

## Содержание

1.	Исходные данные	2
2.	Источник и схема электроснабжения, мощность сетевых трансформаторов	2
3.	Характеристика электроприемников. Расчет электрических нагрузок	2
4.	Надежность электроснабжения и качество электроэнергии	3
5.	Компенсация реактивной мощности	3
6.	Учет электроэнергии	3
7.	Силовое электрооборудование	3
8.	Электроосвещение	4
9.	Защитные меры электробезопасности	4
10.	Заземление и уравнивание потенциалов	5
11.	Молниезащита	5
12.	Эксплуатация электроустановок	6

СОГЛАСОВАНО			

Взам. инв. №

Подп. и дата

							1222/09-ПЗ		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Пояснительная записка к проекту хлебопекарни	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	8
							ООО «Вертикаль-П»		

Инв. № по дп.

## 1. Исходные данные

Исходными данными для разработки проекта послужили:

- задание на проектирование;
- задания от смежных разделов проекта;
- технические условия № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_, выданные ООО «Коммунальные технологии».

Проект разработан в соответствии со следующими нормативными документами:

- ПУЭ «Правила устройства электроустановок», 6,7 изд;
- ВНТП 02-92, ч.1, II «Нормы технологического проектирования предприятий хлебопекарной промышленности»;
- СНиП 23-05-95\* «Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования»;
- РТМ 36.18.32.4-92 «Указания по расчету электрических нагрузок»;
- М788-1069-2 «Справочные данные по расчетным коэффициентам электрических нагрузок»;
- СН 357-77 «Инструкция по проектированию силового и осветительного электрооборудования промышленных предприятий».

## 2. Источник и схема электроснабжения. мощность сетевых трансформаторов

Источником электроснабжения для проектируемого 12-эт. жилого дома, в соответствии с техническими условиями, является вновь проектируемая ТП-6/0,4 кВ микрорайона «Волжский-3», которая через существующий РП-6 кВ запитывается от подстанции «Западная» 110/6 кВ. Жилой дом запитывается двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями от разных секций 0,4 кВ проектируемой ТП. Мощность трансформаторов в ТП принята (2х630) кВА.

Проект наружного электроснабжения выполнен в комплекте «ЭС».

## 3. Характеристика электроприемников. Расчет электрических нагрузок

Потребителями электроэнергии являются электроприемники общего освещения и сантехнического и технологического силового электрооборудования.

К группе электроприемников силового электрооборудования относятся шкаф расстойный, печь хлебопекарная, тестозакаточная, -делительная и -месильная машины, водонагреватели, плита электрическая, холодильное оборудование и технологическая вентиляция, прибор пожарно-охранной сигнализации.

Группу электроприемников освещения составляют светильники общего освещения, световые указатели «Выход» и штепсельные розетки местного освещения.

В соответствии с ПУЭ и ВНТП 02-92 проектируемые нагрузки относятся к III и I категориям по надежности электроснабжения.

К I-ой категории относятся прибор ПОС, светильники аварийного освещения, СУВ.

К III-ей категории относятся электроприемники рабочего освещения и силового электрооборудования.

Вз ам. ин в. №	По дп. и дат а	Ин в. № по дп.							Лист  2
			1222/09-ПЗ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	

Расчет электрических нагрузок на весь комплекс электроприемников выполнен в соответствии с ВНТП 02-92 и РТМ 36.18.32.4-92.

Подсчет электрических нагрузок произведен по методу коэффициента «использования». Расчетные коэффициенты для групп электроприемников характерных механизмов взяты из нормативных документов ВНТП 02-92, ч.1 и М788-1069-2.

Напряжение при глухозаземленной нейтрали трансформатора трансформаторной подстанции -  $\sim 3 \times 220/380 \text{ В}$ .

Расчет электрических нагрузок приведен в приложении 1.

#### 4. Надежность электроснабжения и качество электроэнергии

Проектируемая схема электроснабжения обеспечивает надежность электроснабжения электроприемников как III-ей категории по надежности электроснабжения.

Электроприемники, относящиеся к I-ой категории, дополнительно снабжены блоками аварийного питания – аккумуляторными батареями.

Все электроприемники хлебопекарни запитаны от одного независимого источника электроснабжения одной существующей кабельной линией. В нормальном режиме электроприемники запитаны от одного ввода, а в аварийном режиме электроприемники I категории переключаются на блок аварийного питания.

Сечения проводов и кабелей выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке, по допустимой потере напряжения как в нормальном, так и в аварийном режимах и проверены на возможность отключения однофазного КЗ. Фактические потери и колебания напряжения меньше допустимых.

#### 5. Компенсация реактивной мощности

Проектом компенсация реактивной мощности не предусмотрена.

#### 6. Учет электроэнергии

Проектом предусмотрен коммерческий учет расхода электроэнергии. Расчетный счетчик электроэнергии принят марки ПСЧ-3А.05.2  $\sim 3 \times 220/380 \text{ В}$  10(100)А кл.т. 1а и установлен на вводе в шкаф учета электроэнергии ШУЭ.

Электросчетчик имеет внутренний тарификатор и способен работать как автономно, так и в составе автоматизированной системы коммерческого учета энергоресурсов (АСКУЭ).

#### 7. Силовое электрооборудование

Для приема, учета и распределения электроэнергии в электрощитовом помещении хлебопекарни установлен шкаф учета электроэнергии ШУЭ с отдельной нулевой (N) и защитной (PE) шинами.

От шкафа ШУЭ запитаны щит освещения ЩО, щит силовой технологического оборудования ЩСТ, холодильное оборудование и технологическая вентиляция.

Все остальные электроприемники технологического назначения сгруппированы и подключены через щит ЩСТ.

Для отключения технологической вентиляции в случае возникновения пожара предусмотрен отключающий аппарат – э/магнитный пускатель, который срабатывает от сигнала прибора ПОС.

Вз ам. ин в. №	По дп. и дат а	Ин в. № по дп.							Лист 3
			1222/09-ПЗ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	

Питающая сеть здания:

- тип системы заземления – TN-C.

Распределительная и групповая электрические сети здания:

- тип системы заземления – TN-C-S (точка разделения нулей - шина РЕ ВРУ);
- тип системы токоведущих проводников – трехфазная пятипроводная и однофазная трехпроводная.

Распределительная и групповая сети к щитам и электроприемникам выполнены кабелем марки ВВГнг-0,66кВ, проложенным открыто в коробе по стене и скрыто в стальных трубах в полу. Тип и способ электропроводки показаны на плане сетей силового электрооборудования.

Выводы электропроводки из подготовки пола к оборудованию, установленному в удалении от стен помещений, выполнить в стальных трубах. Присоединение электродвигателей выполнить в гибких вводах.

Высота установки сборок, автоматических выключателей и э/магнитных пускателей 1,5м от уровня чистого пола до низа электрооборудования, силовые розетки установить на высоте 0,8м.

### 8. Электроосвещение

В здании предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное и ремонтное. Рабочее и аварийное (эвакуационное) освещения выполнены в системе общего искусственного освещения, ремонтное – от ЯТП-0,25кВ в электрощитовом помещении.

Напряжения стационарных светильников – ~220В, а переносного светильника - ~36В.

Эвакуационное освещение выполнено в горячем цехе, экспедиции и коридоре стационарными светильниками с блоками аварийного питания продолжительностью работы в аварийном режиме 3ч., обеспечивающим горизонтальную освещенность не менее 0,5лк.

В качестве источника искусственного света предусмотрены светильники с люминесцентными лампами и лампами накаливания.

Электрооборудование (светильники, выключатели, розетки и другие аппараты) имеют степень защиты оболочки, которая соответствует условиям окружающей среды по ГОСТ 14254-96. Все светильники соответствуют требованиям норм пожарной безопасности НПБ 249-97 «Светильники. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний».

Световые указатели «Выход» подключены к щиту освещения отдельной группой.

Управление освещением помещений – местное, с помощью выключателей, установленных по месту.

Групповая сеть освещения выполнена кабелем марки ВВГнг-0,66кВ открыто в коробе по стене и на тресе по потолку.

Все выключатели установить на высоте 1,5м, штепсельные розетки местного освещения – 0,8м от уровня чистого пола.

### 9. Защитные меры безопасности

Для питания проектируемой электроустановки принята система заземления TN-C-S, в которой существующая питающая сеть ~0,4кВ от трансформаторной подстанции до шкафа ШУЭ предусмотрена с совмещенным нулевым рабочим и нулевым защитным PEN проводником, распределительные и групповые сети запроектированы с отдельным нулевым рабочим N и нулевым защитным РЕ проводниками. Все сборки изготовлены с отдельной нулевой рабочей шиной N, изолированной от корпуса сборки, и нулевой защитной шиной РЕ, присоединенной к корпусу сборки.

Степень защиты оболочек сборок IP31.

Вз ам. ин в. №	По дп. и дат а	Ин в. № по дп.							Лист 4
			1222/09-ПЗ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	

Основная защита от прямого прикосновения к токоведущим частям оборудования обеспечивается:

- основной изоляцией токоведущих частей;
- применением защитных оболочек для электрооборудования.

Защита при косвенном прикосновении при контакте с открытыми проводящими частями (корпусами электроприемников), оказавшимися под напряжением в результате повреждения изоляции токоведущих частей, обеспечивается автоматическими выключателями с тепловым и электромагнитным расцепителем, установленными в сборках.

Время защитного автоматического отключения питания соответствует требованиям пункта 1.7.79 ПУЭ.

Для защитного зануления – преднамеренного соединения открытых проводящих частей (корпусов электроприемников) с заземленной нейтралью с целью автоматического отключения питания при повреждении изоляции – необходимо открытые проводящие части силовых и осветительных электроприемников класса защиты 1, защитные контакты штепсельных розеток соединять нулевыми защитными проводниками РЕ с глухозаземленной нейтралью трансформатора.

В качестве нулевого защитного проводника предусмотрены третья (в однофазной сети ~220В) и пятая (в трехфазной сети ~380В) жилы кабелей, имеющие желто-зеленую расцветку изоляции.

При питании штепсельных розеток от одной групповой линии отключения от нулевого защитного проводника РЕ к каждой штепсельной розетке следует выполнять пайкой или сваркой в ответвительной коробке или в коробке для установки штепсельной розетки. Последовательное включение нулевого защитного проводника РЕ в защитные контакты штепсельных розеток не допускается. Указанное требование относится также к подключению светильников.

Соединения нулевых защитных проводников должны быть доступны для осмотра. Защитные проводники РЕ групповых кабельных линий следует подключать к нулевым защитным шинам РЕ сборок, присоединенным к металлическим корпусам этих сборок.

К выключателям следует подключать фазные проводники групповой сети.

#### 10. Защитное заземление и уравнивание потенциалов

Проектом предусмотрена основная система уравнивания потенциалов.

Основная система уравнивания потенциалов включает в себя:

- наружный контур заземления, смонтированный в земле на глубине 0,8м;
- внутренний контур заземления, проложенный по стене помещения горячего цеха на высоте 0,5м по периметру.

К внутреннему контуру заземления присоединить металлические нетоковедущие части щита ЩСТ, расстойного шкафа, хлебопекарной печи и мукопросеивателя.

**В соответствии с пунктом 3.253 СНиП 3.05.06-85 «Электрические устройства» указанные присоединения выполняет сантехническая монтажная организация.**

Основная система уравнивания потенциалов показана на листе Э-10.

#### 11. Молниезащита

Для молниезащиты проектируемой хлебопекарни используется существующая система молниезащиты всего здания, поэтому устройство отдельной системы молниезащиты для проектируемого объекта проектом не предусмотрена.

Вз ам. ин в. №	
По дп. и дат а	
Ин в. № по дп.	

									Лист
									5
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	1222/09-ПЗ			





Общие указания

1. Освещенность принята согласно ВНТП 02-92, часть 1.
2. Напряжение сети общего освещения – ~220В, ремонтного – ~36В.
3. Питание светильников предусмотрено от вновь установленного щита ЩО.
4. Электропроводка выполнена открыто в коробе по стене и "стаканом" на тросе.
5. Управление освещением во всех помещениях – местное, с помощью выключателей, установленных у дверей со стороны дверной ручки.
6. Корпуса светильников загрузить специальной протертой жилой кабелем.
7. Обслуживание повесных светильников общего освещения, проводимых на тросе, производить с лестницы – стремянки.
8. При проходах через стены кабели защитить отрезками стальных труб.
9. При питании нескольких щитсельных розеток от одной групповой линии, отбегления защитного проводника к каждой щитсельной розетке должны выполняться в ответственных коробках. Последовательное включение в защитный проводник заземляющих контактов щитсельных розеток не допускается.
10. Проект разработан на основании рабочих чертежей комплектов – ТХОВ.
11. Монтаж вести в соответствии с ПУЭ, СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства".
12. Все металллические неэлектропроводящие части силового электрооборудования заземлить путем присоединения к специальной заземляющей жиле кабеля, а следовательно электрооборудования – шкаф расстойный, печь хлебопекарная, микросециватель, щит силовой технологический – дополнительно присоединить к внутреннему контуру заземления.
13. Трубы, прокладываемые в полу, заложить до устройства чистого пола.
14. Электропроводку выполнить на высоте не менее 2,5м. Кабели, прокладываемые ниже бух метров, должны быть защищены трубами.
15. После прокладки кабелей зазоры в трубах и проемах должны быть надежно заделаны легко пробиваемым несгораемым материалом.
16. Электрооборудование должно быть нормально обеспечено.

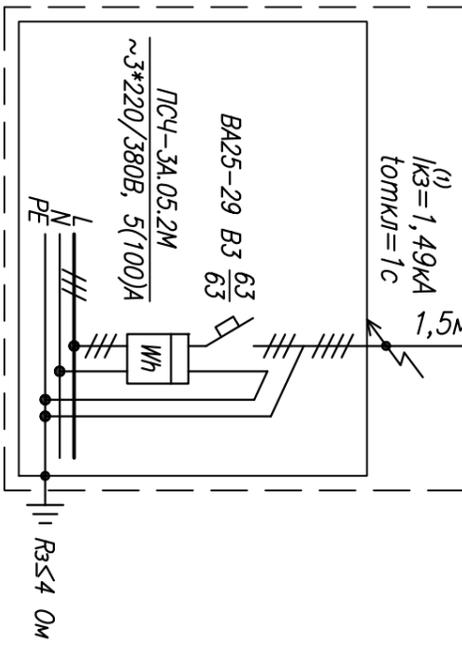
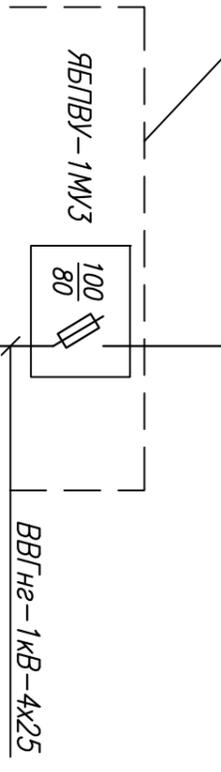
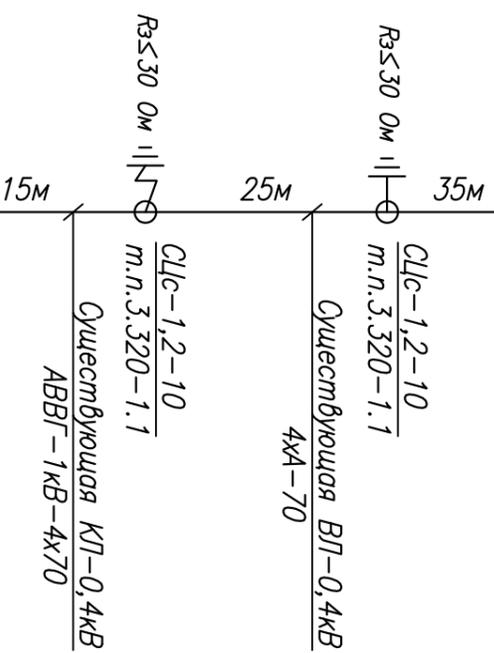
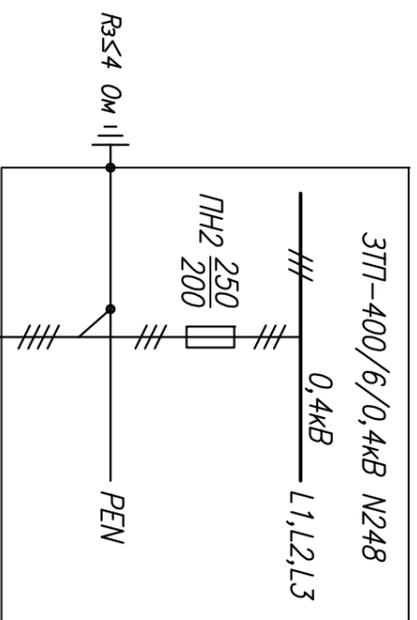
Условные графические изображения

Обозначение	Наименование	Примечание
	Щаф силовой	
	Щит освещения	
	Панель управления	
	Выключатель автоматический	
	Пускатель магнитный	
	Реле промежуточное	
	Светильник люминесцентный повесной на тросе	
	Аварийный светильник люминесцентный повесной на тросе	
	Светильник настенный с лампой накаливания	
	Световой указатель "Выход"	
	Выключатель огноточный открытой установки огноточный	
	То же, двойной	
	Розетка щитсельная открытой установки двиточная	
	То же, пятиполюсная	
	Количество жил кабеля	
	Электропроводка в коробе	
	Электропроводка в гофротрубе	
	Концевое крепление троса	
	Прибор пожарно-охранной сигнализации	

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

				1222/09-э			
				Хлебопекарня			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Мок.	Подпись	Дата		
ГИП		Краснов					
Инженер		Максимов					
Н. контр.		Краснов					
						Общие данные (окончание)	
Страница		Лист		Листов		000 "Вертикаль-П"	
Р		2					

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



ЩУЭ-19-103-001-УХТ4  
 $P_r = 25,7 \text{ кВт}$   
 $I_r = 46,7 \text{ А}$   
 $\cos \varphi = 0,837$   
 $\Delta U = 1,05\%$

Электроощитовое помещение  
хлебобулочной

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нрок.	Подпись	Дата	Хлебобулочная	1222/09-э	Огнолцинейная схема электроснабжения	ООО "Вертикаль-П"		
ИП	Краснов					Стария	Лист	Листов	Р	3	
Инженер	Максимов										
Н. контр.	Краснов										



Данные распределительного щита	Предохранитель или автомат		Номер группы	Р <sub>р</sub> , кВт	I <sub>р</sub> , А	Распределительная линия до пускового аппарата				Пусковой аппарат		Линия к электроприемнику				Электроприемник				
	Тип	Ток уставки, А				Ток утеч., мА	Марка провода или кабеля	Число и сечение жил	Способ прокладки	Длина, м	Тип	Ток уставки, А	Марка провода или кабеля	Число и сечение жил	Способ прокладки	Длина, м	Номер по плану	Тип	Р <sub>н</sub> , кВт	I <sub>н</sub> , А
	ВА25-29 В1	16	—	Gr.1	0,92	4,9	ВВГнг	3х2,5	по стене в коробе, на тропе	60									Общее освещение помещений NN3, 4, 6,	
	ВА25-29 В1	16	—	Gr.2	1,10	5,6	ВВГнг	3х2,5	по стене в коробе, на тропе	60									Общее освещение помещений NN1, 2, 5, 8, 9, 10	
	ВА25-29 В1	16	—	Gr.3	0,45	2,4	ВВГнг	3х2,5	по стене в коробе, на тропе	8									Общее освещение коридора	
	ВА25-29 В1	6	—	Gr.4	0,028	0,13	ВВГнг	3х2,5	по стене в коробе	60									СВ	
	ВАК-В16	16	30	Gr.5	0,12	0,55	ВВГнг	3х2,5	по стене в коробе	40									16А 3шт. Штенсельные розетки местного освещения	
	ВА25-29 В1	16	—	Gr.7																Резерв
	ВАК-В16	16	30	Gr.6																Резерв
	ВА25-29 В1	16	—	Gr.8																Резерв

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

1222/09-э				Хлеболокарня				Расчетная схема ЩО			000 "Вертикаль-П"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата								
ГИП				Краснов				Сторона			Лист		
Инженер				Максимов				Р			5		
Н. контр.				Краснов									

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

Данные распределительного щита	Предохранитель или автомат			Номер группы	Р <sub>р</sub> , кВт	I <sub>р</sub> , А	Распределительная линия до пускового аппарата				Пусковой аппарат			Линия к электроприемнику				Электроприемник				
	Тип	Ток уставки, А	Ток утеч., мА				Марка провода или кабеля	Число и сечение жил	Способ прокладки	Длина, м	Тип	Ток уставки, А	Марка провода или кабеля	Число и сечение жил	Способ прокладки	Длина, м	Номер по плану	Тип	Р <sub>н</sub> , кВт	I <sub>н</sub> , А	Условное обозначение на плане	Наименование
ШСТ ШРЭ-3-16-2150-41-УХЛ4 Р <sub>ис</sub> =25,7кВт Р <sub>рс</sub> =19,0кВт I <sub>рс</sub> =33,4А cosφ=0,865 ВА25-29 В3 63 П12 L N PE	ВА25-29 В3	25	—	Гр.1С	7,3	13,0	ВВГнг	5x4	по стене в коробе	15	АЛБО-3МТ	16	ВВГнг	5x4	по стене в коробе	20	10	БРМЗ-122	7,3	13,0	Шкаф расстойный электрический (клеммная коробка)	
	ВА25-29 В3	16	—	Гр.2С	2,4	3,8	ВВГнг	5x2,5	по стене в коробе	15	АЛБО-3МТ	10	ВВГнг	5x2,5	по стене в коробе	15	11	МКСОН	2,4	3,8	Печь хлебопекарная ротационная кофевк. (клеммная коробка)	
	ВА25-29 В3	16	—	Гр.3С	1,5	3,0	ВВГнг	5x2,5	по стене в коробе/в полу Т25	40												Машина тестозакаточная (панель управления)
	ВА25-29 В3	16	—	Гр.4С	1,5	2,8	ВВГнг	5x2,5	по стене в коробе/в полу Т25	40												Машина тестозакаточная (панель управления)
	ВА25-29 В3	16	—	Гр.5С	1,7	3,4	ВВГнг	5x2,5	по стене в коробе	45												Машина тестомесильная (компл. вилка+розетка)
	ВА25-29 В3	16	—	Гр.6С	1,8	3,6	ВВГнг	5x2,5	по стене в коробе/в трубе Т25	23												Машина просейвающая муки
	ВА25-29 В1	1	—	Гр.7С	0,17	0,85	ВВГнг	3x2,5	по стене в коробе	30												Горелка на газотливе (клеммная колодка)
	ВА25-29 В1	25	—	Гр.8С	4,0	19,1	ВВГнг	3x6	по стене в коробе	48												Плита электрическая (панель управления)
	ВА25-29 В1	25	—	Гр.9С	3,0	16,0	ВВГнг	3x2,5	по стене в коробе	40												Водонагреватель
	ВА25-29 В1	16	—	Гр.10С	2,0	10,7	ВВГнг	3x2,5	по стене в коробе	43												Водонагреватель
	ВА25-29 В1	16	—	Гр.11С	0,3	1,4	ВВГнг	3x2,5	по стене в коробе	40												Весы электронные
	ВА25-29 В1	16	—	Гр.12С																		Резерв

РЕЗ-ПВЗ-25мм<sup>2</sup>  
 Внутренний контур заземления Ст. 40x5мм

1222/09-э

Хлебопекарня

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Расчетная схема ШСТ		
						Страница	Лист	Листов
						Р	6	
						000 "Вертикаль-П"		

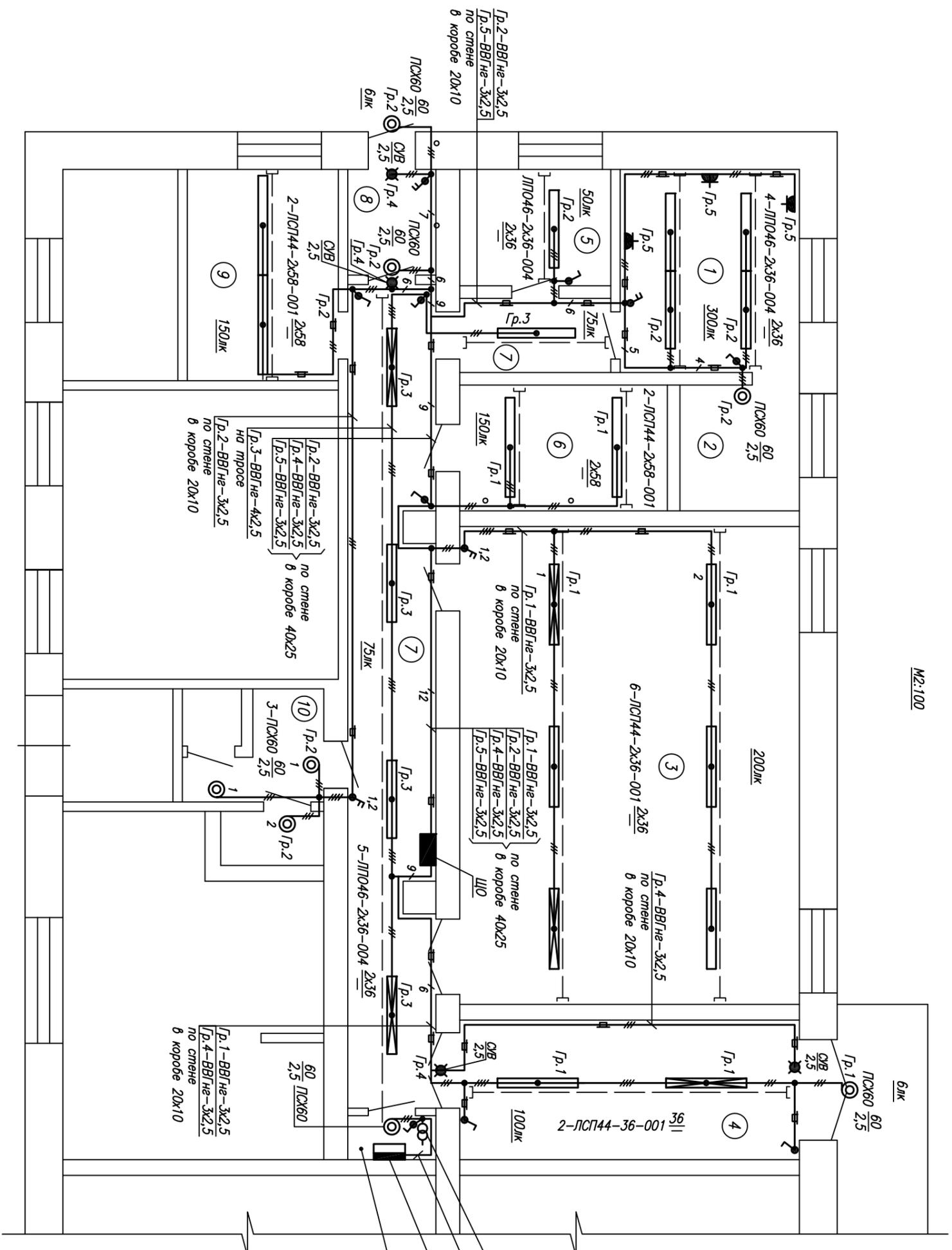
Данные распределительного щита	Предохранитель или автомат		Номер группы	P <sub>p</sub> , кВт	I <sub>p</sub> , А	Распределительная линия до пускового аппарата				Пусковой аппарат		Линия к электроприемнику				Электроприемник							
	Тип	Ток уставки, А				Ток утеч., мА	Марка провода или кабеля	Число и сечение жил	Способ прокладки	Длина, м	Тип	Ток уставки, А	Марка провода или кабеля	Число и сечение жил	Способ прокладки	Длина, м	Номер по плану	Тип	P <sub>н</sub> , кВт	I <sub>н</sub> , А	Условное обозначение на плане	Наименование	
	ВА25-29 В3	6	—	Гр.1В	0,31	0,72	ВВГнг	5x2,5	по стене в коробе	12	⊕	ВАГнг	3x2,5	по стене в коробе	4	ЭВК1	СРУИЕР	0,001	—	~	Электроприемник для воздушного клапана		
	ВА25-29 В3	6	—	Гр.2В	0,75	1,75	ВВГнг	5x2,5	по стене в коробе	8	⊕	2xВВГнг	3x2,5	по стене в коробе	7	ЭВК2	СРУИЕР	0,001	—	~	Вентиляция помещения горячего цеха		
	ВА25-29 В3	6	—	Гр.3В	0,37	0,86	ВВГнг	5x2,5	по стене в коробе	8	⊕	ВАГнг	3x2,5	по стене в коробе	7	ЭВК3	СРУИЕР	0,001	—	~	Электроприемник для воздушного клапана		
	ВА25-29 В3	6	—	Гр.4В	0,1	0,7	ВВГнг	3x2,5	по стене в коробе	25	⊕	ВАГнг	3x2,5	по стене в коробе	7	В4		0,37	0,86	~	Вентиляция помещения горячего цеха		
	ВА25-29 В1	6	—	Гр.5В			ВВГнг	3x2,5	по стене в коробе		⊕	2xВВГнг	3x2,5	по стене в коробе	2	ЦУ-В4	ВКИ-211			□	Кнопка управления		
	ВА25-29 В1	6	—	Гр.6В			ВВГнг	2x2,5	по стене в коробе		⊕	ВАГнг	3x2,5	по стене в коробе	1	В2		0,1	0,7	~	Вентиляция помещения санузла		
																				⊕	Выключатель однополюсный		
																					~	Резерв	
																						~	Резерв
																						~	Резерв

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

Изм.		Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Хлеболокарня						
1222/09-3						
Расчетная схема ЩСВ						
000 "Вертикаль-П"						
Стация	Лист	Листов				
P	7					

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

Согласовано



М2-100

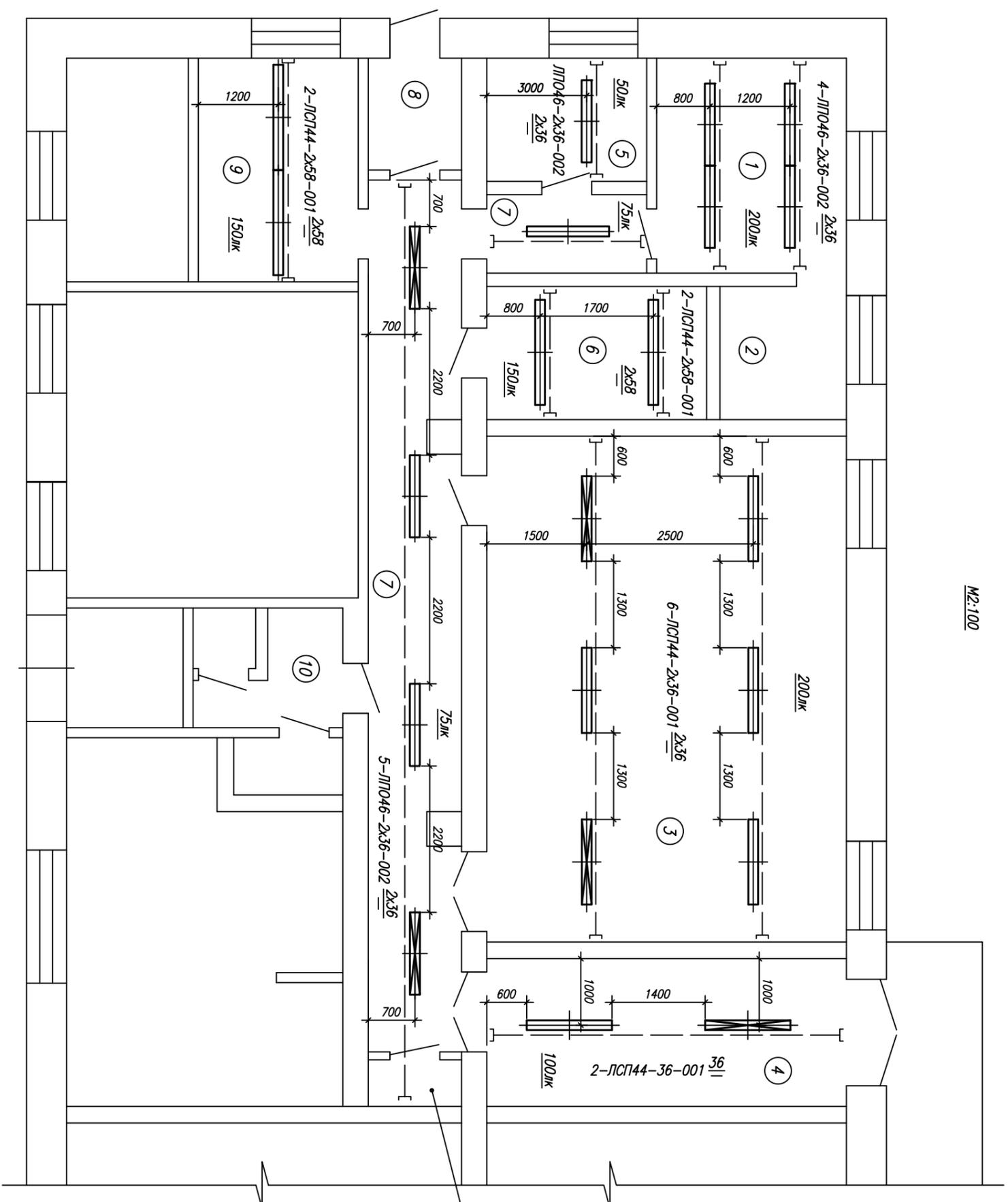
Экспликация помещений

№ п/п	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Характеристика среды	Категории помещений	Класс пожаровзрывоопасности по ПУЭ
1	Кабинет и комната отдыха	9,60	Нормальная	Д	
2	Подсобное помещение и хранение ведерчик	3,80	Нормальная	Д	
3	Цех сварщик	41,0	Нормальная	Г	
4	Экспедиция	11,2	Нормальная	В	П-IIа
5	Гардероб	4,40	Нормальная	Д	
6	Весовое и просейвательное отделение	6,60	Пыльная	Б	В-IIа
7	Коридор	21,8	Нормальная	Д	
8	Гамбур	2,30	Нормальная	Д	
9	Помещение шкафы инвентаря	8,30	Влажная	Д	
10	Санузел	5,20	Влажная	Д	

ЯТП-0,25/220/36В  
 Р15-ВВГНе-3х2,5  
 по стене на скобах  
 ШУЭ  
 ШУЭ-19-103-001-УМ14  
 Электрошитовое  
 помещение

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Хлебозавод					
1222/09-3					
Групповые сети электроснабжения					
Страница	Лист	Листов			
Р	8				
ООО "Вертикаль-1"					
Формат А2					

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



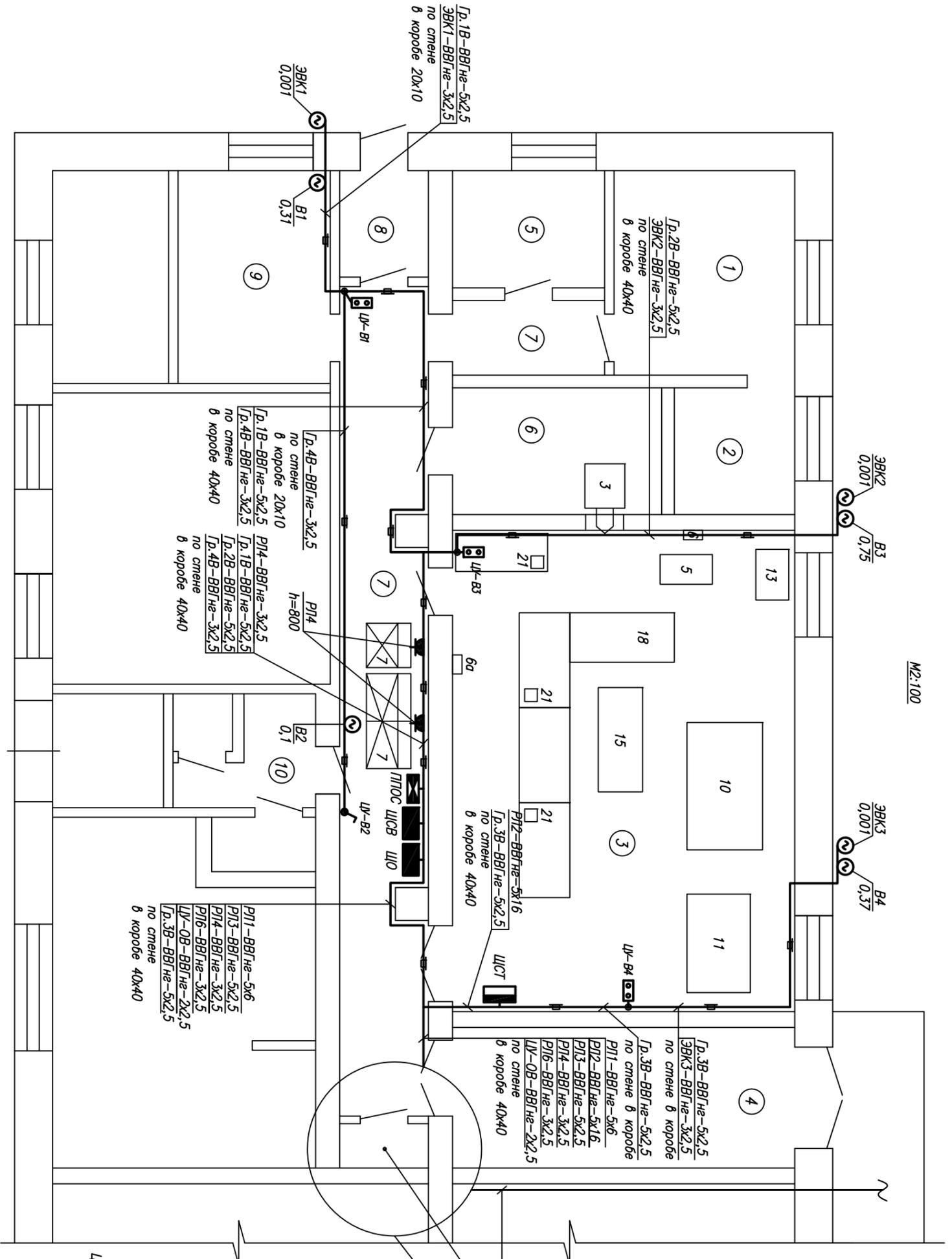
М2:100

Экспликация помещений

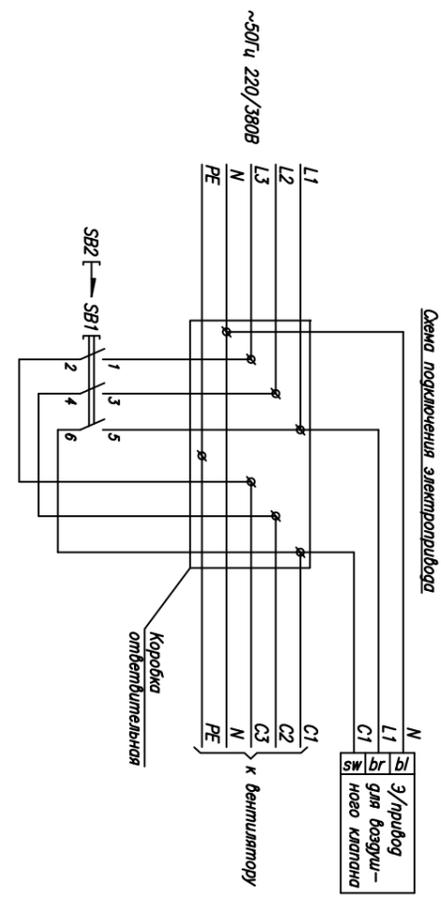
№ п/п	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Характеристика среды	Категории помещений	Класс пожаровзрывоопасности по ПУЭ
1	Кабинет и комната отгрузки	9,60	Нормальная	Д	
2	Пособное помещение и хранение зарядов	3,80	Нормальная	Д	
3	Цех зарядов	41,0	Нормальная	Г	
4	Экспедиция	11,2	Нормальная	В	П-IIа
5	Гардероб	4,40	Нормальная	Д	
6	Весовое и просейбательное отделение	6,60	Пыльная	Б	В-IIа
7	Коридор	21,8	Нормальная	Д	
8	Гамбур	2,30	Нормальная	Д	
9	Помещение шкафа инвентаря	8,30	Влажная	Д	
10	Санузел	5,20	Влажная	Д	

Электромощное помещение

1222/09-3		Хлебозавод	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
		Подпись	Дата
МП	Краснов		
Инженер	Максимов		
Н. контр.	Краснов		
Диаг. расположения светильников		ООО "Вертикаль-1"	
Стр.	Лист	Листов	
Р	9		

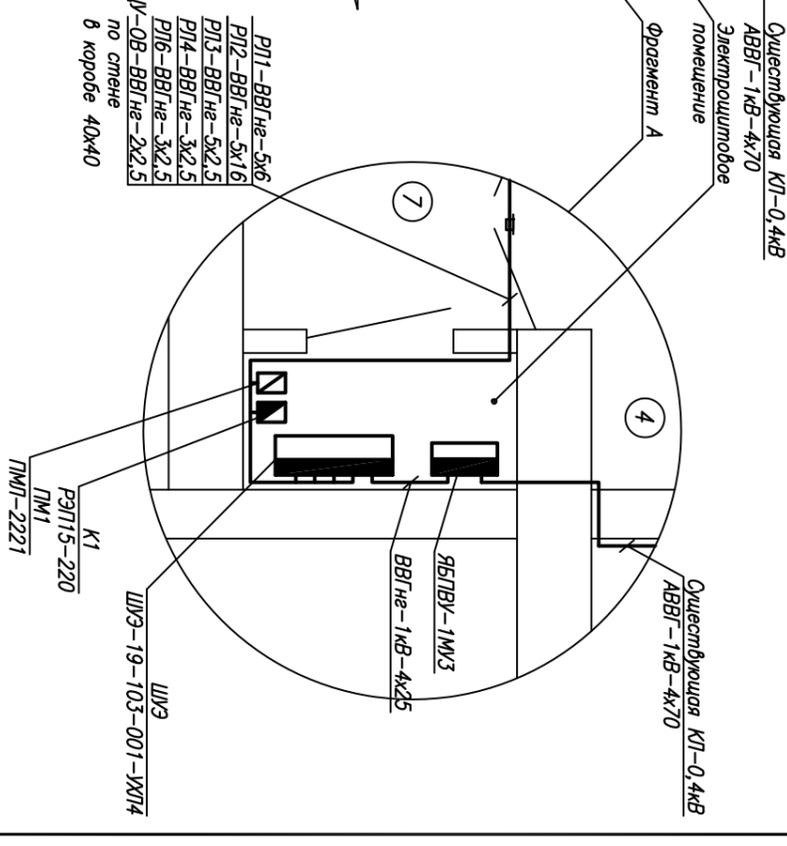


М2:100



**Экспликация помещений**

№ п/п	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Характеристика среды	Категория помещений	Класс пожаровзрывоопасности по ПУЭ
1	Кабинет и комната отдыха	9,60	Нормальная	Д	
2	Пособное помещение и хранение ворячих	3,80	Нормальная	Д	
3	Цех ворячих	41,0	Нормальная	Г	
4	Экспедиция	11,2	Нормальная	В	П-IIа
5	Гардероб	4,40	Нормальная	Д	
6	Весовое и просеивательное отделение	6,60	Пыльная	Б	В-IIа
7	Коридор	21,8	Нормальная	Д	
8	Тамбур	2,30	Нормальная	Д	
9	Помещение мойки инвентаря	8,30	Влажная	Д	
10	Смусел	5,20	Влажная	Д	



Имя	Код.уч.	Лист	№ гок	Подпись	Дата
Инженер	Краснов	Максимов			
Н. контр.	Краснов				

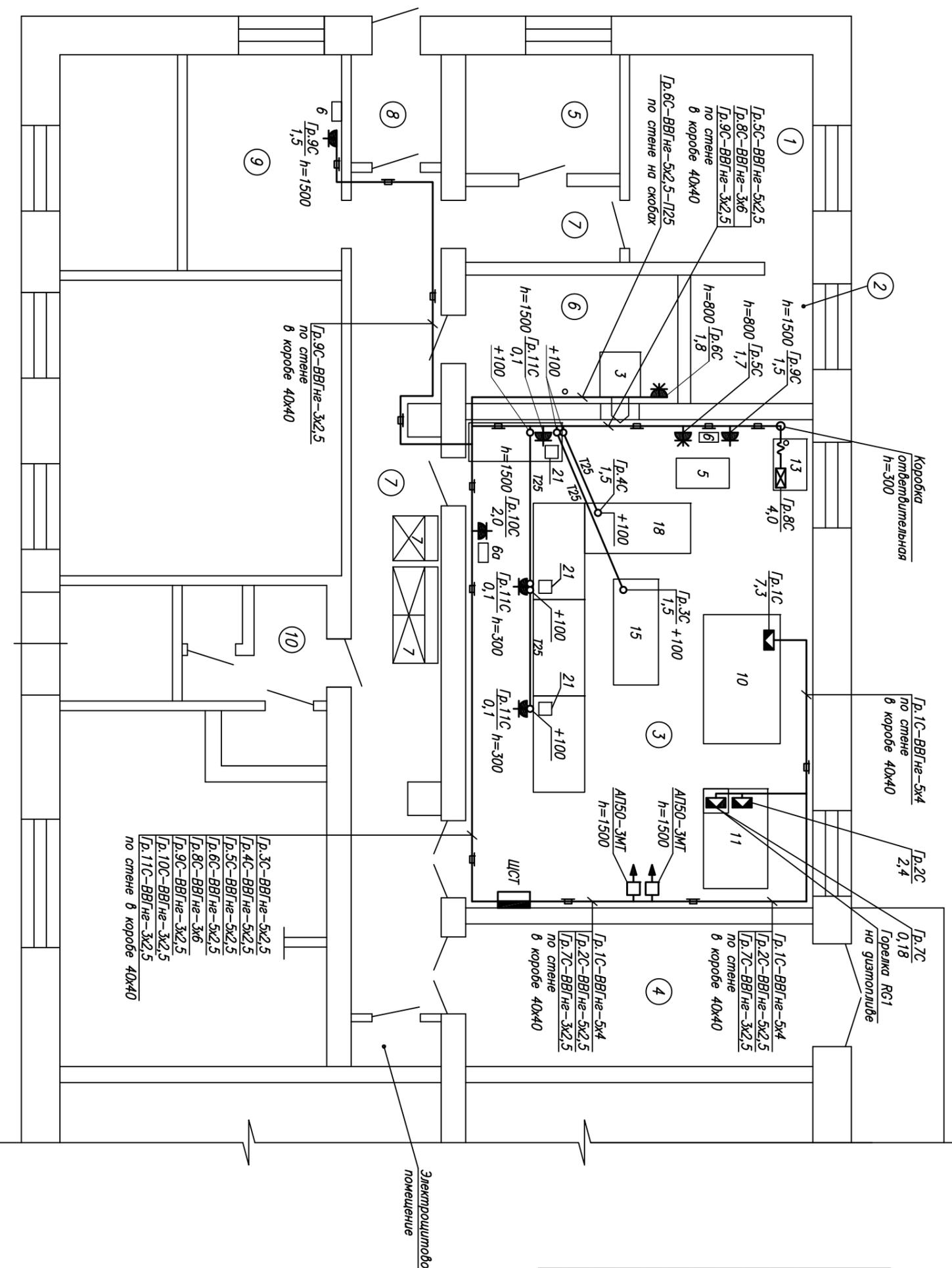
1222/09-3	Хлебозаварня	Страницы	Лист	Листов
		Р	10	

Распределительные и вспомогательные сети силового электрооборудования	ООО "Вертикаль-П"
-----------------------------------------------------------------------	-------------------

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

М2.100



Экспликация помещений

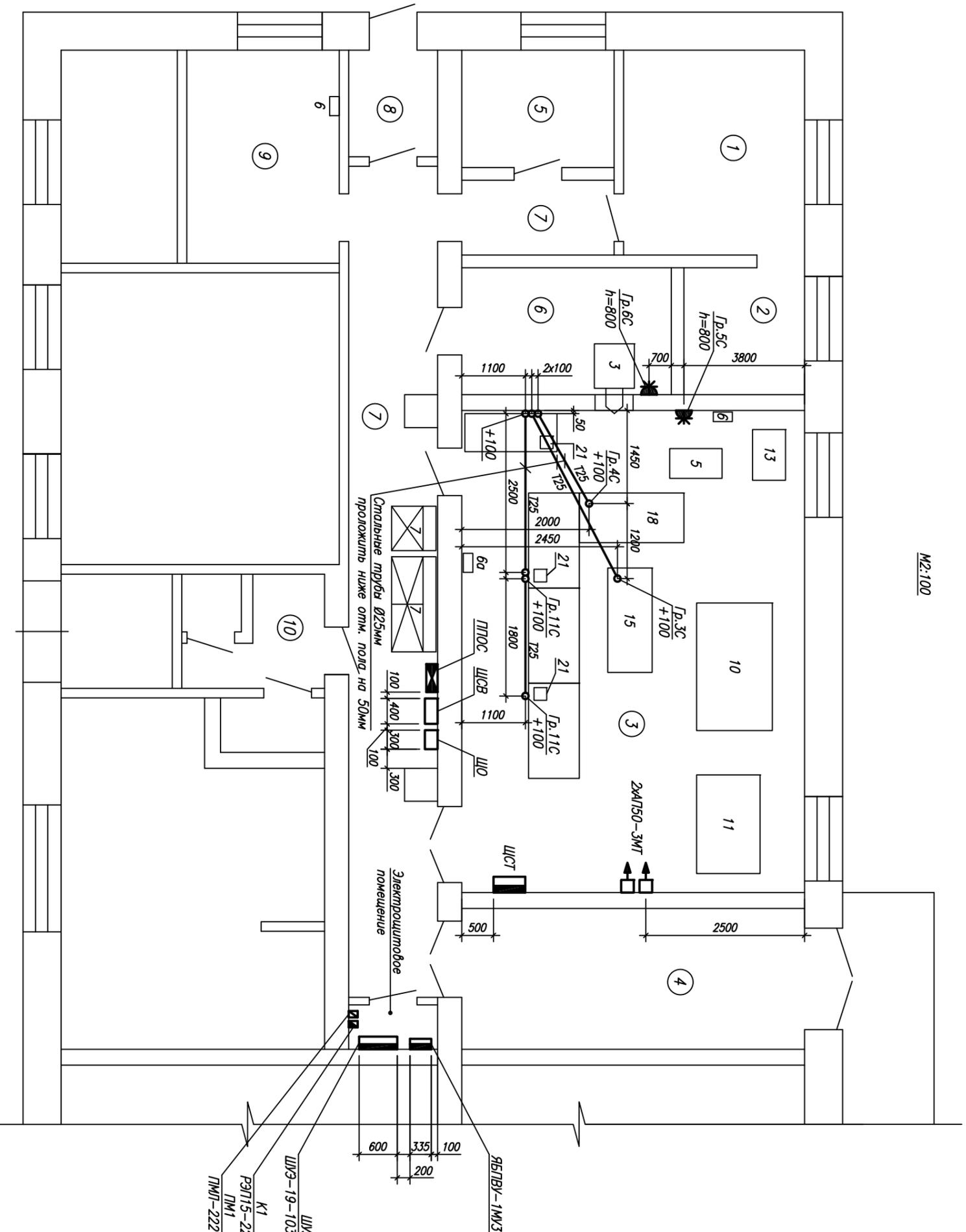
№ п/п	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Характеристика среды	Категории помещений	Класс пожаровзрывоопасности по ПУЭ
1	Кабинет и комната отдыха	9,60	Нормальная	Д	
2	Подсобное помещение и хранение газовых баллонов	3,80	Нормальная	Д	
3	Цех верхний	41,0	Нормальная	Г	
4	Экспедиция	11,2	Нормальная	В	П-IIа
5	Гардероб	4,40	Нормальная	Д	
6	Весовое и просейчателное отделение	6,60	Пыльная	Б	В-IIа
7	Коридор	21,8	Нормальная	Д	
8	Гамбур	2,30	Нормальная	Д	
9	Помещение шкафы инвентаря	8,30	Влажная	Д	
10	Санузел	5,20	Влажная	Д	

Электрощитовое помещение

- Gr. 3C-VBГHe-5x2,5
- Gr. 4C-VBГHe-5x2,5
- Gr. 5C-VBГHe-5x2,5
- Gr. 6C-VBГHe-5x2,5
- Gr. 8C-VBГHe-3x6
- Gr. 9C-VBГHe-3x2,5
- Gr. 10C-VBГHe-3x2,5
- Gr. 11C-VBГHe-3x2,5

1222/09-Э		Хлебозавод	
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.
		Подпись	Дата
МП	Красноб		
Инженер	Максимов		
Н. контр.	Красноб		
Групповое сети силового электрооборудования		Страница	Лист
		Р	11
		Листов	
ООО "Вертикаль-П"		Формат А2	

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



М2:100

Экспликация помещений

№ п/п	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Характеристика среды	Категории помещений	Класс пожаровзрывоопасности по ПУЭ
1	Кабинет и комната отдыха	9,60	Нормальная	Д	
2	Подсобное помещение и хранение вещей	3,80	Нормальная	Д	
3	Цех горючих	41,0	Нормальная	Г	
4	Экспедиция	11,2	Нормальная	В	П-IIа
5	Гардероб	4,40	Нормальная	Д	
6	Весовое и просейчателное отделение	6,60	Пыльная	Б	В-IIа
7	Коридор	21,8	Нормальная	Д	
8	Гамбур	2,30	Нормальная	Д	
9	Помещение молки инвентаря	8,30	Влажная	Д	
10	Санузел	5,20	Влажная	Д	

ЯБЛТУ-1МУЗ  
ШУЭ  
ШУЭ-19-103-001-ХУГ4  
К1  
РЭПТ5-220  
ПМ1  
ПМП-2221  
установить по месту

1222/09-Э		Хлебозавод	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ зом
Инженер	Максимов	Подпись	Дата
Н. контр.	Краснов		
План расположения силового электрооборудования		Стр. 12	Листов
		Р	12
		ООО "Вертикаль-П"	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, описного листа	Код оборуду- гования, узгелгия, материала	Завод- изготовитель	Едини- ца изме- рения	Колл- чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<i>Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком</i>							
ШУЭ	Шкаф учета электроэнергии трефазная сеть переменного тока 380В, 50Гц номинальный ток шкафа 63А вводный аппарат –автоматический выключатель ВА25-29 ВЗ /ном=63А и /м.р.=63А электросчетчик ПСЧ-3А.05.2М ~3*220/380В, 5(100)А, кл.м. 1 фигурные выключатели: -ВА25-29 ВЗ –/м.р.=50А –1шт. -ВА25-29 ВЗ –/м.р.=32А –1шт. -ВА25-29 ВЗ –/м.р.=25/16А –1/1шт. -ВА25-29 В1 –/м.р.=16А –2шт. -ВА25-29 В1 –/м.р.=6А –1шт. -ВАК2-В25-20 –/м.р.=25А, /мт.=30мА –1шт. металлический шкаф навесного исполнения	ШУЭ-19-103-001-УХП4		НПО "Электроаппарат"	шт.	1		
ЩСТ	Шкаф распределения электроэнергии трефазная сеть переменного тока 380В, 50Гц номинальный ток шкафа 63А вводный аппарат –автоматический выключатель ВА25-29 ВЗ /ном=63А и /м.р.=40А	ЩРЭ-3-16-2150-41-УХП4		НПО "Электроаппарат"	шт.	1		

Примечания:  
Возможна замена оборудования, приведенного в спецификации, на оборудование с аналогичными характеристиками.  
Тип приборной учета электроэнергии заказчику необходимо согласовать с энергосбытовой и электросетевой организациями.

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

Изм.		Кол.уч	Лист	Мок.	Подпись	Дата	Хлеболокарня	
							1222/09-3.С	
ГИП		Краснов						
Инженер		Максимов						
Н. контр.		Краснов						
Спецификация оборудования, узгелгий и материалов							000 "Вертикаль-П"	
Страница		Лист		Листов				
Р		1		7				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборуду- гования, узлы, материала	Завод- изготовитель	Едн- ица изме- рения	Колл- чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЩСВ	Щкаф распределения электроэнергии трехфазная сеть переменного тока 380В, 50Гц номинальный ток шкафа 63А вводный аппарат –автоматический выключатель ВА25–29 В3 Iном=63А и Iм.р.=16А фидерные выключатели: –ВА25–29 В3 –Iм.р.=10А –1шт. –ВА25–29 В3 –Iм.р.=6А –3шт. –ВА25–29 В1 –Iм.р.=10А –1шт. –ВА25–29 В1 –Iм.р.=6А –1шт. металлический шкаф 2 габарита навесное исполнение Ящик силовой со встроенными блоками "предохранитель– выключатель", Iном/Iпл.вст.=100/80А, IP31	ЩРЭ–3–16–0133–21–УП4		НПО "Электроаппарат"	шт.	1		
ПМ1	Пускатель электромагнитный с кнопками "Пуск"/"Стоп" на номинальное напряжение ~380В и ток 25А, 1"р", IP40 Выключатель автоматический трехполюсный на номинальный ток 63А и ток теплового расцепителя 16А То же, на ток теплового расцепителя 10А Реле промежуточное ~220В 2"з"+2"р"	ПМП–2221 УП3 АП50Б3МПУ3 АП50Б3МПУ3 РЭП15–220ВУ3		ООО "Юрат" ООО "Юрат" ООО "Юрат" ОАО "ВНИИР"	шт. шт. шт. шт.	1 1 1 1		
К1	Реле промежуточное ~220В 2"з"+2"р"	РЭП15–220ВУ3		ОАО "ВНИИР"	шт.	1		

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

Изм.      Колуч.      Лист      Нрок      Подп.      Дата      1222/09–Э.С      Лист  
3