

# *П о р т ф о л и о*

*Лунина Дмитрия*

*Сергеевича*

Содержание:

1. Система мониторинга производства «газообразного Азота», рабочий проект
2. Система «Умный дом» структурная схема и пояснительная записка проектная стадия, (по просьбе заказчика не распространять схемы подключения и планировки).
3. ЛВС, ТЛФ., СОТ, СКУД, Радиофикация проектная стадия.
4. Электроснабжение однолинейные схемы шкафов РЩ и ЭПУ.
5. Пожарная сигнализация, Пожаротушение, Газовое пожаротушение рабочая стадия.

**ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА**

**ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**

Лист	Наименование	Примечание
1-12	Общие данные	
2	План расположения счетчиков газа ТРСГ –ИРГА.	
3	План прокладки СКС от счетчика газа ТРСГ –ИРГА до серверной.	
4	План прокладки СКС от генератора азота до серверной	
5	План прокладки СКС на отметки +7.200	
6	Схема электрических соединений счетчика азота с ИРГА - 2	
7	Схема электрических соединений модуля АС 485 с I-7514U	
8	Схема электрических соединений DRA 10-12	
9	Схема размещения оборудования в ШК	
10	Схема электрических соединений модуля управления PSC - 6	

1. Общие сведения.

Рабочая документация (проект) "АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ИНЖЕНЕРНО –ТЕХНИЧЕСКИМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ

Данным разделом разработана система диспетчеризации "Газообразного азота".

Система диспетчеризации обеспечивает возможность отображать на экране компьютера диспетчерского пункта следующие параметры :

- Давление в сети газообразного азота .
- Температуру в сети газообразного азота
- Расход в сети газообразного азота .
- Состояние генератора азота - «ВКЛ/ОТКЛ», «АВАРИЯ».

Система диспетчеризации состоит из :

а) Счетчик газа "ТРСГ –ИРГА" в составе:

- датчика расхода "ИРГА - РВ".
- датчика давления "ДИ".
- датчика температуры "ТСП".
- контроллера "ИРГА -2".

б) Преобразователя интерфейсов RS232-RS485 "АС-485".

в) Расширителя сети RS485 "I-7514U".

г) Пульта управления генератором азота "PSC 6".

Выбор оборудования кабельной системы объекта обусловлен возможностью гибкого изменения ее конфигурации.

2. Принцип работы системы диспетчеризации .

Принцип работы системы диспетчеризации сети газообразного азота .

Контроллеры "ИРГА - 2" принимают сигналы с датчиков расхода , давления и температуры , обрабатывают и передают сигнал по RS232 интерфейсу в преобразователь интерфейсов "АС -485". После конвектирования интерфейсов из RS232 в RS485 сигналы передаются в разветлитель сети RS485, за тем сигнал передается в сервер OPC, где системой SCADA обрабатываются и отправляются в диспетчерский пункт .

Принцип работы системы диспетчеризации генератора азота .

От пульта управления генератором азота "PSC 6" сигнал передается по RS485 интерфейсу к серверу OPC где системой SCADA обрабатываются и отправляются в диспетчерский пункт .

**ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ**

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
	Спецификация оборудования и материалов	1 лист
	Кабельный журнал	3 листа

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

СОГЛАСОВАНО

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

### 3. Размещение и монтаж оборудования

Оборудование, линии шлейфов и соединительные линии системы диспетчеризации разместить согласно планам сети.

Провести разметку трасс и проложить линии шлейфов и соединительные линии, при этом соблюдать следующие правила:

- При открытой прокладке труб из трудносгораемых материалов по сгораемым и трудносгораемым основаниям и конструкциям расстояние от трубы до поверхности конструкций, деталей из сгораемых материалов должно составлять не менее 100 мм. При невозможности обеспечить указанное расстояние, трубу следует отделять со всех сторон от этих поверхностей - сплошным слоем несгораемого материала (штукатурка, алебастр, цементный раствор, бетон и т.п.) толщиной не менее 10 мм.

- При прокладке кабельных линий через строительные конструкции проходы должны быть заделаны материалами с пределом огнестойкости, соответствующим пределу огнестойкости строительной конструкции.

- Проходы кабелей через стены, перегородки и перекрытия в помещениях должны быть осуществлены через отрезки металлических труб.

- Зазоры в отрезках труб, отверстиях и проемы после прокладки кабелей должны быть заделаны несгораемым материалом, например цементом с песком по объему 1:10, глиной с песком - 1:3, глиной с цементом и песком - 1,5:1:11, перлитом вспученным со строительным гипсом - 1:2 и т. п., по всей толщине стены или перегородки.

- Зазоры в проходах через стены допускается не заделывать, если эти стены не являются противопожарными преградами.

- При прокладке кабельных линий через огнестойкие строительные конструкции проходы должны быть заделаны материалами с пределом огнестойкости, соответствующим пределу огнестойкости строительной конструкции.

- Провода и кабели в трубах должны лежать свободно, без натяжения.

- Прокладку неметаллических (пластмассовых) труб для затяжки в них проводов и кабелей необходимо производить при температуре воздуха не ниже минус 20 и не выше плюс 60°C.

- Не допускается, совместная прокладка линий шлейфов и соединительных линий оповещения с напряжением до 60 В с линиями напряжением 110В и более, в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или в одной лотке.

- Совместная, прокладка указанных линий допускается, в разных отсеках коробов и лотков, имеющих сплошные продольные перегородки с пределом огнестойкости 0,25ч из негорючего материала.

- При параллельной открытой прокладке, расстояние, от проводов с напряжением до 60В, до силовых и осветительных кабелей, должно быть - не менее 0,5м.

- Допускается, прокладка указанных проводов и кабелей, на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных кабелей при условии, их защиты от электромагнитных наводок.

- Допускается, уменьшение расстояния до 0,25м, от проводов и кабелей шлейфов и соединительных линий без защиты от наводок, до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

### 4. Техника безопасности

Соблюдение правил техники безопасности является необходимым условием безопасной работы при производстве монтажных работ.

Нарушение правил техники безопасности может привести к несчастным случаям.

Все электромонтажные, монтажные работы должны производиться только при снятом напряжении и соблюдении "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей".

Все работы производить только исправным электроинструментом.

Рукоятки монтажных инструментов должны быть защищены изоляционным материалом.

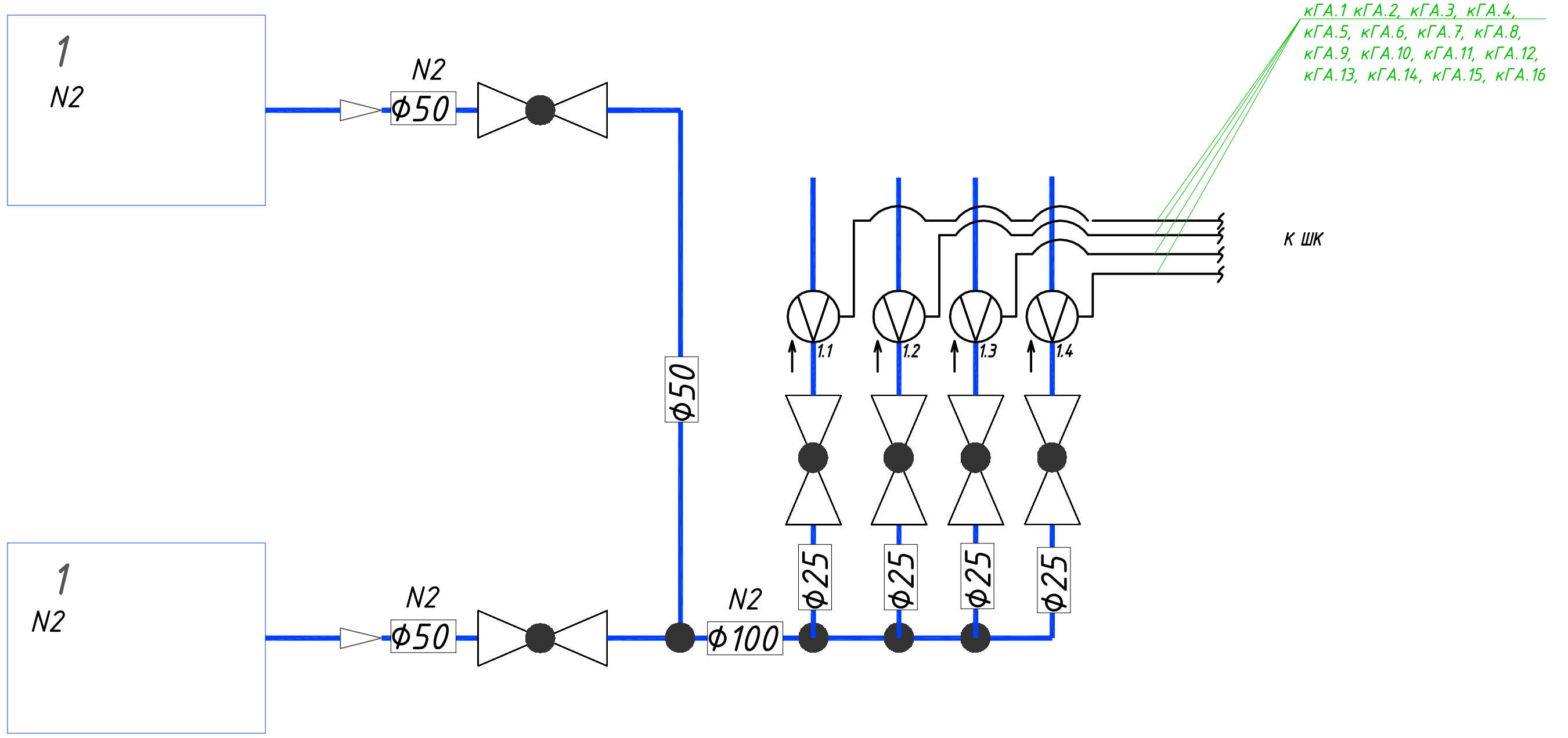
При работе на высоте необходимо использовать только приставные лестницы или стремянки. Применение подручных средств категорически запрещается. При пользовании приставными лестницами обязательно присутствие второго человека. Нижние концы лестницы должны иметь упоры в виде металлических шипов или резиновых наконечников.

СОГЛАСОВАНО

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

									лист
									1.2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата				

План расположения счетчиков газа ТРСГ -ИРГА.

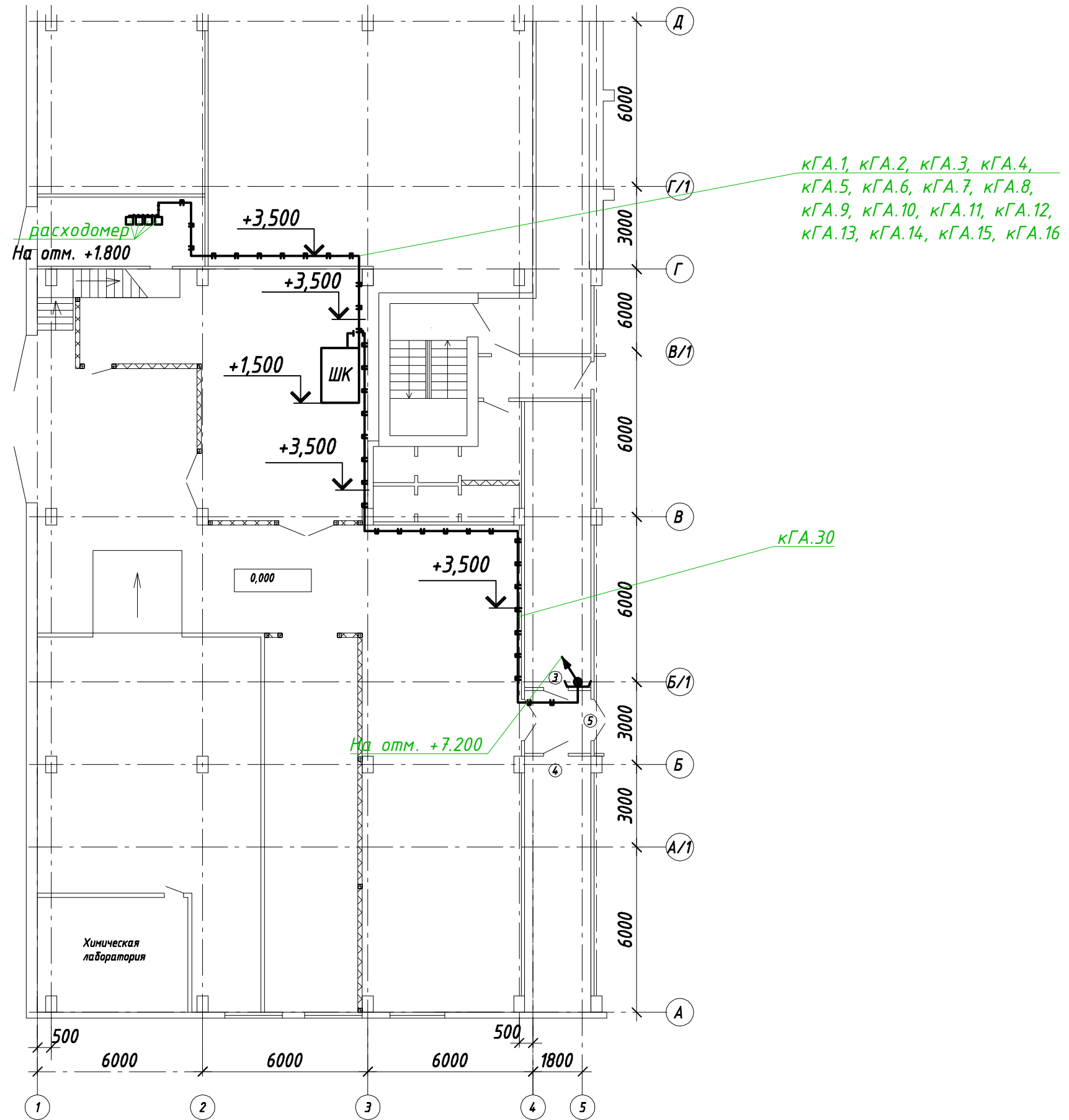


Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв. N

 - Газоанализатор

План расположения счетчиков газа ТРСГ -ИРГА.

План прокладки СКС от счетчика газа ТРСГ -ИРГА до серверной.



Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №

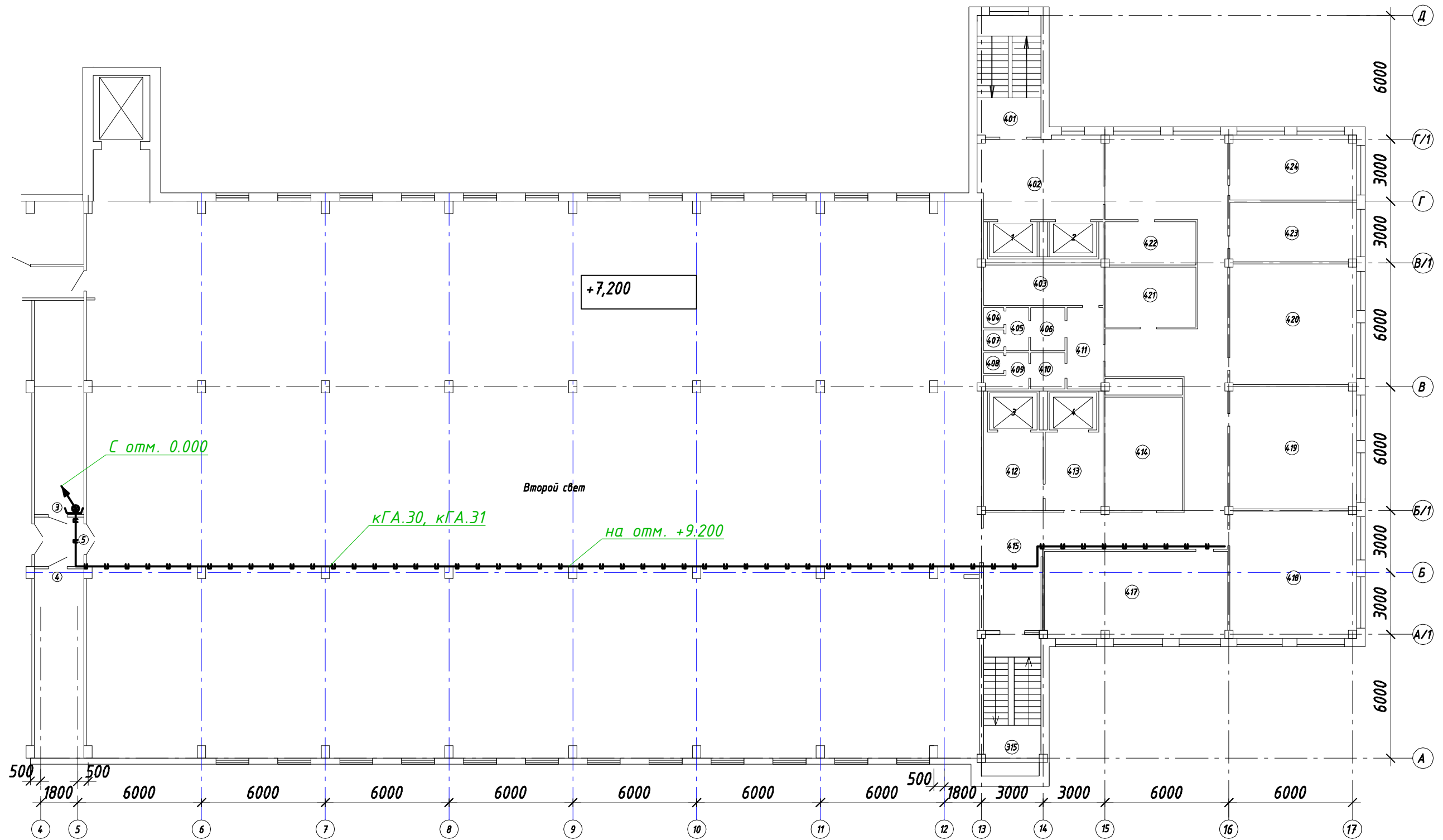
План прокладки СКС от счетчика газа ТРСГ -ИРГА до серверной.



ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ БЛОК

План прокладки СКС на отметки +7.200

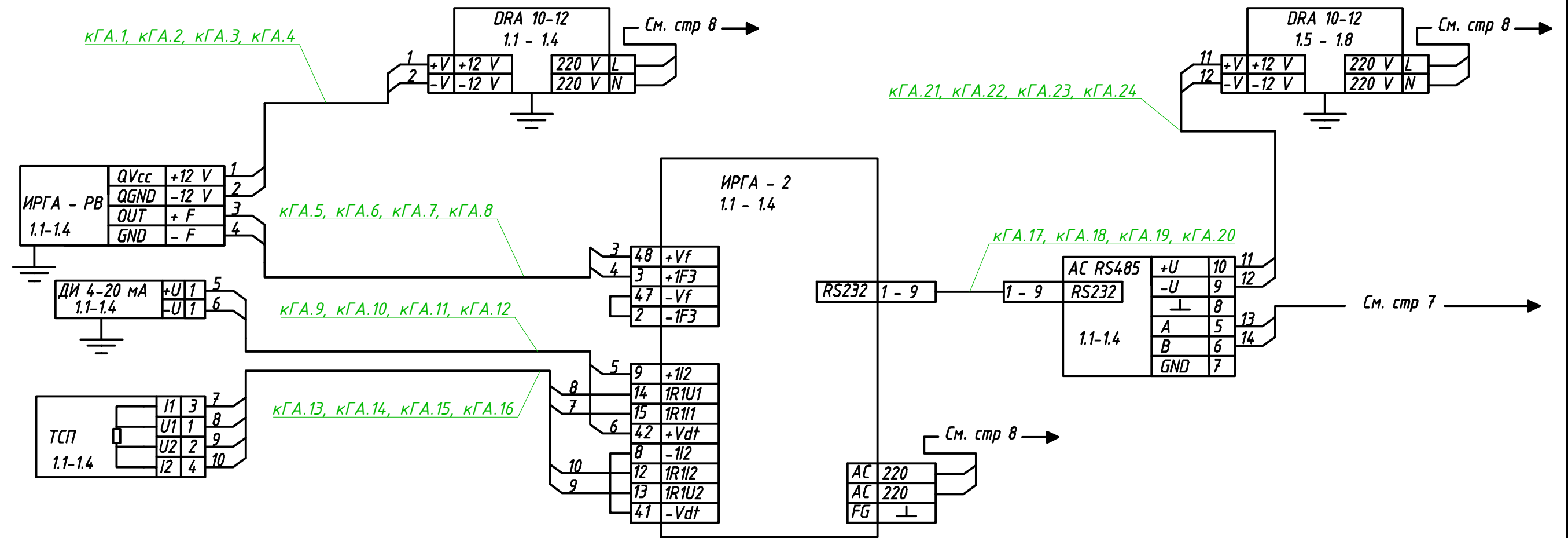
АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВОЙ БЛОК 4 этаж



План прокладки СКС на отметки +7.200



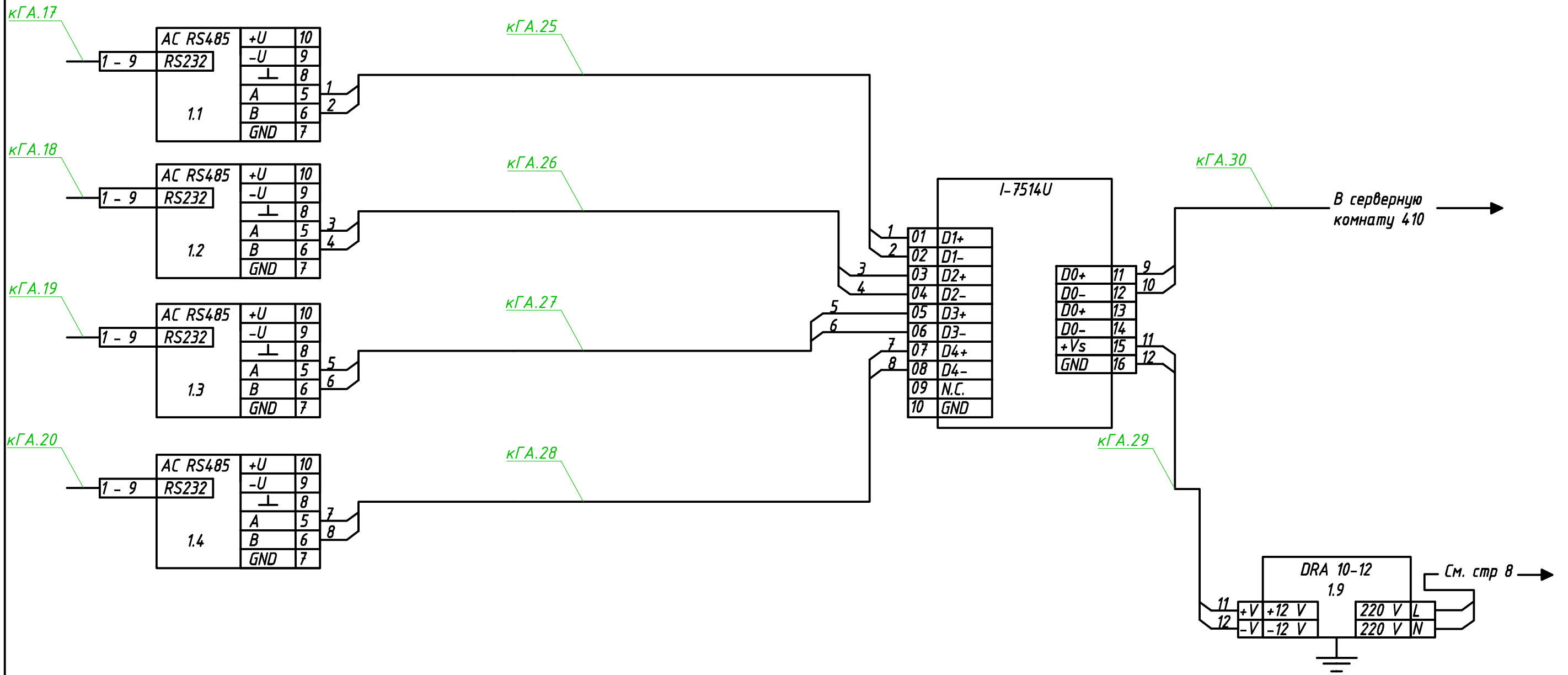
Схема электрических соединений счетчика азота с ИРГА - 2



Инв № подл	Взам. инв.Н
Подпись и дата	

Схема электрических соединений счетчика азота с ИРГА - 2

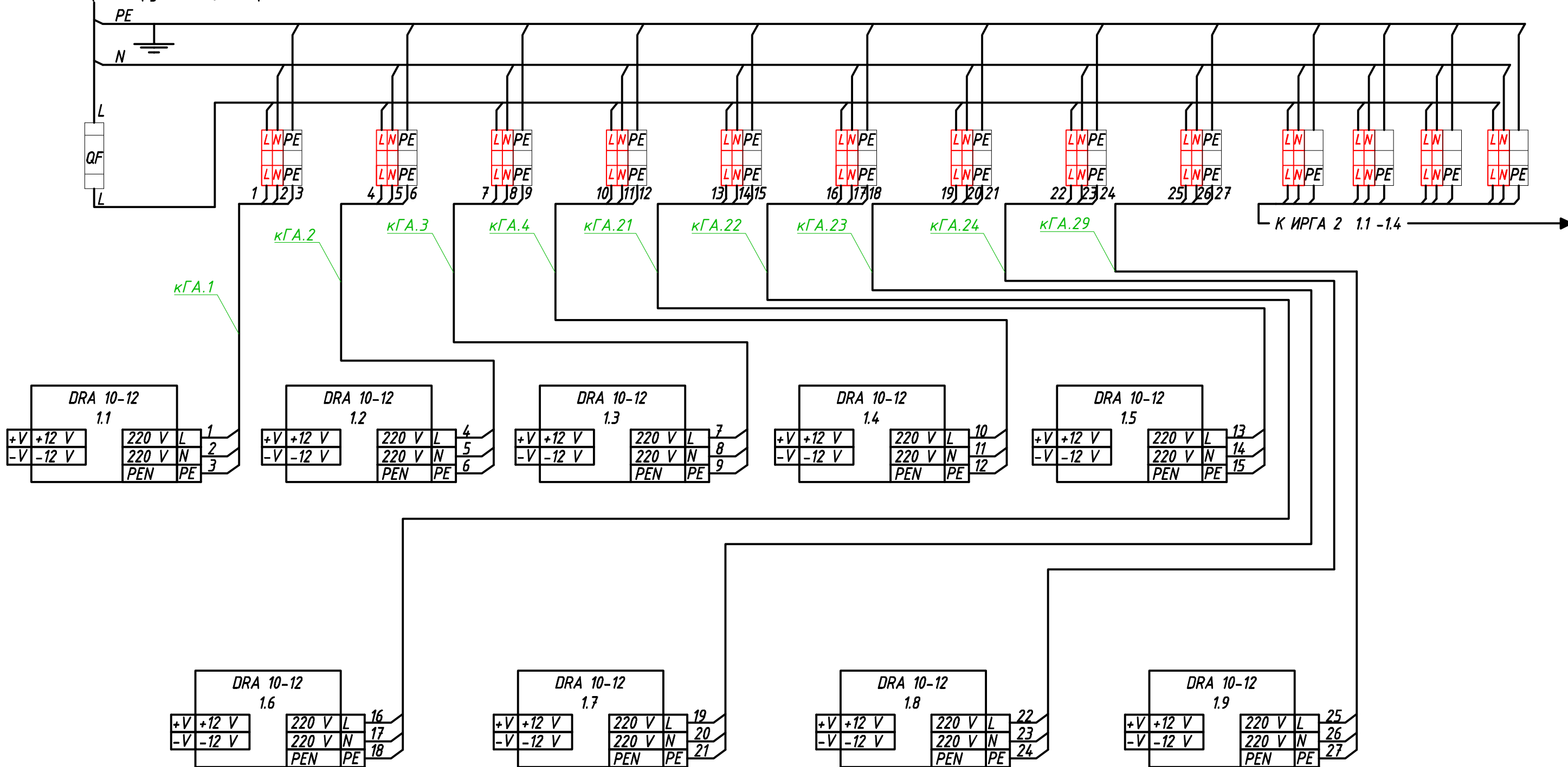
Схема электрических соединений модуля AC 485 с I-7514U



Инв № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №

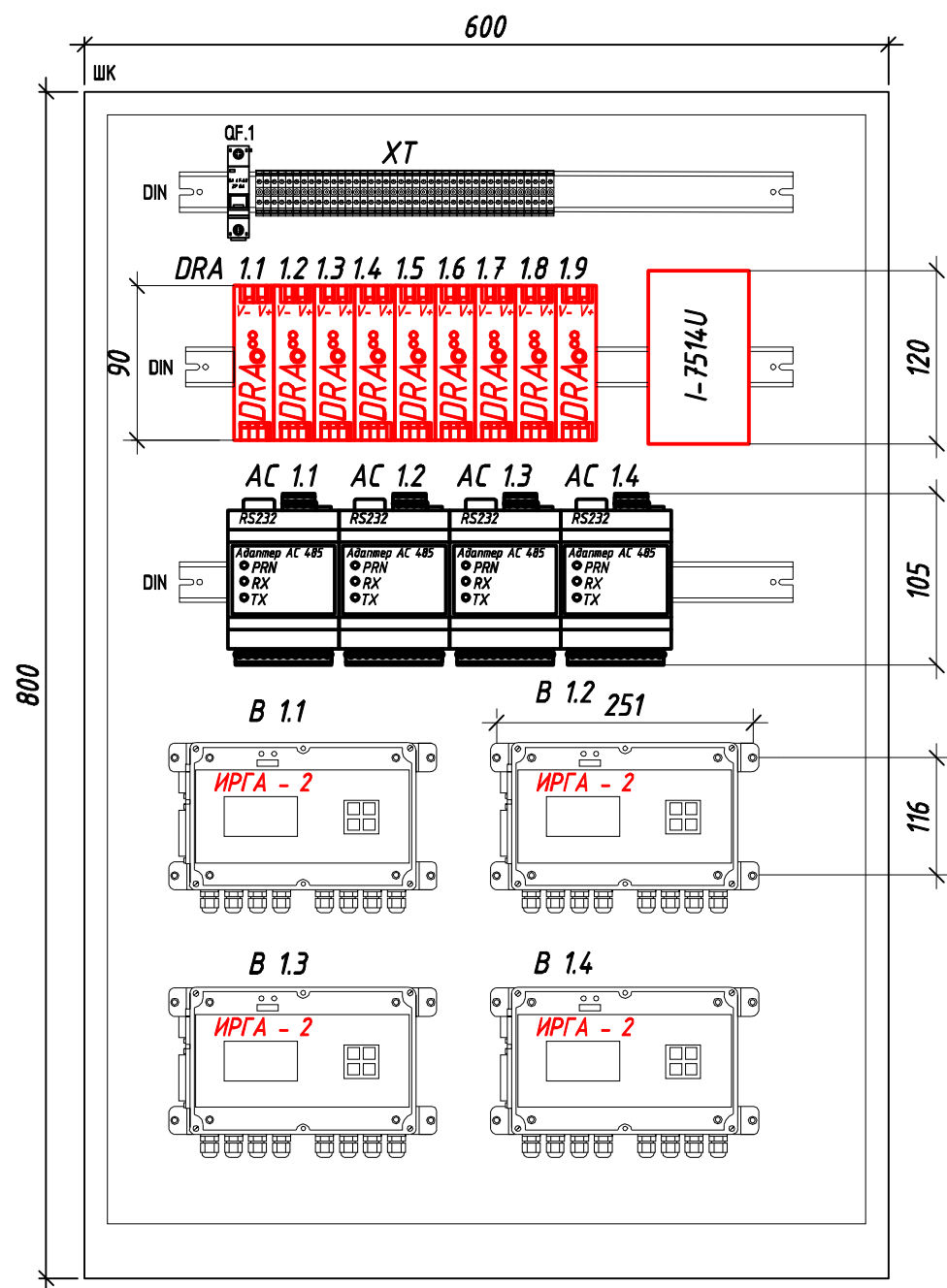
Схема электрических соединений модуля AC 485 с I-7514U

от проектируемого ЩС см. раздел ЭМ



Инв № подл	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Схема размещения оборудования в ШК



Спецификация оборудования

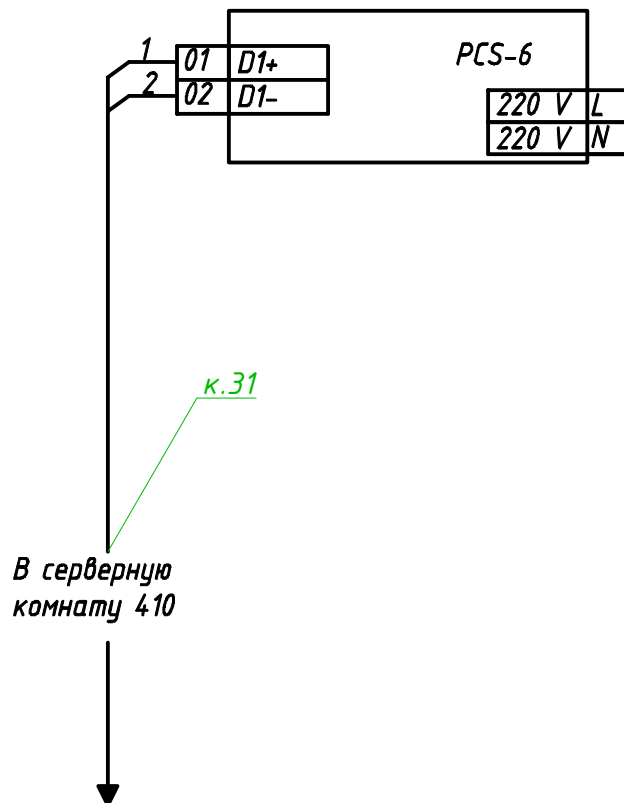
Обозначение	Обозначение по документу	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
QF	ВА 47-63 4.5кА	Выключатель автоматический "ВА 47-63. 2P 6А"	1	0.2	
XT		Клемная колода "ЕК 2.5/25 JXB"	40		
DRA		AC-DC сетевой преобразователь	9		
AC		Адаптер «AC-485»	4		
I-7514U		Разветлитель сети RS485	1		
B		Вычислитель ИРГА - 2	4		
ШК		Шкаф цельносварной. Корпус ЩМПг 800 x 600 x 250 "ЩМПг - IP54"	1	25,1	
DIN		"DIN-рейка 75" для крепления модульной аппаратуры в корпусе шкафа, длиной 580мм	3		

Схема размещения оборудования в ШК

Инд № подл  
Подпись и дата  
Взам. инв. N

Схема электрических соединений модуля управления PSC - 6

- Примечания.  
1. Подключение в серверной комнате  
смотри раздел серверная.



Согласовано

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	Оборудование							
1	Сетевой преобразователь	AC-DC DRA 12B			ШТ	1		
2	Разветлитель сети RS485	I-7514U			ШТ	1		
3	Выключатель автоматический	ВА 47-63 4.5кА 2P 6А		EKF	ШТ	1		
4	Блок управления генератором азота	PCS6-3-INET4		ООО "Провита"	ШТ	1		
II	Кабельные изделия							
1	Кабель для промышленного интерфейса RS-485 групповой прокладки	КИПЭВКГнз(А)-LS 2x2x0.60		НПП "Спецкабель" Email: info@spcable.ru	М	850		
2	Кабель для промышленного интерфейса RS-485 групповой прокладки	КИПЭВКГнз(А)-LS 1x2x0.60		НПП "Спецкабель" Email: info@spcable.ru	М	450		
3	Кабель	КИПЭПБП 5x2x0,60		НПП "Спецкабель" Email: info@spcable.ru	М	8		
III	Монтажное оборудование							
1	Щит с монтажной панелью (ВхГхШ) 800 x 600 x 250 мм, IP54	ЩМПз-80x60x25	mb24-4	EKF	ШТ	1		
2	Кабельный канал	25x25x2000	kk-25-25	EKF	М	100		
3	Клеммная колодка для установки на DIN-рейку	"ЕК 2.5/25 JXB"	plc-ek2,5/25	EKF	ШТ	32		
4	DIN-рейка для крепления модульной аппаратуры	"DIN-рейка 500"	adr-50	EKF	ШТ	3		
5	Лоток проволочный	60x60 L3000	CLW10-060-060-3	IEK	М	500		
6	Болт со стопорным буртом	M8x65	CLP1M-B-8-65	IEK	ШТ	2400		
7	Втулка в профиль перфорированный		CLP1ZU-50	IEK	ШТ	1200		
8	Держатель потолочный	DR	CLW10-DR	IEK	ШТ	160		
9	Консоль потолочная	VR100	CLW10-VR-100	IEK	ШТ	160		
10	Скоба потолочная		CLP1Q-050	IEK	ШТ	160		
11	Соединительный комплект двойной	MDS20	CLW10-MDS-20	IEK	ШТ	1200		
12	Соединительный комплект одинарный	MS20	CLW10-MS-20	IEK	ШТ	1100		
13	Шпилька	M8, 2м	CLW10-TM-08-2	IEK	ШТ	130		

*Таблица обозначений прокладки кабелей*

<i>Обозначение</i>	<i>Вид прокладки</i>
1	<i>В ПВХ кабельном канале</i>
2	<i>В ПВХ трубе</i>
3	<i>В стальной трубе</i>
4	<i>В асбестоцементной трубе</i>
5	<i>В существующих стояках и трубной разводке</i>
6	<i>В лотке</i>
7	<i>Открыто</i>
8	<i>Скрыто в штрабе</i>
9	<i>На троссовом подвесе</i>
Н	<i>Наружная</i>
С	<i>Внутренняя (по стене сооружения)</i>
З	<i>Подземная</i>
Э	<i>По эстакаде</i>
Д	<i>В полу</i>
В	<i>Внутри шкафа</i>
П	<i>По потолку</i>

**Примечание:**

1. Допускается замена марок указанных кабелей на марки кабелей аналогичные по техническим характеристикам.
2. Способы прокладки кабелей уточнить при монтаже.
3. Нарезку кабелей производить после уточнения и замеров прокладки трасс.

*Согласовано*

<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>			

*Кабельный журнал*

Обозначение кабеля, провода	Трасса					Кабель провод					
	Начало	Конец	Назначение	Напряжение	Способ прокладки	по проекту			проложен		
						Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м
кГА.1	DRA 10-12 1.1	ИРГА - РВ 1.1	Питающая	12В	6С	КИПЭВКГн2(А)-LS	1×2×0,60	35			
кГА.2	DRA 10-12 1.2	ИРГА - РВ 1.2	Питающая	12В	6С	КИПЭВКГн2(А)-LS	1×2×0,60	37			
кГА.3	DRA 10-12 1.3	ИРГА - РВ 1.3	Питающая	12В	6С	КИПЭВКГн2(А)-LS	1×2×0,60	36			
кГА.4	DRA 10-12 1.4	ИРГА - РВ 1.4	Питающая	12В	6С	КИПЭВКГн2(А)-LS	1×2×0,60	39			
кГА.5	ИРГА - 2 1.1	ИРГА - РВ 1.1	СКС	-	6С	КИПЭВКГн2(А)-LS	1×2×0,60	33			
кГА.6	ИРГА - 2 1.2	ИРГА - РВ 1.2	СКС	-	6С	КИПЭВКГн2(А)-LS	1×2×0,60	34			
кГА.7	ИРГА - 2 1.3	ИРГА - РВ 1.3	СКС	-	6С	КИПЭВКГн2(А)-LS	1×2×0,60	38			
кГА.8	ИРГА - 2 1.4	ИРГА - РВ 1.4	СКС	-	6С	КИПЭВКГн2(А)-LS	1×2×0,60	36			
кГА.9	ИРГА - 2 1.1	ДИ 4-20 МА 1.1	СКС	-	6С	КИПЭВКГн2(А)-LS	1×2×0,60	35			
кГА.10	ИРГА - 2 1.2	ДИ 4-20 МА 1.2	СКС	-	6С	КИПЭВКГн2(А)-LS	1×2×0,60	32			
кГА.11	ИРГА - 2 1.3	ДИ 4-20 МА 1.3	СКС	-	6С	КИПЭВКГн2(А)-LS	1×2×0,60	31			
кГА.12	ИРГА - 2 1.4	ДИ 4-20 МА 1.4	СКС	-	6С	КИПЭВКГн2(А)-LS	1×2×0,60	30			
кГА.13	ИРГА - 2 1.1	ТСП 1.1	СКС	-	6С	КИПЭВКГн2(А)-LS	2×2×0,60	34			
кГА.14	ИРГА - 2 1.2	ТСП 1.2	СКС	-	6С	КИПЭВКГн2(А)-LS	2×2×0,60	39			
кГА.15	ИРГА - 2 1.3	ТСП 1.3	СКС	-	6С	КИПЭВКГн2(А)-LS	2×2×0,60	33			
кГА.16	ИРГА - 2 1.4	ТСП 1.4	СКС	-	6С	КИПЭВКГн2(А)-LS	2×2×0,60	31			
кГА.17	АС RS485 1.1	ИРГА - 2 1.1	СКС	-	В	КИПЭПБП	5×2×0,60	2			
кГА.18	АС RS485 1.2	ИРГА - 2 1.2	СКС	-	В	КИПЭПБП	5×2×0,60	2			
кГА.19	АС RS485 1.3	ИРГА - 2 1.3	СКС	-	В	КИПЭПБП	5×2×0,60	2			
кГА.20	АС RS485 1.4	ИРГА - 2 1.4	СКС	-	В	КИПЭПБП	5×2×0,60	2			
кГА.21	DRA 10-12 1.5	АС RS485 1.1	Питающая	12В	В	КИПЭВКГн2(А)-LS	1×2×0,60	2			
кГА.22	DRA 10-12 1.6	АС RS485 1.2	Питающая	12В	В	КИПЭВКГн2(А)-LS	1×2×0,60	2			
кГА.23	DRA 10-12 1.7	АС RS485 1.3	Питающая	12В	В	КИПЭВКГн2(А)-LS	1×2×0,60	2			
кГА.24	DRA 10-12 1.8	АС RS485 1.4	Питающая	12В	В	КИПЭВКГн2(А)-LS	1×2×0,60	2			
кГА.25	I-7514U	АС RS485 1.1	СКС	-	В	КИПЭВКГн2(А)-LS	2×2×0,60	2			
кГА.26	I-7514U	АС RS485 1.2	СКС	-	В	КИПЭВКГн2(А)-LS	2×2×0,60	2			
кГА.27	I-7514U	АС RS485 1.3	СКС	-	В	КИПЭВКГн2(А)-LS	2×2×0,60	2			
кГА.28	I-7514U	АС RS485 1.4	СКС	-	В	КИПЭВКГн2(А)-LS	2×2×0,60	2			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата



Обозначение кабеля, провода	Трасса					Кабель провод					
	Начало	Конец	Назначение	Напряжение	Способ прокладки	по проекту			проложен		
						Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м
кГА.29	DRA 10-12 1.8	I-7514U	Питающая	12В	В	КИПЭВКнг(А)-LS	1×2×0,60	2			
кГА.30	Серверная	I-7514U	СКС	-	6С	КИПЭВКнг(А)-LS	2×2×0,60	290			
кГА.31	Серверная	PCS-6	СКС	-	6С	КИПЭВКнг(А)-LS	2×2×0,60	365			

Согласовано

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата



## ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ГОСТ 24.104-85	Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Общие требования.	
ПУЭ 2002г. издание 7-е	Правила устройства электроустановок – раздел 1.7	
ГОСТ 12.1.030-81	Электробезопасность. Защитное заземление, зануление	
Стандарт EIA/TIA-569	Требования к прокладке телекоммуникационных линий, кабелей, проводов в технических помещениях в коммерческих зданиях (Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces).	
Стандарт TIA/EIA-606.	Стандарт администрирования телекоммуникационной инфраструктуры в коммерческих зданиях (The Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Building).	
SYSTEMAX SCS	Руководство по проектированию (Design and Engineering)	
ГОСТ 34.201-89	Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.	
ВСН 59-88	Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования	
ГОСТ Р 50571.15-97	Государственный стандарт Российской Федерации. Электроустановки зданий. Электропроводки.	
СНиП 21-0197	Пожарная безопасность зданий и сооружений.	

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

									Лист
									3
Изм	К.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Назначение комплекса:

Комплекс информационно-вычислительных систем предназначен для:

- автоматизации жилищных систем;
- мониторинга жилищных систем;
- управление жилищными системами;

Установленная система «Умный дом» является сложным программно-аппаратным комплексом взаимосвязанных систем.

Взаимосвязь систем происходит через WI-FI сеть стандарта IEEE 802.11i , для увеличения покрытия сети используются WI-FI репитеры.

В систему «Умный дом» входят:

1. Главный контроллер управления – обеспечивает мониторинг и управление всей системой «Умный дом».
2. Контроллер управления климатом – контролирует климат окружающей среды и управляет системами:
  - Сплит система;
  - Теплые полы;
  - Отопление от газовой колонки;
3. Медиа контроллер – позволяет управлять всей медиа системой дома: Домашний кинотеатр, аудио система, плазменные панели.
4. Контроллер охранно-пожарный - обеспечивает бесперебойную защиту дома от пожаров и несанкционированного проникновения в дом. При пожаре контроллер отправляет звуковое оповещение медиа контроллеру для включения аудио системы во всем доме с сообщением «ПОЖАР!» и происходит отключение подачи газа в дом, а также отправляется сигнал на GSM модуль для автоматического речевого вызова наряда МЧС. При несанкционированном доступе в дом, контроллер с видео регистратора отправляет видео файлы на удаленный сервер, включает сирену через аудио систему, а также отправляется сигнал на GSM модуль для автоматического речевого вызова наряда полиции и сообщение хозяину дома через СМС сообщение.
5. Контроллер электроснабжения – обеспечивает мониторинг и управление системой электроснабжения. Имеется возможность управлять освещением всего дома и отключат/включать розетки. При перебои электричества от городской линии АВР переключает всю систему электроснабжения дома на резервный источник питания (ИБП, Солнечные батареи).
6. Контроллер управления протечками – обеспечивает защиту от протечек газа и воды. В случае обнаружения протечки контроллер перекрывает запорную арматуру той среды, где произошла протечка и сообщает через GSM модуль хозяину дома о протечки.

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

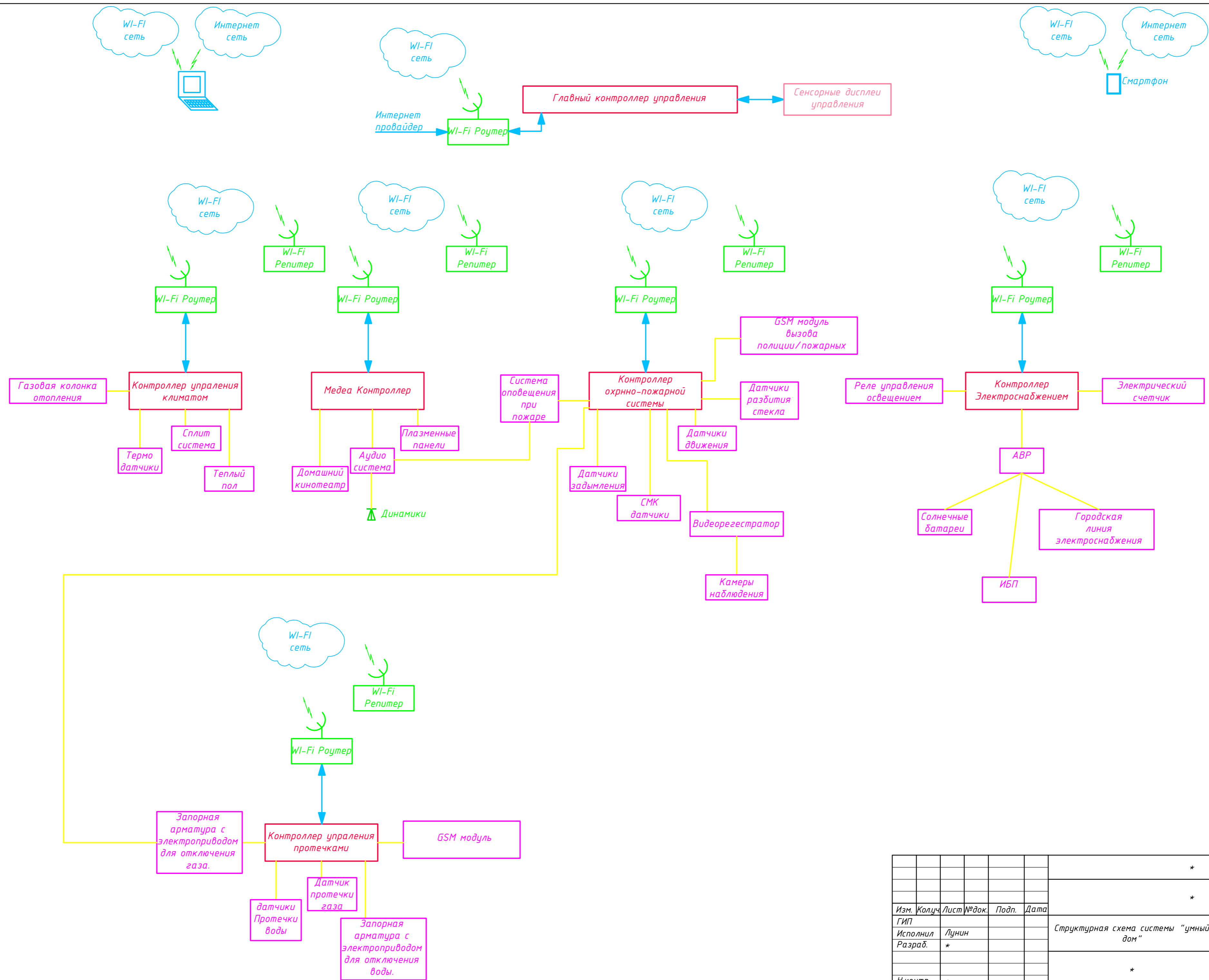
										Лист
										4
Изм	К.уч	Лист	№док	Подпись	Дата					

Все технические решения по созданию системы «Умный дом», разработанные в данном проекте, полностью соответствуют действующим нормам и правилам техники безопасности, пожаробезопасности и взрывобезопасности, а также охраны окружающей среды при эксплуатации зданий и сооружений.

Кабельные трассы системы «Умный дом» прокладываются за натяжным потолком, вертикальные части трассы осуществляются штраблением канала и укладки в него ПВХ кабель канала. Прокладка слаботочных кабельных систем осуществляется на расстоянии 0,5 м от силовых трасс.

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

										Лист
										5
Изм	К.уч	Лист	№док	Подпись	Дата					



Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
									*
									*
ГИП						Структурная схема системы "умный дом"	Стадия	Лист	Листов
Исполнил	Лунич						*	*	*
Разраб.	*								
									*
Н.контр.	*								

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



*а) сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования;*

*Техническое перевооружение для обеспечения интеграции базовых центров системного проектирования в сквозную корпоративную систему разработки предусматривает:*

*Корпоративный центр интеграции (КЦИ) состоящий из следующих основных составных частей:*

*центра обработки данных (ЦОД);*

*локальной вычислительной сети (ЛВС) на 300 рабочих мест;*

*Телефонизация здания осуществляется от проектируемой телефонной станции «Cisco» (максимальное число внутренних линий – 350), которая устанавливается в помещение 406.*

*подсистемы проведения дистанционного обучения с использованием WEB технологий;*

*ЦОД обеспечивает:*

*предоставление пользователям КЦИ служебных и коммуникационных сервисов (Active Directory, электронной почты, файлового обмена и т.д.);*

*обеспечивает хранение данных из информационных систем;*

*обеспечивает резервное копирование данных информационных и служебных систем КЦИ;*

*обеспечивает питание технических устройств, размещенных в ЦОД источниками бесперебойного питания;*

*предоставление программно-технической поддержки пользователям, мониторинг и управление сетевыми, серверными и компьютерными ресурсами;*

*обеспечивает защищенного взаимодействия с предприятиями Концерна через КСПД;*

*доступ в Internet;*

*обеспечивает пересылки данных внешним пользователям (по требованию) со скоростью 2 Мбит/с с защитой от несанкционированного доступа (коммуникационные каналы) через сеть Internet.*

*Средства сети передачи данных предназначены для организации коммуникационной среды внутри КЦИ.*

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

									Лист
									2
Изм	К.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				



*б) характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных, – для объектов производственного назначения;*

*Структурированная кабельная система (СКС) включает в себя линии телефонной связи и линии локальной вычислительной сети, устройства активной и пассивной коммутации физических линий и цифровых потоков. Состоит из вертикальной и горизонтальной частей. Магистральная часть подключается к вертикальной через имеющееся на предприятии оборудование и КРОСС.*

*Телефонизация объекта осуществлена от автоматической телефонной станции «Cisco». Проектируемые ТЛФ линии имеют как внутренние, так и внешние телефонные линии, а так же параллельные соединения абонентских аппаратов. Коммутация проектируемых ТЛФ линий и АТС осуществляется через КРОСС в соответствии с утвержденной на предприятии схемой телефонизации.*

*Локальная вычислительная сеть для выхода во внешнюю сеть подключается к ЦОД расположенному на 4 этаже здания в кабинете 407. Скорость передачи данных по ЛВС 10 Гбит/с.*

*Разводка горизонтальных линий СКС осуществлена на 1-м, 2-м, 3-ем и 4-ом этажах в соответствии с утвержденными Заказчиком планами расстановки рабочих мест.*

*В местах расположения рабочих мест предусмотрено параллельное подключение ТЛФ аппаратов посредством подключения патч-корда к абонентскому распредел. устройству и к внешней абонентской розетке. Абонентские аппараты ТЛФ подобраны с учетом минимальной нагрузки на ТЛФ сеть в состоянии ожидания вызова.*

*Коммутация горизонтальной и вертикальной систем СКС осуществляется в этажных кроссовых расположенных на 1-м, 2-м, 3-ем и 4-ом этажах посредством унифицированных патч-кордов типа RJ45. Вертикальными линиями охвачены все этажи здания.*

*Время восстановления работоспособности составных частей КЦИ при штатной эксплуатации не превышать 2 ч*

*Для разводки линий ЛВС применены кабели типа «витая пара» 2х4х0,5 UTP Cat.6e.*

*Для разводки линий ТЛФ применены кабели типа «витая пара» 2х4х0,5 UTP Cat.6e.*

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

										Лист
										3
Изм	К.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата					

**в) характеристика состава и структуры сооружений и линий связи;**

Структурированная кабельная система (СКС) включает в себя линии телефонной связи и линии локальной вычислительной сети, устройства активной и пассивной коммутации физических линий и цифровых потоков. Состоит из вертикальной и горизонтальной частей. Магистральная часть подключается к вертикальной части через КРОСС.

СКС построена по классической схеме типа «звезда». Абонентские распределительные устройства спроектированы со стандартными разъемами типа RJ11 (для подключения абонентских ТЛФ) и RJ45 (для подключения Инженерных станций и нулевого клиента). До каждого абонентского распредел. устройства от распределительных этажных кроссовых помещений прокладывается отдельный кабель. В распределительном шкафу этажном данные кабеля кроссируются на коммутационные устройства. Линии ЛВС заводятся на коммутаторы ЛВС. Линии ТЛФ заводятся на патч – панели, откуда кроссируются посредством унифицированных патч-кордов, с коннекторами типа RJ45, на КРОСС-панель ТЛФ.

Этажные коммутаторы, посредством кабеля типа «витая пара» Cat.6, по существующим межэтажным стоякам, соединяются с общим коммутатором, расположенном в распределительном шкафу ТШ5 в помещении серверной на 4-м этаже здания кабинета 407. К нему же подключается тем же кабелем и серверное оборудование, расположенное в том же помещении. На этажные КРОСС-панели заводятся 100 парный телефонный кабель, который через межэтажные стояки подводится на соответствующие КРОСС-панели, установленные в комнате 406.

**г) сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования;**

Подключается к сетям общего пользования через АТС предприятия и через коммутационное оборудование информационной сети.. На АТС предприятия скоммутировано 350 внутренних телефонных линий. В помещении серверной с этажных кроссовых комнат на устройство

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

									Лист
									4
Изм	К.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

коммутации заведен оптоволоконный кабель с пропускной способностью 10 Гбит\с.

**д) обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризонном и междугородном уровнях);**

СКС построена по классической схеме типа «звезда», которая обеспечивает централизованное управление конфигурацией сети. Выход из строя элемента горизонтальной сети, или окончного оборудования подключенного к рабочему месту не влияет на работоспособность СКС в целом. Кроме того, возможны варианты подключения коннекторов ЛВС по 2-х парной или 4-х парной схеме, т.е. можно варьировать пропускную способность сети ЛВС.

Унифицированные коннекторы и патч-корды позволяют кроссировать в распределительных шкафах любые направления. Кроме того, модульные патч-панели дополняются новыми типами разъемов и обеспечивают доступность к подключенным линиям связи.

**е) местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи;**

Этажные распределительные шкафы располагаются в кроссовых помещениях на каждом этаже.

**ж) обоснование способов учета трафика;**

Необходимость в учете трафика отсутствует. В задании на проектирование не указана.

**з) перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации;**

Средства передачи данных обеспечивают доступ к серверным ресурсам СУПД, САПр, СИР, СУЭД;

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

								Лист
								5
Изм	К.уч	Лист	№доку	Подпись	Дата			

*информационный обмен.*

*В КЦИ применяться одни и те же версии общесистемного ПО, однотипное оборудование стандартизовано, от одного производителя. Поддержка пользователей СУПД, САПр, СИР, СУЭД и поддержка работоспособности программно-технических средств и сетевой инфраструктуры КЦИ должна осуществляться системными администраторами.*

*Подсистема резервного копирования обеспечивает хранение, резервное копирование всех ресурсов КЦИ, обеспечивая максимальную потерю данных не более чем за 1 сутки.*

*Взаимодействие всех составных частей КЦИ, а также пользователей СУПД, САПр, СИР и СУЭД реализовано посредством ЛВС с использованием стандартного сетевого протокола ТСР/IP.*

*Обеспечивает совместимость и взаимосвязь структур управления проектами предприятий, а также взаимосвязь и технологическую совместимость инженерных подразделений участвующих сторон.*

***и) перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях;***

*Устойчивость функционирования сетей связи обеспечивается постоянным техническим обслуживанием сетей связи персоналом предприятия в соответствии с руководящими материалами по оборудованию, линиям связи, предоставляемыми производителями и монтажными организациями.*

*Предусмотрено резервирование питания серверов от источника бесперебойного питания до 4х часов.*

***к) описание технических решений по защите информации (при необходимости);***

*Настоящей проектной документацией описание технических решений по защите информации не предусматривается, из-за отсутствия в техническом задании заказчика на проектирование.*

***л) характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для***

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

									Лист
									6
Изм	К.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				



- Персональный компьютер.

Настольная микрофонная консоль «МК-5» включает в себя органы управления, расположенные на передней панели:

- электретный микрофон на «гусиной шее»;
- 10-ти сегментный индикатор уровня выходного сигнала;
- клавиша «TALK» – включение микрофона и начало передачи речевого сообщения с индикацией включения;
- клавиша «SILENCE» – включение сигнала СИРЕНА с индикацией включения;
- клавиши выбора зон речевого оповещения с индикацией включения;
- клавиша «ALL CALL» – одновременное включение всех зон оповещения с индикацией включения.

Соединительные линии выполнены проводом КПСВВнг-LS 1x2x0.75, проложенным в ПВХ трубе гофре  $\Phi 16$ мм.

Проектом предусматривается оборудование объекта системой охранного телевидения (СОТ).

Проектируемая СОТ не предназначена для функций видеонаблюдения за технологическими процессами.

Система охранного телевидения обеспечивает выполнение следующих функций:

- визуальный контроль обстановки с помощью видеокамер;
- приоритетное отображение тревожных ситуаций;
- запись изображений в режиме мультиплексирования;
- просмотр изображений с видеокамер в следующих режимах: полноэкранный образ, вывода на монитор изображений от всех камер, последовательное переключение изображений с видеокамер (режим листания);
- формирование сигналов о тревоге при обнаружении движения в зонах обзора видеокамер, путем подачи звуковых сигналов;
- изображение на мониторе и запись в архив даты, времени и номера видеокамеры;
- поиск изображений по дате, времени и номеру видеокамеры в архиве.

Система охранного телевидения состоит:

- из четырех видеорегистраторов, установленных на каждом этаже в помещениях кроссовых;
- видеокамер установленных на каждом этаже и предназначенных для ведения наблюдения обстановки в коридорах, входах и выходах в здание.

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

								Лист
								8
Изм	К.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			









Кабельная система спроектирована на базе европейского и международного стандартов EN50173 и ISO/IEC 11801.

СКС строится по модульному принципу. Для обеспечения максимальной гибкости применяется топология звезды.

Магистральная подсистема комплекса включает магистральный оптоволоконный кабель 39U-20-16-01BL, который заводится на активное оборудование (оптический кросс). Кабель 39U-20-16-01BL прокладывается от каждой этажной кроссовой комнаты и заводится в серверную комнату расположенную на 4ом этаже здания в комнате 407. Магистральная подсистема здания включает в себя магистральные одномодовые волоконно-оптические кабели 39T-10-08-010R.

Каждое рабочее место оборудуются одним информационным портом и одним телефонным.

Информационные розетки располагаются на одной высоте с розетками системы электроснабжения и на расстоянии не более стандартной длины патч-корда активного оборудования рабочего места от места его расположения.

Этажные телекоммуникационные шкафы предназначены для установки сетевого оборудования, которое обслуживает данный этаж и предназначены для соединения кабельных сетей рабочей зоны с активным оборудованием.

В помещении серверной располагаются серверное оборудование и сетевое оборудование, которое обслуживает все четыре этажа.

Сетевое, серверное оборудование и патч-панели в серверной размещаются в стандартном 19" электротехническом шкафу.

Для разводки кабельных коммуникаций по помещениям и коридорам используется пластиковый кабель-канал.

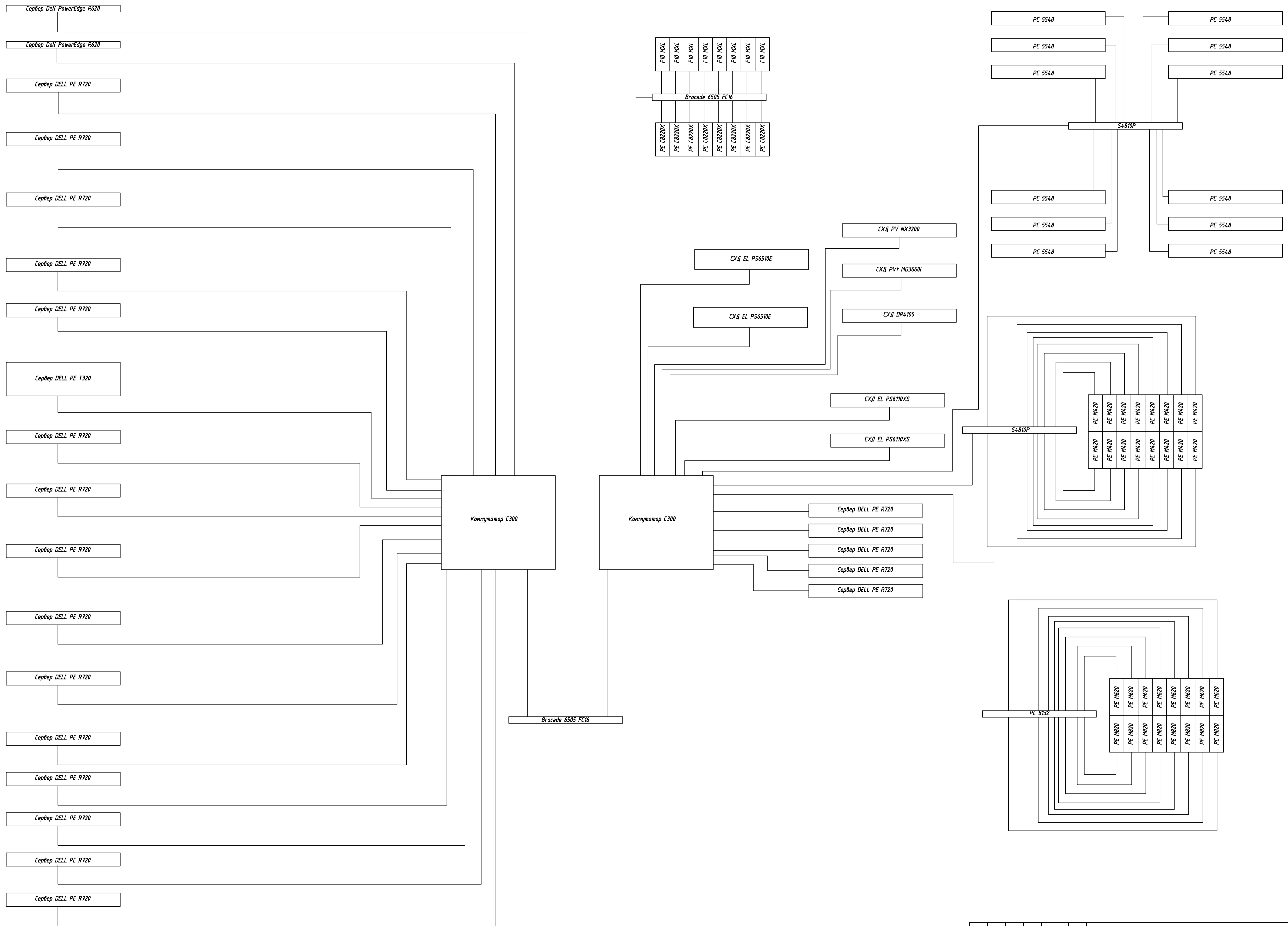
Сети СКС допускается прокладывать совместно с электрическими проводами в кабель-канале при наличии разделительной в противопожарном отношении перегородки с огнестойкостью EI 45.

п) обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования;

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

									Лист
Изм	К.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				12

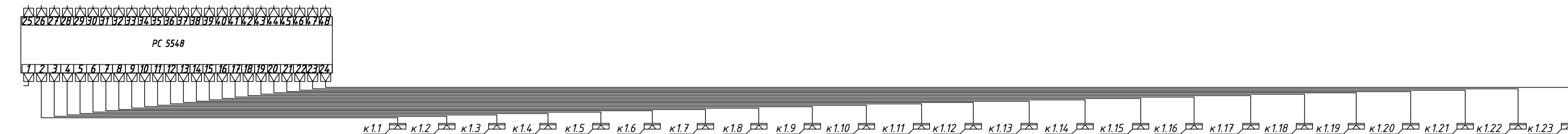
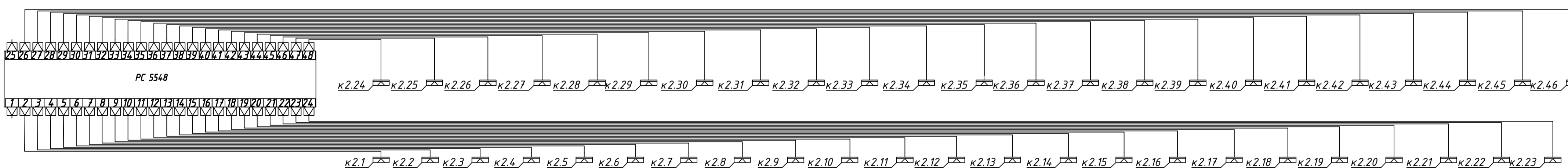
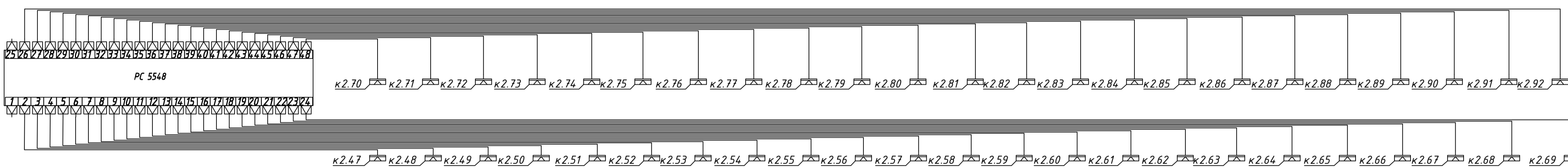
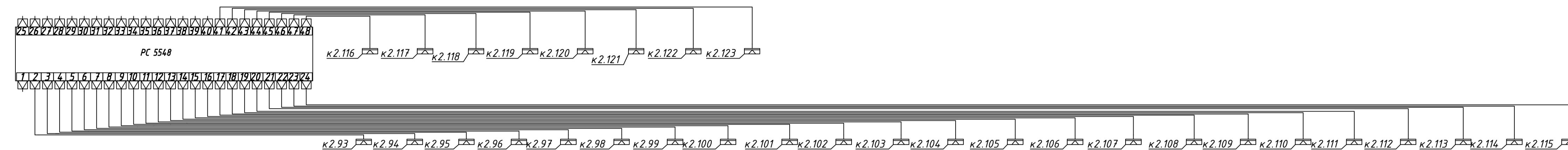




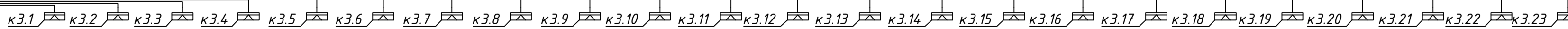
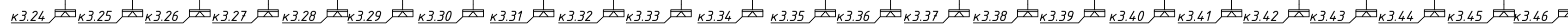
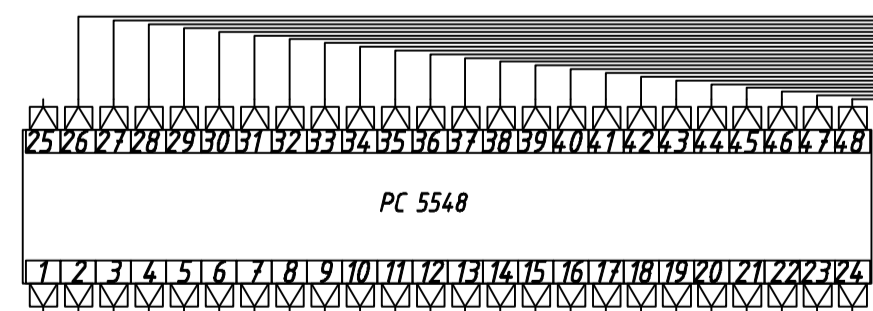
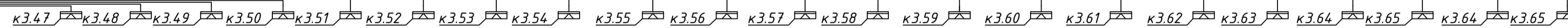
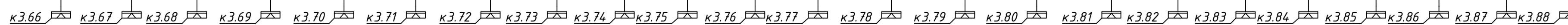
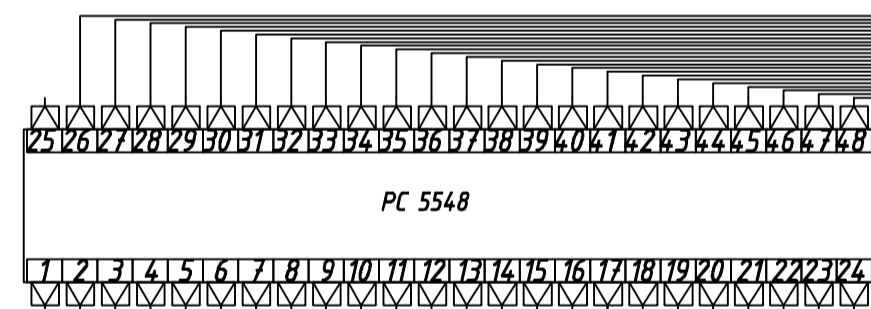
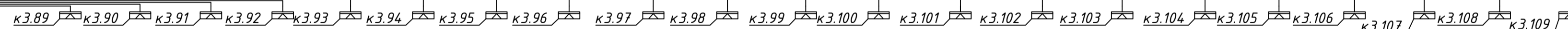
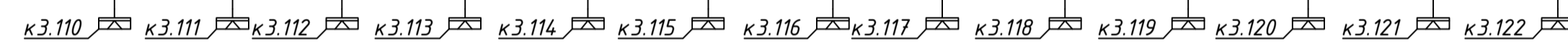
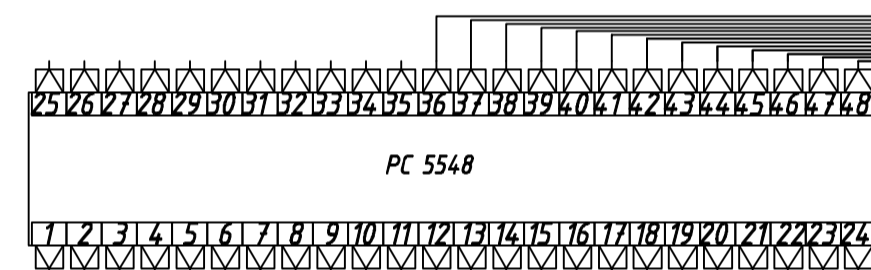
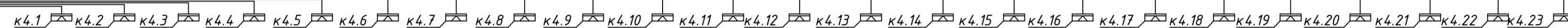
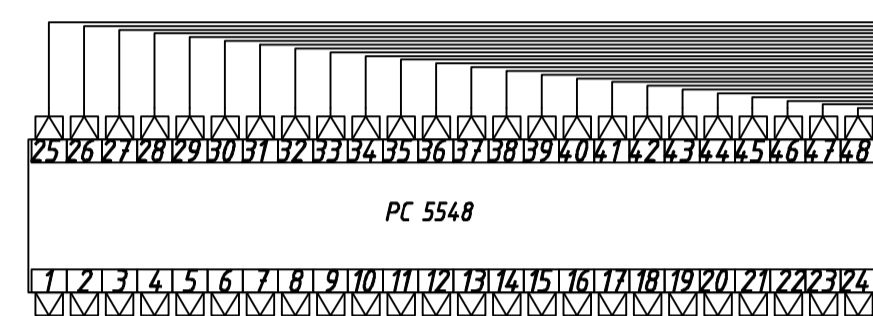
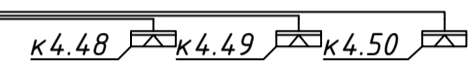
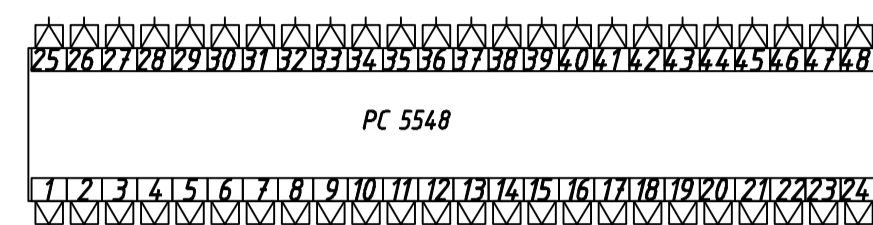
Изм.	Кол-во	Лист	Издок	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП						П	1	18
Исполнил	Илунин					Принципиальная схема коммутации серверного оборудования		
Проверил								
Н.контр.								







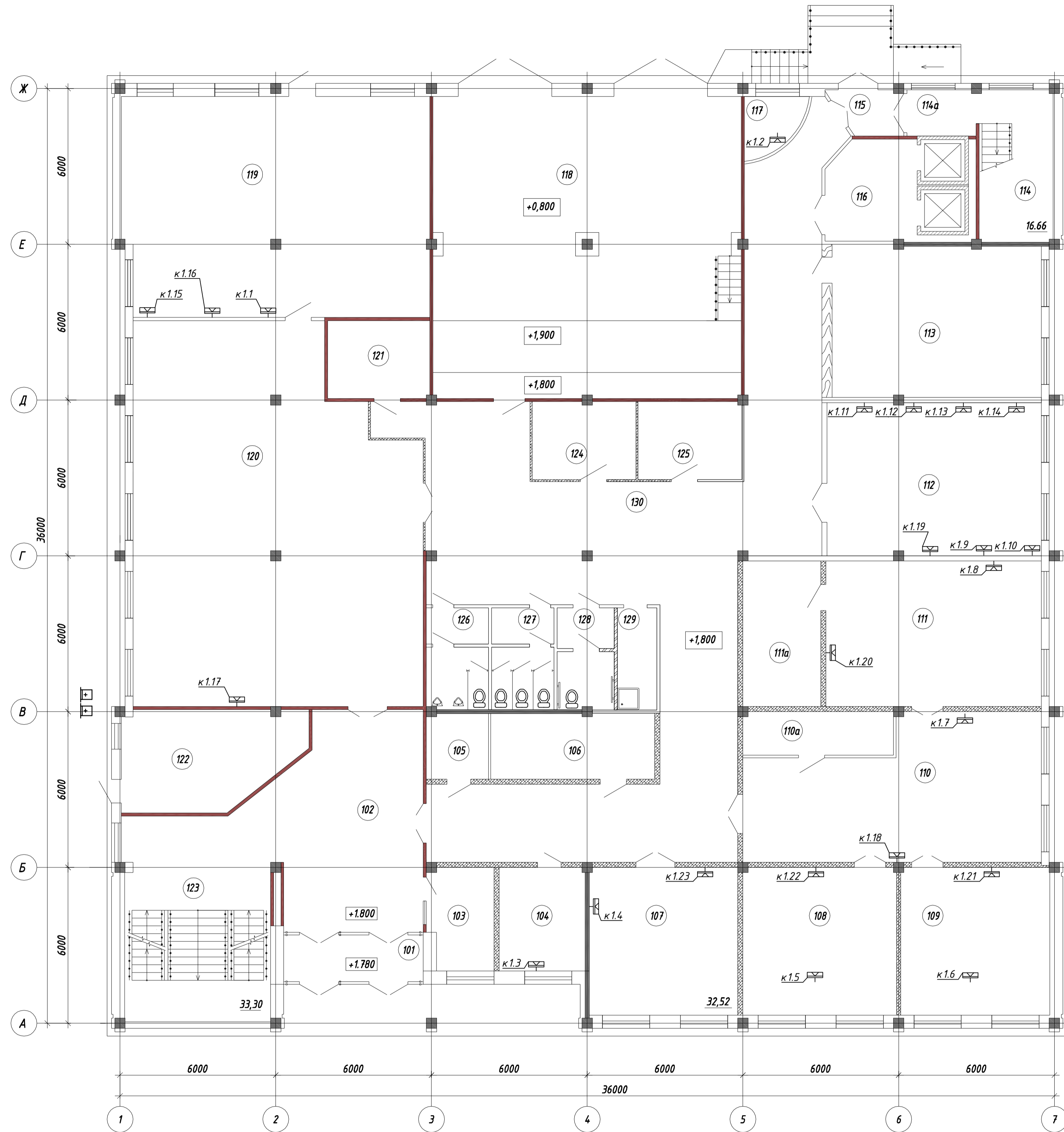
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП								
Исполнил								
Проверил								
Н.контр.								
						Стадия	Лист	Листов
						П	4	18
						Принципиальная схема подключения рабочих мест 1-го и 2-го этажа		



Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП								
Исполнил								
Проверил								
Н.контр.								
						Стадия	Лист	Листов
						П	5	18
						Принципиальная схема подключения рабочих мест 3-го и 4-го этажа		



План 1-го этажа на отм. +1,800



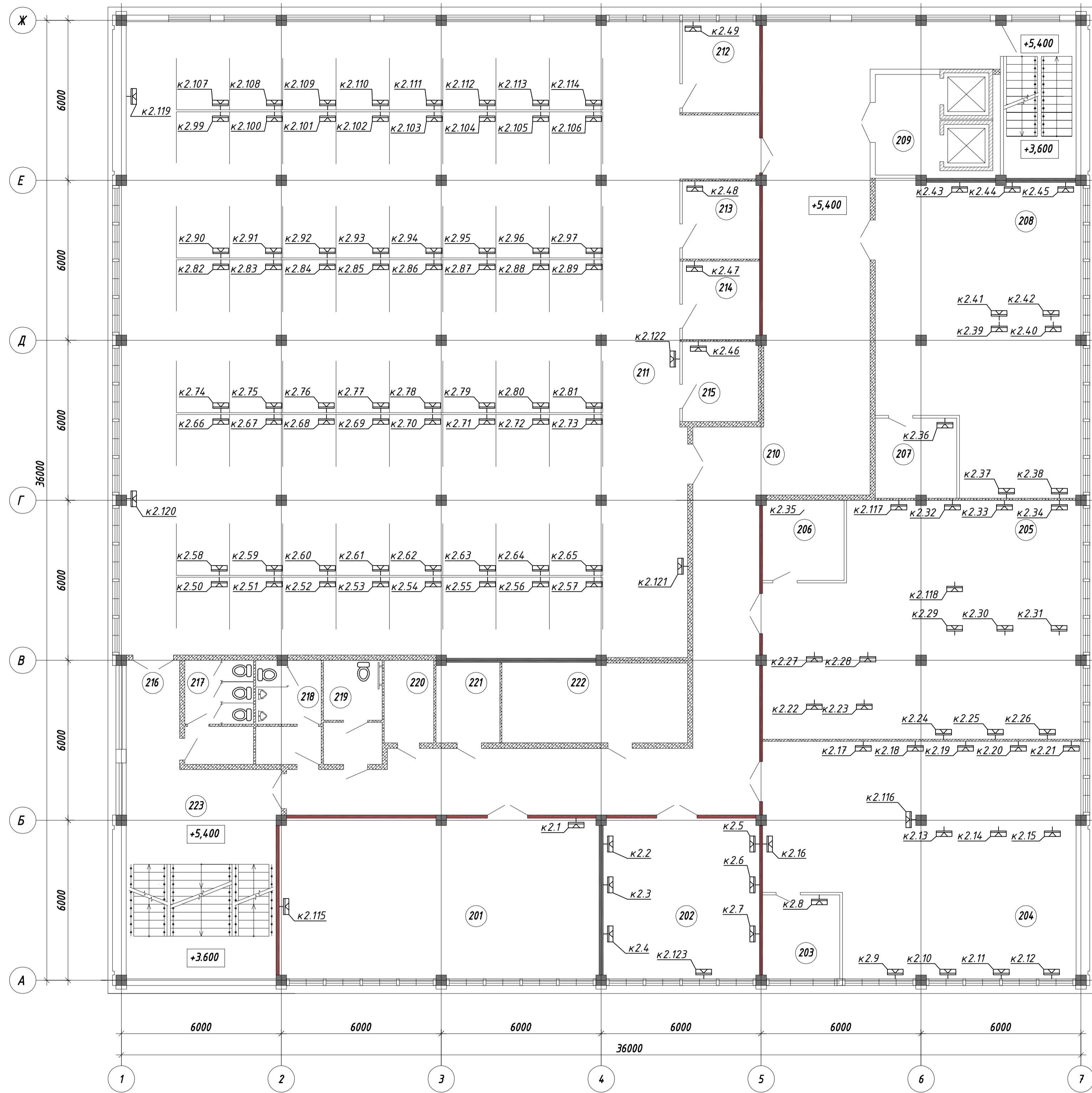
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м <sup>2</sup>	Кат. помеще-ния
101	ВХОДНОЙ ТАМБУР	9.67	-
102	ВЕСТИБЮЛЬ	9.67	
103	ПОМЕЩЕНИЕ ОХРАНЫ	9.75	
104	КАБИНЕТ	13.18	
105	КРОССОВАЯ	6.0	
106	КОМНАТА ОТДЫХА	16.25	
107	КОМНАТА ДЛЯ ПЕРЕГОВОРОВ	32.52	
108	КАБИНЕТ ПЕРВОГО ЗАМ. ДИРЕКТОРА	33.62	
109	КАБИНЕТ ВТОРОГО ЗАМ. ДИРЕКТОРА	32.63	
110	ПРИЕМНАЯ	56.70	
110а	ГАРДЕРОБНАЯ	9.71	
111	КАБИНЕТ ДИРЕКТОРА	46.46	
111а	КОМНАТА ОТДЫХА	16.80	
112	БУХГАЛТЕРИЯ	48.61	
113	ГАРДЕРОБ	46.96	
114	ЛЕСТНИЧНАЯ КЛЕТКА №1	16.66	
114а	ТАМБУР ЛЕСТНИЧНОЙ КЛЕТКИ	4.85	
115	ВХОДНОЙ ТАМБУР	4.36	
116	ЛИФТОВЫЙ ХОЛЛ	13.33	
117	ПОМЕЩЕНИЕ ОХРАНЫ	4.62	
118	СКЛАДСКОЕ ПОМЕЩЕНИЕ	137.80	
119	ПОМЕЩЕНИЕ ДЛЯ ПЕРЕГОВОРОВ	99.67	
120	ВЫСТОВОЧНЫЙ ЗАЛ	176.05	
121	ЭЛЕКТРОЩИТОВАЯ	11.80	
122	ТЕХНИЧЕСКОЕ ПОМЕЩЕНИЕ	24.62	
123	ЛЕСТНИЧНАЯ КЛЕТКА №2	33.30	
124	ТЕХНИЧЕСКОЕ ПОМЕЩЕНИЕ	11.94	
125	ПОМЕЩЕНИЕ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА	11.98	
126	САНУЗЕЛ МУЖСКОЙ	9.07	
127	САНУЗЕЛ ЖЕНСКИЙ	9.12	
128	САНУЗЕЛ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ	8.32	
129	КОМНАТА УБОРОЧНОГО ИНВЕНТАРЯ	6.00	
130	КОРИДОР	178.73	
ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ ПОМЕЩЕНИЙ (С УЧЁТОМ ЛЕСТНИЧНЫХ КЛЕТОК)		1150.75	

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

Изм.	Кол. экз.	Лист № док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						6	18
ГИП Садыков Исполнил Ицнин Проверил Илесной Н.контр. Иванов					План расположения рабочих мест 1-го этажа на отм. +1,800		
Формат А1							

План 2-го этажа на отм. +5,400



Экспликация помещений

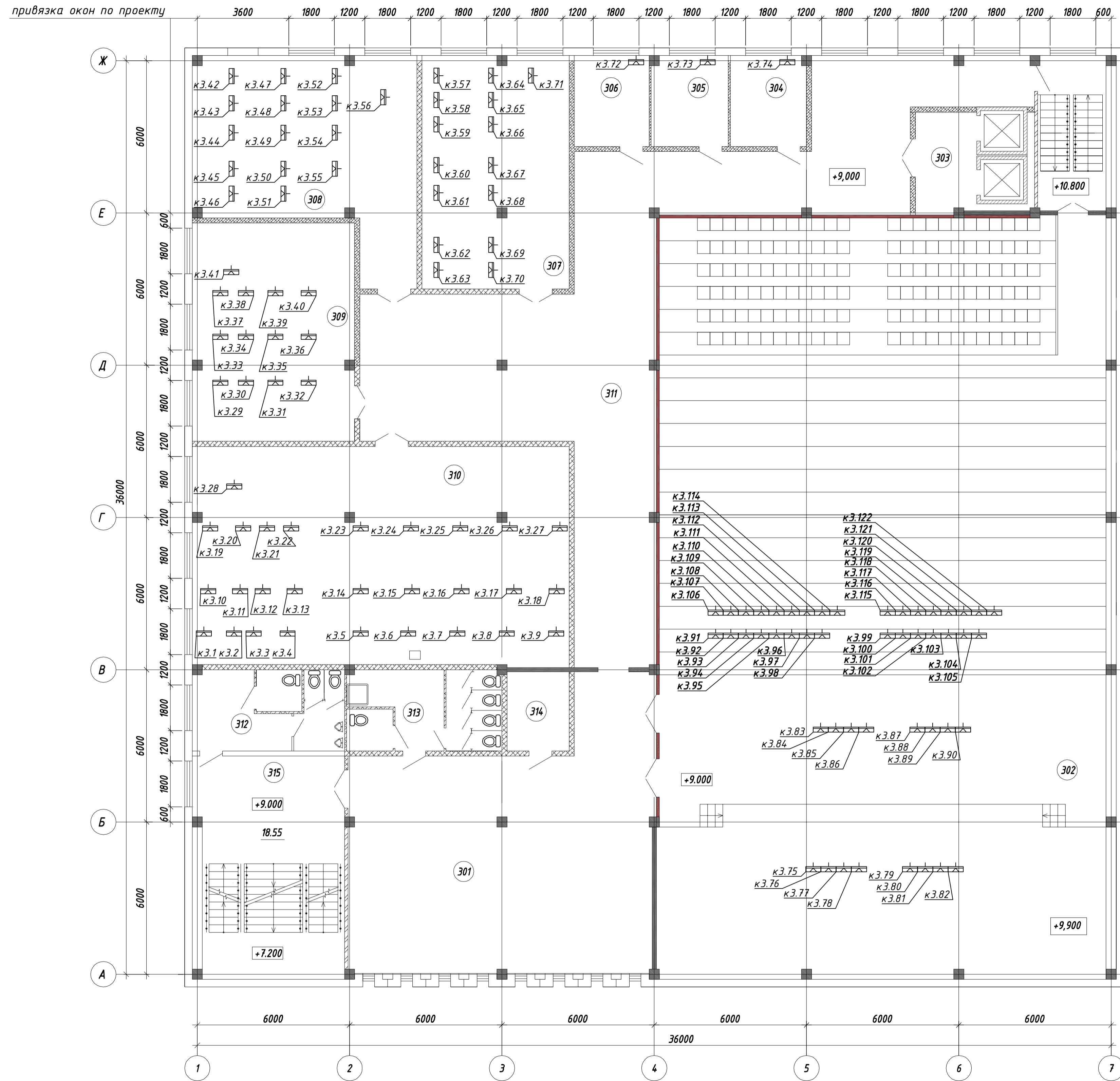
Номер помещения	Наименование	Площадь м <sup>2</sup>	Кат. помещения
201	КОМНАТА ПЕРЕГОВОРОВ	71.90	
202	ПОМЕЩЕНИЕ АРМ	35.22	
203	НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА	9.08	
204	ПОМЕЩЕНИЕ АРМ	95.44	
205	ПОМЕЩЕНИЕ АРМ	97.47	
206	НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА	9.12	
207	НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА	9.10	
208	ПОМЕЩЕНИЕ АРМ	82.28	
209	ЛИФТОВЫЙ ХОЛЛ	9.20	
210	КОРИДОР	151.62	
211	ПОМЕЩЕНИЕ АРМ	508.31	
212	НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА	9.80	
213	НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА	8.36	
214	НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА	8.47	
215	НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА	8.53	
216	КОРИДОР	7.46	
217	САНУЗЕЛ ЖЕНСКИЙ	10.00	
218	САНУЗЕЛ МУЖСКОЙ	9.51	
219	САНУЗЕЛ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ	8.58	
220	КОМНАТА УБОРОЧНОГО ИНВЕНТАРЯ	5.76	
221	КРОССОВАЯ	7.20	
222	КОМНАТА ОТДЫХА	20.91	
223	ХОЛЛ ЛЕСТНИЧНОЙ КЛЕТКИ	11.00	
	<b>ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ ПОМЕЩЕНИЙ</b>	<b>1194.30</b>	
	ЛЕСТНИЧНАЯ КЛЕТКА №1	16.66	
	ЛЕСТНИЧНАЯ КЛЕТКА №2	33.30	
	<b>ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ ПОМЕЩЕНИЙ (С УЧЁТОМ ЛЕСТНИЧНЫХ КЛЕТОК)</b>	<b>1244.30</b>	

Изм.	Кол. экз.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
							7	18
ГИП Исполнил Илунин Проверил Н.контр.						План расположения рабочих мест 2-го этажа на отм. +5,400		
						Формат А1		

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



План 3-го этажа на отм. +9,000



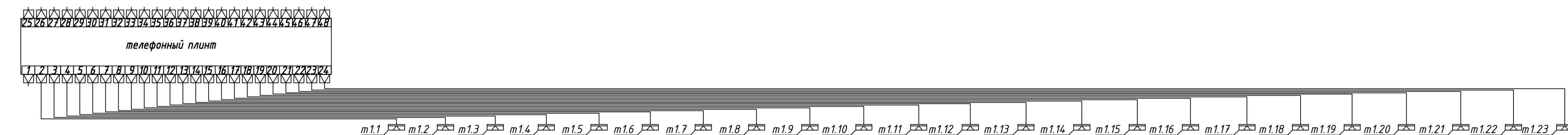
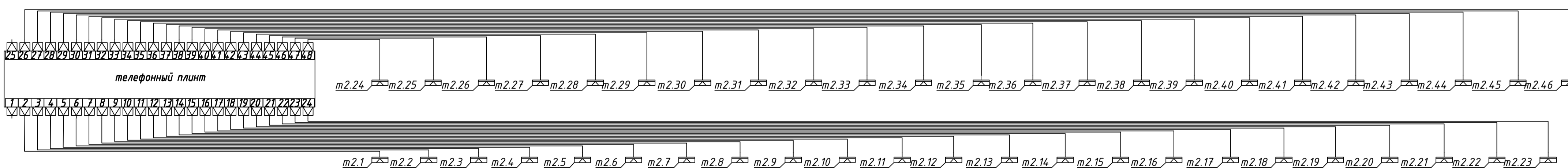
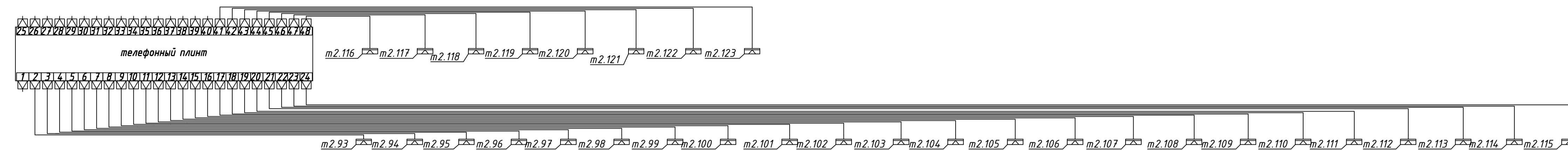
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	кат. помещения
301	КУЛУАР	113.50	
302	КОНФЕРЕНЦ-ЗАЛ НА 395 МЕСТ	529.00	
303	ЛИФТОВЫЙ ХОЛЛ	10.50	
304	КАБИНЕТ	10.66	
305	КАБИНЕТ	10.75	
306	КАБИНЕТ	10.56	
307	УЧЕБНЫЙ КЛАСС	53.00	
308	УЧЕБНЫЙ КЛАСС	62.29	
309	МЕТОДИЧЕСКИЙ КАБИНЕТ	54.72	
310	УЧЕБНЫЙ КЛАСС	127.50	
311	КОРИДОР	161.65	
312	САМУЭЛ МУЖСКОЙ С ДОСТУПНОЙ КАБИНОЙ ДЛЯ МГН	18.55	
313	САМУЭЛ ЖЕНСКИЙ С ДОСТУПНОЙ КАБИНОЙ ДЛЯ МГН И МЕСТОМ ДЛЯ УБОРОЧНОГО ИНВЕНТАРЯ	18.94	
314	КРОССОВАЯ	7.64	
315	ХОЛЛ ЛЕСТНИЧНОЙ КЛЕТКИ	16.64	
	<b>ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ ПОМЕЩЕНИЙ</b>	<b>1205.58</b>	
	ЛЕСТНИЧНАЯ КЛЕТКА №1	16.66	
	ЛЕСТНИЧНАЯ КЛЕТКА №2	33.30	
	<b>ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ ПОМЕЩЕНИЙ (С УЧЁТОМ ЛЕСТНИЧНЫХ КЛЕТОК)</b>	<b>1255.54</b>	

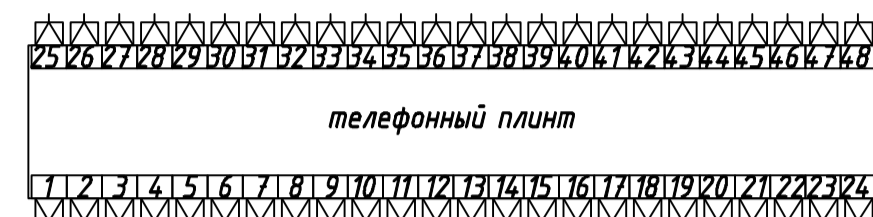
Изм.	Кол. экз.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов	
							8	18	
ГИП Исполнил Ицнин Проверил Н.контр.							План расположения рабочих мест 3-го этажа на отм. +9,000		
Формат А1									

Согласовано  
Имя, № подл. Подп. и дата  
Взам. инв. №





Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП								
Исполнил								
Проверил								
Н.контр.								
						Стадия	Лист	Листов
						П	10	18
						Принципиальная схема подключения телефонов 1-го и 2-го этажа		

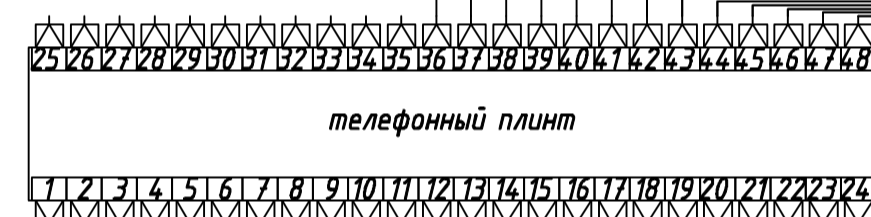


m4.48 m4.49 m4.50



m4.24 m4.25 m4.26 m4.27 m4.28 m4.29 m4.30 m4.31 m4.32 m4.33 m4.34 m4.35 m4.36 m4.37 m4.38 m4.39 m4.40 m4.41 m4.42 m4.43 m4.44 m4.45 m4.46 m4.47

m4.1 m4.2 m4.3 m4.4 m4.5 m4.6 m4.7 m4.8 m4.9 m4.10 m4.11 m4.12 m4.13 m4.14 m4.15 m4.16 m4.17 m4.18 m4.19 m4.20 m4.21 m4.22 m4.23



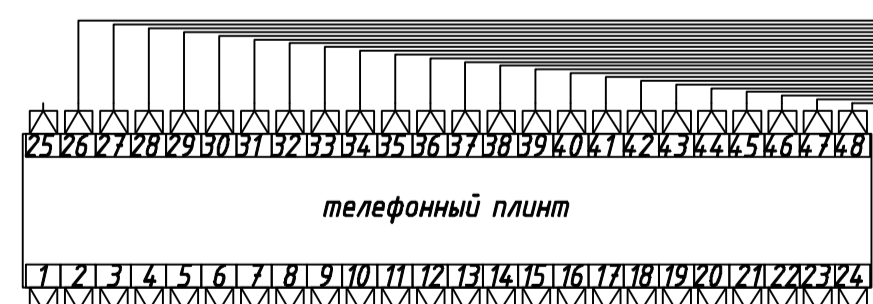
m3.110 m3.111 m3.112 m3.113 m3.114 m3.115 m3.116 m3.117 m3.118 m3.119 m3.120 m3.121 m3.122

m3.89 m3.90 m3.91 m3.92 m3.93 m3.94 m3.95 m3.96 m3.97 m3.98 m3.99 m3.100 m3.101 m3.102 m3.103 m3.104 m3.105 m3.106 m3.107 m3.108 m3.109



m3.66 m3.67 m3.68 m3.69 m3.70 m3.71 m3.72 m3.73 m3.74 m3.75 m3.76 m3.77 m3.78 m3.79 m3.80 m3.81 m3.82 m3.83 m3.84 m3.85 m3.86 m3.87 m3.88

m3.47 m3.48 m3.49 m3.50 m3.51 m3.52 m3.53 m3.54 m3.55 m3.56 m3.57 m3.58 m3.59 m3.60 m3.61 m3.62 m3.63 m3.64 m3.65 m3.66 m3.65



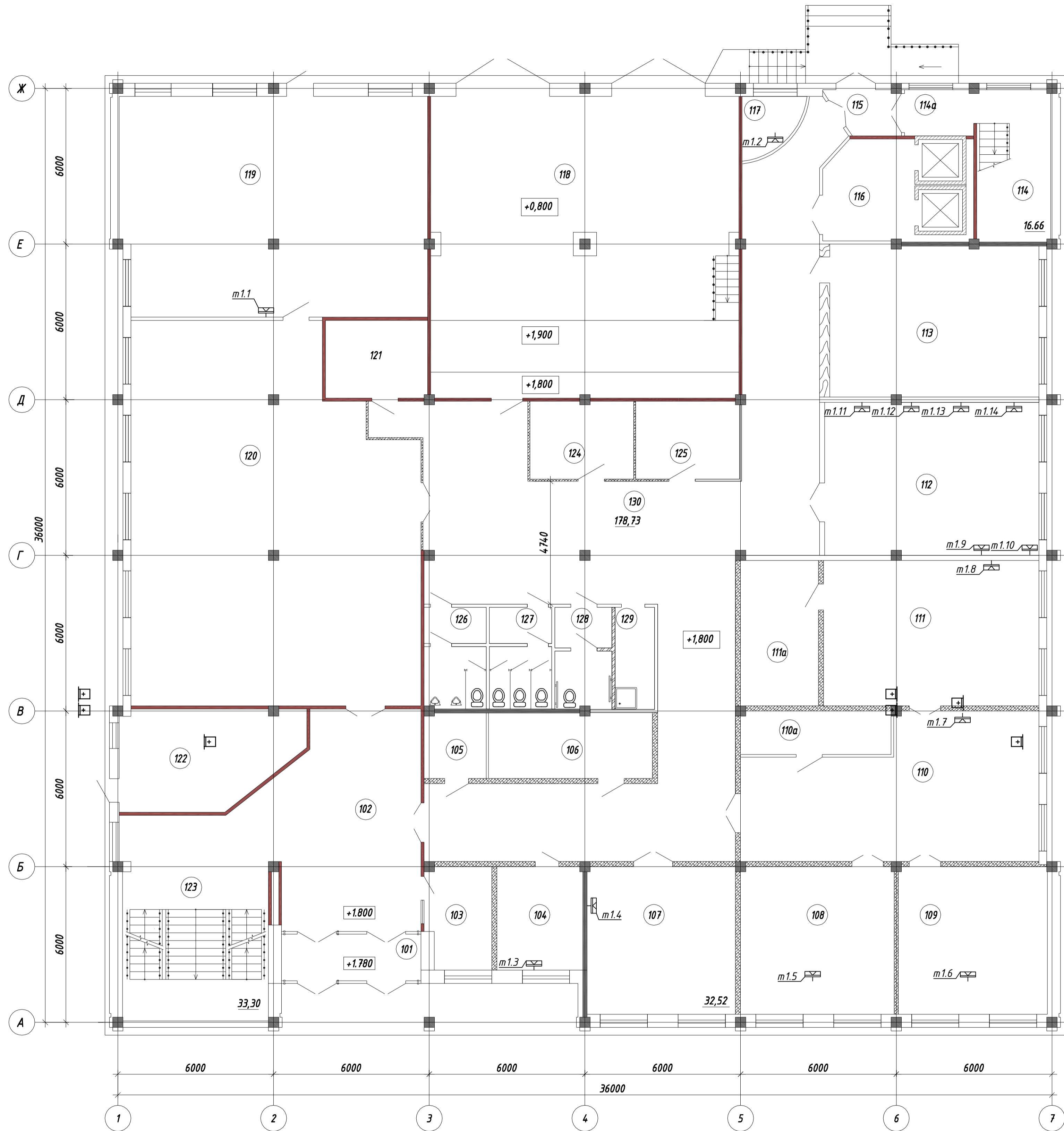
m3.24 m3.25 m3.26 m3.27 m3.28 m3.29 m3.30 m3.31 m3.32 m3.33 m3.34 m3.35 m3.36 m3.37 m3.38 m3.39 m3.40 m3.41 m3.42 m3.43 m3.44 m3.45 m3.46

m3.1 m3.2 m3.3 m3.4 m3.5 m3.6 m3.7 m3.8 m3.9 m3.10 m3.11 m3.12 m3.13 m3.14 m3.15 m3.16 m3.17 m3.18 m3.19 m3.20 m3.21 m3.22 m3.23

Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП								
Исполнил				<i>Ицунин</i>				
Проверил				<i>Ицунин</i>				
Н.контр.								
						Принципиальная схема подключения телефонов 3-го и 4-го этажа	Лист	Листов
							11	18



План 1-го этажа на отм. +1,800



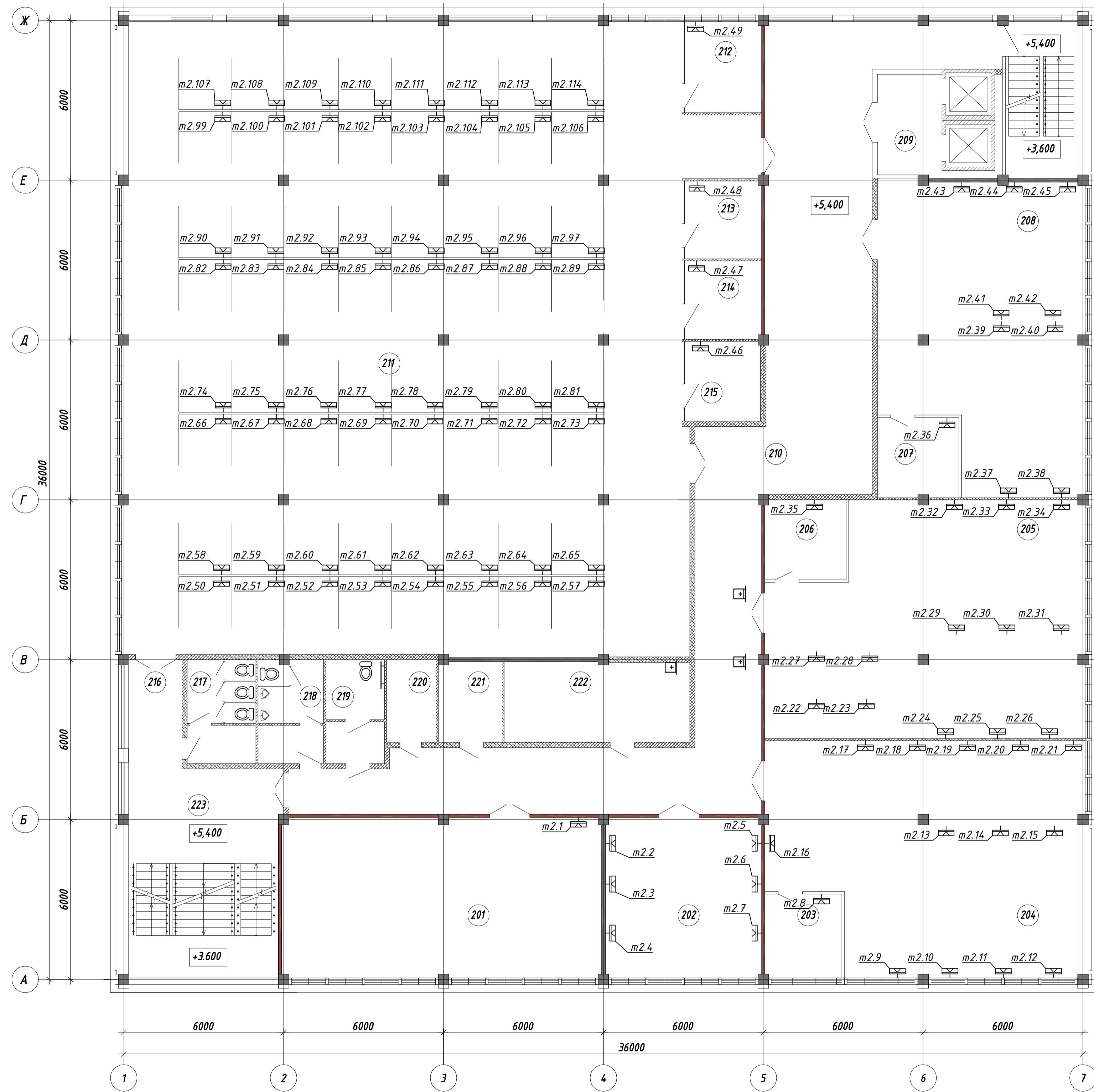
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м <sup>2</sup>	Кат. помещения
101	ВХОДНОЙ ТАМБУР	9.67	-
102	ВЕСТИБЮЛЬ	9.67	-
103	ПОМЕЩЕНИЕ ОХРАНЫ	9.75	-
104	КАБИНЕТ	13.18	-
105	КРОССОВАЯ	6.0	-
106	КОМНАТА ОТДЫХА	16.25	-
107	КОМНАТА ДЛЯ ПЕРЕГОВОРОВ	32.52	-
108	КАБИНЕТ ПЕРВОГО ЗАМ. ДИРЕКТОРА	33.62	-
109	КАБИНЕТ ВТОРОГО ЗАМ. ДИРЕКТОРА	32.63	-
110	ПРИЕМНАЯ	56.70	-
110а	ГАРДЕРОБНАЯ	9.71	-
111	КАБИНЕТ ДИРЕКТОРА	46.46	-
111а	КОМНАТА ОТДЫХА	16.80	-
112	БУХГАЛТЕРИЯ	48.61	-
113	ГАРДЕРОБ	46.96	-
114	ЛЕСТНИЧНАЯ КЛЕТКА №1	16.66	-
114а	ТАМБУР ЛЕСТНИЧНОЙ КЛЕТКИ	4.85	-
115	ВХОДНОЙ ТАМБУР	4.36	-
116	ЛИФТОВЫЙ ХОЛЛ	13.33	-
117	ПОМЕЩЕНИЕ ОХРАНЫ	4.62	-
118	СКЛАДСКОЕ ПОМЕЩЕНИЕ	137.80	-
119	ПОМЕЩЕНИЕ ДЛЯ ПЕРЕГОВОРОВ	99.67	-
120	ВЫСТАВОЧНЫЙ ЗАЛ	176.05	-
121	ЭЛЕКТРОЩИТОВАЯ	11.80	-
122	ТЕХНИЧЕСКОЕ ПОМЕЩЕНИЕ	24.62	-
123	ЛЕСТНИЧНАЯ КЛЕТКА №2	33.30	-
124	ТЕХНИЧЕСКОЕ ПОМЕЩЕНИЕ	11.94	-
125	ПОМЕЩЕНИЕ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА	11.98	-
126	САНУЗЕЛ МУЖСКОЙ	9.07	-
127	САНУЗЕЛ ЖЕНСКИЙ	9.12	-
128	САНУЗЕЛ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ	8.32	-
129	КОМНАТА УБОРОЧНОГО ИНВЕНТАРЯ	6.00	-
130	КОРИДОР	178.73	-
ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ ПОМЕЩЕНИЙ (С УЧЁТОМ ЛЕСТНИЧНЫХ КЛЕТОК)		1150.75	-

Изм.	Кол. экз.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						П	12	18
ГИП Исполнил Ицнин						План расположения телефонов 1-го этажа на отм. +1,800		
Проверил						Формат А1		
Н.контр.								

Создано  
Изм. № подл. Подп. и дата  
Взам. инв. №

План 2-го этажа на отм. +5,400



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м <sup>2</sup>	Кат. помещения
201	КОМНАТА ПЕРЕГОВОРОВ	71.90	
202	ПОМЕЩЕНИЕ АРМ	35.22	
203	НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА	9.08	
204	ПОМЕЩЕНИЕ АРМ	95.44	
205	ПОМЕЩЕНИЕ АРМ	97.47	
206	НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА	9.12	
207	НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА	9.10	
208	ПОМЕЩЕНИЕ АРМ	82.28	
209	ЛИФТОВЫЙ ХОЛЛ	9.20	
210	КОРИДОР	151.62	
211	ПОМЕЩЕНИЕ АРМ	508.31	
212	НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА	9.80	
213	НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА	8.36	
214	НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА	8.47	
215	НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА	8.53	
216	КОРИДОР	7.46	
217	САНУЗЕЛ ЖЕНСКИЙ	10.00	
218	САНУЗЕЛ МУЖСКОЙ	9.51	
219	САНУЗЕЛ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ	8.58	
220	КОМНАТА УБОРОЧНОГО ИНВЕНТАРЯ	5.76	
221	КРОССОВАЯ	7.20	
222	КОМНАТА ОТДЫХА	20.91	
223	ХОЛЛ ЛЕСТНИЧНОЙ КЛЕТКИ	11.00	
	<b>ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ ПОМЕЩЕНИЙ</b>	<b>1194.30</b>	
	ЛЕСТНИЧНАЯ КЛЕТКА №1	16.66	
	ЛЕСТНИЧНАЯ КЛЕТКА №2	33.30	
	<b>ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ ПОМЕЩЕНИЙ (С УЧЁТОМ ЛЕСТНИЧНЫХ КЛЕТОК)</b>	<b>1244.30</b>	

Изм.	Кол. экз.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						П	13	18
ГИП Исполнил Илунин								
Проверил						План расположения телефонов 2-го этажа на отм. +5,400		
Н.контр.						Формат А1		

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







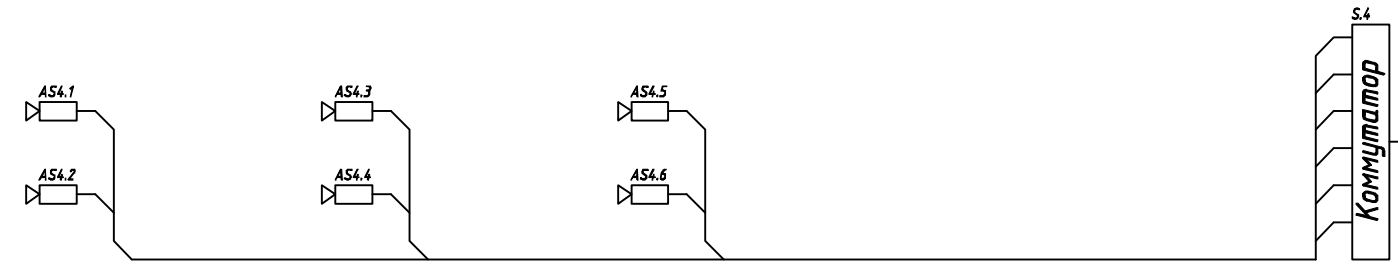
Согласовано

Взам. инв. №

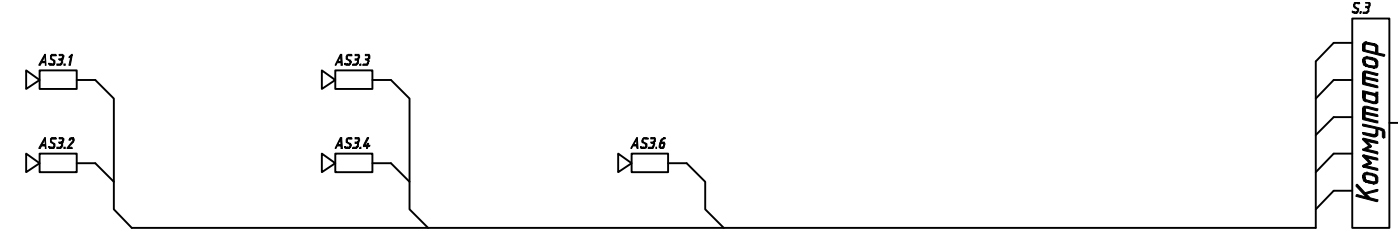
Подп. и дата

Инв. № подл.

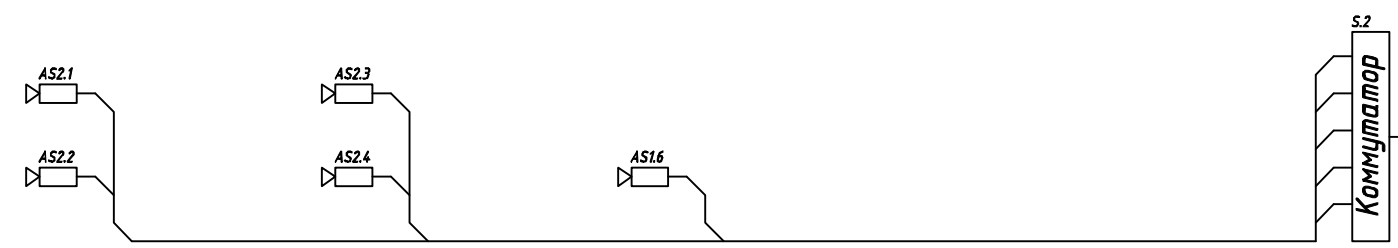
отм.+12.600



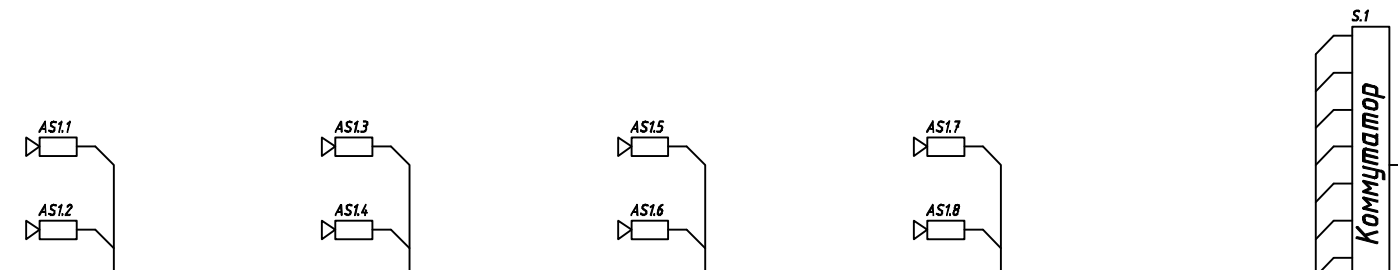
отм.+9.000



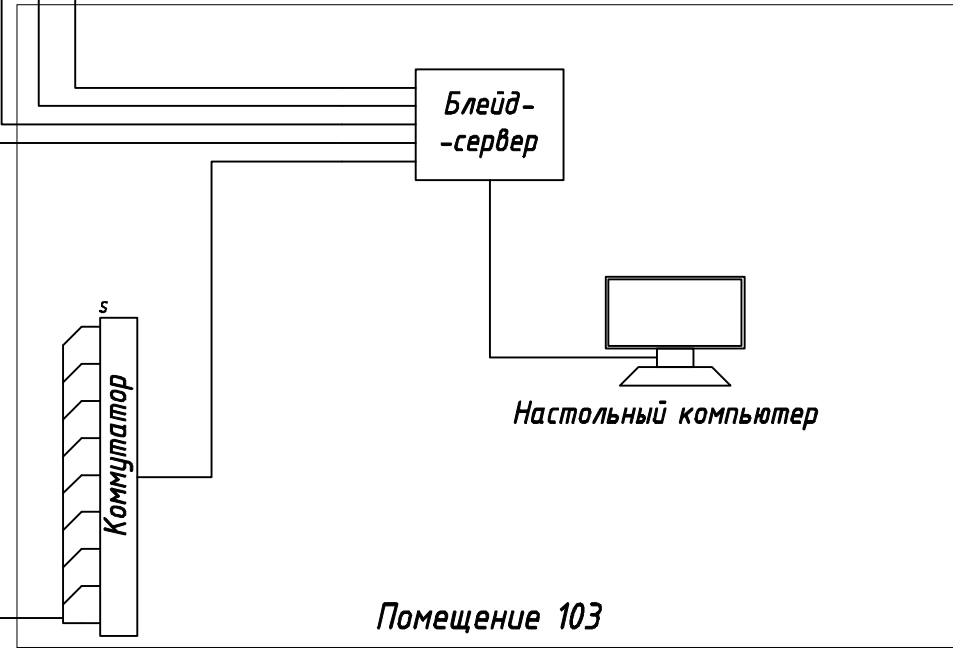
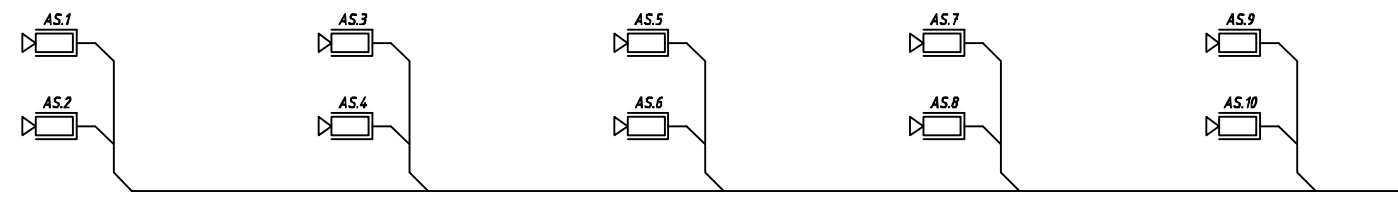
отм.+5.400



отм.+1.000



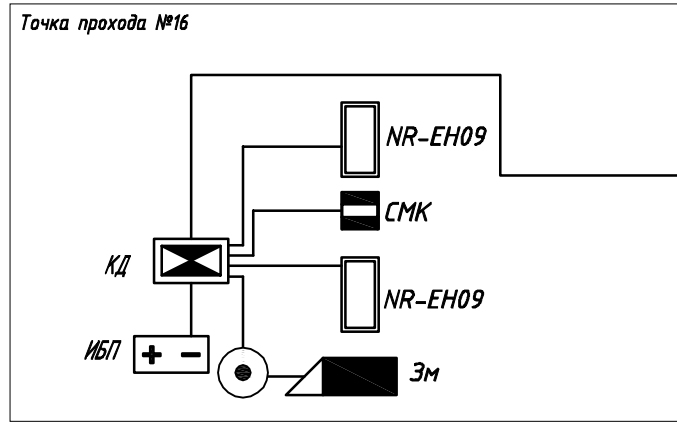
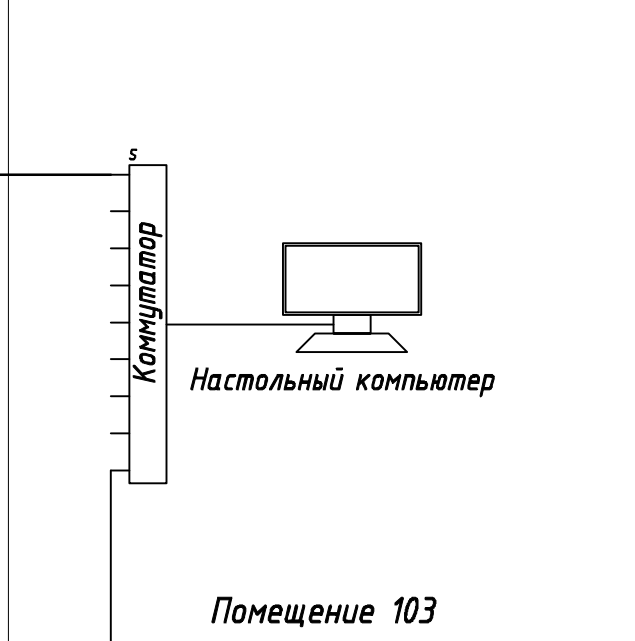
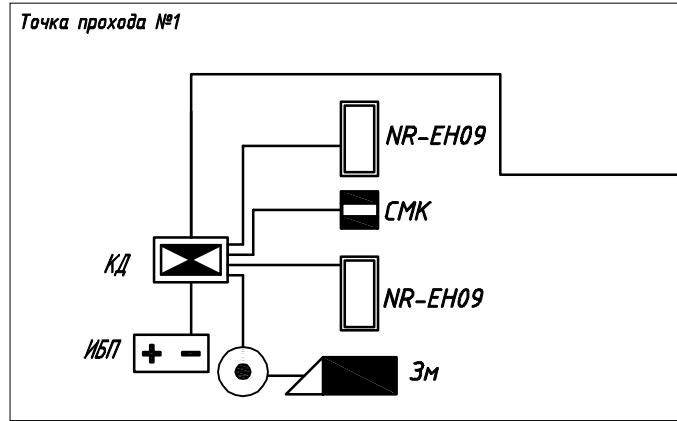
Периметр здания



Условные обозначения

- видеокамера
- видеокамера уличная

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
ГИП						П	16	18
Исполнил						Схема структурная СОТ		
Проверил								
Н.контр.								



Условные обозначения

- КД N - Сетевой контроллер доступа "контроллер NC-2000-IP"
- СМК - Извещатель охранный магнитоcontactный "ИО-102-5"
- NR-EH09 - Считыватели proximity карт формата
- КН - Кнопка Выхода пластиковая накладная "НО-02"
- Эм - Замок электромагнитный

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

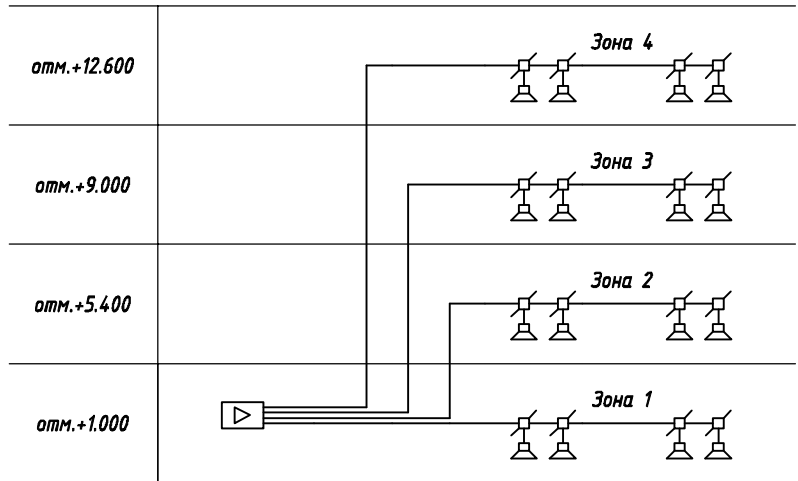
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов			
						П	17	18			
ГИП Исполнил Проверил Н.контр.						Схема структурная СКУД					

Согласовано




Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Условные обозначения

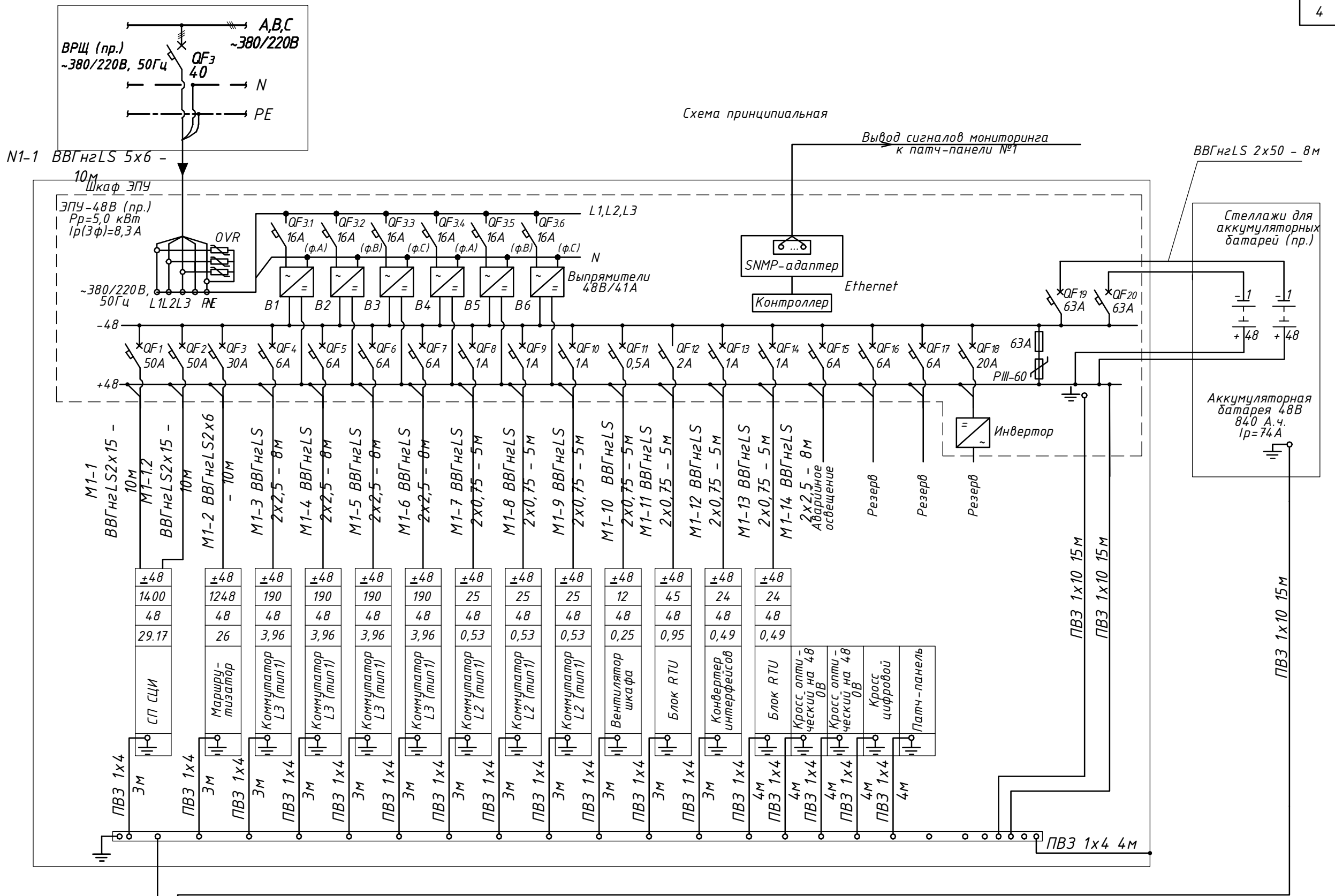
-  - акустическая система
-  - коробка распределительная
-  - микшер-усилитель

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Стадия	Лист	Листов
П	18	18

Схема структурная  
Радиофикации

Данные питающей сети	
Аппарат отходящей линии	Тип, ном. ток, (А)
Номера кабеля, марка, сечение, длина (м)	
Выпрямительный модуль	Напряжение выхода (В), ток выхода, (А)
Аппарат защиты батареи	Тип, ном ток (А)
Аппарат отходящей линии	Тип, ном ток (А)
Номера кабеля, марка, сечение, длина (м)	
Номера кабеля, марка, сечение, длина (м)	
Данные потребителей	Клеммы
	Мощность (Вт)
	Напряжение (В)
	Ток (А)
Наименование устройства по технологическому проекту	



Шина заземления блок-контейнера связи (пр.)

Все монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться монтажной бригадой рабочих, в строгом соответствии с правилами по технике безопасности при производстве монтажных и электромонтажных работ, с оформлением наряда допуска.

Работы должны выполняться квалифицированным персоналом, прошедшим аттестацию и инструктаж на рабочем месте.

Рабочий электротехнический и электрический инструмент должен быть поверенным и находится в исправном состоянии.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Луни			03.14
Исполнил		Луни			03.14
Н.контр.					03.14
ГИП					03.14

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Схема принципиальная

Согласовано

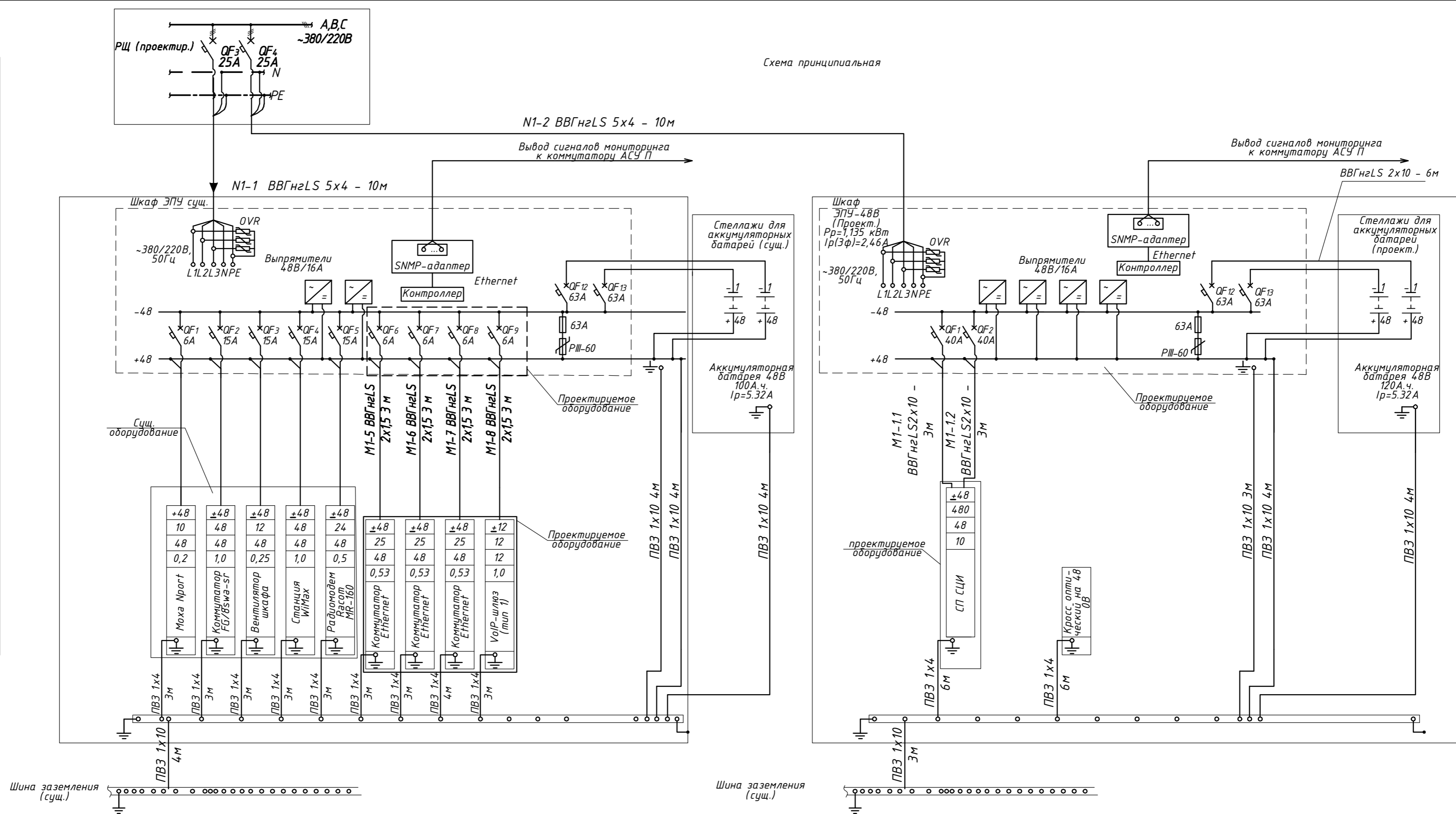
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Схема принципиальная



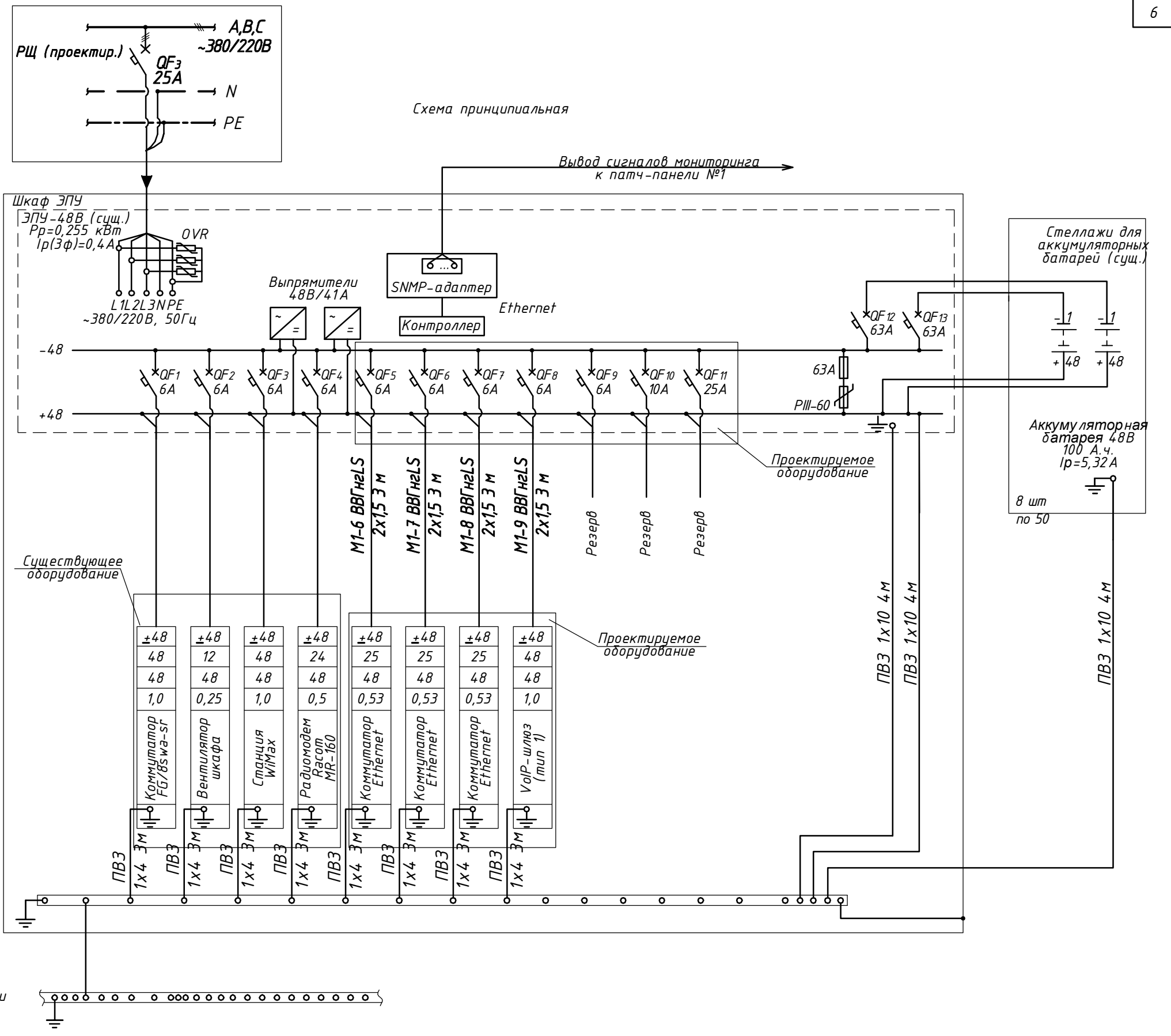
Данные питающей сети	
Аппарат отходящей линии	Тип, ном. ток, (А)
Номера кабеля, марка, сечение, длина (м)	
Выпрямительный модуль	Напряжение выхода (В), ток выхода, (А)
Аппарат защиты датарей	Тип, ном ток (А)
Аппарат отходящей линии	Тип, ном ток (А)
Номера кабеля, марка, сечение, длина (м)	
Номера кабеля, марка, сечение, длина (м)	Клеммы
Данные потребителей	Мощность (Вт)
	Напряжение (В)
Ток (А)	
Наименование устройства по технологическому проекту	

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

Все монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться монтажной бригадой рабочих, в строгом соответствии с правилами по технике безопасности при производстве монтажных и электромонтажных работ, с оформлением наряда допуска.  
 Работы должны выполняться квалифицированным персоналом, прошедшим аттестацию и инструктаж на рабочем месте.  
 Рабочий электротехнический и электрический инструмент должен быть поверенным и находится в исправном состоянии.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стadia	Лист	Листов
	Разраб.	Лунин			03.14	Р	4	
	Исполнил	Лунин			03.14			
	Н.контр.				03.14	Схема принципиальная		
	ГИП				03.14			

Данные питающей сети	
Аппарат отходящей линии	Тип, ном. ток, (А)
Номера кабеля, марка, сечение, длина (м)	
Выпрямительный модуль	Напряжение выхода (В), ток выхода, (А)
Аппарат защиты батареи	Тип, ном ток (А)
Аппарат отходящей линии	Тип, ном ток (А)
Номера кабеля, марка, сечение, длина (м)	
Номера кабеля, марка, сечение, длина (м)	
Данные потребителей	Клеммы
	Мощность (Вт)
	Напряжение (В)
Ток (А)	
Наименование устройства по технологическому проекту	



Согласовано

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Все монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться монтажной бригадой рабочих, в строгом соответствии с правилами по технике безопасности при производстве монтажных и электромонтажных работ, с оформлением наряда допуска.

Работы должны выполняться квалифицированным персоналом, прошедшим аттестацию и инструктаж на рабочем месте.

Рабочий электротехнический и электрический инструмент должен быть поверенным и находится в исправном состоянии.



Данные питающей сети		
Аппарат отходящей линии	Тип, ном. ток, (А)	
Номера кабеля, марка, сечение, длина (м)		
Система питания постоянного тока	Выпрямительный модуль	Напряжение выхода (В), ток выхода, (А)
	Аппарат защиты батареи	Тип, ном ток (А)
	Аппарат отходящей линии	Тип, ном ток (А)
	Номера кабеля, марка, сечение, длина (м)	
Номера кабеля, марка, сечение, длина (м)		
Данные потребителей	Клеммы	
	Мощность (Вт)	
	Напряжение (В)	
	Ток (А)	
Наименование устройства по технологическому проекту		

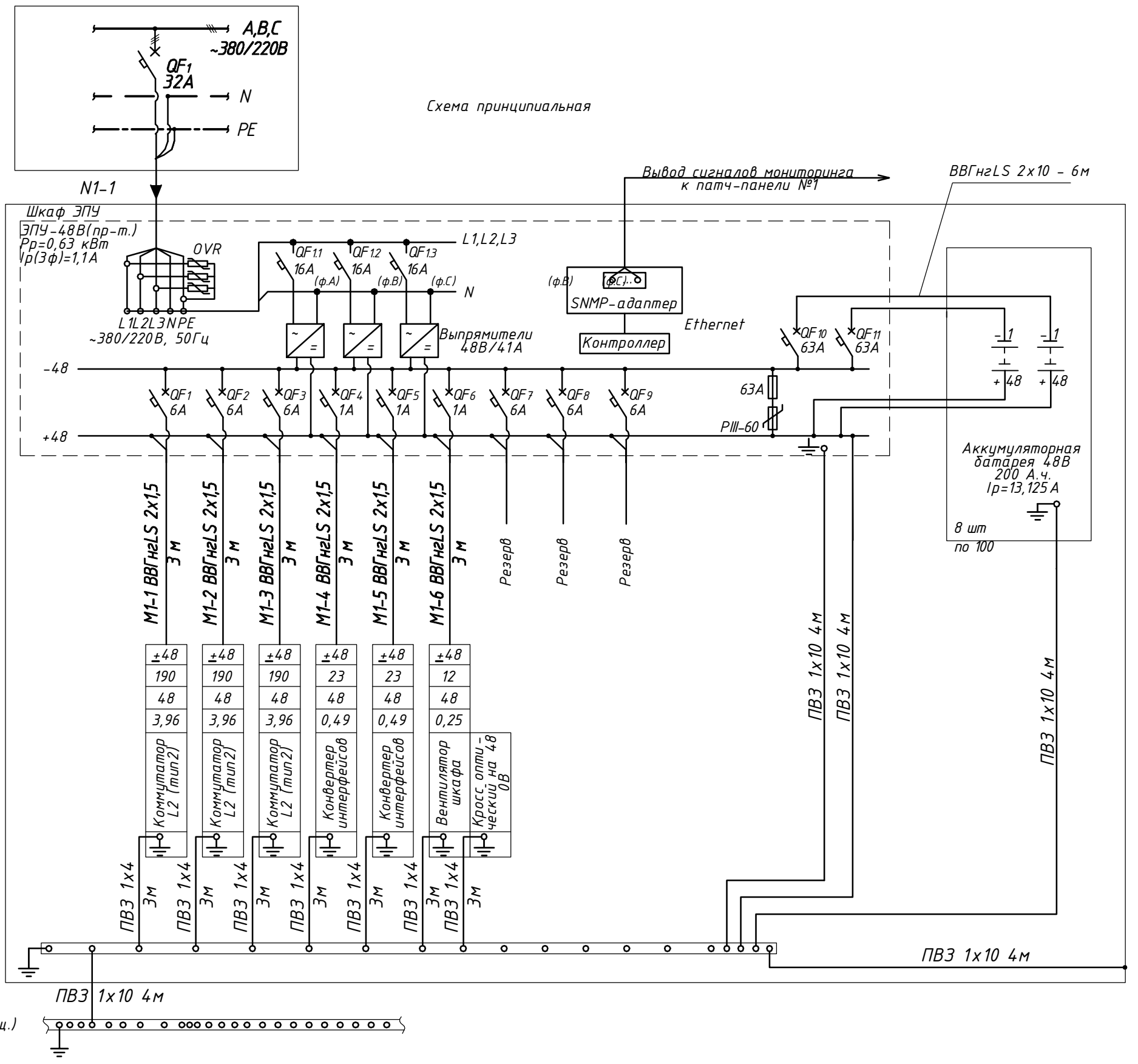


Схема принципиальная

Согласовано

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Все монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться монтажной бригадой рабочих, в строгом соответствии с правилами по технике безопасности при производстве монтажных и электромонтажных работ, с оформлением наряда допуска.

Работы должны выполняться квалифицированным персоналом, прошедшим аттестацию и инструктаж на рабочем месте.

Рабочий электротехнический и электрический инструмент должен быть поверенным и находится в исправном состоянии.

Р

Согласовано

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

Данные питающей сети		
Аппарат отходящей линии	Тип, ном. ток, (А)	
Номера кабеля, марка, сечение, длина (м)		
Система питания постоянного тока	Выпрямительный модуль	Напряжение выхода (В), ток выхода, (А)
	Аппарат защиты батареи	Тип, ном ток (А)
	Аппарат отходящей линии	Тип, ном ток (А)
	Номера кабеля, марка, сечение, длина (м)	
Номера кабеля, марка, сечение, длина (м)		
Данные потребителей	Клеммы	
	Мощность (Вт)	
	Напряжение (В)	
	Ток (А)	
Наименование устройства по технологическому проекту		

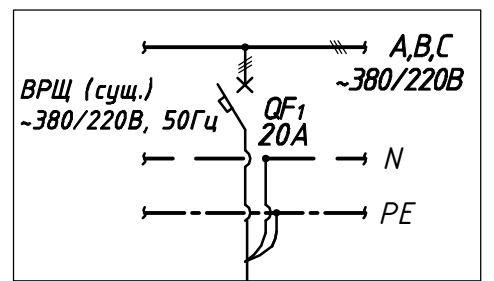
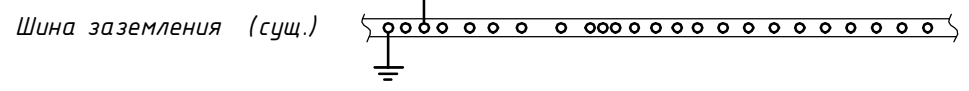
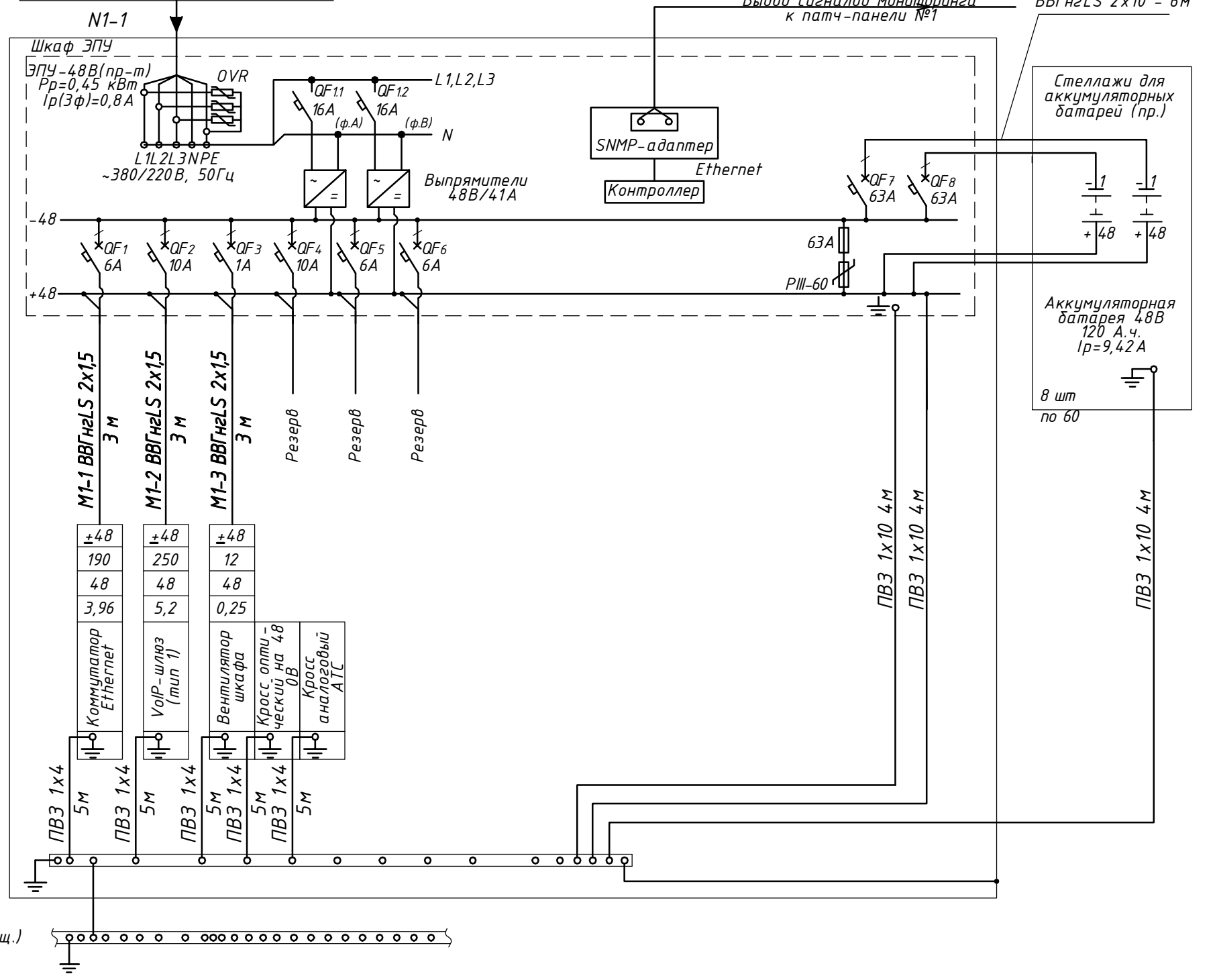


Схема принципиальная



Все монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться монтажной бригадой рабочих, в строгом соответствии с правилами по технике безопасности при производстве монтажных и электромонтажных работ, с оформлением наряда допуска.

Работы должны выполняться квалифицированным персоналом, прошедшим аттестацию и инструктаж на рабочем месте.

Рабочий электротехнический и электрический инструмент должен быть поверенным и находится в исправном состоянии.

P

Данные питающей сети		
Аппарат отходящей линии	Тип, ном. ток, (А)	
Номера кабеля, марка, сечение, длина (м)		
Система питания постоянного тока	Выпрямительный модуль	Напряжение выхода (В), ток выхода, (А)
	Аппарат защиты батареи	Тип, ном ток (А)
	Аппарат отходящей линии	Тип, ном ток (А)
	Номера кабеля, марка, сечение, длина (м)	
Номера кабеля, марка, сечение, длина (м)		
Данные потребителей	Клеммы	
	Мощность (Вт)	
	Напряжение (В)	
	Ток (А)	
Наименование устройства по технологическому проекту		

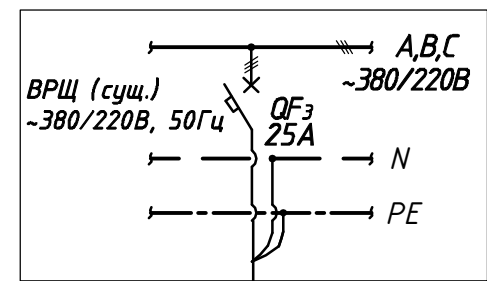
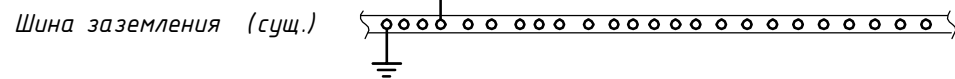
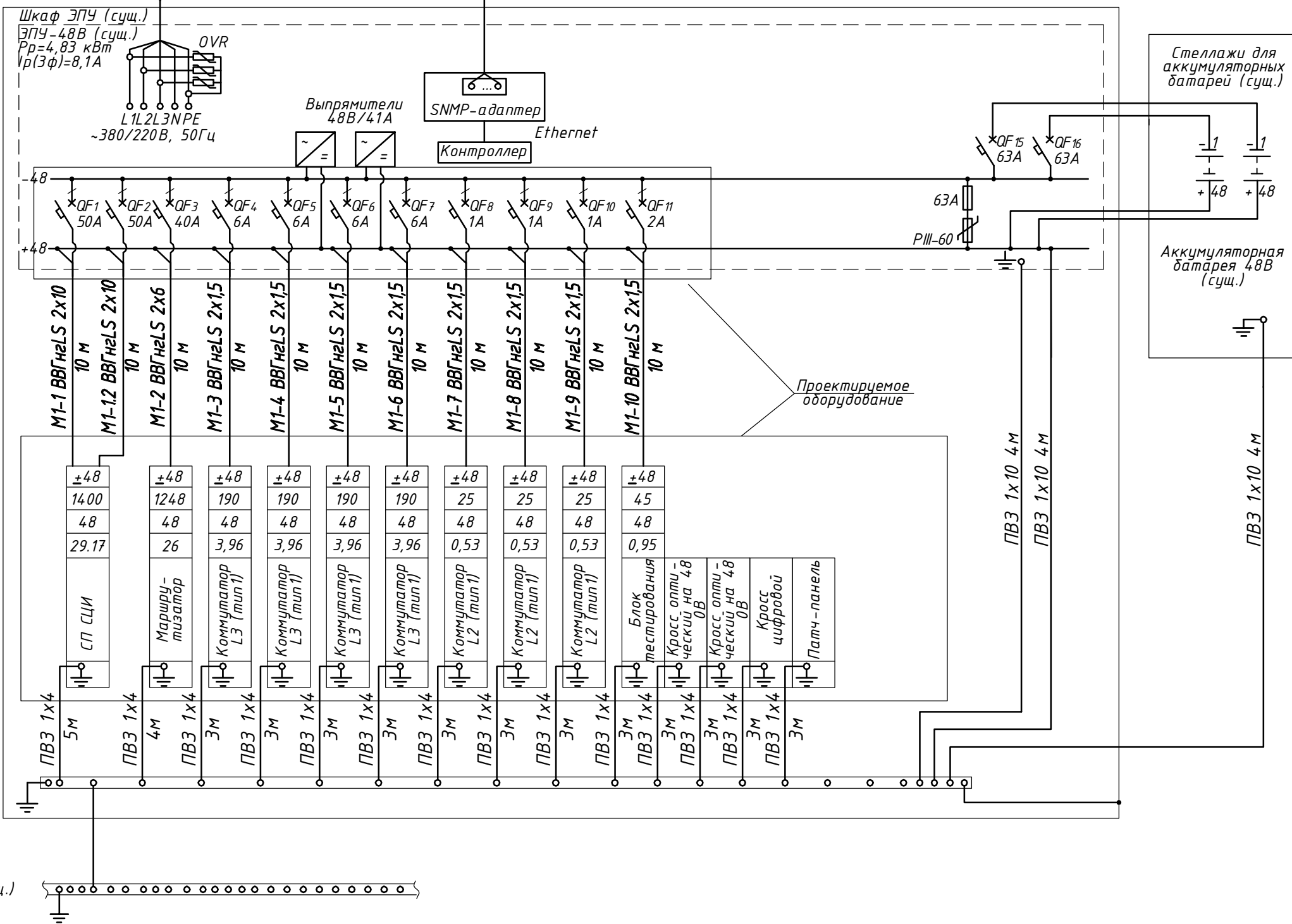


Схема принципиальная



Все монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться монтажной бригадой рабочих, в строгом соответствии с правилами по технике безопасности при производстве монтажных и электромонтажных работ, с оформлением наряда допуска.

Работы должны выполняться квалифицированным персоналом, прошедшим аттестацию и инструктаж на рабочем месте.

Рабочий электротехнический и электрический инструмент должен быть поверенным и находится в исправном состоянии.

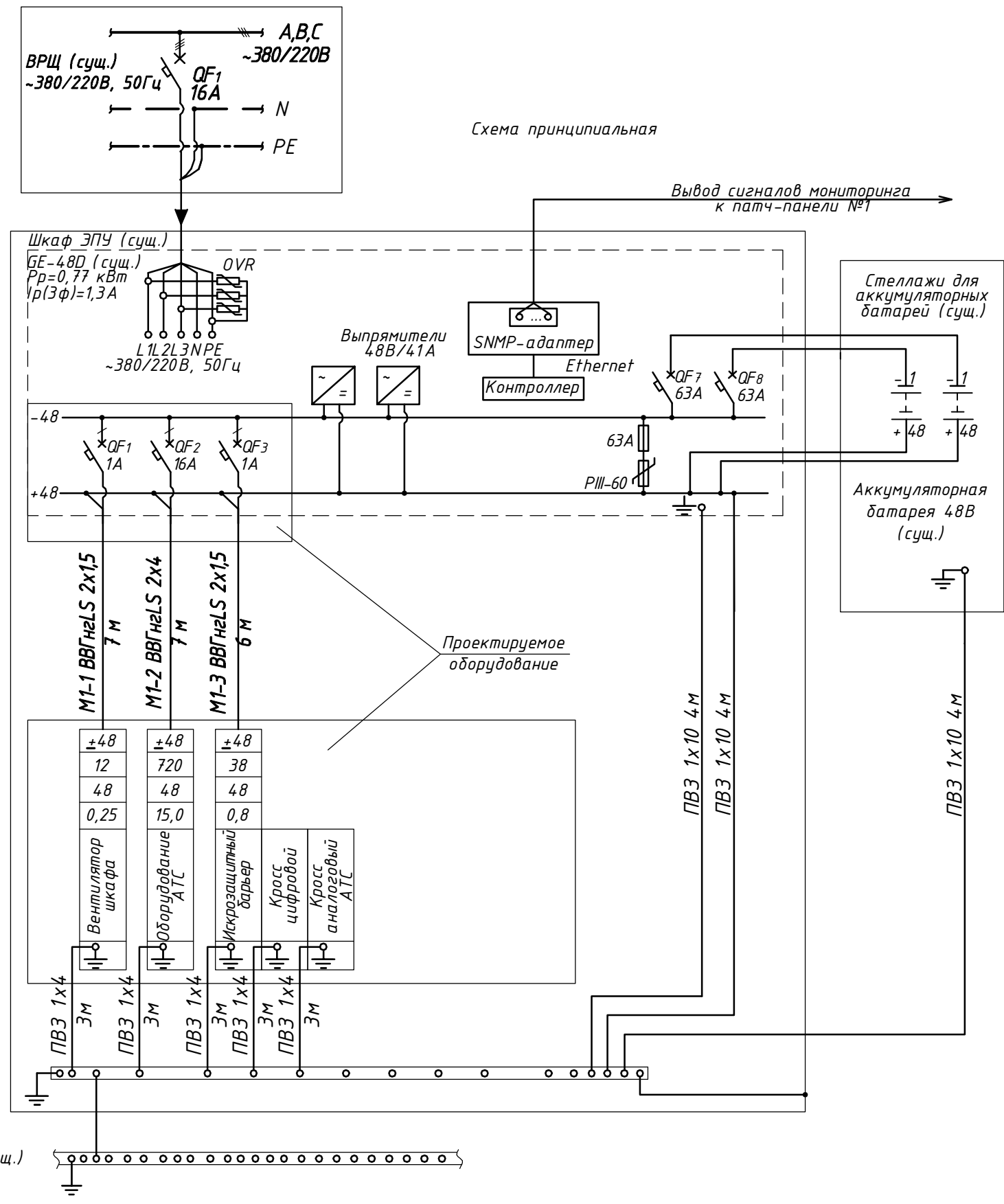
Согласовано

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

Согласовано

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

Данные питающей сети		
Аппарат отходящей линии	Тип, ном. ток, (А)	
Номера кабеля, марка, сечение, длина (м)		
Система питания постоянного тока	Выпрямительный модуль	Напряжение выхода (В), ток выхода, (А)
	Аппарат защиты батареи	Тип, ном ток (А)
	Аппарат отходящей линии	Тип, ном ток (А)
	Номера кабеля, марка, сечение, длина (м)	
Номера кабеля, марка, сечение, длина (м)		
Данные потребителей	Клеммы	
	Мощность (Вт)	
	Напряжение (В)	
	Ток (А)	
Наименование устройства по технологическому проекту		

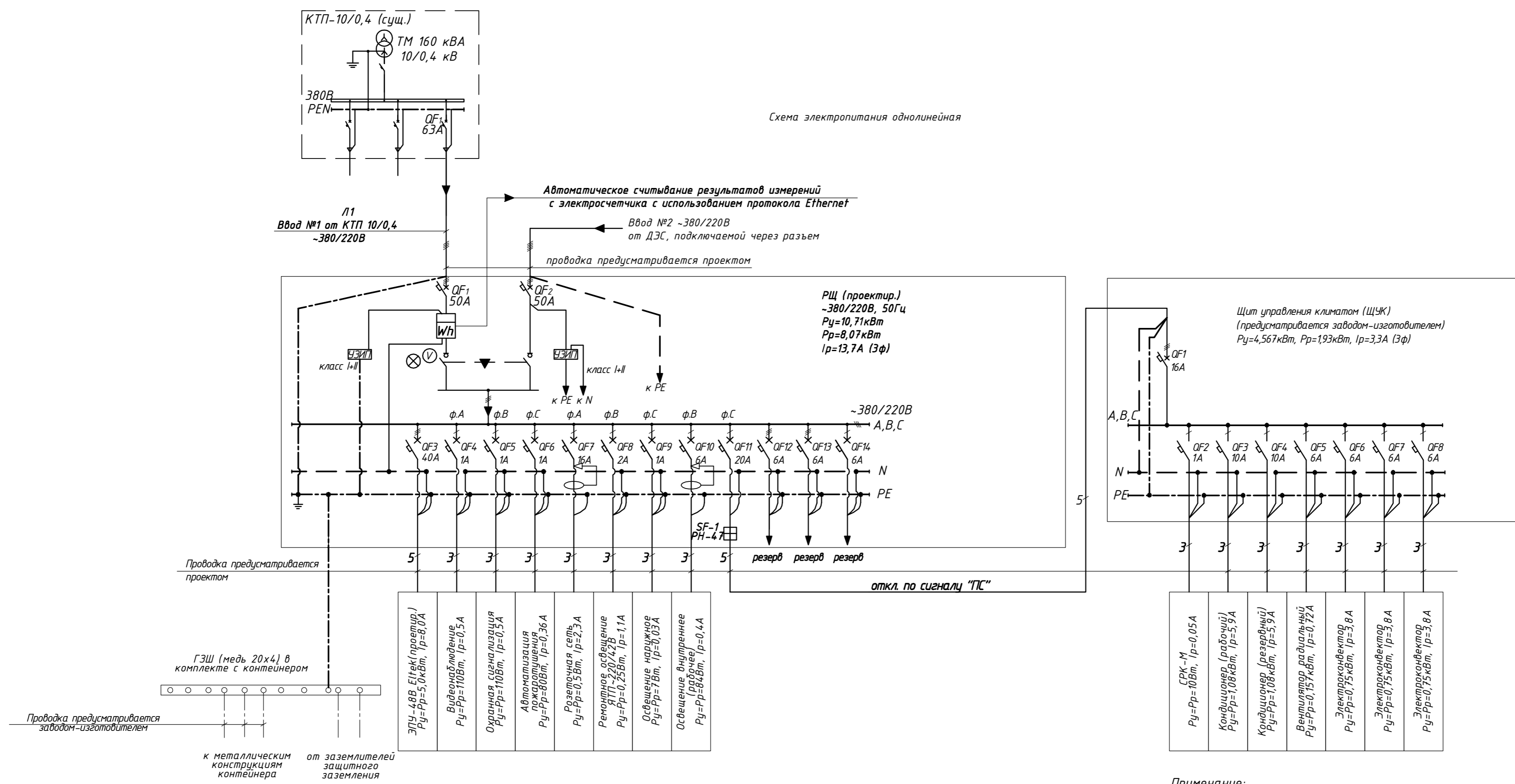


Все монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться монтажной бригадой рабочих, в строгом соответствии с правилами по технике безопасности при производстве монтажных и электромонтажных работ, с оформлением наряда допуска.

Работы должны выполняться квалифицированным персоналом, прошедшим аттестацию и инструктаж на рабочем месте.

Рабочий электротехнический и электрический инструмент должен быть поверенным и находится в исправном состоянии.

Схема электропитания однолинейная



Наименование	$R_y$ , кВт	$K_c$	$P_r$ , кВт	Примечание
Оборудование ЭПУ (проектир.)	5,0	1,0	5,0	
Розеточная сеть	0,5	1,0	0,5	
Кондиционеры	2,16	0,5x0,8	0,86	При расчете $P_r$ учитывается только отопление
Отопление блок-контейнера	2,25	0,8	1,8	
Вентиляция	0,157	0,8	0,13	
Освещение внутреннее (рабочее)	0,08	1	0,08	
Освещение внутреннее (ремонтное)	0,25	1	0,25	
Освещение наружное	0,01	1	0,01	
Видеонаблюдение	0,11	1	0,11	
Охранная сигнализация	0,11	1	0,11	
Автоматизация пожаротушения	0,08	1	0,08	
<b>Итого:</b>	<b>10,71</b>		<b>8,07</b>	

Примечание:

1. Данный чертеж Рассматривать совместно с чертежом "Схема принципиальная" лист 3.
2. Заземление лотков выполнить медными гибкими проводниками, выполненными проводом ПВ-3 с применением кабельных наконечников, путем присоединения к главной шине заземления по средствам болтового соединения. Секции лотков, так же, соединить между собой гибкими оконеченными проводниками.
3. Монтаж выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭП, ПТБ. Все монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться бригадой рабочих, в строгом соответствии с правилами по технике безопасности при производстве монтажных и электромонтажных работ, с оформлением наряда допуска. Работы должны выполняться обученным, квалифицированным персоналом, прошедшим аттестацию и инструктаж на рабочем месте.
4. Рабочий электротехнический и электрический инструмент должен быть поверенным и находится в исправном состоянии.

P

Согласовано

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

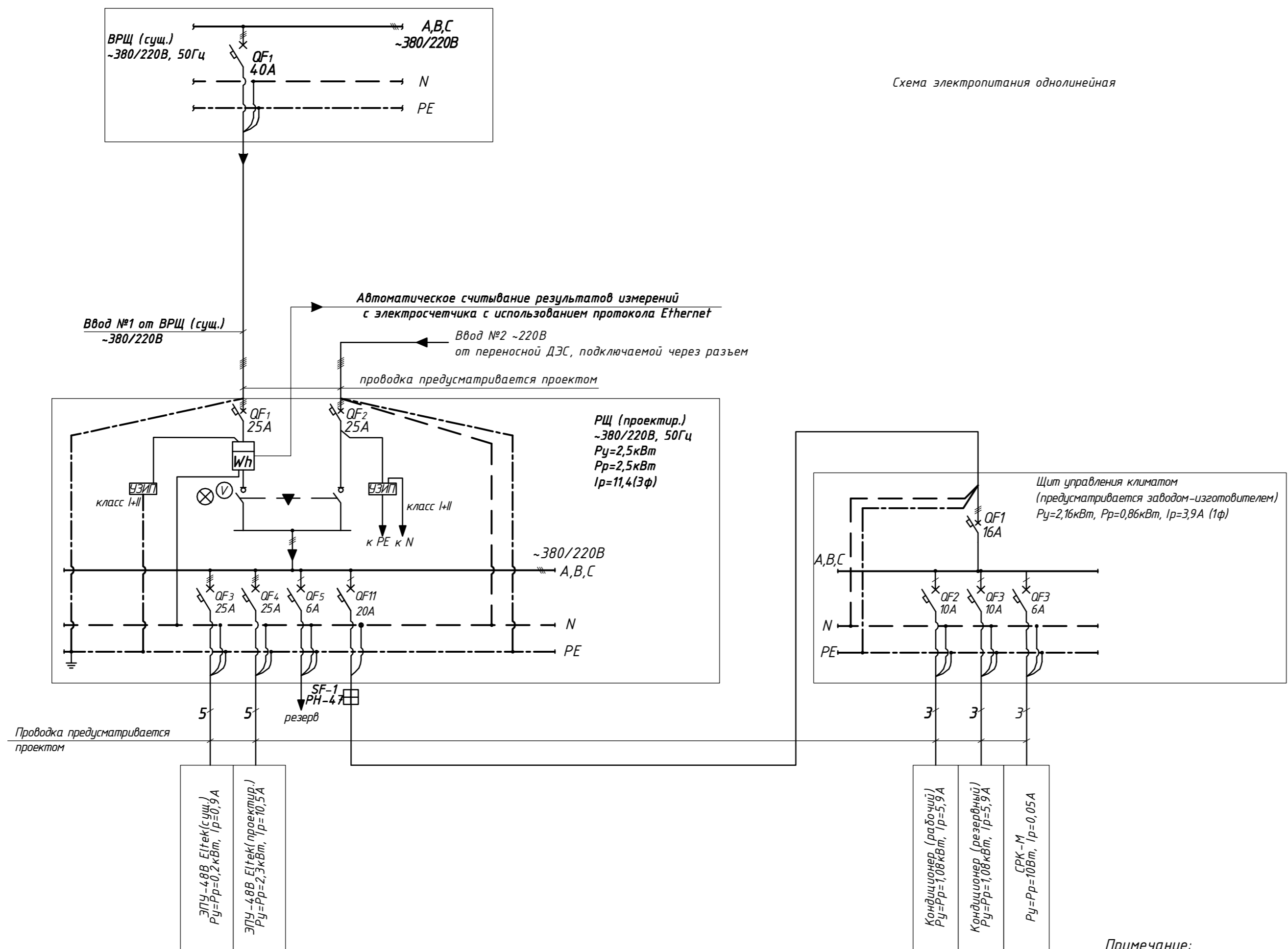


Схема электропитания однолинейная

Примечание:

1. Данный чертеж Рассматривать совместно с чертежом "Схема принципиальная" лист 5.
2. Монтаж выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭП, ПТБ. Все монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться бригадой рабочих, в строгом соответствии с правилами по технике безопасности при производстве монтажных и электромонтажных работ, с оформлением наряда допуска. Работы должны выполняться обученным, квалифицированным персоналом, прошедшим аттестацию и инструктаж на рабочем месте.
3. Рабочий электротехнический и электрический инструмент должен быть поверенным и находится в исправном состоянии.

Наименование	P <sub>y</sub> , кВт	K <sub>с</sub>	P <sub>p</sub> , кВт	Примечание
Оборудование ЭПУ (сущ. и проектир.)	2,5	1,0	2,5	
Кондиционеры	2,16	0,5×0,8	0,86	
Итого:	4,76		3,36	

Согласовано

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

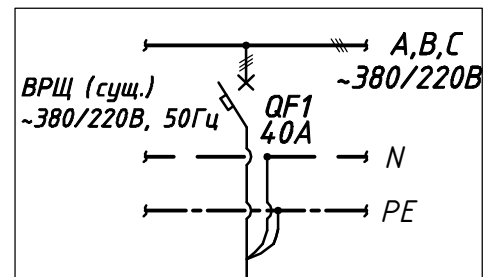
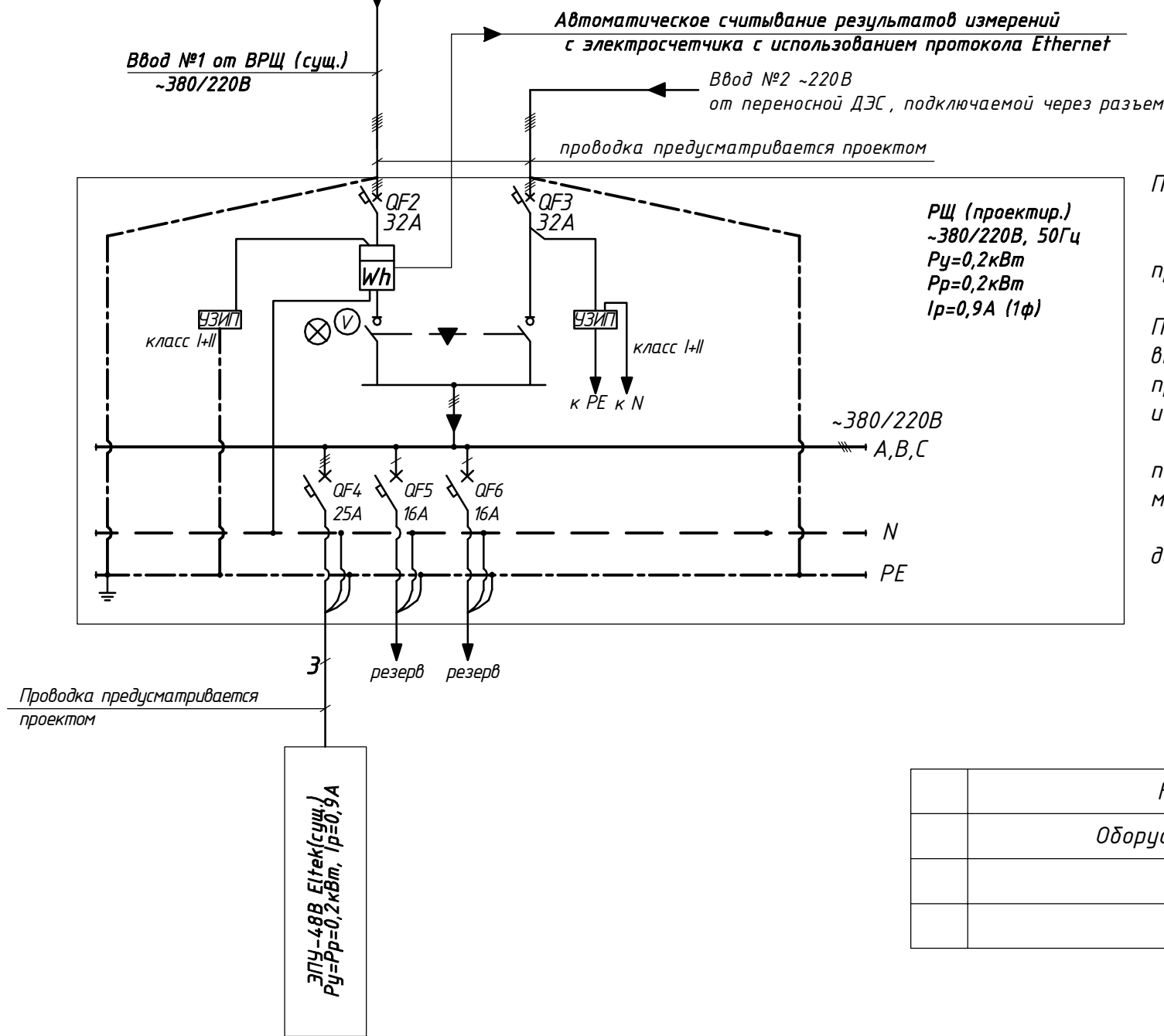


Схема электропитания однолинейная



Примечание:

1. Данный чертеж Рассматривать совместно с чертежом "Схема принципиальная" лист 4.
2. Монтаж выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ , ПТЭП, ПТБ. Все монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться бригадой рабочих , в строгом соответствии с правилами по технике безопасности при производстве монтажных и электромонтажных работ , с оформлением наряда допуска . Работы должны выполняться обученным , квалифицированным персоналом , прошедшим аттестацию и инструктаж на рабочем месте.
3. Рабочий электротехнический и электрический инструмент должен быть поверенным и находится в исправном состоянии .

Наименование	$P_u$ , кВт	$K_c$	$P_p$ , кВт	Примечание
Оборудование ЭПУ (сущ.)	0,2	1,0	0,2	
Итого:	0,2		0,2	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

P

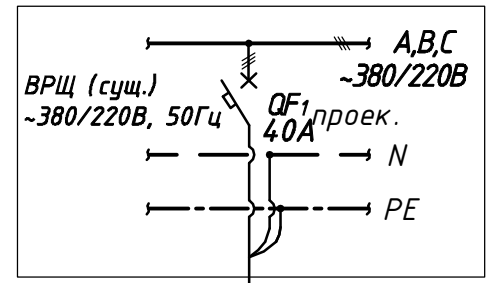
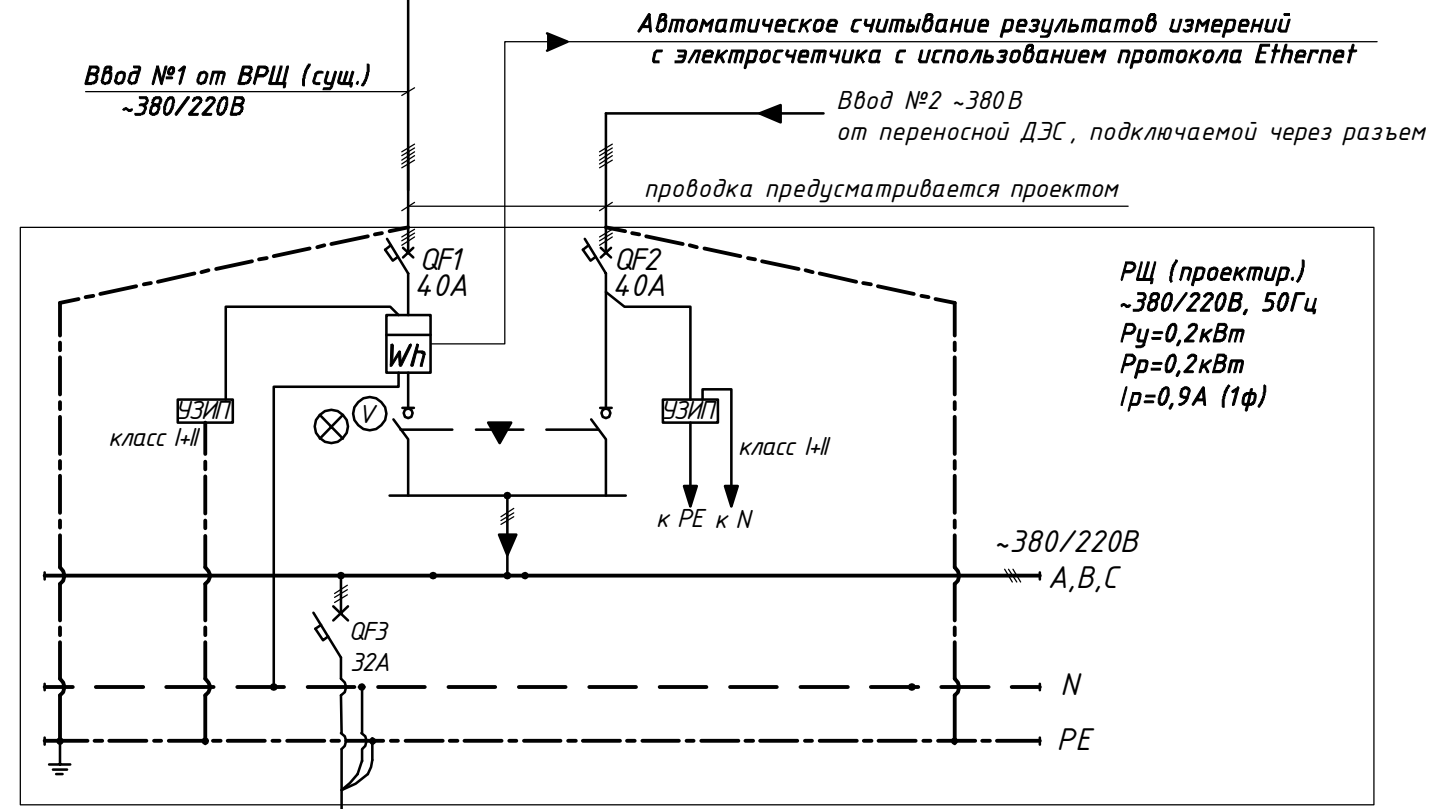


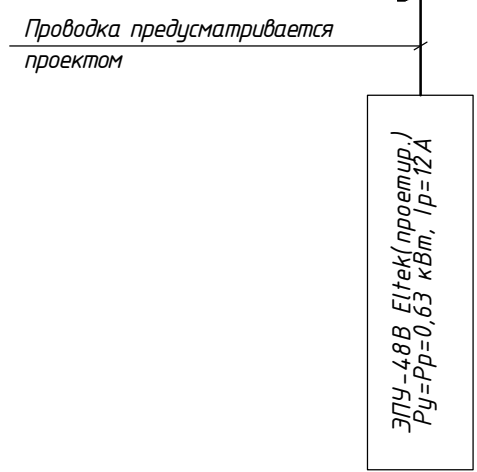
Схема электропитания однолинейная



РЩ (проектир.)  
~380/220В, 50Гц  
P<sub>y</sub>=0,2кВт  
P<sub>p</sub>=0,2кВт  
I<sub>p</sub>=0,9А (1ф)

Примечание:

1. Данный чертеж Рассматривать совместно с чертежом "Схема принципиальная" лист 6.
2. Монтаж выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ , ПТЭП, ПТБ. Все монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться бригадой рабочих , в строгом соответствии с правилами по технике безопасности при производстве монтажных и электромонтажных работ , с оформлением наряда допуска . Работы должны выполняться обученным , квалифицированным персоналом , прошедшим аттестацию и инструктаж на рабочем месте .
3. Рабочий электротехнический и электрический инструмент должен быть поверенным и находится в исправном состоянии .



Наименование	P <sub>y</sub> , кВт	K <sub>c</sub>	P <sub>p</sub> , кВт	Примечание
Оборудование ЭПУ ( проектир.)	0,2	1,0	0,2	
Итого:	0,2		0,2	

Согласовано

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



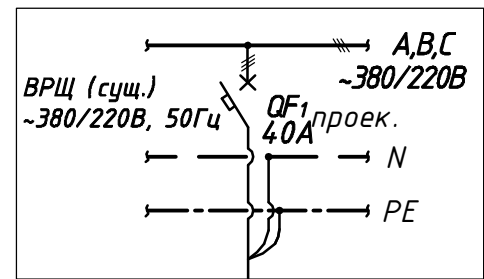
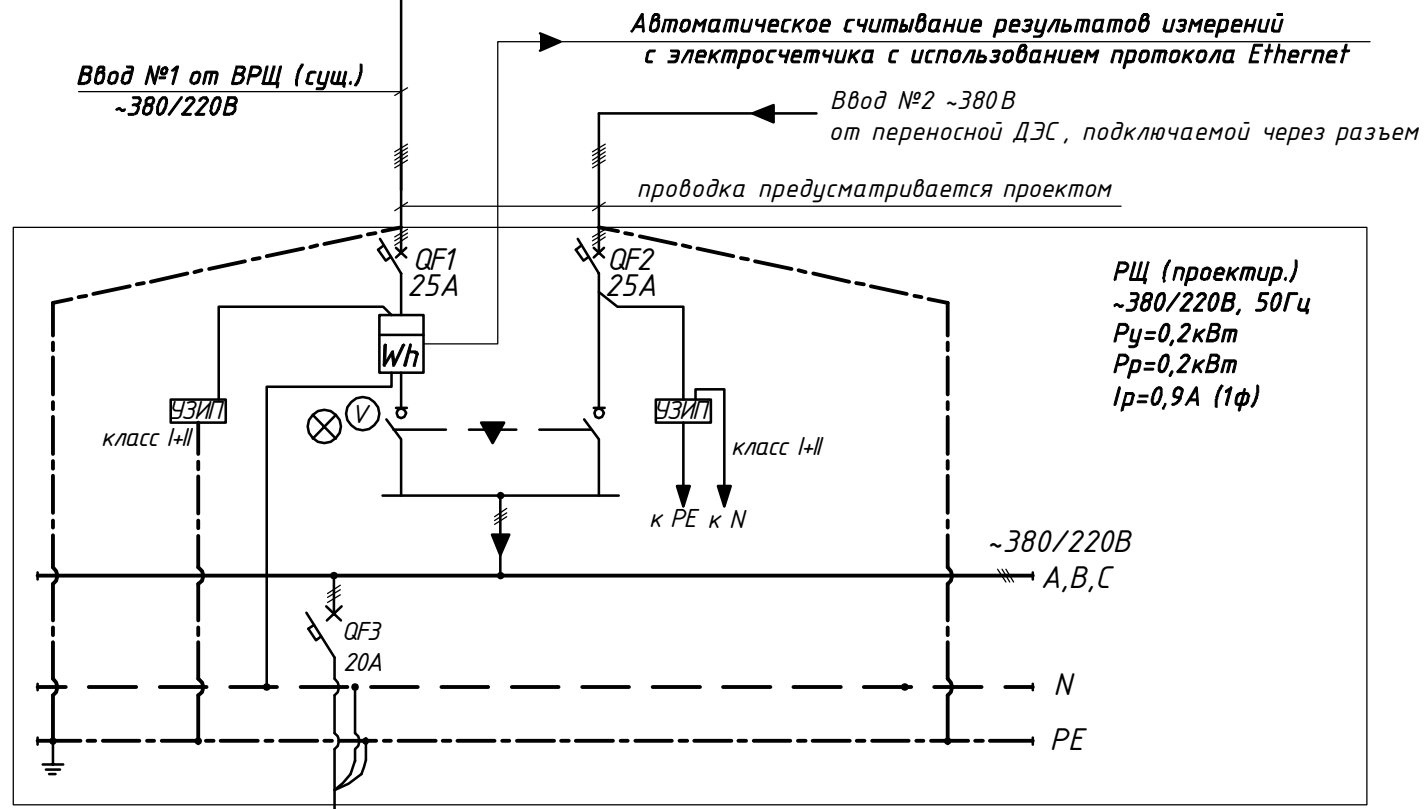


Схема электропитания однолинейная



Автоматическое считывание результатов измерений с электросчетчика с использованием протокола Ethernet

Ввод №1 от ВРЩ (сущ.) ~380/220В

Ввод №2 ~380В от переносной ДЭС, подключаемой через разъем проводка предусматривается проектом

РЩ (проектир.) ~380/220В, 50Гц  
 $P_y=0,2\text{ кВт}$   
 $P_p=0,2\text{ кВт}$   
 $I_p=0,9\text{ А (1ф)}$

Примечание:

1. Данный чертеж Рассматривать совместно с чертежом "Схема принципиальная" лист 7.
2. Монтаж выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭП, ПТБ. Все монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться бригадой рабочих, в строгом соответствии с правилами по технике безопасности при производстве монтажных и электромонтажных работ, с оформлением наряда допуска. Работы должны выполняться обученным, квалифицированным персоналом, прошедшим аттестацию и инструктаж на рабочем месте.
3. Рабочий электротехнический и электрический инструмент должен быть поверенным и находится в исправном состоянии.

Проводка предусматривается проектом

ЗПУ-48В Eletek(проектир.)  
 $P_y=P_p=0,45\text{ кВт}$ ,  $I_p=0,8\text{ А}$

Наименование	$P_y$ , кВт	$K_c$	$P_p$ , кВт	Примечание
Оборудование ЗПУ (проектир.)	0,2	1,0	0,2	
Итого:	0,2		0,2	

Согласовано

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

**Ведомость основных комплектов рабочих чертежей**

Обозначение	Наименование	Примечание
	Пожарная сигнализация	

**Ведомость рабочих чертежей основного комплекта**

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Структурная схема пожарной сигнализации	
3	Схема расположения оборудования ПС в контейнере	
4	Схема прокладки кабельных трасс ПС в помещении	
5	Схема электропитания принципиальная однолинейная	
6	Схема расположения оборудования в шкафу ОПСи ГП	
7	Прокладка чувствительного элемента по полотну ограждения	
8	Кабельный журнал	на 1-м листе

**Ведомость ссылочных и прилагаемых документов**

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы:	
ФЗ -123 -08	Федеральный закон.	
	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности	
РД 78.145-93	Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ	
РД 78.36.002.-99	Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов систем	
ПУЭ (изд.7)	Правила устройства электроустановок	
РД13.220.00-КТН-211-12	"Правила пожарной безопасности на объектах организаций системы "Транснефть"	
	Прилагаемые документы:	
91251-14/6625-ПС	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
91251-14/6625-ПС	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

**Общие указания**

- Основанием для разработки рабочей документации служит дополнительное соглашение
- В качестве исходных данных для подготовки проектной документации использовались следующие документы:
  - техническое задание на разработку проектно-сметной документации по объекту
  - нормативно-техническая и справочная документация.
- Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
- Состояние оболочки кабелей перед прокладкой проверить внешним осмотром, целостность жил и сопротивление изоляции проверить измерительными приборами.
- Нарезку кабеля производить только после контрольного промера длин по трассе прокладки.
- Прокладку кабелей и проводов за подвесным потолком, фальш-полом выполнить в ПВХ трубе с креплением к строительным конструкциям, а по стенам зданий - в ПВХ коробе. Шаг крепления не более 0,5 м.
- Линии ENt, цепи питания постоянным током прокладываются отдельно от всех силовых и осветительных кабелей и проводов. При параллельной открытой прокладке расстояние до силовых и осветительных проводов должно быть не менее 0,5 м.
- Монтажные работы производить в строгом соответствии с правилами техники безопасности и приемами безопасного ведения работ, ПУЭ, ПОТ РО-45-009-2003, СНиП 12-03-2001 и материалами данного проекта.
- При выполнении работ по данному комплекту рабочих чертежей акты освидетельствования скрытых работ на следующие виды работ:
  - герметизация прохода кабелей через стены;
  - прокладка кабеля в ПВХ трубах;
  - прокладка кабеля за подвесным потолком и фальш-полом.
- Монтаж проектируемого оборудования должен производиться с использованием монтажных комплектов, поставляемых с оборудованием, кабельной продукции и материалов, предусмотренных данной рабочей документацией.
- Для заземления проектируемого оборудования предусматривается использовать существующие контуры и шины защитного заземления в соответствии с ГОСТ 464-79\*. Сопротивление заземления должно соответствовать требованиям ПУЭ.
- Заземлению подлежат все металлические нетоковедущие части проектируемого оборудования, которые могут оказаться под напряжением при нарушении изоляции кабелей и проводов.
- Проект не содержит впервые применённых конструкций, материалов, оборудования, приборов и технических решений, защищённых авторскими свидетельствами.
- Во время монтажа оборудования все изменения рабочего проекта допускаются только по согласованию с проектной организацией.

Технические решения, принятые в рабочей документации, соответствуют выданному техническому заданию, требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочей документацией мероприятий.

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 года

**Перечень принятых сокращений:**

- ПС - пожарная сигнализация;
- ППКОП - прибор приемно-контрольный охранно-пожарный;
- ОПС - охранно-пожарная сигнализация;
- АПТ - автоматизация пожаротушения;
- ПТ - пожаротушение;
- МОПС - мониторинг охранно-пожарной сигнализации;
- ТО - техническое обслуживание;
- ЧЭ - чувствительный элемент

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Лунин				03.14	Р	1	6
Исполнил	Лунин				03.14			
Н.контр.					03.14	Структурная схема пожарной сигнализации		
ГИП					03.14			

Эл. № документа

Согласовано

Взам. инв. №

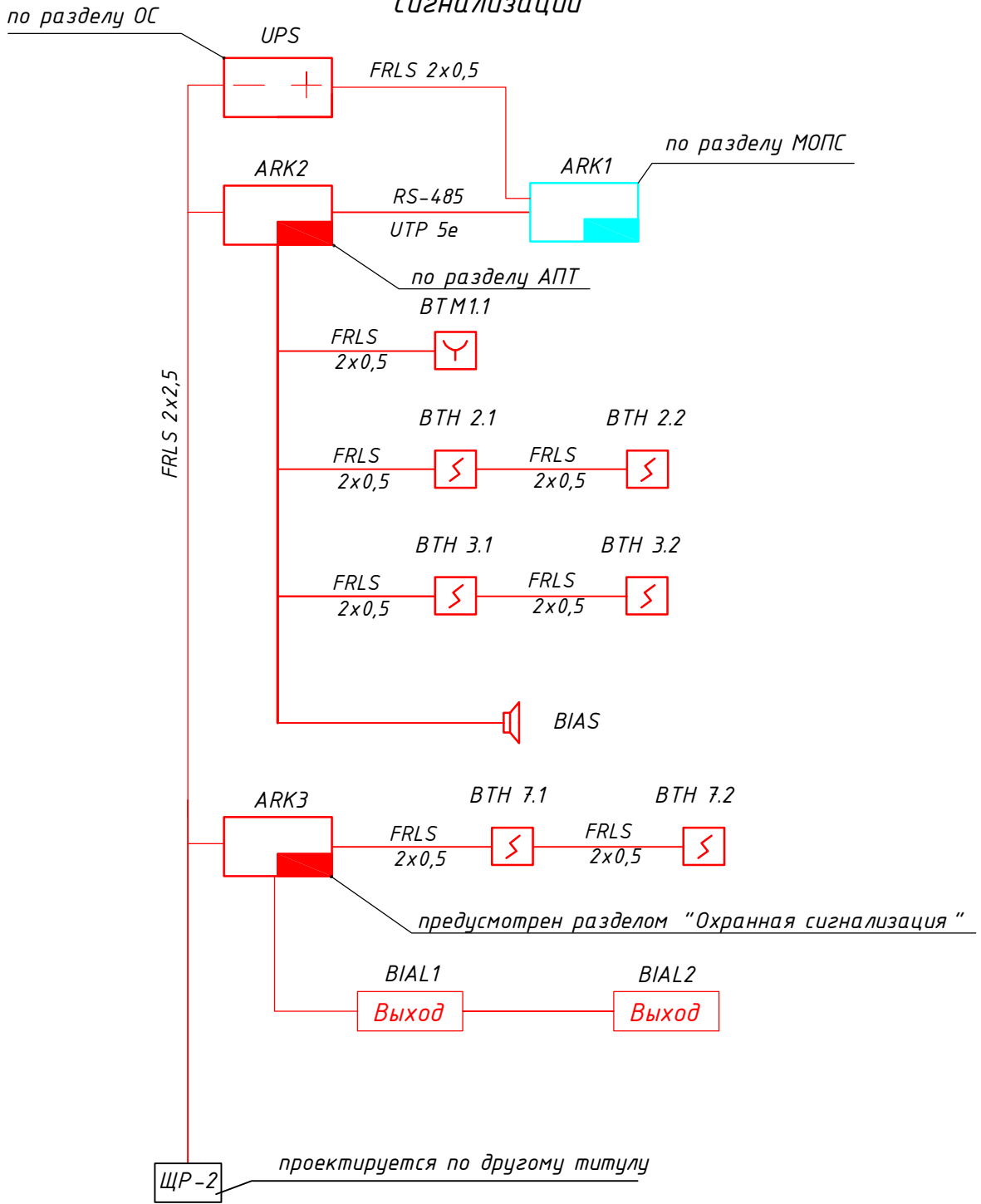
Подп. и дата

Инв. № подл.

**Условные графические обозначения**

Наименование	Обозначение	
	Графическое	Буквенное
ППКОП, ППКУ ЧП		ARK
Блок питания резервированный		APS
Извещатель пожарный дымовой		BTH
Извещатель пожарный ручной		BTM
Оповещатель звуковой		BIAS
Табло "Выход"		BIAL
Кабель-канал		

### Структурная схема пожарной сигнализации



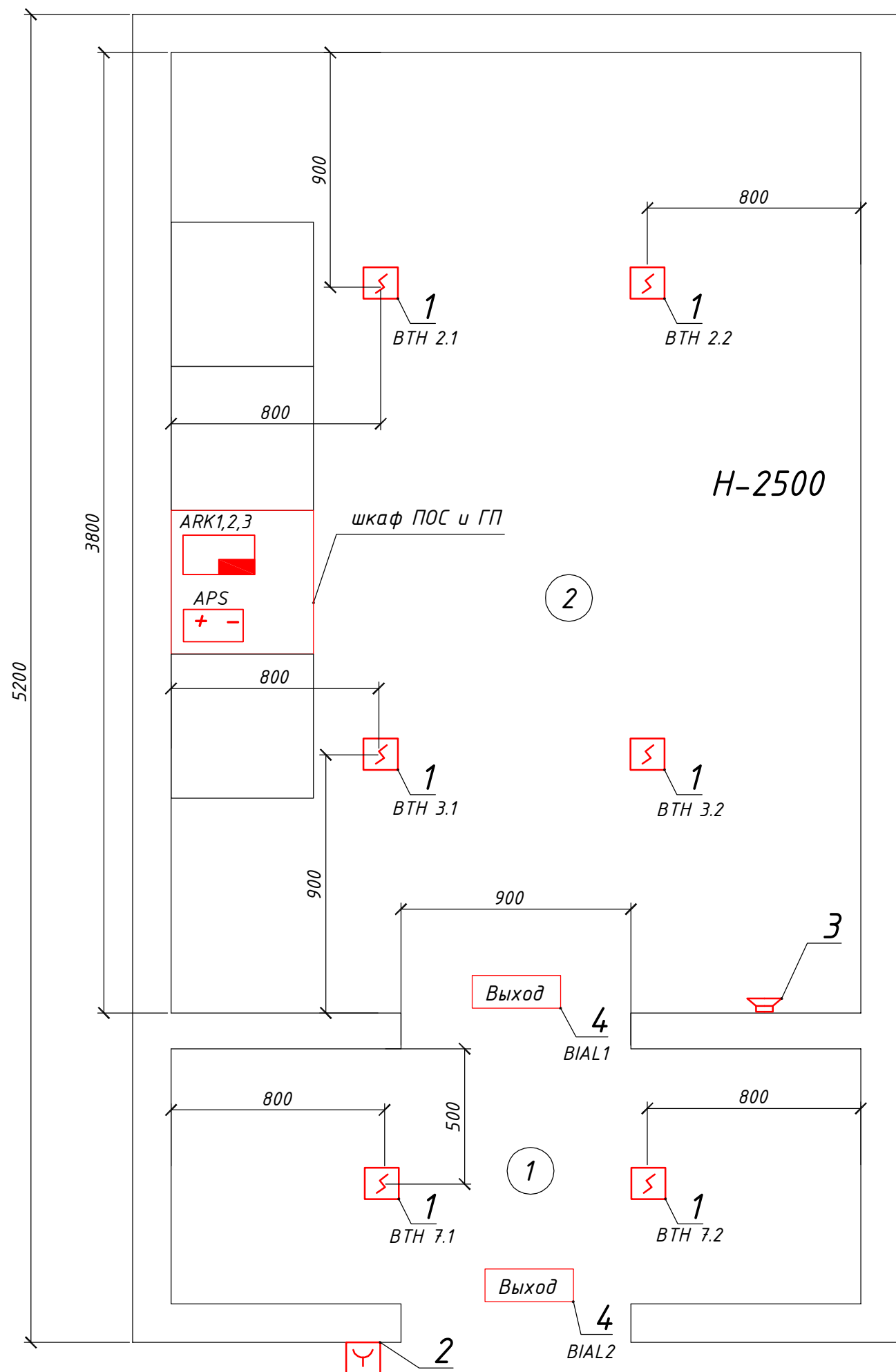
Согласовано

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

Примечание : 1. Список условно-графических обозначений приведен на листе 1  
 2. ARK1 - ПКЧ; ARK2- ППКЧУП; ARK3-ППКОП

Структурная схема пожарной сигнализации

Схема расположения оборудования



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	BTH	Извещатель пожарный дымовой	6	0,05	
2	BTM	Извещатель пожарный ручной	1	0,20	
3	BIAS	Оповещатель звуковой	1	0,07	
4	BIAL	Табло "Выход"	1	0,07	

Поз.	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Тамбур	2,7
2	Аппаратная	10,26

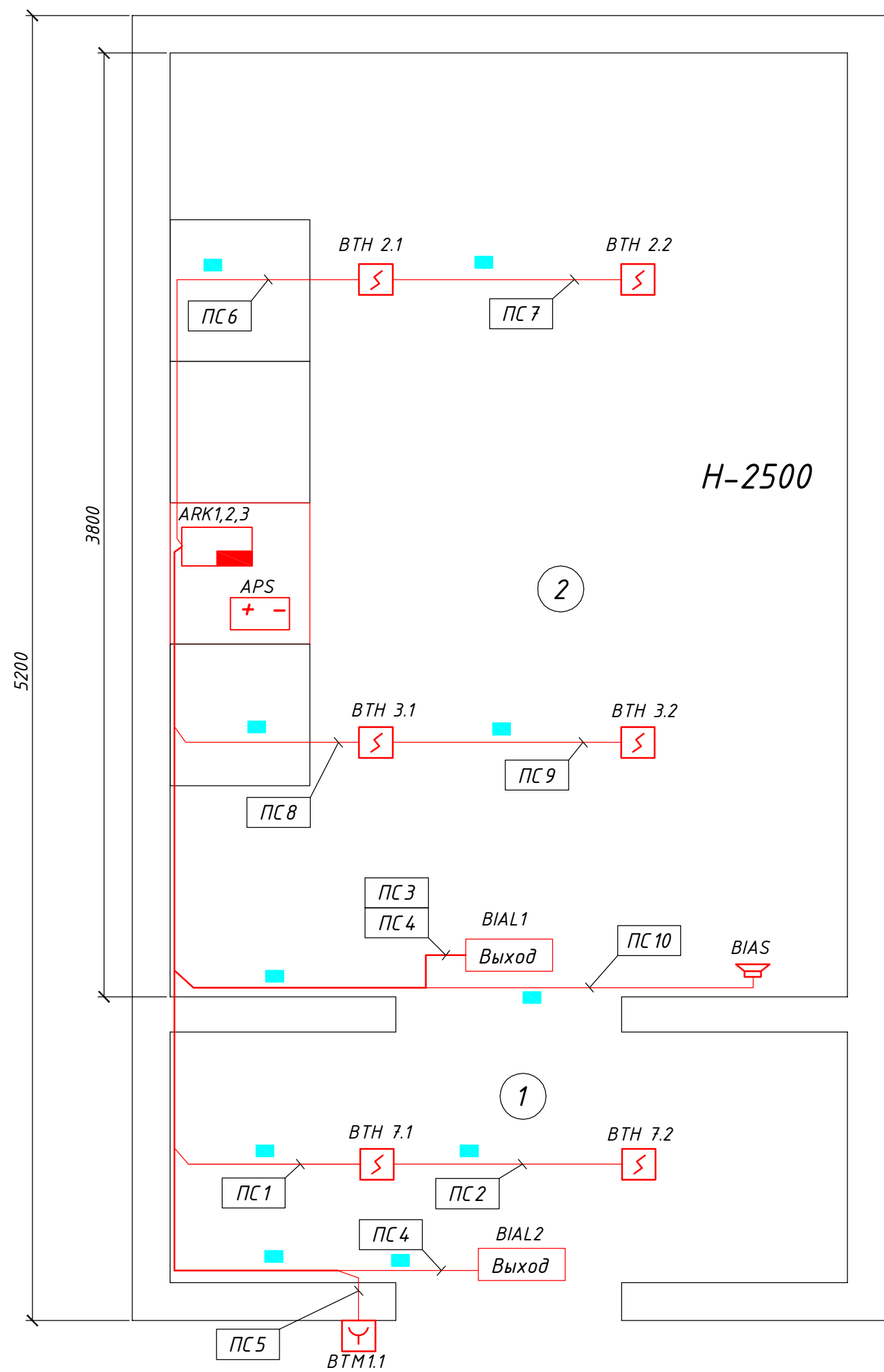
Примечание :  
 1. Шкаф ОПС и ГП, приборы АРК1,2,3 предусмотрены разделами АПТ, ОПС, МОПС.  
 2. Ручной извещатель разместить снаружи на высоте 1,5м от уровня пола.  
 3. Информационную табличку F10 разместить над ручным извещателем.

Схема размещения оборудования

Согласовано

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

Схема расположения оборудования



Поз.	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Тамбур	2,7
2	Аппаратная	10,26

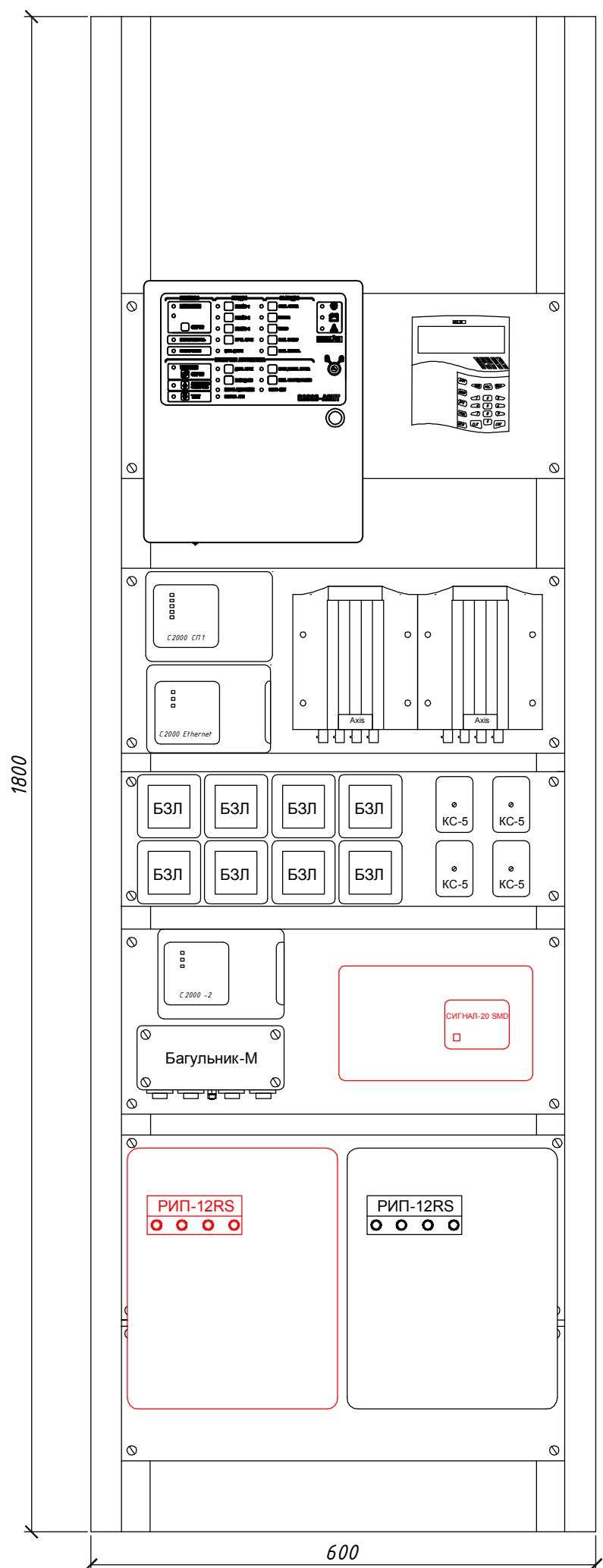
Примечание :  
 1. Прокладку кабельных линий осуществить в кабель -канале.  
 2. Кабельные проходы заделать огнезащитным герметиком .

Схема прокладки кабельных линий.

Согласовано

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

Схема расположения оборудования в шкафу ОПС и ГП



Согласовано

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

Схема расположения оборудования в шкафу ОПС и ГП

## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
	Автоматизация пожаротушения	

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Структурная схема	
3	Схема расположения оборудования	
4	Схема прокладки кабельных трасс в помещении	
5	Схема электропитания принципиальная однолинейная	
6	Схема расположения оборудования в шкафу ОПСи ГП	
7	Схема включения ППКи УП	
8	Кабельный журнал	на 1-м листе

## Общие указания

- Основанием для разработки рабочей документации служит дополнительное соглашение
- В качестве исходных данных для подготовки проектной документации использовались следующие документы:
  - техническое задание на разработку проектно-сметной документации по объекту
  - нормативно-техническая и справочная документация.
- Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
- Состояние оболочки кабелей перед прокладкой проверить внешним осмотром, целостность жил и сопротивление изоляции проверить измерительными приборами.
- Нарезку кабеля производить только после контрольного промера длин по трассе прокладки.
- Прокладку кабелей и проводов за подвесным потолком, фальш-полом выполнять в ПВХ трубе с креплением к строительным конструкциям, а по стенам зданий – в ПВХ коробе. Шаг крепления не более 0,5 м.
- Линии Ент, цепи питания постоянным током прокладываются отдельно от всех силовых и осветительных кабелей и проводов. При параллельной открытой прокладке расстояние до силовых и осветительных проводов должно быть не менее 0,5 м.
- Монтажные работы производить в строгом соответствии с правилами техники безопасности и приемами безопасного ведения работ, ПУЭ, ПОТ РО-45-009-2003, СНиП 12-03-2001 и материалами данного проекта.
- При выполнении работ по данному комплекту рабочих чертежей должны быть составлены акты освидетельствования скрытых работ на следующие виды работ:
  - герметизация прохода кабелей через стены;
  - прокладка кабеля в ПВХ трубах;
  - прокладка кабеля за подвесным потолком и фальш-полом.
- Монтаж проектируемого оборудования должен производиться с использованием монтажных комплектов, поставляемых с оборудованием, кабельной продукции и материалов, предусмотренных данной рабочей документацией.
- Для заземления проектируемого оборудования предусматривается использовать существующие контуры и шины защитного заземления в соответствии с ГОСТ 464-79\*. Сопротивление заземления должно соответствовать требованиям ПУЭ.
- Заземлению подлежат все металлические нетокопроводящие части проектируемого оборудования, которые могут оказаться под напряжением при нарушении изоляции кабелей и проводов.
- Проект не содержит впервые применённых конструкций, материалов, оборудования, приборов и технических решений, защищённых авторскими свидетельствами.
- Во время монтажа оборудования все изменения рабочего проекта допускаются только по согласованию с проектной организацией.

Технические решения, принятые в рабочей документации, соответствуют выданному техническому заданию, требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочей документацией мероприятий.

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_ В. Б. Тимофеев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 года

## Перечень принятых сокращений:

- ПС – пожарная сигнализация;  
 ППКОП – прибор приемно-контрольный охранно-пожарный;  
 ОПС – охранно-пожарная сигнализация;  
 АПТ – автоматизация пожаротушения;  
 ПТ – пожаротушение;  
 МОПС – мониторинг охранно-пожарной сигнализации;  
 ТО – техническое обслуживание;  
 ЧЭ – чувствительный элемент

Общие данные

Копировал

Формат А2

Эл. № документа

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

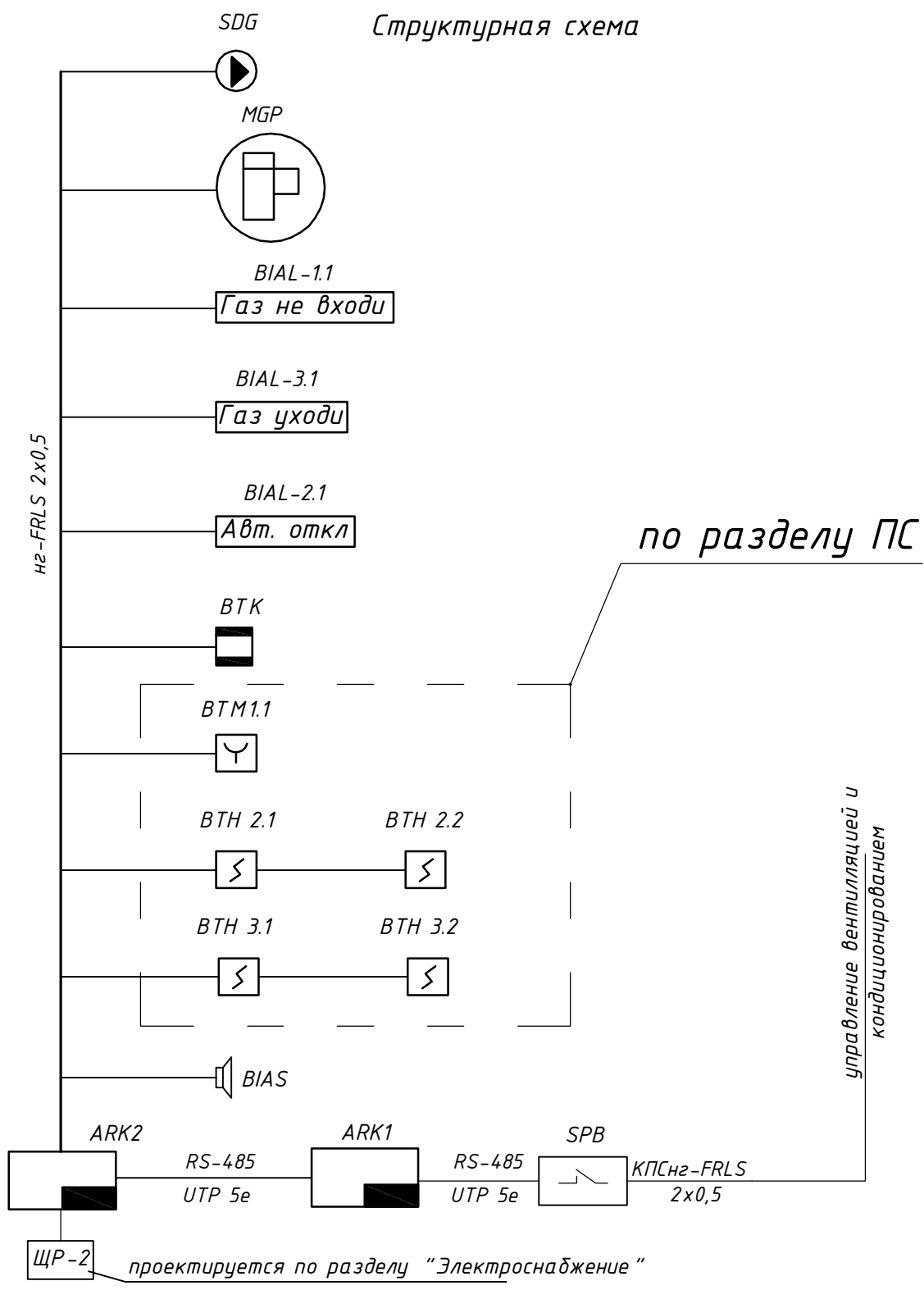
Инв. № подл.

## Условные графические обозначения

Наименование

Наименование	Обозначение	
	Графическое	Буквенное
ППКиУП, ПКЧ, ППКОП		ARK
Блок питания резервированный		ИП
Блок пусковой		SPB
Извещатель магнитоконтактный		BTK
Сигнализатор давления		SDG
Модуль газовый с пусковым устройством		MGP
Извещатель пожарный дымовой		BTH
Извещатель пожарный ручной		BTM
Светозвуковой оповещатель		BIAL
Световой оповещатель		BIAL
Световой оповещатель		BIAL
Звуковой оповещатель		BIAS

### Структурная схема



по разделу ПС

управление вентиляцией и кондиционированием

ЩР-2 проектируется по разделу "Электроснабжение"

Примечание :

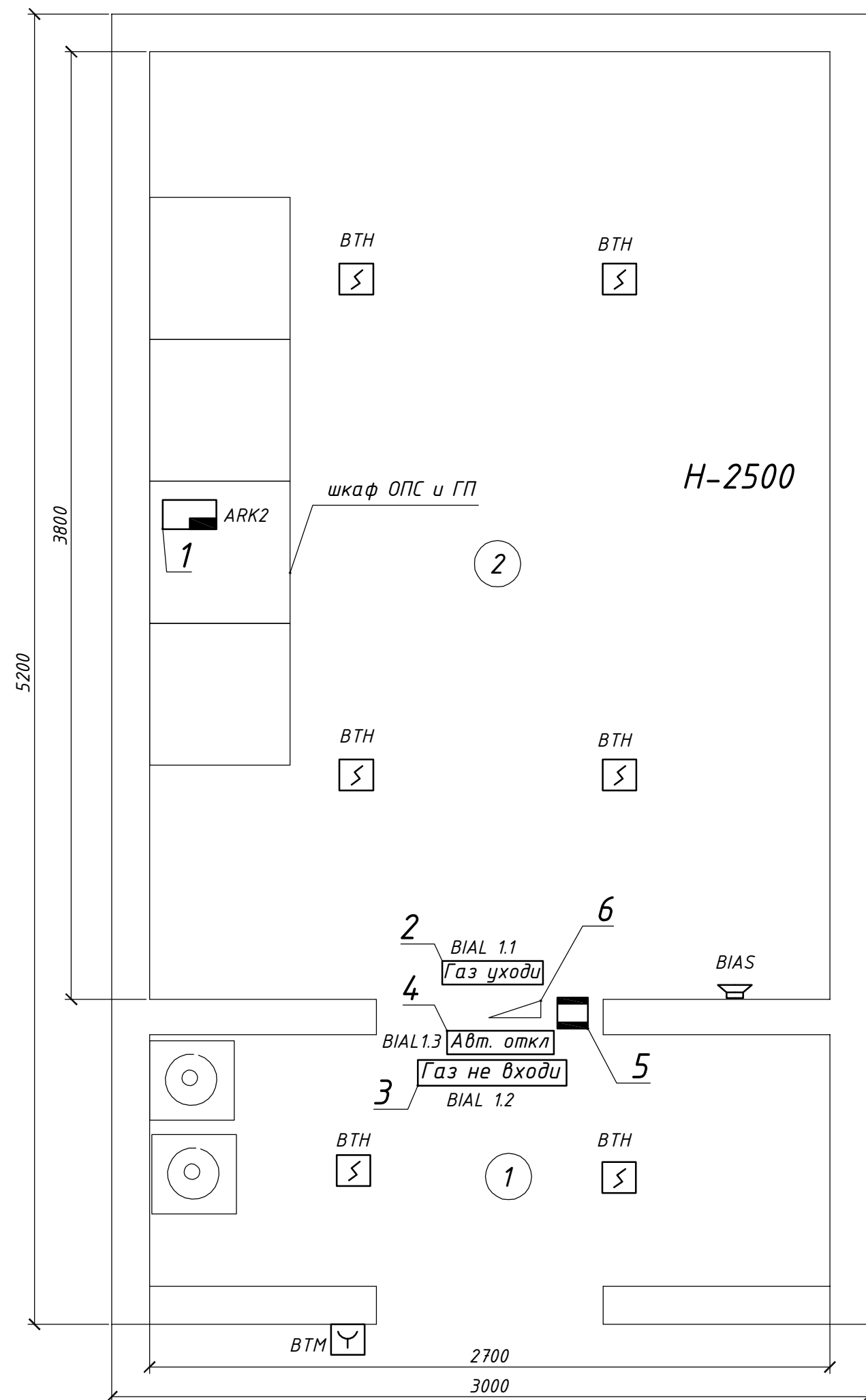
1. Список условно-графических обозначений приведен на листе 991251-14/6625-АПТ.л1

Согласовано

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



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ARK2	ППКиУП	1	0,05	
2	BIAL	Светозвуковой оповещатель	1	0,20	
3	BIAL	Световой оповещатель	1	0,07	
4	BIAL	Световой оповещатель	1		
5	BTK	Магнитоконтактный датчик	1		
6		Дверной доводчик	1		



Экспликация помещений

Поз.	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Тамбур	2,7
2	Аппаратная	10,26

Примечание :

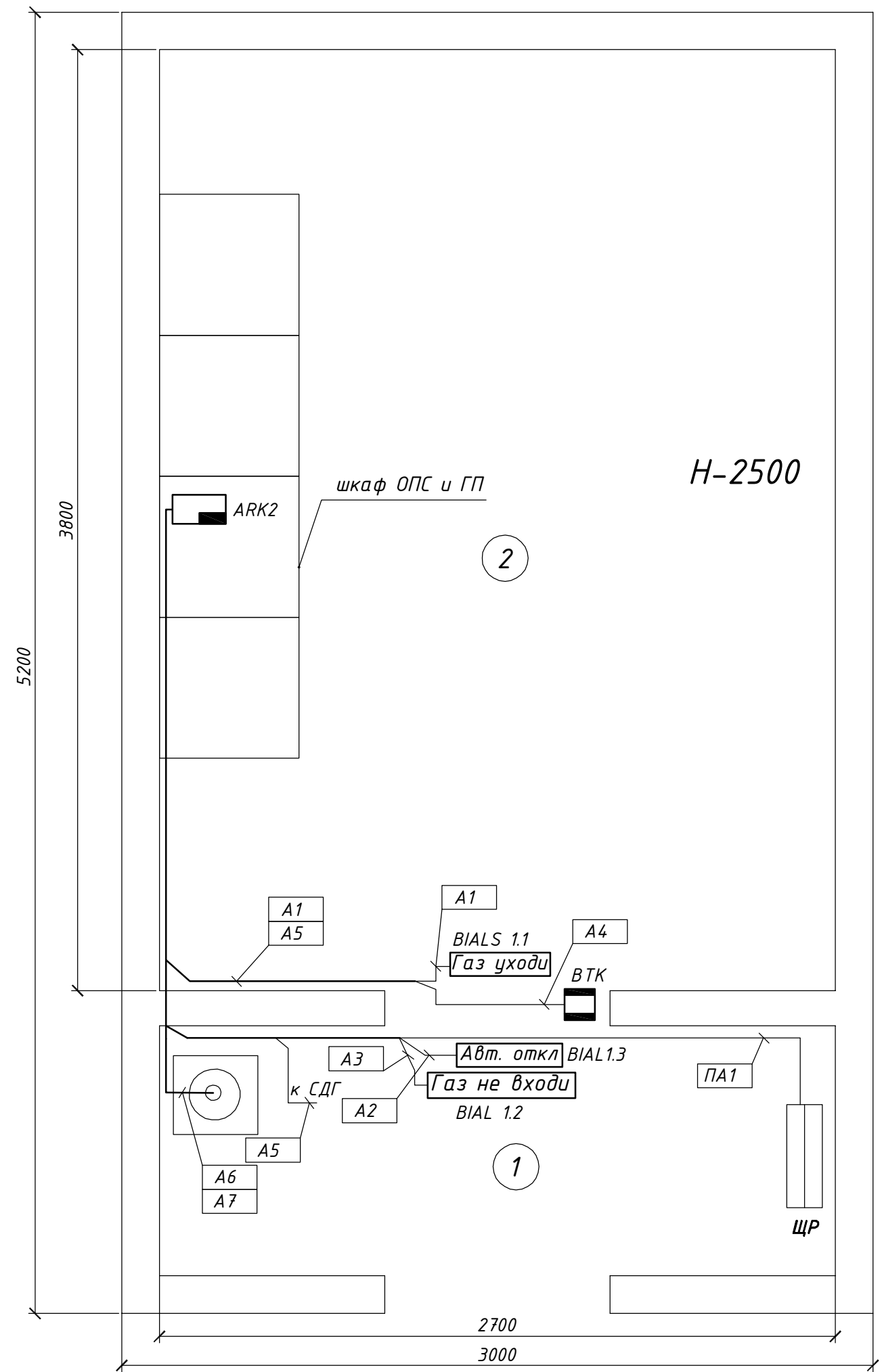
1. Шкаф ОПС и ГП, ручные и дымовые пожарные извещатели предусмотрены разделами ПС, ОПС.

Схема размещения оборудования

Согласовано

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

Схема прокладки кабельных трасс в помещении



Экспликация помещений

Поз.	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Тамбур	2,7
2	Аппаратная	10,26

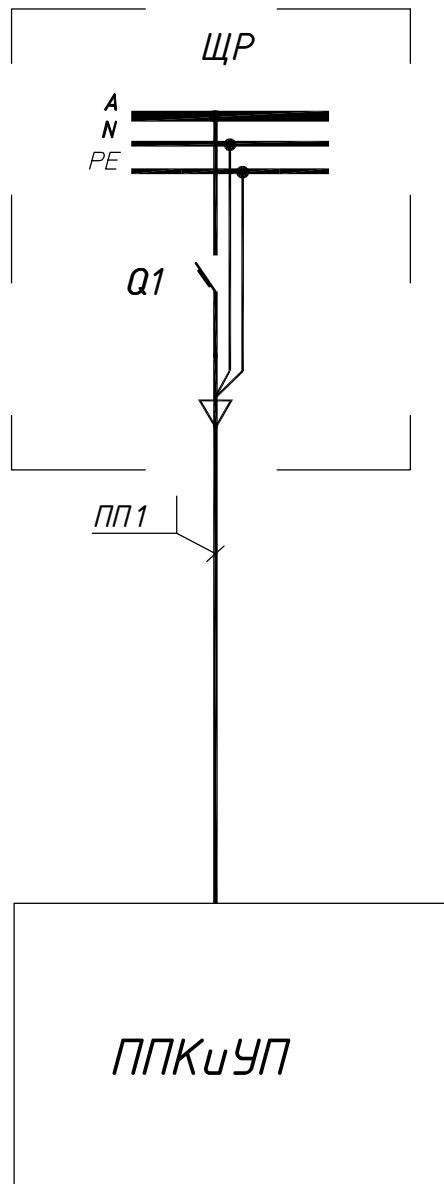
Примечание :  
 1. Сигнальные линии и линии питания 220В прокладывать отдельно с соблюдением зазора 500мм в свету.

Схема прокладки кабельных трасс помещения

Согласовано

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

Схема электропитания принципиальная линейная



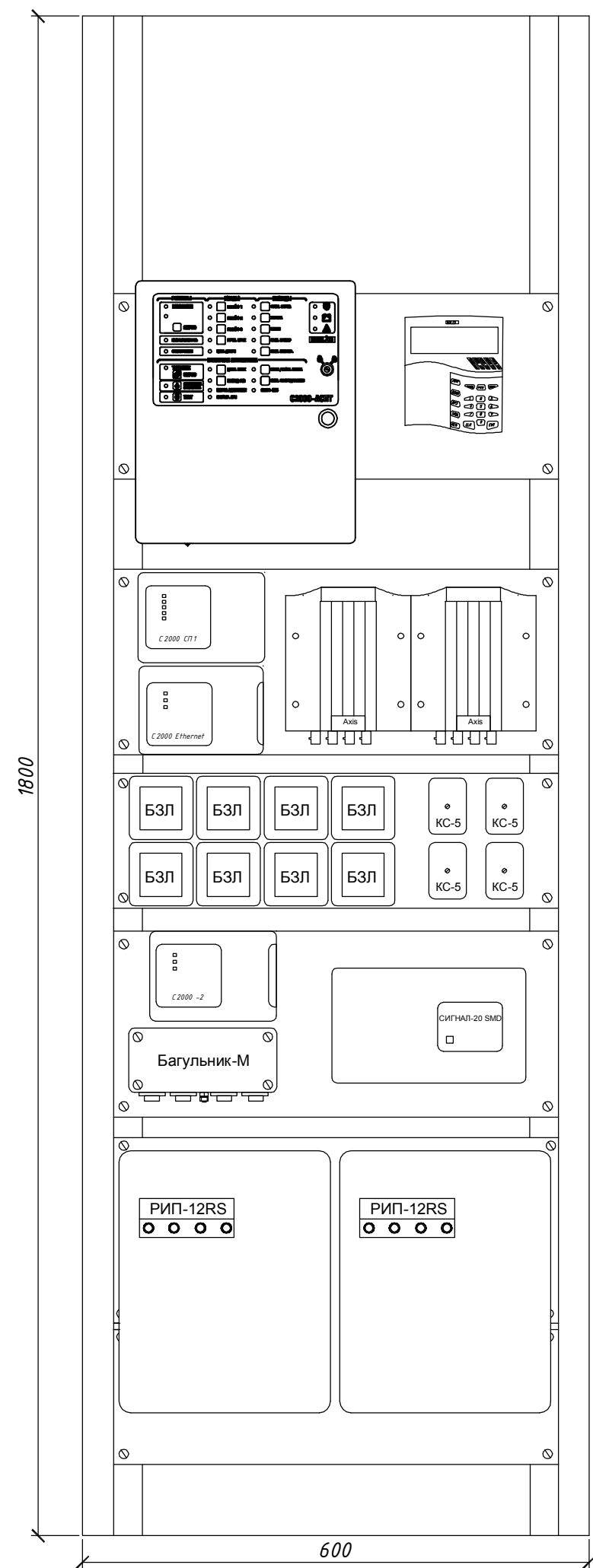
Примечание:

- 1. Ввод кабелей в щит осуществляется через мембранные фланцы.

Согласовано

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

Схема расположения оборудования в шкафу ОПС и ГП



- Примечания:
1. Оборудование размещать на монтажных панелях
  2. Красным цветом выделено оборудование по разделу "Автоматизация пожаротушения"

Согласовано

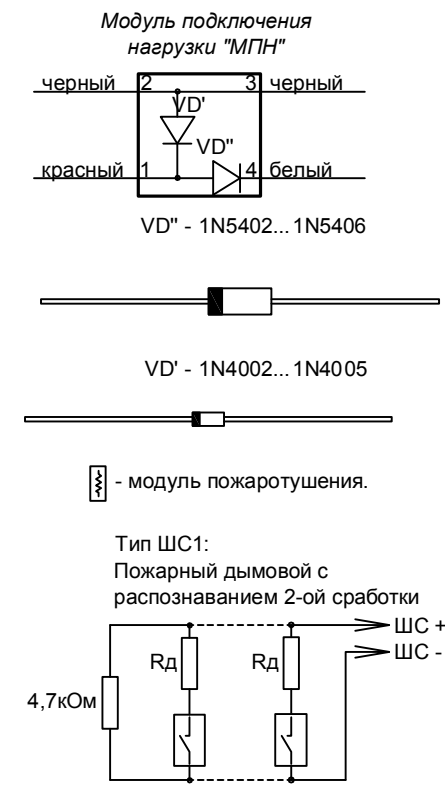
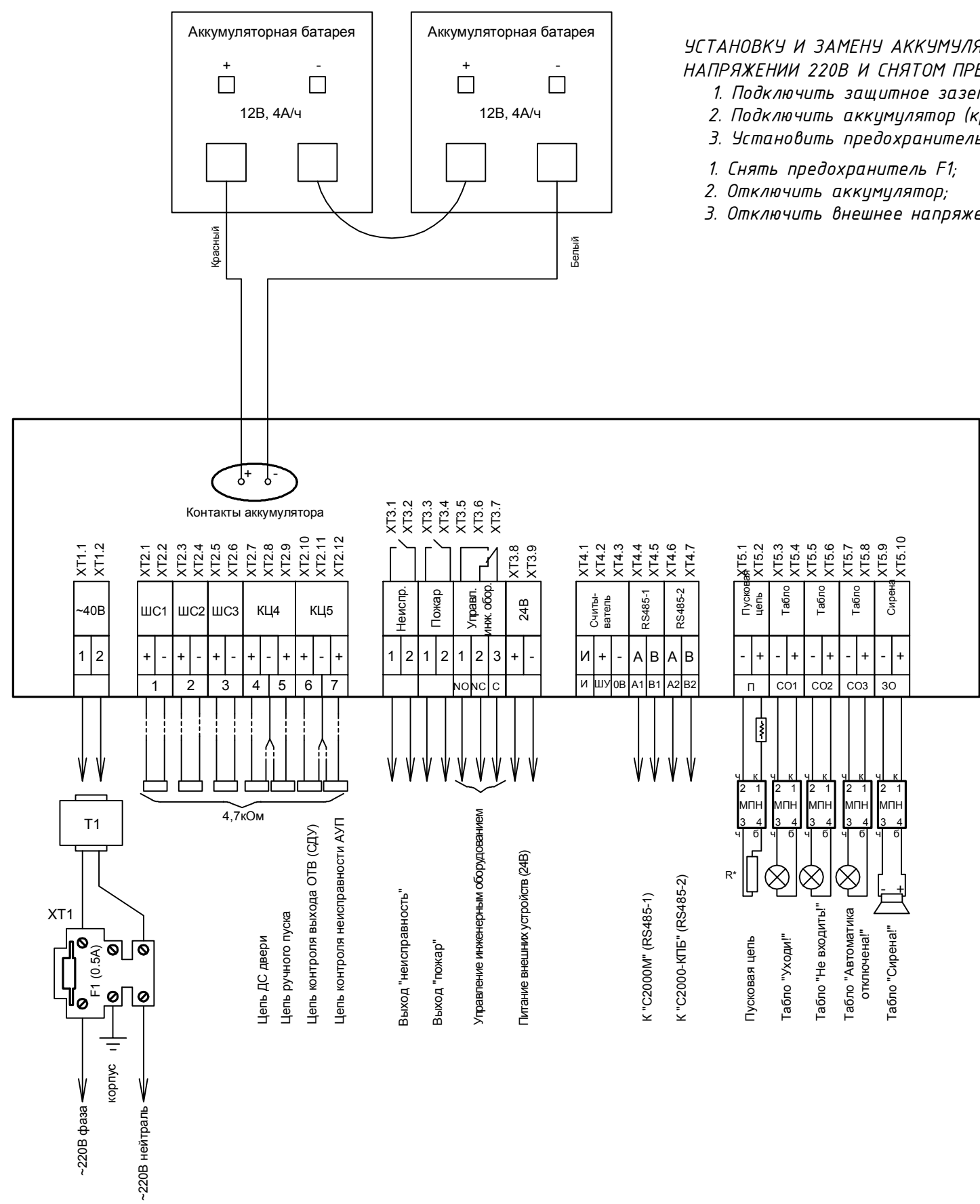
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Схема расположения оборудования в шкафу ОПС и ГП

Схема электрическая подключения ППКиУП

УСТАНОВКУ И ЗАМЕНУ АККУМУЛЯТОРА ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ НАПРЯЖЕНИИ 220В И СНЯТОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F1.

1. Подключить защитное заземление;
  2. Подключить аккумулятор (красный провод "+", белый "-");
  3. Установить предохранитель F1.
1. Снять предохранитель F1;
  2. Отключить аккумулятор;
  3. Отключить внешнее напряжение 220В.



- Примечания:
1. Номинал Rд указан в техописании на пожарные извещатели.
  2. Отечественные аналоги диодов МПН - КД521 и КД208

Согласовано

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

**Ведомость основных комплектов рабочих чертежей**

Обозначение	Наименование	Примечание
	БКС 312 км. Газовое пожаротушение	

**Ведомость рабочих чертежей основного комплекта**

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема расположения оборудования	
3	Схема разводки трубопровода	
4	Монтажные схемы	

**Ведомость ссылочных и прилагаемых документов**

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы:	
ФЗ-123-08	Федеральный закон.	
	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности	
ПБ 03-585-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов	
СНиП 3.05.05-84	Технологическое оборудование и технологические трубопроводы	
ГОСТ 14202-69	Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки, и маркировочные щитки.	
ПУЭ (изд.7)	Правила устройства электроустановок	
РД13.220.00-КТН-211-12	"Правила пожарной безопасности на объектах организаций системы "Транснефть"	
	Прилагаемые документы:	
91251-14/6625-ПТ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

**Общие указания**

- Основанием для разработки рабочей документации служит дополнительное соглашение
- В качестве исходных данных для подготовки проектной документации использовались следующие документы:
  - техническое задание на разработку проектно-сметной документации по объекту
  - нормативно-техническая и справочная документация.
- Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
- Трубопроводы должны иметь опознавательную окраску, предупредительные цветные кольца и знаки, маркировочные щитки и подписи в соответствии с ГОСТ 14202-69.
- Изготовление, монтаж, сварку, испытания, входной контроль материалов и полуфабрикатов трубопровода, операционный и визуальный контроль в объеме 100% выполнить в соответствии со СНиП 3.05.05-84 и ПБ 03-585-03.
- После монтажа трубопроводы очистить от пыли, грязи, окалина и посторонних предметов путем промывки водой. После промывки трубопроводы должны быть осушены сжатым воздухом или азотом в соответствии с ПБ 03-585-03.
- До испытания трубопровода к нему необходимо приварить элементы защиты от статического электричества.
- Монтажные работы производить в строгом соответствии с правилами техники безопасности и приемами безопасного ведения работ, ПУЭ, ПОТ РО-45-009-2003, СНиП 12-03-2001 и материалами данного проекта.
- При выполнении работ по данному комплекту рабочих чертежей должны быть составлены акты освидетельствования скрытых работ на следующие виды работ:
  - очистка трубопроводов от грязи и окалина;
  - сварка трубопроводов;
  - приварка элементов для защиты от статического электричества;
  - огрунтовка и покраска.
- Монтаж проектируемого оборудования должен производиться с использованием монтажных комплектов, поставляемых с оборудованием, кабельной продукции и материалов, предусмотренных данной рабочей документацией.
- Для заземления проектируемого оборудования предусматривается использовать существующие контуры и шины защитного заземления в соответствии с ГОСТ 464-79\*. Сопротивление заземления должно соответствовать требованиям ПУЭ.
- Заземлению подлежат все металлические нетоковедущие части проектируемого оборудования, которые могут оказаться под напряжением при нарушении изоляции кабелей и проводов.
- Проект не содержит впервые применённых конструкций, материалов, оборудования, приборов и технических решений, защищённых авторскими свидетельствами.
- Во время монтажа оборудования все изменения рабочего проекта допускаются только по согласованию с проектной организацией.

Технические решения, принятые в рабочей документации, соответствуют выданному техническому заданию, требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочей документацией мероприятий.

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 года

**Перечень принятых сокращений:**

- ГОТВ - газовое огнетушащее вещество;
- ГП - газовое пожаротушение;
- ЗПУ - запорно-пусковое устройство;
- ЗШ - зажим шпилечный
- МГП - модуль газового пожаротушения;
- РВД - рукав высокого давления;
- СДГ - сигнализатор давления газа;

Общие данные

Эл. № документа

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**Условные графические обозначения**

Наименование	Обозначение	
	Графическое	Буквенное
ППКОП, ППКУ ЧП		ARK
Блок питания резервированный		APS
Преобразователь интерфейса		CI
Извещатель магнитоконтактный		BGB
Сигнализатор давления		SDG
Модуль газовый с пусковым устройством		MGP
Огнетушитель		

Схема расположения оборудования

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Модуль пожаротушения	1	0,05	
2		Трубопровод	1	0,20	
3		Насадок	2	0,07	

Поз.	Наименование	Площадь, м
1	Тамбур	2,7
2	Аппаратная	10,26

Примечание:  
 1. Модули пожаротушения (основной и резервный) установить в специально предусмотренные рамы.  
 2. Расстояние от трубопровода до стен и потолков не менее 20 мм.  
 3. Способ соединения элементов трубопровода - сварка по ГОСТ 5264

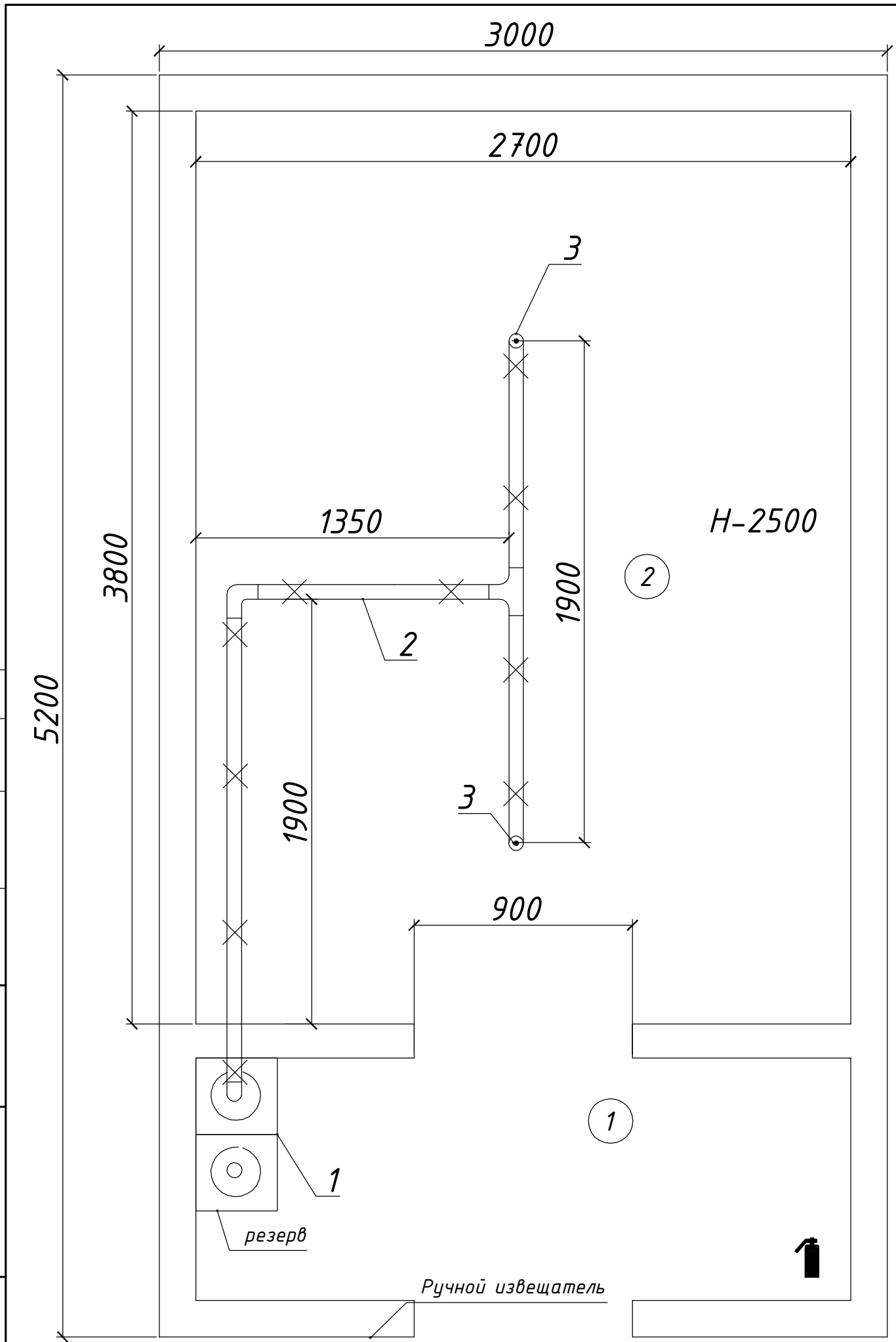
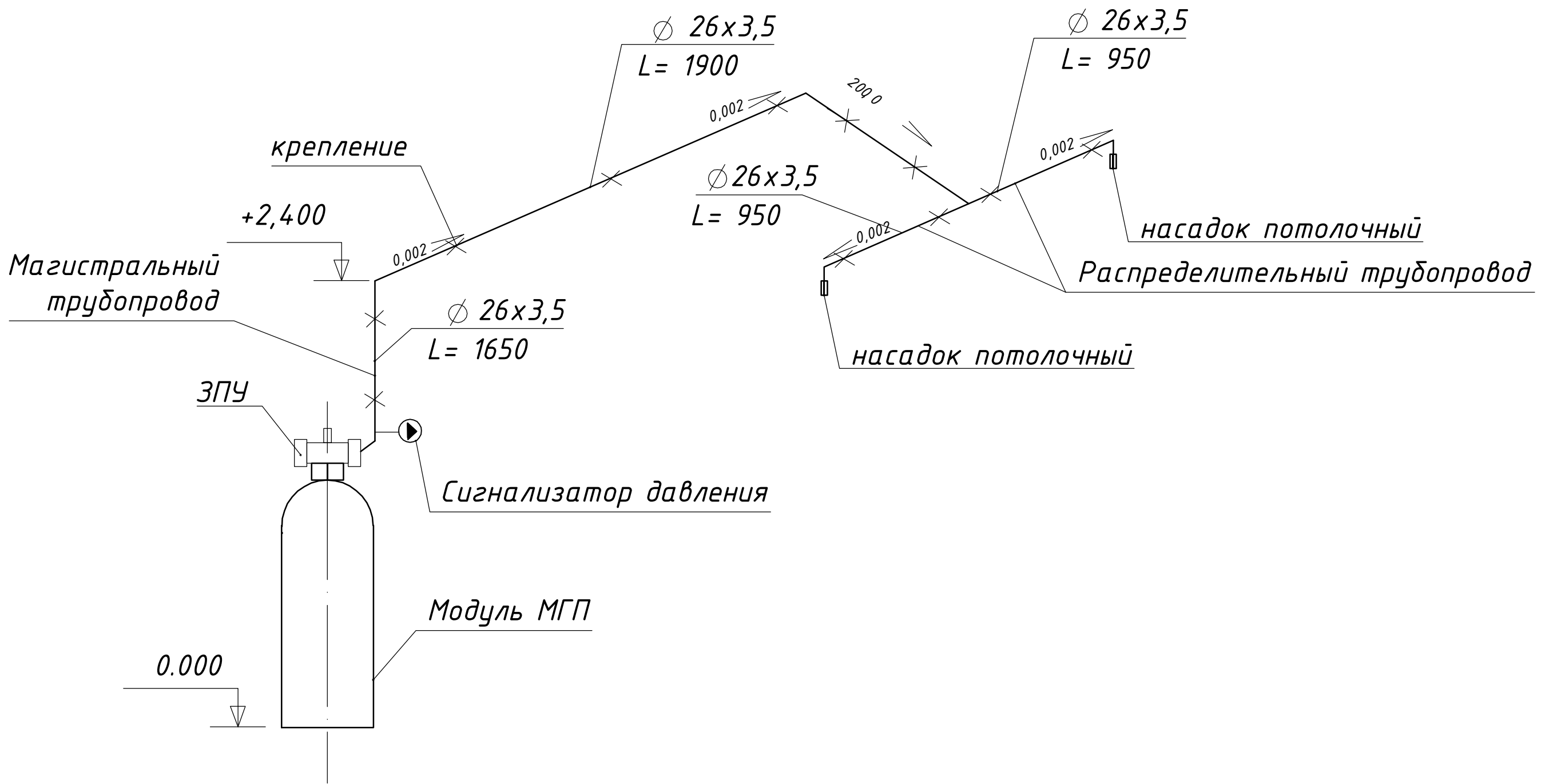


Схема расположения оборудования

Согласовано

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

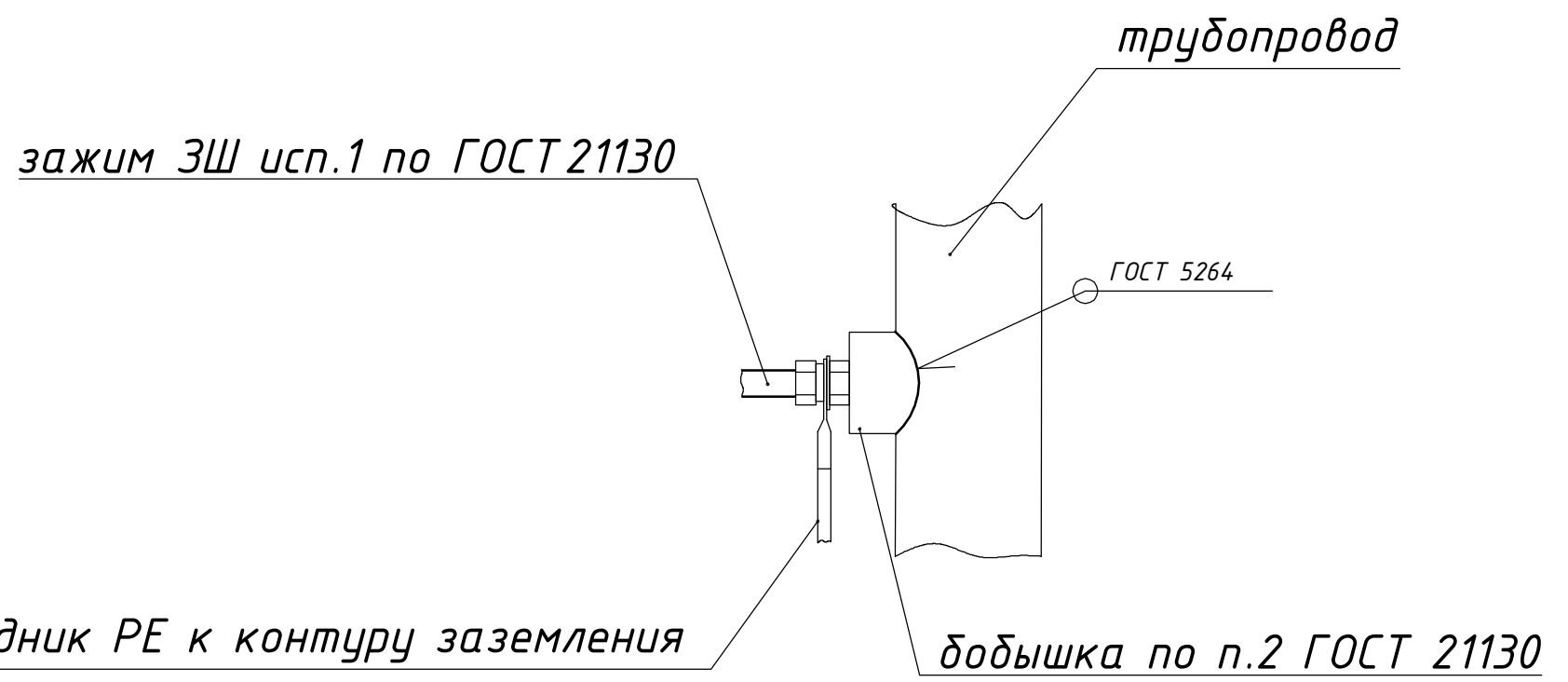
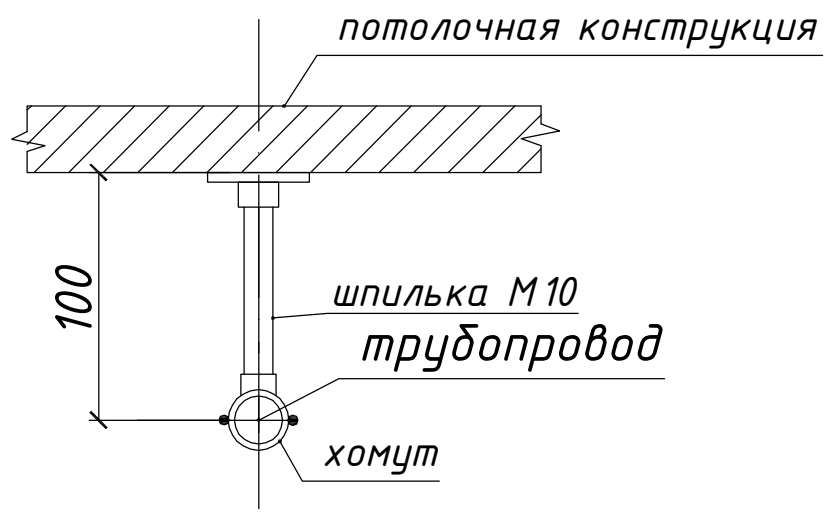
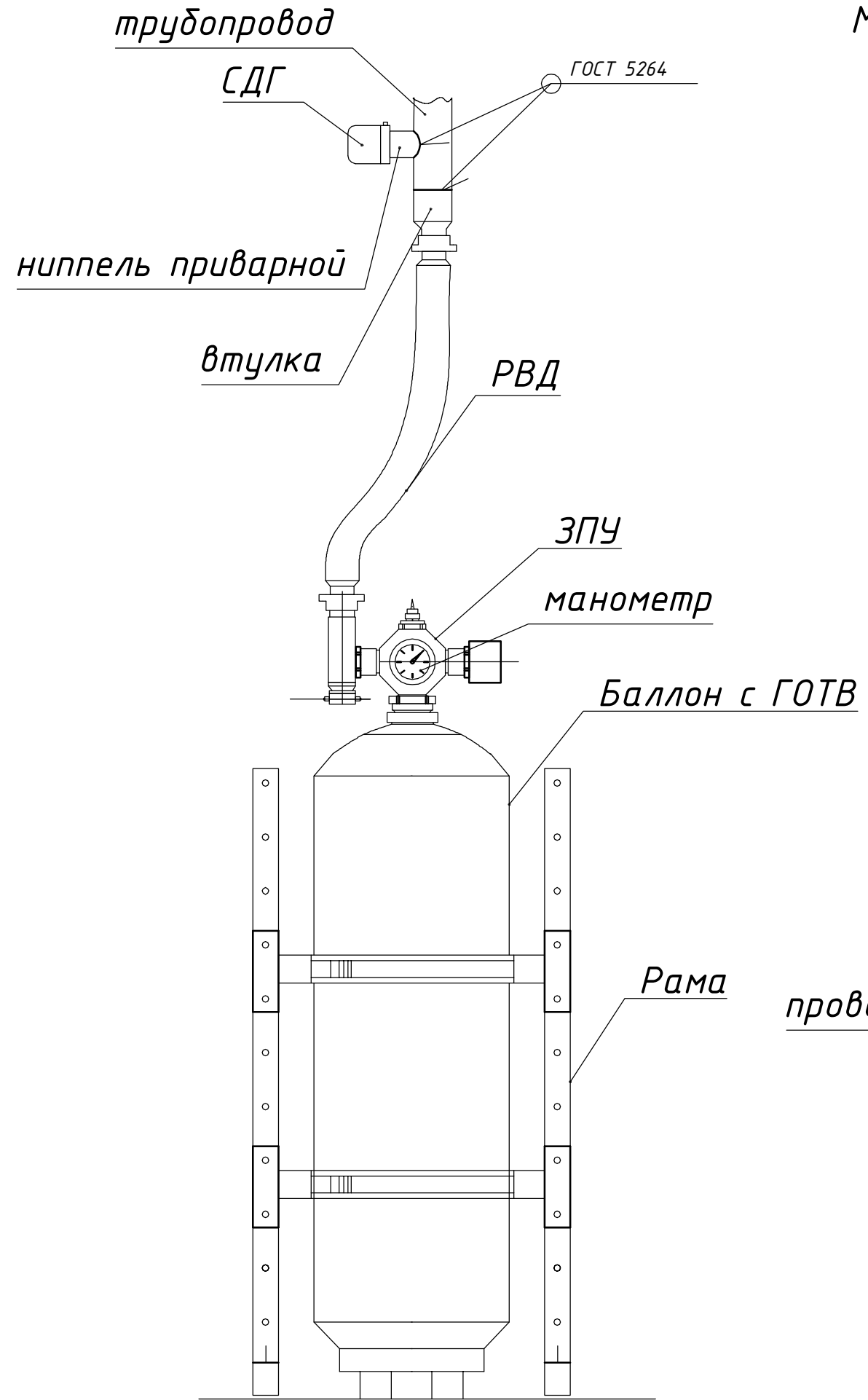
Схема разводки трубопровода



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



Монтажные схемы



Согласовано

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