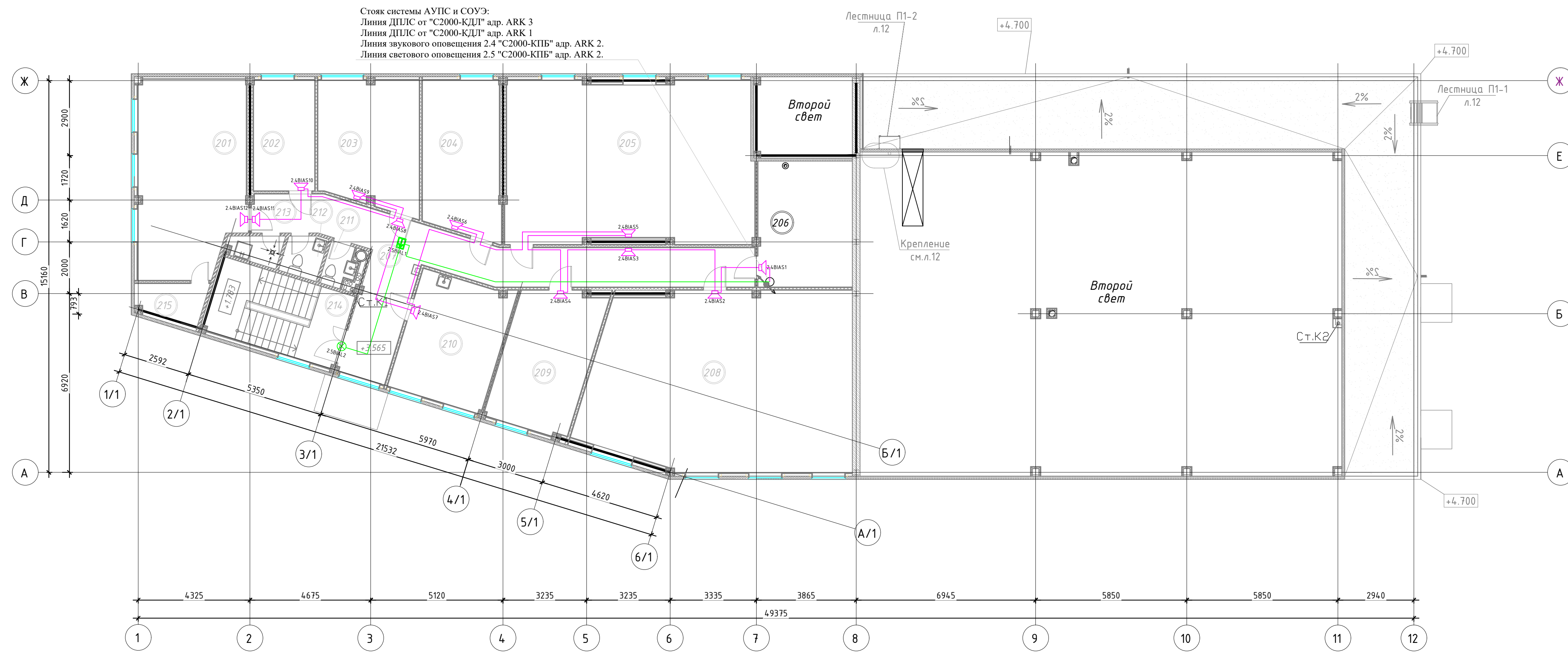
320-12/17-АПЗ					
Объект: "Пожарное депо II типа на 2 машино-выезда" по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, г. Кудрово, микрорайон "Новый Оккервиль"					
Изм.	Кол-во	Лист	№Экз.	Подпись	Дата
Разраб.	Петров	06.19			
Проверил	Косенко	06.19			
Автоматическая противопожарная защита				Стандия	Листов
План размещения оборудования и кабельных трасс 1 этаж				P	7.3 6
Норм. контр.	Косенко	06.19			

Ссылка: ФАНО

Взам. инж. N

Подпись и дата

Инф. N подл.



Экспликация помещений 2-го этажа

Номер пом.	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом.
201	Учебный класс	30,65	
202	Кабинет инструктора по профилактике	10,13	
203	Кабинет начальника части	18,67	
204	Кабинет инженера части	17,69	
205	Кабинет	59,00	
206	Кладовая для спецодежды	17,69	В3
207	Коридор	39,18	
208	Кабинет	68,24	
209	Комната для психологической разгрузки	18,23	
210	Комната приёма пищи	17,95	
211	Санузел женский	1,46	
212	Санузел мужской	2,19	
213	Кладовая уборочного инвентаря	1,86	В4
214	Лестничная клетка	14,33	
215	Кладовая учебного инвентаря	3,90	В4
Итого:		321,17	

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

<b>320-12/17-АПЗ</b>					
Объект: "Пожарное депо II типа на 2 машино-выезда" по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, г. Кудрово, микрорайон "Новый Оккервиль"					
Изм.	Кол-во	Лист	№Экз.	Подпись	Дата
Разраб.	Петров				06.19
Проверил	Косенко				06.19
Автоматическая противопожарная защита					
			Студия	Лист	Листов
			Р	7.4	6
План размещения оборудования и кабельных трасс 2 этаж					
Норм. контр.	Косенко				06.19
<b>ВКС</b> <small>Инженерные и монтажные работы</small>					

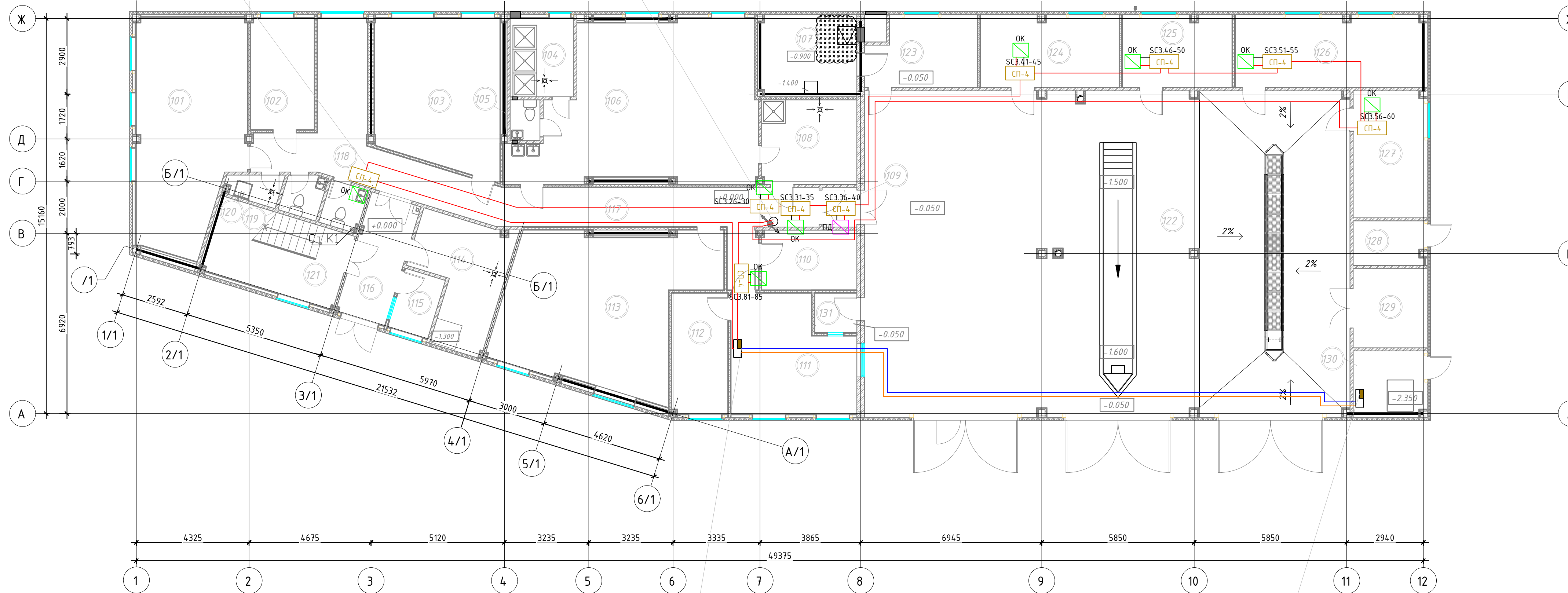
Составлено

Инф. о погр., Подпись и дата, Вып. инф. N



Незабывающий клапан 5шт.  
 SC31-5  
 SC36-10  
 SC311-15  
 SC316-20  
 SC321-25

Стойка системы АУПС и СОУЭ:  
 Линия ДПС от "С2000-КДИ" адр. АРК 3  
 Линия ДПС от "С2000-КДИ" адр. АРК 1  
 Линия звукового оповещения 2.4 "С2000-КПБ" адр. АРК 2.  
 Линия светового оповещения 2.5 "С2000-КПБ" адр. АРК 2.



Оборудование АУПС и СОУЭ:  
 Приёмно-контрольный прибор охранно-пожарный "С2000-4" адр. АРК 6.  
 Шкаф управления задвижкой "ШУЗ-380В"

Оборудование АУПС и СОУЭ:  
 Пульт контроля и управления "С2000М" адр. АРК 127  
 Контроллер двухпроводной линии "С2000-КДИ" адр. АРК 1, АРК 3  
 Контрольно-пусковые блоки "С2000-КПБ" адр. АРК 2  
 Сигнально-пусковой блок "С2000-СПП" адр. АРК 4  
 Блок контроля и индикации "С2000-БКИ" адр. АРК 5  
 Приёмно-контрольный прибор охранно-пожарный "С2000-4" адр. АРК 7  
 Шкаф пожарной сигнализации "ШПС-24" 24-3-17А/ч адр. G1

Экспликация помещений 1-го этажа

Номер пом.	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом.
101	Комната отдыха караула	34,31	
102	Помещение начальника караула	10,43	
103	Кабинет	26,96	
104	Душевые	7,09	
105	Санузел	1,59	
106	Гардероб (Раздевалка)	4,82	
107	Башня для сушки рукавов	11,82	B4
108	Комната для стирки и сушки одежды	11,51	B4
109	Тамбур-шлюз	1,91	
110	Серверная	8,25	B4
111	Помещение пункта связи части (ПСЧ)	19,52	
112	Комната отдыха дежурных диспетчеров	9,94	
113	Кабинет	40,67	
114	ИТП	13,67	
115	Помещение для постового	3,69	
116	Вестибюль	9,07	
117	Коридор	44,51	
118	Санузел	2,31	
119	Санузел	2,19	
120	Кладовая уборочного инвентаря	1,87	B4
121	Лестничная клетка	8,09	
122	Гараж-стоянка	231,32	B3
123	Помещение рукавной базы	10,85	B4
124	Пост для ремонта пожарных рукавов	14,68	B4
125	Склад пожарно-технического вооружения (ПТВ)	11,60	B4
126	Пост технического обслуживания пожарных автомобилей	20,28	B2
127	Пост газодымозащитной службы (ГДЗС)	13,55	B3
128	Электрощитовая	4,60	B2
129	Помещение для оборудования мойки	8,48	D
130	Водометный узел	7,05	D
131	Тамбур	2,43	
Итого:		642,76	

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

320-12/17-АПЗ					
Объект: "Пожарное депо II типа на 2 машино-выезда" по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, г. Кудрово, микрорайон "Новый Оккервиль"					
Изм.	Колыч	Лист	№Экз.	Подпись	Дата
Разраб.	Петров	06.19			
Проверил	Косменко	06.19			
Автоматическая противопожарная защита				Стандия	Листов
План размещения оборудования и кабельных трасс 1 этаж				P	7.5 6
Норм. контр.	Косменко	06.19			

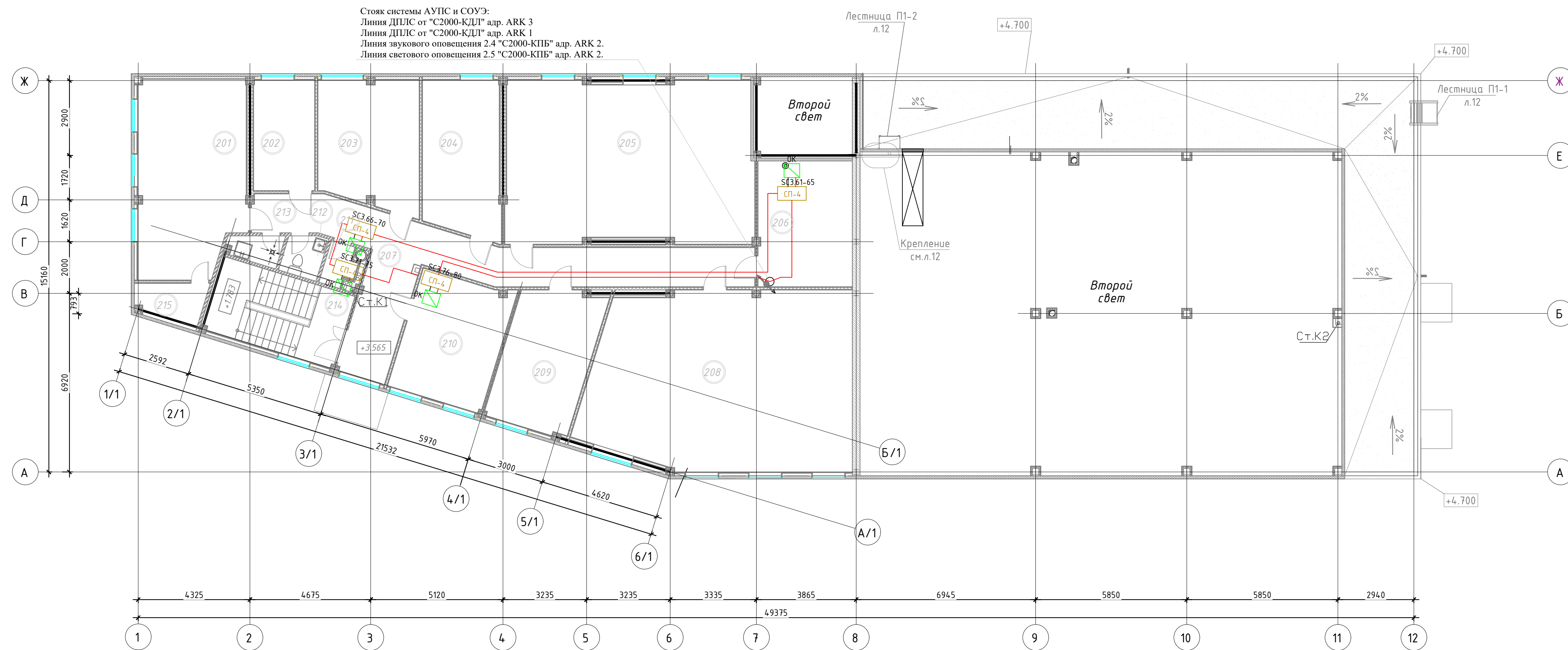


Ссылка: 320-12/17-АПЗ

Взам. инж. N

Подпись и дата

Инф. N подл.



Экспликация помещений 2-го этажа

Номер пом.	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом.
201	Учебный класс	30,65	
202	Кабинет инструктора по профилактике	10,13	
203	Кабинет начальника части	18,67	
204	Кабинет инженера части	17,69	
205	Кабинет	59,00	
206	Кладовая для спецодежды	17,69	B3
207	Коридор	39,18	
208	Кабинет	68,24	
209	Комната для психологической разгрузки	18,23	
210	Комната приёма пищи	17,95	
211	Санузел женский	1,46	
212	Санузел мужской	2,19	
213	Кладовая уборочного инвентаря	1,86	B4
214	Лестничная клетка	14,33	
215	Кладовая учебного инвентаря	3,90	B4
Итого:		321,17	

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

<b>320-12/17-АПЗ</b>					
Объект: "Пожарное депо II типа на 2 машино-выезда" по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, г. Кудрово, микрорайон "Новый Оккервиль"					
Изм.	Кол-во	Лист	№Экз.	Подпись	Дата
Разраб.	Петров	06.19			
Проверил	Костенко	06.19			
Автоматическая противопожарная защита				Стадия	Лист
				Р	7.6
План размещения оборудования и кабельных трасс 2 этаж				Листов	6
Норм. контр.	Костенко	06.19			



Согласовано

Взам. инж. N

Подпись и дата

Инж. N подл.