



Общество с ограниченной ответственностью
"БАЗИС-ПРОЕКТ"

197101, г. Санкт-Петербург,
ул. Большая Пушкарская, дом 41,
литер "Б", офис 1-3-2 БМ

тел.: 740-79-53
факс.: 740-79-53
e-mail: basis-pmb@mail.ru

Выписка из реестра членов Ассоциации "Саморегулируемая организация
Некоммерческое партнерство Объединение проектировщиков "ОсноваПроект"
СРО-П-176-19102012

Кофейня

Рабочая документация

Электрическое освещение, электрооборудование

ШИФР: 007-2018-ЭОМ

ГИП:

Моторин

Согласовано

Взаим инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ

Часть 1	Пояснительная записка	ПЗ	2
Часть 2	Ведомость чертежей основного комплекта	ЭО	21
Часть 3	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	ВС	28

Согласовано

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

Технические решения, подлежащие согласно СНиП 11-01-95 проверке на патентоспособность и патентную чистоту, отсутствуют.




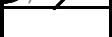
Проект соответствует требованиям гл.7.3, 7.4 ПУЭ, ГОСТ 12.2.007.0-ГОСТ 12.2.007.6-75, ГОСТ 12.2.007.8 - ГОСТ 12.2.007.14-75, ГОСТ 30852.0-2002.

Главный инженер проекта



Моторин

007-2018-ЭОМ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Содержание	Стадия	Лист	Листов
								РД	1
		ГИП	Моторин		04.18	Содержание			
		Инженер	Шиян		04.18				
		Н.контроль	Моторин		04.18				

ЧАСТЬ 1

Пояснительная записка

Лист	Наименование	Примечание
1.2	Общие данные	
1.4	Учет электроэнергии	
1.5	Расчёт потерь электроэнергии в сетях 0,4кВ от границы балансовой принадлежности до точки установки узлов учета ВРУ	
1.6	Зануление. Защитные меры безопасности	
1.7	Проверка срабатывания автоматических дифференциальных выключателей (АДВ) и устройств защитного отключения (УЗО) по суммарному току утечки	
1.8	Монтажные указания	
1.9	Указания по организации эксплуатации электроустановки	
1.11	Безопасность труда при производстве работ	
1.12	Работоспособность и ремонтпригодность электроустановок в условиях эксплуатации	
1.13	Сводная таблица нагрузок ВРУ	
1.14	Расчет питающей сети по потере напряжения	
1.15	Расчет тока однофазного короткого замыкания в системе TN	
1.16	Проверка условий срабатывания защитного аппарата при однофазном замыкании в питающей КЛ	
1.17	Проверка условий срабатывания групповых автоматических выключателей при однофазном коротком замыкании	
1.19	Перечень работ, требующих составления актов на скрытые работы	

Согласовано

Взаим инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

007-2018-ЭОМ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
РД	1	19



Общие данные

В настоящем проекте разработаны решения по электроснабжению, электрическому освещению и силовому электрооборудованию (в соответствии с ГОСТ 30331.1-2013) объекта:

Кофейня

Проект разработан на основании следующих исходных данных:

- архитектурного плана объекта;
- технического задания Заказчика.

Проект разработан в соответствии с нормативными документами, представленными в ведомости ссылочных документов.

Категория надежности электроснабжения объекта III (третья) в соответствии с техническими условиями выданными заказчиком.

Электроснабжение помещения Арендатора осуществляется от ГРЩ кабелем ВВГнг-LS 5х10. Для защиты питающего кабеля от тока короткого замыкания в ГРЩ установлен автоматический выключатель с номиналом 50А.

Групповую розеточную сеть выполнить трехпроводной для однофазных электроприемников, пятипроводной для трехфазных.

Способ прокладки – скрыто: за подвесными съемными потолками, в стенах.

Кабели для обеспечения возможности замены электропроводки, проложить в легких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката. Розетки выбрать скрытой установки с защитным контактом.

Групповую осветительную сеть выполнить трехпроводной.

Способ прокладки – скрыто: за подвесными съемными потолками, в стенах.

Кабели для обеспечения возможности замены электропроводки, проложить в легких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката.

Общее рабочее освещение объекта выполнить светильниками со светодиодными лампами. **Аварийное освещение** (дежурное освещение) выполнить светильниками постоянного горения оборудованными.

Управление освещением осуществлять выключателями, расположенными согласно плана прокладки групповой осветительной сети.

Степень защиты светильников соответствует условиям окружающей среды.

Освещенность помещений соответствует нормативным документам. Расчет освещенности производился методом коэффициента использования осветительной установки.

Устанавливаемые светильники должны быть сертифицированы для условий эксплуатации в Российской Федерации и иметь соответствующие степени защиты.

По степени опасности поражения человека электрическим током помещения объекта относятся к классу (ПУЭ п. 1.1.13):

- без повышенной опасности.

Взрывоопасные помещения на объекте отсутствуют.

Материал стен и перекрытий – гипсокартон, монолитный железобетон.

Материал перегородок – гипсокартон со степенью горючести Г1.

Согласовано

Взаим инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

007-2018-ЭОМ.ПЗ

Лист

1.2

Величины и допустимые отклонения: напряжение- 380/220 В, нормально допустимые и предельно допустимые значения установившегося отклонения напряжения ΔU на выводах приемников электрической энергии равны соответственно $\pm 5\%$ и $\pm 10\%$ от номинального напряжения электрической сети по ГОСТ 721-77 и ГОСТ 21128-83 (номинальное напряжение), (ГОСТ 13109-97 п.5.2).

Отклонение частоты напряжения переменного тока в электрических сетях характеризуется показателем отклонения частоты, для которого установлены следующие нормы -нормально допустимое и предельно допустимое значения отклонения частоты равны $\pm 0,2$ и $\pm 0,4$ Гц соответственно (ГОСТ 13109-97 п.5.6).

Защитные меры, присущие самой сети: глухое заземление нейтрали и наличие в распределительной и групповой сетях отдельного защитного проводника - РЕ. Система TN-S в соответствии с ГОСТ Р 50571.2-94 (МЭК 364).

Характеристики нагрузки ВРУ:

Установленная активная мощность составляет - **28,98 кВт**

Расчетная полная мощность составляет - **24,32 кВА**

Коэффициент мощности составляет - **0,97**

Коэффициент спроса - **0,82**

Расчетный ток - **36,85 А**

Величины установленных мощностей электроприемников и расчетных нагрузок приведены в сводной таблице расчета нагрузок ВРУ.

Согласовано

Взаим инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

007-2018-ЗОМ.ПЗ

Лист

1.3

Учет электроэнергии

Учет активной электроэнергии производится трехфазным однотарифным электронным счетчиком НЕВА 303, 3х220/380 В, на ток 5(50) А, кл. т. 1.0, настроенным в однотарифный режим и установленным в распределительном щите ВРУ. В распределительном щите ВРУ автоматический выключатель АBB S203 С40А (или аналогичный сертифицированный автоматический выключатель на ток 40А).

Обо всех дефектах или случаях отказов в работе счетчика электрической энергии потребитель обязан немедленно поставить в известность энергоснабжающую организацию.

Нарушение пломбы на счетчике, если это не вызвано действием непреодолимой силы, лишает законной силы учет электроэнергии, осуществляемый данным расчетным счетчиком.

Поверенный счетчик должны иметь на креплении кожуха пломбу организации, производившей поверку (госповерителя), а на крышке колодки зажимов счетчика пломбу энергоснабжающей организации.

На вновь установленных трехфазных счетчиках должны быть пломбы государственной поверки с давностью не более 12 мес.

Ориентировочный годовой расчёт энергопотребления ВРУ

	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль
	кВт*час	кВт*час	кВт*час	кВт*час	кВт*час	кВт*час	кВт*час
количество раб.дней	31	28	31	30	31	30	31
продолжительность рабочего дня, час	12	12	12	12	12	12	12
$P_p=23,7$ кВт	8816,40	7963,20	8816,40	8532,00	8816,40	8532,00	8816,40
	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	<i>годовое</i>	
	кВт*час	кВт*час	кВт*час	кВт*час	кВт*час	<i>кВт*час</i>	
количество раб.дней	31	30	31	30	31	<i>365</i>	
продолжительность рабочего дня, час	12	12	12	12	12	<i>12</i>	
$P_p=23,7$ кВт	8816,40	8532,00	8816,40	8532,00	8816,40	<i>103806,000</i>	

Согласовано

Взаим инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

007-2018-30М.ПЗ

Лист

1.4

Расчёт потерь электроэнергии в сетях 0,4кВ от границы балансовой принадлежности до точки установки узлов учета ВРУ

Потери активной электроэнергии в питающей линии за расчетный период, кВт*ч:

$$\Delta \mathcal{E}_a = 3 \cdot K_{\phi}^2 \cdot I_{cp}^2 \cdot R_{\Sigma} \cdot T_p \cdot 0,001 = 3 \cdot K_{\phi}^2 \cdot \left(\frac{P_{cp}}{\sqrt{3} \cdot U_{л} \cdot \cos \varphi_{cp.вз}} \right)^2 \cdot \frac{L \cdot \rho}{S} \cdot T_p \cdot 0,001,$$

где:

- K_{ϕ} - коэффициент формы графика суточной нагрузки (1,01÷1,1)
- I_{cp} - среднее значение тока за расчетный период, А
- R_{Σ} - активное сопротивление линии за расчетный период, Ом
- T_p - число часов работы питающей линии за расчетный период, час
- P_{cp} - средняя активная нагрузка в питающей линии за расчетный период, кВт
- $U_{л}$ - линейное напряжение, кВ
- $\cos \varphi_{cp.вз}$ - средневзвешенное значение коэффициента мощности за расчетный период
- L - длина питающей линии, м
- ρ - удельное сопротивление, (Ом*мм²)/м
- S - сечение жилы, кв.мм

Отношение потерь электроэнергии в питающей линии за расчетный период к общему расходу активной энергии, %:

$$\frac{\Delta \mathcal{E}_a \cdot 100}{\mathcal{E}_a} = \frac{\Delta \mathcal{E}_a \cdot 100}{P_{cp} \cdot T_p}$$

Исходные данные								
Наименование	K_{ϕ}	P_{cp} , кВт	$U_{л}$, кВ	$\cos \varphi_{cp.вз}$	L , м	ρ , Ом*кв.мм/м	S , кв.мм	T_p , ч
питающая линия	1,1	23,70	0,38	0,97	90	0,0175	10,0	360

Результаты расчетов		
Наименование	Потери электроэнергии в питающей линии за расчетный период	Отношение потерь электроэнергии в питающей линии за расчетный период к общему расходу электроэнергии
	$\Delta \mathcal{E}_a$, кВт*ч	%
питающая линия	255,53	2,99

Согласовано

Взаим инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

007-2018-ЗОМ.ПЗ

Лист

1.5

Зануление. Защитные меры безопасности

Для обеспечения электробезопасности на объекте проектом предусмотрены следующие решения:

1. Система заземления типа TN-S в соответствии с ГОСТ 30331.1-2013 (питающая сеть, распределительные и групповые сети с отдельными нулевым рабочим N и нулевым защитным PE проводником).

2. Основная защита от прямого прикосновения к токоведущим частям электрооборудования обеспечивается:

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

3. Защита от косвенного прикосновения (защита при повреждении) в случае повреждения изоляции между опасными токоведущими частями и доступными прикосновению открытыми проводящими частями электрооборудования обеспечивается:

- основной системой уравнивания потенциалов, которая выполнена на вводе в здание;

- занулением;
- использованием PE-проводника;
- двойной изоляцией. Для этого все питающие и групповые сети необходимо выполнить кабелем с двойной изоляцией марки ВВГнг-LS;

- уравниванием потенциалов на объекте. Для выполнения этого требования необходимо выполнить дополнительную систему уравнивания потенциалов, которая предусматривает металлическое соединение между собой сторонних частей (металлических труб системы вентиляции, металлических моек, поддонов, металлических каркасов технологического оборудования, металлических труб отопления), нулевого защитного проводника групповой осветительной, розеточной сети с шиной PE – ближайшего распределительного щита. Соединение осветительной (арматуры светильников) и розеточной сети выполнить нулевым защитным проводником в составе питающего кабеля. Соединение сторонних проводящих частей выполнить в стандартных пластмассовых коробках с медной заземляющей шиной, установленной за подвесным потолком в помещениях с повышенной влажностью, проводом ПВЗ с изоляцией желто-зеленого цвета с медной жилой сечения 4 мм. кв. Медную заземляющую шину необходимо так же соединить с шиной заземления ближайшего распределительного щита проводом ПВЗ сечения 4 кв.мм.

4. Штепсельные розетки выбраны с заземляющим контактом.

5. При питании штепсельных розеток от одной групповой линии отщепления от нулевого защитного проводника PE к каждой штепсельной розетке следует выполнять в ответвительных коробах или в коробах для установки штепсельных розеток способом сварка, опрессовка.

6. Последовательное включение нулевого защитного PE проводника в защитные контакты штепсельных розеток не допускается. Указанное требование относится также к подключению светильников и других электроприемников.

7. Соединения нулевых защитных проводников должны быть доступны для осмотра.

8. К выключателям следует подключать фазные проводники групповых линий.

9. На объекте применяются автоматические выключатели дифференциального тока и УЗО марки АС, реагирующие на медленно возрастающий, либо внезапно появляющийся переменный синусоидальный дифференциальный ток (ГОСТ Р МЭК 60755-2012).

Согласовано

Взаим инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

007-2018-ЗОМ.ПЗ

Лист

1.6

Проверка срабатывания автоматических дифференциальных выключателей (АДВ) и устройств защитного отключения (УЗО) по суммарному току утечки

№ группы	Наименование электроприемника	Тип АДВ (УЗО)	Номинальный ток АДВ (УЗО) I _{ном} , МА	Расчетный ток утечки I _{ут.расч.} , МА	Проверка срабатывания I _{ут.расч.} < I _{ном.} / 3
1	2	3	4	5	6
ВРУ					
Кофейня	Кофемашина	ABB F204	30	3,32	норма
2	Розетки (с возможностью подкл. нагрузки до 1,5 кВт)	ABB DS941	30	2,83	норма
3	Льдогенератор	ABB DS941	30	1,12	норма
4	Сололифт	ABB DS941	30	0,3	норма
5	Бойлер	ABB DS941	30	4,05	норма
6	СВЧ печь	ABB DS941	30	2,92	норма
10	Соковыжималка, кофемолка	ABB DS941	30	2,62	норма
11	Подсветка вывески	ABB DS941	30	0,47	норма
18	Водонагреватель	ABB DS941	30	2,93	норма
ЩУВ					

Согласовано

Взаим инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

007-2018-ЗОМ.ПЗ

Лист

1.7

Монтажные указания

1. Для ввода, учета и распределения электроэнергии, защиты от перегрузок и токов короткого замыкания отходящих линий установить распределительный щит ВРУ.

2. Электроснабжение осуществить согласно однолинейной схемы щита ВРУ.

3. Защиту электропроводов от перегрузок и токов короткого замыкания обеспечить при помощи автоматических выключателей марки АВВ с защитной характеристикой типа "С".

4. Нулевую рабочую шину N щита (ВРУ) изолировать от корпуса щита.

Нулевую защитную шину PE щита (ВРУ) присоединить к корпусу щита.

5. Групповые сети выполнить сменяемыми: скрыто в легких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката кабелем ВВГнг-LS в заштукатуриваемых бороздах стен и перекрытий, за подвесными съемными потолками в лотках, в перегородках из гипсокартона. Сечение кабелей сетей освещения принять 1,5 мм² (ВВГнг-LS 3x1,5), аварийного освещения – 1,5 мм² (ВВГнг-FRLS 3x1,5), для розеточных сетей принять 2,5 мм² (ВВГнг-LS 3x2,5, ВВГнг-LS 5x2,5),

6. Электрооборудование установить на высоте:

– щит распределительный – 1,8 м от верхнего среза щита;

– отдельные выключатели освещения – 1,1 м, блок выключателей – 1,5 м;

– штепсельные розетки – согласно плана прокладки групповой розеточной сети..

7. Проходы через стены выполнить в отрезках стальных труб (гильза) с последующей заделкой зазоров между кабелями и трубами легко удаляемой массой из несгораемого материала.

8. Все соединения и ответвления должны быть выполнены в ответственных коробках сваркой, опрессовкой в гильзах или с помощью зажимов. При присоединении в "цепочку" штепсельных розеток или других электроприемников их подключение выполнять ответвление от групповой сети.

9. При пересечениях на коротких участках групповых сетей с элементами строительных конструкций из сгораемых материалов, эти участки выполнить отделением деталей из сгораемых материалов сплошным слоем несгораемого материала толщиной не менее 10 мм.

10. При открытой прокладке групповых сетей расстояние в свету от кабелей до поверхности оснований, конструкций, деталей из сгораемых материалов должно составлять не менее 10 мм. При невозможности обеспечить указанное расстояние кабель отделить от поверхности слоем несгораемого материала, выступающим с каждой стороны кабеля не менее чем на 10 мм. (ПУЭ п. 2.1.37).

11. Кабельные линии должны выполняться так, чтобы в процессе монтажа и эксплуатации было исключено возникновение в них опасных механических напряжений и повреждений. (ПУЭ п. 2.3.15).

12. Трасса кабельной линии должна выбираться с учетом наименьшего расхода кабеля, обеспечения его сохранности при механических воздействиях, обеспечения защиты от коррозии, вибрации, перегрева и от повреждений соседних кабелей электрической дугой при возникновении КЗ на одном из кабелей. При размещении кабелей следует избегать перекрещиваний их между собой, с трубопроводами и пр. (ПУЭ п. 2.3.14).

13. Выполнить маркировку отходящих линий в щите, а так же за потолком, перед опуском трассы к потребителю.

14. Не допускать совместной прокладки силовых и слаботочных линий.

15. Выполнить маркировку выключателей и переключателя для бактерицидной лампы, аварийных светильников.

Согласовано

Взаим инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

007-2018-ЗОМ.ПЗ

Лист

1.8

Указания по организации эксплуатации электроустановки

Эксплуатация электроустановки (ЭУ) должна осуществляться согласно раздела 1 ПТЭЭП. Перед началом эксплуатации все электроустановки объекта должны быть подвергнуты приемо-сдаточным испытаниям.

На элементах ЭУ должны быть нанесены соответствующие маркировки и надписи (знаки безопасности, назначение групп на щитах, маркировка, указатели исходного положения приводов коммутационных аппаратов и т.д.).

Взаимоотношения с энергоснабжающей организацией должны быть построены на основании действующей нормативно-технической документации (НТД) и в соответствии с договором на использование электрической энергии. Владелец ЭУ обязан содержать узел учета потребляемой электроэнергии в исправном состоянии и доступным для inspectирующих лиц.

На объекте должна быть и вестись следующая техническая документация (согласно п. 1.8 ПТЭЭП):

- план с нанесенными электротехническими коммуникациями;
- утвержденная проектная документация (чертежи, пояснительные записки и др.) со всеми последующими изменениями;
- акты приемки скрытых работ, испытаний и наладки электрооборудования, приемки электроустановок в эксплуатацию;
- исполнительные рабочие схемы электрических соединений;
- технические паспорта основного электрооборудования;
- инструкции по эксплуатации электроустановок;
- инструкции по действию обслуживающего персонала в аварийных ситуациях;
- должностные инструкции по каждому рабочему месту
- инструкции по охране труда.

Эксплуатация электроустановок объекта должна осуществляться в соответствии с требованиями ПТЭЭП, ПОТ ЭЭ и требованиями предприятий-изготовителей ЭУ.

Владелец ЭУ должен обеспечить:

- содержание электроустановок в работоспособном состоянии и их эксплуатацию в соответствии с требованиями ПТЭЭП, ПОТ ЭЭ и другой НТД;
- своевременное и качественное проведение технического обслуживания и ремонта электрооборудования;
- обучение электротехнического персонала и проверку знаний правил эксплуатации, техники безопасности, должностных и производственных инструкций;
- надежность работы электроустановок и безопасность их обслуживания;
- предотвращение использования электроустановок, технологий и методов работы, оказывающих отрицательное влияние на окружающую среду;
- учет и анализ нарушений в работе электроустановок и принятие мер по устранению причин возникновения несчастных случаев;
- разработку должностных и производственных инструкций для персонала;
- выполнение предписаний органов государственного энергетического надзора.

Для непосредственного выполнения функций по организации эксплуатации электроустановок владелец ЭУ обязан назначить ответственного за электрохозяйство. У Потребителей, не занимающихся производственной деятельностью, электрохозяйство

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

007-2018-ЭОМ.ПЗ

Лист

1.9

которых включает в себя только вводное (вводно-распределительное) устройство, осветительные установки, переносное электрооборудование номинальным напряжением не выше 380 В, ответственный за электрохозяйство может не назначаться. В этом случае руководитель Потребителя ответственность за безопасную эксплуатацию электроустановок может возложить на себя по письменному согласованию с местным органом госэнергонадзора путем оформления соответствующего заявления-обязательства (Приложение N 1 к ПТЭЭП) без проверки знаний.

Эксплуатацию ЭУ должен осуществлять подготовленный электротехнический персонал, прошедший профессиональную подготовку, проверку знаний в комиссии «РОСТЕХНАДЗОРА» и пригодный по состоянию здоровья и имеющий группу по электробезопасности не ниже III. Если у владельца ЭУ отсутствует подготовленный персонал, то для эксплуатации ЭУ необходимо заключить договор на эксплуатационное обслуживание ЭУ с организацией, имеющей соответствующую лицензию.

Отработанные ртутьсодержащие светотехнические изделия (в том числе люминесцентные лампы) ежеквартально сдавать на переработку в специализированные предприятия, имеющие соответствующие разрешения Центра Госсанэпиднадзора Санкт-Петербурга и Комитета охраны окружающей среды и природных ресурсов Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

007-2018-ЗОМ.ПЗ

Безопасность труда при производстве работ

До начала строительства объекта генподрядная организация должна выполнить подготовительные работы по организации стройплощадки, необходимые для обеспечения безопасности строительства, включая:

устройство ограждения территории стройплощадки при строительстве объекта в населенном пункте или на территории организации;

освобождение строительной площадки для строительства объекта (расчистка территории, снос строений), планировка территории, водоотвод (при необходимости понижение уровня грунтовых вод) и перекладка коммуникаций;

устройство временных автомобильных дорог, прокладка сетей временного электроснабжения, освещения, водопровода;

завоз и размещение на территории стройплощадки или за ее пределами инвентарных санитарно-бытовых, производственных и административных зданий и сооружений (п.3.3 СнИП 12-04-2002).

При выполнении электромонтажных и наладочных работ (монтаже и наладке распределительных устройств; монтаже и наладке электрических машин и трансформаторов; монтаже аккумуляторных батарей; монтаже и наладке электроприводов и кранового оборудования; монтаже силовых, осветительных сетей, воздушных линий электропередачи, кабельных линий) необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;

расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;

вредные вещества; пожароопасные вещества;

острые кромки, заусенцы и шероховатости на поверхности заготовок;

подвижные части инструмента и оборудования;

движущиеся машины и их подвижные части.

При наличии опасных и вредных производственных факторов, указанных выше, безопасность электромонтажных и наладочных работ должна быть обеспечена на основе выполнения содержащихся в организационно-технологической документации (ПОС, ППР и др.) следующих решений по охране труда:

дополнительные защитные мероприятия при выполнении работ в действующих электроустановках;

меры безопасности при выполнении пусконаладочных работ;

обеспечение безопасности при выполнении работ на высоте;

меры безопасности при работе с вредными веществами;

меры пожарной безопасности (п.16.1.1, 16.1.2 СнИП 12-04-2002).

Выпрямление проводов, катанки и металлических лент при помощи лебедок и других приспособлений необходимо осуществлять на специально огороженных площадках при отсутствии открытых электрических установок и линий, находящихся под напряжением (п.16.2.5, СнИП 12-04-2002). Подключение смонтированных электроцепей и электрооборудования к действующим электросетям должно осуществляться службой эксплуатации этих сетей.

Не допускается использовать и присоединять в качестве временных электрических сетей и электроустановок не принятые в установленном порядке электрические сети, распределительные устройства, щиты, панели, а также производить без разрешения наладочной организации электромонтажные работы на смонтированных и переданных под наладку электроустановках (п.16.3.3, СнИП 12-04-2002).

Согласовано

Взаим инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

007-2018-ЗОМ.ПЗ

Лист

1.11

Сводная таблица нагрузок ВРУ

№ п/п	Наименование электроприемников	Установленная мощность группы Р _{уст.гр.} , кВт	Коэффициент спроса, К _с	Коэффициент мощности cosφ	tgφ	Расчетная мощность		
						Расчетная активная мощность P _{расч.} , кВт	Расчетная реактив- ная мощность Q _{p.} , кВАр	Расчетная полная мощность S _{p.} , кВА
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Освещение аварийное с аккумуляторной батареей	0,01	1,00	0,98	0,20	0,01	0,00	0,01
2	Освещение светодиодное	0,57	1,00	0,98	0,20	0,57	0,12	0,58
3	Розетки (с возможностью подкл. нагрузки до 1,5 кВт)	1,50	0,80	0,98	0,20	1,20	0,24	1,22
4	Кассовое оборудование	1,10	1,00	1,00	0,00	1,10	0,00	1,10
5	Система вентиляции и кондиционирования	3,40	0,80	0,85	0,62	2,72	1,69	3,20
6	Технологическое оборудование (механическое)	1,20	0,85	0,85	0,62	1,02	0,63	1,20
7	Технологическое оборудование (тепловое)	9,90	0,85	1,00	0,00	8,42	0,00	8,42
8	Технологическое оборудование (холодильное)	4,50	0,85	0,85	0,62	3,83	2,37	4,50
9	Бойлер	2,20	0,80	1,00	0,00	1,76	0,00	1,76
10	Тепловая завеса	3,00	0,60	1,00	0,00	1,80	0,00	1,80
11	СВЧ-печь	1,50	0,80	0,95	0,33	1,20	0,39	1,26
Итого		28,98	0,82	0,97	0,23	23,70	5,46	24,32
Расчетный ток, А								36,85

Согласовано

Взаим инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

007-2018-ЗОМ.ПЗ

Лист

1.13

Расчет потери напряжения на участке ГРЩ - ВРУ производится по формуле:

$$\Delta U (B) = \sqrt{3} I_p L (r_0 \cos \varphi + x_0 \sin \varphi) \quad - \text{ для трехфазной сети}$$

$$\Delta U (B) = I_p L (r_0 \cos \varphi + x_0 \sin \varphi) \quad - \text{ для однофазной сети}$$

где:

I_p - расчетный ток линии, А

L - длина питающей кабельной линии, км

r_0 - активное сопротивление питающей кабельной линии, Ом/км

x_0 - индуктивное сопротивление питающей кабельной линии, Ом/км

φ - угол сдвига фаз между током и напряжением в электроприемнике

Исходными данными для расчета потери напряжения в питающей сети являются:

Марка пит. каб. линии	Длина пит. каб. линии, L(км)	Материал жил пит. каб. линии	r_0 (Ом/км)	x_0 (Ом/км)	$\cos \varphi$	$\sin \varphi$	Расчетный ток, I_p (А)	Номин. напр., $U_{ном}$ (В)
ВВГнг-LS 5x10	0,09	Медь (Cu)	2,130	0,095	0,97	0,24	36,85	380

Соответственно потери напряжения питающей сети составят:

$$\Delta U (B) = \sqrt{3} \cdot 36,85 \cdot 0,09 \cdot (2,13 \cdot 0,97 + 0,095 \cdot 0,24) = 12,00 \text{ В}$$

Что в процентном выражении:

$$\Delta U (\%) = \frac{\Delta U (B) 100}{U_{ном}} = \frac{12 \cdot 100}{380} = 3,16 \%$$

Расчетная потеря напряжения $\Delta U (\%)$ соответствует требованиям ГОСТ Р 50571.15-97 п.525 «Потери напряжения в электроустановках зданий».

Согласовано

Взаим инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

007-2018-ЭОМ.ПЗ

Лист

1.14

Расчет тока однофазного короткого замыкания в системе TN

Минимальный ожидаемый ток однофазного короткого замыкания для участка питающей линии:

ГРЩ – ВРУ при отсутствии достаточно определенной информации рассчитывается по формуле:

$$I_{кз}^{(1)} = \frac{0.8U_{\phi}}{1.5\gamma(1+m)L/S}$$

где:

U_{ϕ} – номинальное напряжение источника питания между фазой и нейтралью, В;

L – длина защищаемой кабельной линии, м;

γ – электрическое удельное сопротивление жилы кабеля, Ом*мм²/м;

0.018 Ом*мм²/м – для меди (Cu), 0.027 Ом*мм²/м – для алюминия (Al)

m – отношение между сопротивлением нейтрального проводника и сопротивлением фазного проводника;

S – площадь поперечного сечения жилы кабеля, мм²;

0,8 – если полное сопротивление цепи со стороны источника питания неизвестно, то принимается что напряжение источника питания снижено до 80% от напряжения;

1,5 – принимается, что сопротивление кабеля увеличено на 50%, по отношению к его значению при 20 °С из-за нагрева проводников током короткого замыкания;

Исходными данными для расчета тока однофазного короткого замыкания являются:

Марка защ. каб. линии	Длина защ. каб. линии, L(м)	Материал жил защ. каб. линии	γ (Ом*мм ² /м)	m	S (мм ²)	U_{ϕ} (В)
ВВГнг-LS 5x10	90	Медь(Cu)	0,018	1	10	220

Соответственно ток однофазного короткого замыкания составит:

$$I_{кз}^{(1)} = \frac{0.8U_{\phi}}{1.5\gamma(1+m)L/S} = \frac{0.8 \cdot 220}{1.5 \cdot 0,018 \cdot (1+1) \cdot 90/10} = 362 \text{ А}$$

“УЗО”, учебно-справочное пособие, Москва “Энергосервис”, 2003г.

Согласовано

Взаим инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

007-2018-ЭОМ.ПЗ

Лист

1.15

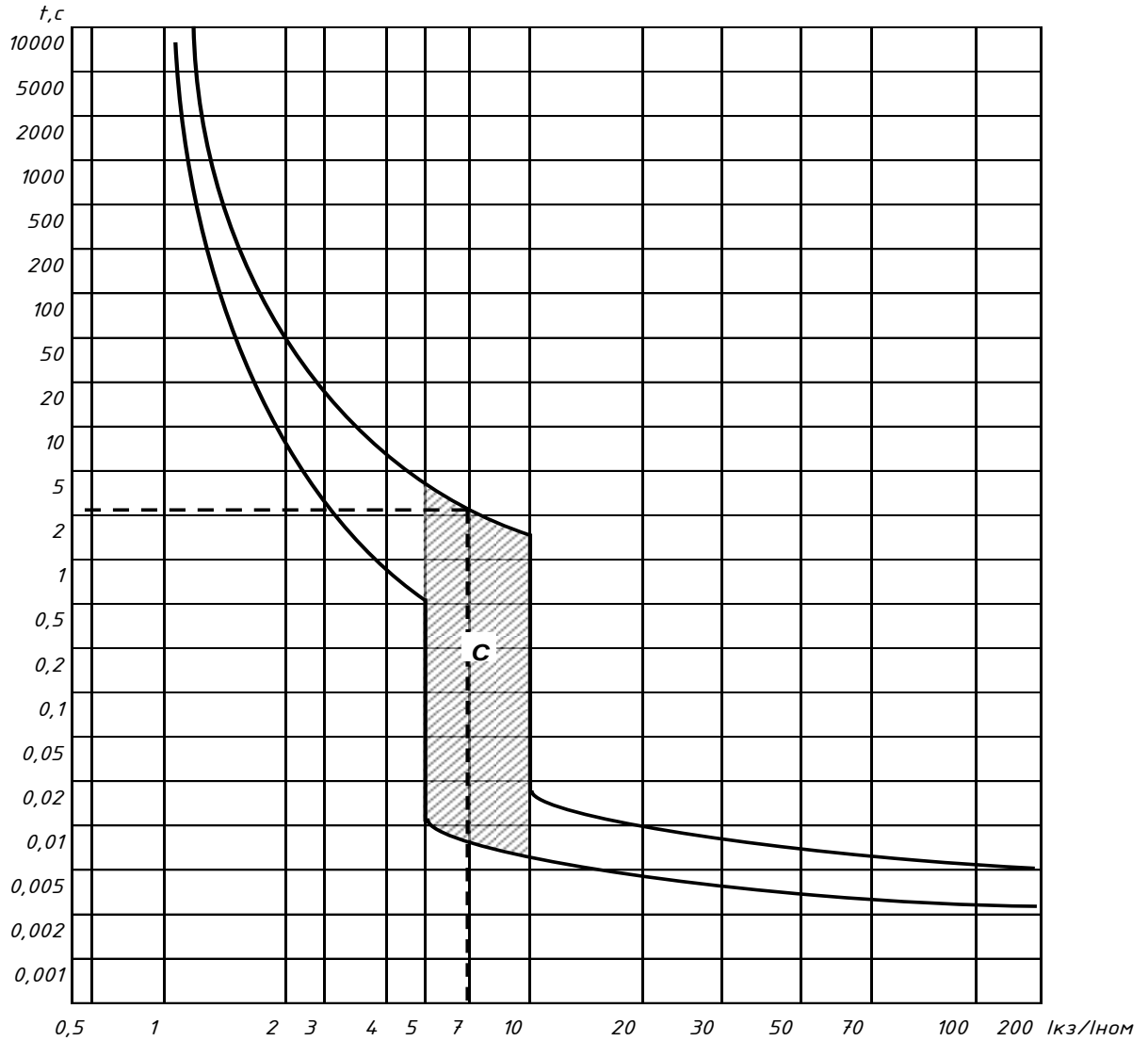
Проверка условий срабатывания защитного аппарата при однофазном замыкании в питающей КЛ

В соответствии с табл. 1.7.1 п.1.7.79 ПУЭ (7-е издание) в системе TN в цепях, питающих распределительные, групповые, этажные и др. щиты и щитки, время безопасного отключения электропотребителей $t_{д.о.}$ не должно превышать 5 сек . Следовательно, должно выполняться условие : $t_{ср} < t_{д.о.}$, где $t_{ср}$ - время срабатывания автоматического выключателя.

Отношение тока однофазного короткого замыкания в питающей кабельной линии к номинальному току автоматического выключателя (см.расчет тока КЗ при однофазном замыкании в системе TN):

$$I_{кз}^{(1)} / I_{ном} = 362 / 50 \quad A = 7,2$$

По графику время-токовой характеристики автоматических выключателей типа АВВ S203 определим время срабатывания автоматического выключателя $t_{ср}$



Время-токовая характеристика автоматического выключателя тип "С" по ГОСТ 50345-99

$t_{ср} < 2,000$ с, $t_{д.о} = 5$ с

$2с < 5с$, следовательно условие безопасного отключения $t_{ср} < t_{д.о.}$ **ВЫПОЛНЯЕТСЯ.**

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

007-2018-ЗОМ.ПЗ

**Проверка условий срабатывания групповых автоматических выключателей
при однофазном коротком замыкании**

№ группы	наименование электроприемника	тип кабеля	длина кабеля до дальнейшей точки, м	потери напряжения, В	потери напряжения, %	марка аппарата защиты	характеристика аппарата защиты	номинальный ток аппарата защиты	Ток срабатывания э/м расцепителя Iрасц, А	Расчетный ток короткого замыкания, Iкрз, А	Iоп-0,4с при Iкрз-Iрасц
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ВРУ											
Кофейня	Кофемашина	ВВГнгLS 5х2,5	5	0,50	0,13	ABB S203	C	16	160	296	норма
2	Розетки (с возможностью подкл. нагрузки до 1,5 кВт)	ВВГнгLS 3х2,5	5	0,43	0,20	ABB DS941	C	16	160	296	норма
3	Льдогенератор	ВВГнгLS 3х2,5	5	0,15	0,07	ABB DS941	C	16	160	296	норма
4	Сололифт	ВВГнгLS 3х2,5	12	0,07	0,03	ABB DS941	C	10	100	236	норма
5	Бойлер	ВВГнгLS 3х2,5	5	0,63	0,28	ABB DS941	C	16	160	296	норма
6	СВЧ печь	ВВГнгLS 3х2,5	5	0,43	0,20	ABB DS941	C	16	160	296	норма
7	Шкаф морозильный - 2 шт.	ВВГнгLS 3х2,5	5	0,29	0,13	ABB S201	C	16	160	296	норма
8	Витрина холодильная-3шт	ВВГнгLS 3х2,5	5	0,44	0,20	ABB S201	C	16	160	296	норма
9.1	Кассовое оборудование	ВВГнгLS 3х2,5	5	0,14	0,06	ABB S201	C	10	100	346	норма
9.2	Кассовое оборудование	ВВГнгLS 3х2,5	5	0,14	0,06	ABB S201	C	16	160	296	норма
10	Соковыжималка, кофемолка	ВВГнгLS 3х2,5	5	0,35	0,16	ABB DS941	C	10	100	296	норма
11	Подсветка вывески	ВВГнгLS 3х2,5	10	0,11	0,05	ABB DS941	C	16	160	251	норма
12	Шкаф морозильный - 3 шт.	ВВГнгLS 3х2,5	10	0,87	0,40	ABB S201	C	16	160	251	норма
13	Аварийное освещение, указатели "ВЫХОД" с АКБ	ВВгнгFRLS 3х1,5	15	0,01	0,01	ABB S201	C	10	100	172	норма
14	Освещение	ВВГнгLS 3х1,5	15	0,43	0,20	ABB S201	C	10	100	172	норма
15	Конвектор	ВВГнгLS 3х2,5	12	0,68	0,31	ABB S201	C	16	160	236	норма
16	Конвектор	ВВГнгLS 3х2,5	25	1,43	0,65	ABB S201	C	16	160	172	норма
17	Конвектор	ВВГнгLS 5х2,5	5	0,09	0,02	ABB S203	C	16	160	296	норма

Согласовано

Взаим инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

007-2018-ЭОМ.ПЗ

Лист

1.17

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18	Водонагреватель	ВВГнгLS 3x2,5	20	1,71	0,78	ABB DS941	С	16	160	192	норма
19	ЩУВ	ВВГнг-LS 5x4	1	0,07	0,27	ABB S203	С	20	200	352	норма
ЩУВ											
1	Приточная вентиляция	ВВГнгLS 3x2,5	10	0,12	0,05	ABB S201	С	10	100	767	норма
2	Вытяжка	ВВГнгLS 3x2,5	10	0,12	0,05	ABB S201	С	10	100	767	норма
3	Тепловая завеса	ВВГнгLS 5x1,5	10	0,94	0,25	ABB S201	С	10	100	471	норма
4	СКУД	ВВГнгLS 3x1,5	10	0,08	0,03	0,00	С	6	60	471	норма
5	Обогрев притока	ВВГнгLS 5x1,5	10	0,94	0,25	0,00	С	6	60	471	норма

Согласовано

Взаим инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

007-2018-ЗОМ.ПЗ

Перечень работ, требующих составления актов на скрытые работы

№ п/п	Наименование	Примечание
1	Монтаж скрытой электропроводки	

К

Согласовано

Взаим инв. №

Подп. и дата

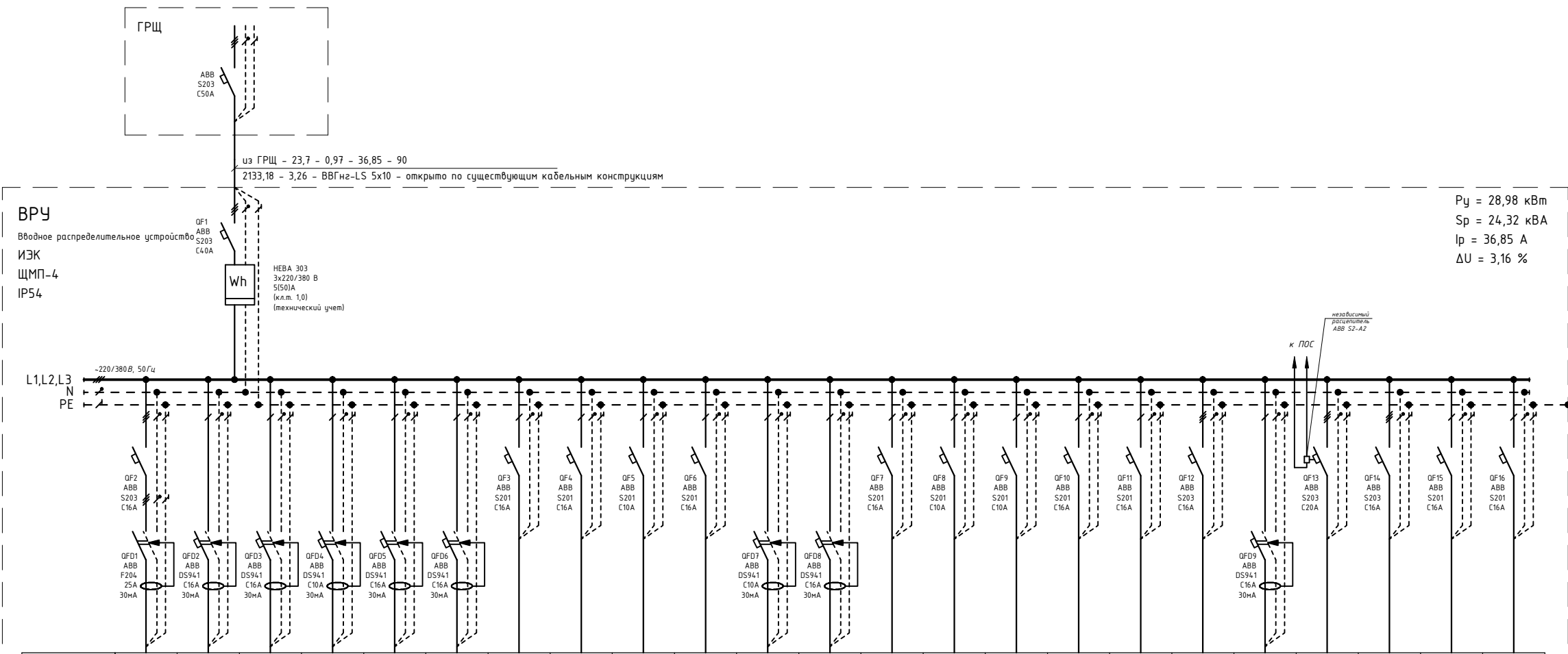
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

007-2018-ЭОМ.ПЗ

Лист

1.19



$P_{\Sigma} = 28,98 \text{ кВт}$
 $S_p = 24,32 \text{ кВА}$
 $I_p = 36,85 \text{ А}$
 $\Delta U = 3,16 \%$

Общие потери напряжения составляют не более 3,94 %
 Распределение нагрузки по фазам:
 Фаза L1 = 38,75 А
 Фаза L2 = 37,96 А
 Фаза L3 = 33,85 А
 Неравномерность нагрузки фаз составляет не более 12,6%, что не превышает допустимую величину (30%)
 Потери активной электроэнергии от границы балансовой принадлежности до точки установки узла учета составляют: 2,99% (расчет потерь выполнен в соответствующем разделе ПЗ)

Расчет электрических нагрузок ВРУ

№ п/п	Наименование электроприемников	Установленная мощность, кВт	Коэф. спроса	Коэффициент спроса, Кс	Коэффициент нагрузки, Кн	Расчетная мощность		
						Рс, кВт	Sp, кВА	Is, А
1	Одновременное включение с аккумуляторной батареей	0,01	1,00	0,98	0,20	0,01	0,00	0,01
2	Одновременное включение	0,57	1,00	0,98	0,20	0,57	0,12	0,58
3	Разетки (с возможностью подкл. нагрузки до 1,5 кВт)	1,50	0,80	0,98	0,20	1,20	0,24	1,27
4	Кассовое оборудование	1,10	1,00	1,00	0,00	1,10	0,00	1,10
5	Система вентиляции и кондиционирования	3,40	0,80	0,85	0,62	2,72	1,69	3,20
6	Технологическое оборудование (вентиляторы)	1,20	0,85	0,85	0,62	1,02	0,63	1,20
7	Технологическое оборудование (плиты)	9,90	0,85	1,00	0,00	8,42	0,00	8,42
8	Технологическое оборудование (холодильное)	4,50	0,85	0,85	0,62	3,83	2,37	4,50
9	Бойлер	2,20	0,80	1,00	0,00	1,76	0,00	1,76
10	Тепловая завеса	3,00	0,60	1,00	0,00	1,80	0,00	1,80
11	СЧУ-печь	1,50	0,80	0,95	0,23	1,40	0,39	1,60
12	Соллифт	0,10	0,80	0,98	0,20	0,09	0,02	0,08
Итого		28,98	0,82	0,97	0,23	23,70	5,46	24,32
Расчетный ток, А								36,85

№ Гр	1	2	3	4	5	6	7	8	9.1	9.2	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Фаза	L1,L2,L3	L3	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L1,L2,L3	L1	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L3	L1	
Тип кабеля	ВВГнг-LS 5x2,5	ВВГнг-LS 3x2,5	ВВГнг-LS 3x2,5	ВВГнг-LS 3x2,5	ВВГнг-LS 3x2,5	ВВГнг-LS 3x2,5	ВВГнг-LS 3x2,5	ВВГнг-LS 3x2,5	ВВГнг-LS 3x2,5	ВВГнг-LS 3x2,5	ВВГнг-LS 3x2,5	ВВГнг-LS 3x2,5	ВВГнг-LS 3x2,5	ВВГнг-LS 3x1,5	ВВГнг-LS 3x2,5	ВВГнг-LS 3x2,5	ВВГнг-LS 3x2,5	ВВГнг-LS 5x2,5	ВВГнг-LS 3x2,5	ВВГнг-LS 5x4				
Длина каб., м	5	5	5	12	5	5	5	5	5	5	10	10	15	15	12	25	5	20	1					
Рс, кВт	5,40	1,50	0,50	0,10	2,20	1,50	1,00	1,50	0,50	0,50	1,20	0,20	1,50	0,01	0,37	1,00	1,00	1,00	1,50	6,50				
Ip, А	8,18	6,96	2,67	0,46	10,00	7,18	5,35	8,02	2,27	2,27	6,42	0,93	8,02	0,05	1,73	4,55	4,55	1,52	6,82	7,45				
ΔUзрпн, %	0,13	0,20	0,07	0,03	0,28	0,20	0,13	0,20	0,06	0,06	0,16	0,05	0,40	0,01	0,20	0,31	0,65	0,02	0,78	0,27				
Ток утечки, мА	3,32	2,83	1,12	0,30	4,05	2,92	2,19	3,26	0,96	0,96	2,62	0,47	3,31	0,17	0,84	1,94	2,07	0,66	2,93	2,99				
Наименование электроприемников	Кофемашина	Разетки (с возможностью подкл. нагрузки до 1,5 кВт)	Льдогенератор	Соллифт	Бойлер	СВЧ печь	Шкаф морозильный - 2 шт.	Вытрина холодильная - 3шт	Кассовое оборудование	Кассовое оборудование	Соковыжималка, кофемолка	Подсветка вывески	Шкаф морозильный - 3 шт.	Аварийное освещение, указатели "ВЫХОД" с АКБ	Освещение	Конфектор	Конфектор	Конфектор	Водонагреватель	ЩУФ	Резерв	Резерв	Резерв	

Согласовано: _____
 Инв. N подл. _____
 Подпись и дата _____
 Взам. инв. N _____

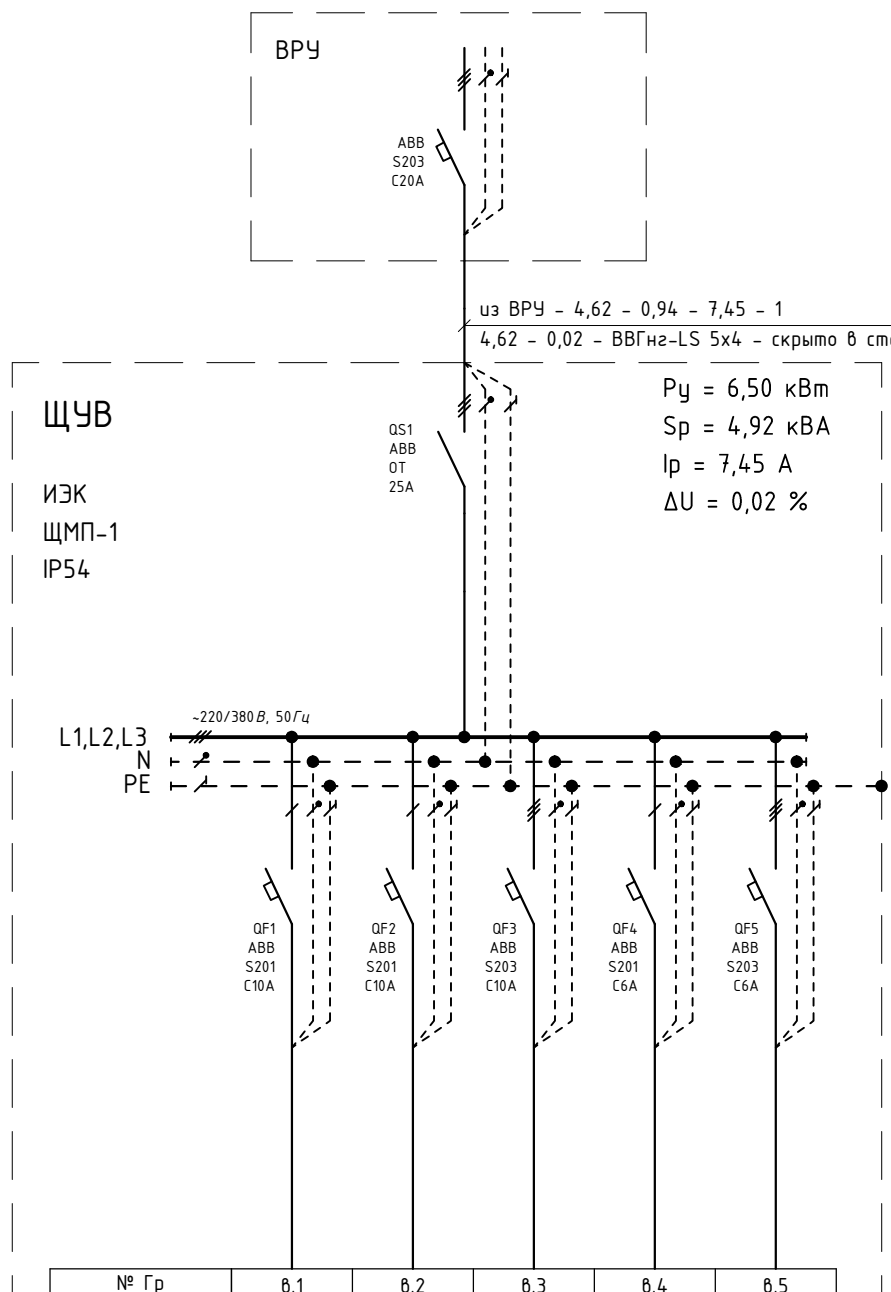
007-2018-ЭОМ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП	Моторин			<i>[Подпись]</i>	04.18
Инженер	Шиян			<i>[Подпись]</i>	04.18
Н.контроль	Моторин			<i>[Подпись]</i>	04.18

Кофейня

Стадия	Лист	Листов
РД	2.1	1

Однолинейная электрическая принципиальная схема щита ВРУ



$P_y = 6,50 \text{ кВт}$
 $S_p = 4,92 \text{ кВА}$
 $I_p = 7,45 \text{ А}$
 $\Delta U = 0,02 \%$

Общие потери напряжения составляют не более 0,27 %
 Распределение нагрузки по фазам:
 Фаза L1 = 8,02 А
 Фаза L2 = 6,75 А
 Фаза L3 = 7,59 А
 Неравномерность нагрузки фаз составляет не более 15,8% , что не превышает допустимую величину (30 %)

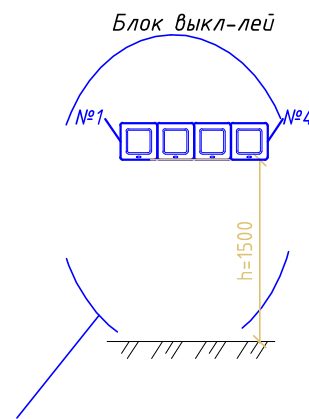
№ Гр	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
Фаза	L1	L3	L1,L2,L3	L1	L1,L2,L3
Тип кабеля	ВВГнгLS 3x2,5	ВВГнгLS 3x2,5	ВВГнгLS 5x1,5	ВВГнгLS 3x1,5	ВВГнгLS 5x1,5
Длина каб., м	10	10	10	10	10
P_y , кВт	0,20	0,20	3,00	0,10	3,00
I_p , А	1,07	1,07	4,55	0,45	5,35
$\Delta U_{групп}$, %	0,05	0,05	0,25	0,03	0,25
Ток утечки, мА	0,53	0,53	1,92	0,28	2,24
Наименование электроприемников	Приточная вентиляция	Вытяжка	Тепловая завеса	СКУД	Обогрев притока

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

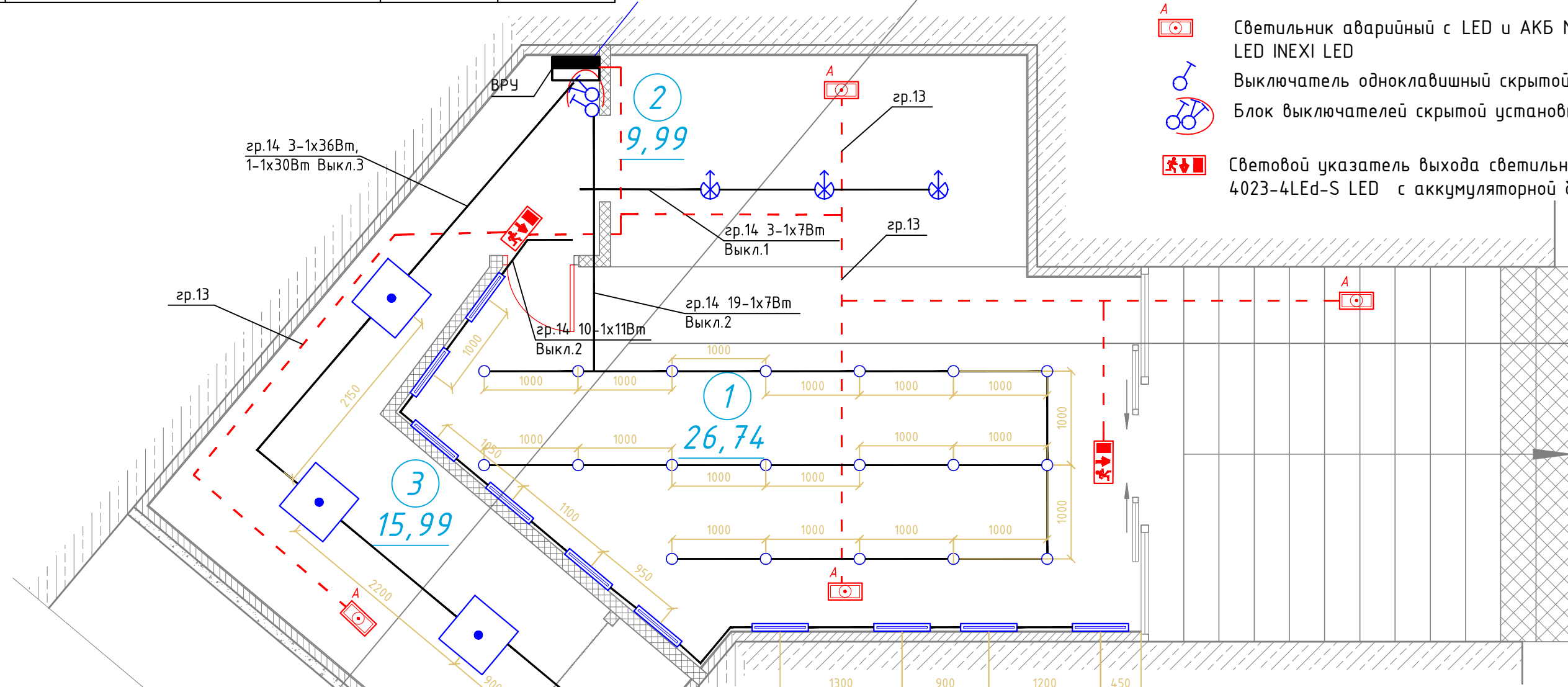
						007-2018-ЭОМ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
ГИП	Моторин				04.18	Кофейня	Стадия	Лист	Листов
Инженер	Шиян				04.18		РД	2.2	1
Н.контроль	Моторин				04.18				
Однолинейная электрическая принципиальная схема щита ЩУВ									

Экспликация помещений, м²

№ п/п	Наименование	Площадь, м ²	Категория пом.
1	Зал для посетителей	26,74	Не норм.
2	Зона раздачи	9,99	Не норм.
3	Подсобное помещение 1	15,99	Не норм.
4	Подсобное помещение 2	2,31	Не норм.
Общая площадь, м ²		55,03	



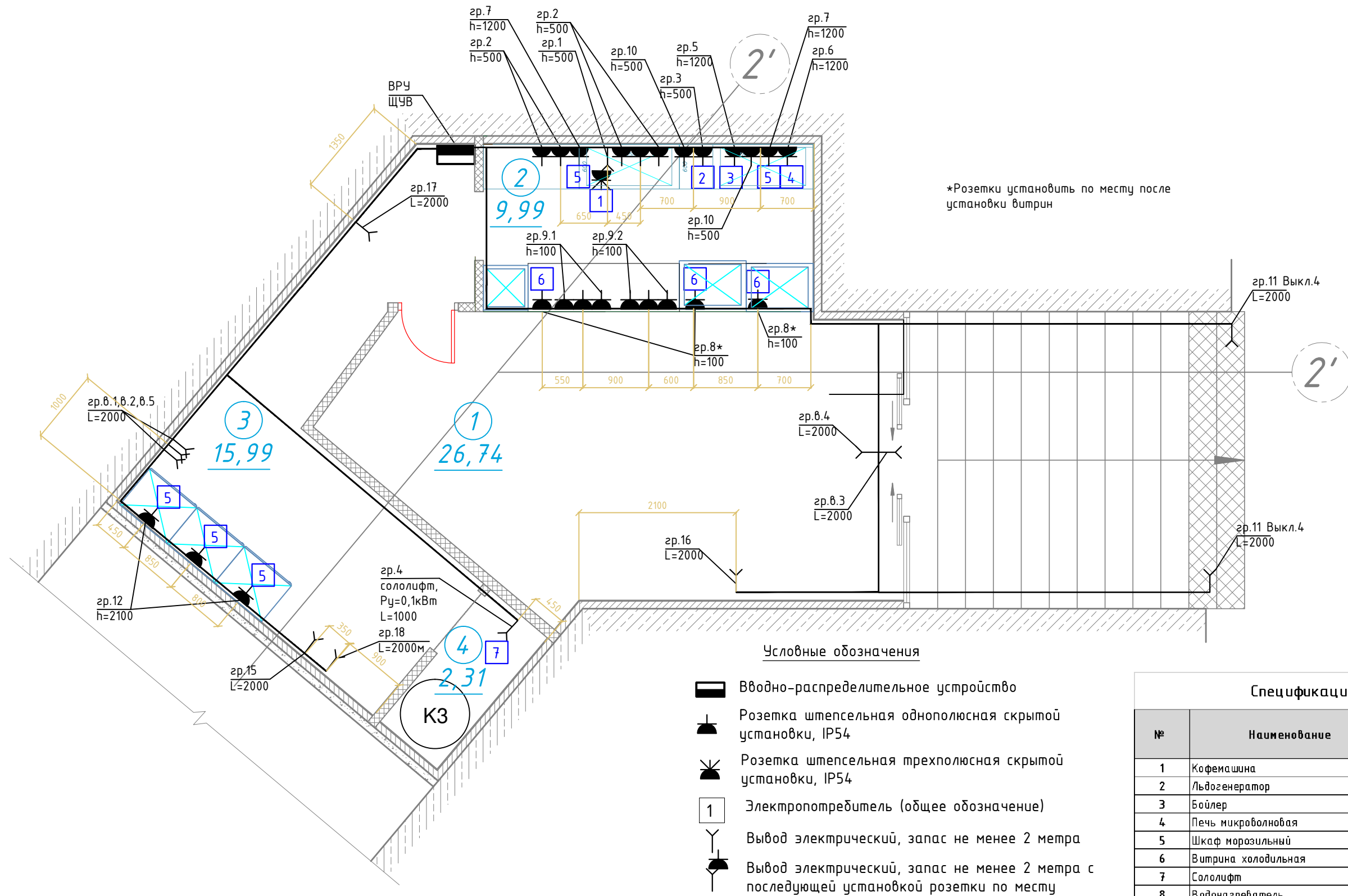
- Светильник НПП-60W круглый белый IP 54 Navigator
- Светильник потолочный 1x7Вт (D=60 мм), IP44
- Прожектор 1x7Вт (D=60 мм), IP44
- Накладной светильник 1x11Вт (105x195), IP44
- Светодиодный светильник 1x36Вт (1200x50), IP44
- Светильник аварийный с LED и АКБ METEOR BS-891_3-LED INEXI LED
- Выключатель одноклавишный скрытой установки
- Блок выключателей скрытой установки
- Световой указатель выхода светильник MIZAR 4023-4LEd-S LED с аккумуляторной батареей 1x4 Вт



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

007-2018-ЭОМ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП	Моторин				01.18
Инженер	Шиян				01.18
Н.контроль	Моторин				01.18
План прокладки групповой сети освещения					
Кофейня			РД	2.3	1





*Розетки установить по месту после установки витрин

№	Наименование	Кол-во, шт.	Мощность, Вт	Фаза
1	Кофемашина	1	5400	3+0
2	Льдогенератор	1	500	1+0
3	Бойлер	1	2200	1+0
4	Печь микроволновая	1	1500	1+0
5	Шкаф морозильный	5	500	1+0
6	Витрина холодильная	3	500	1+0
7	Сололифт	1	100	1+0
8	Водонагреватель	1	1500	1+0

№ п/п	Наименование	Площадь, м ²	Категория пом.
1	Зал для посетителей	26,74	Не норм.
2	Зона раздачи	9,99	Не норм.
3	Подсобное помещение 1	15,99	Не норм.
4	Подсобное помещение 2	2,31	Не норм.
Общая площадь, м ²		55,03	

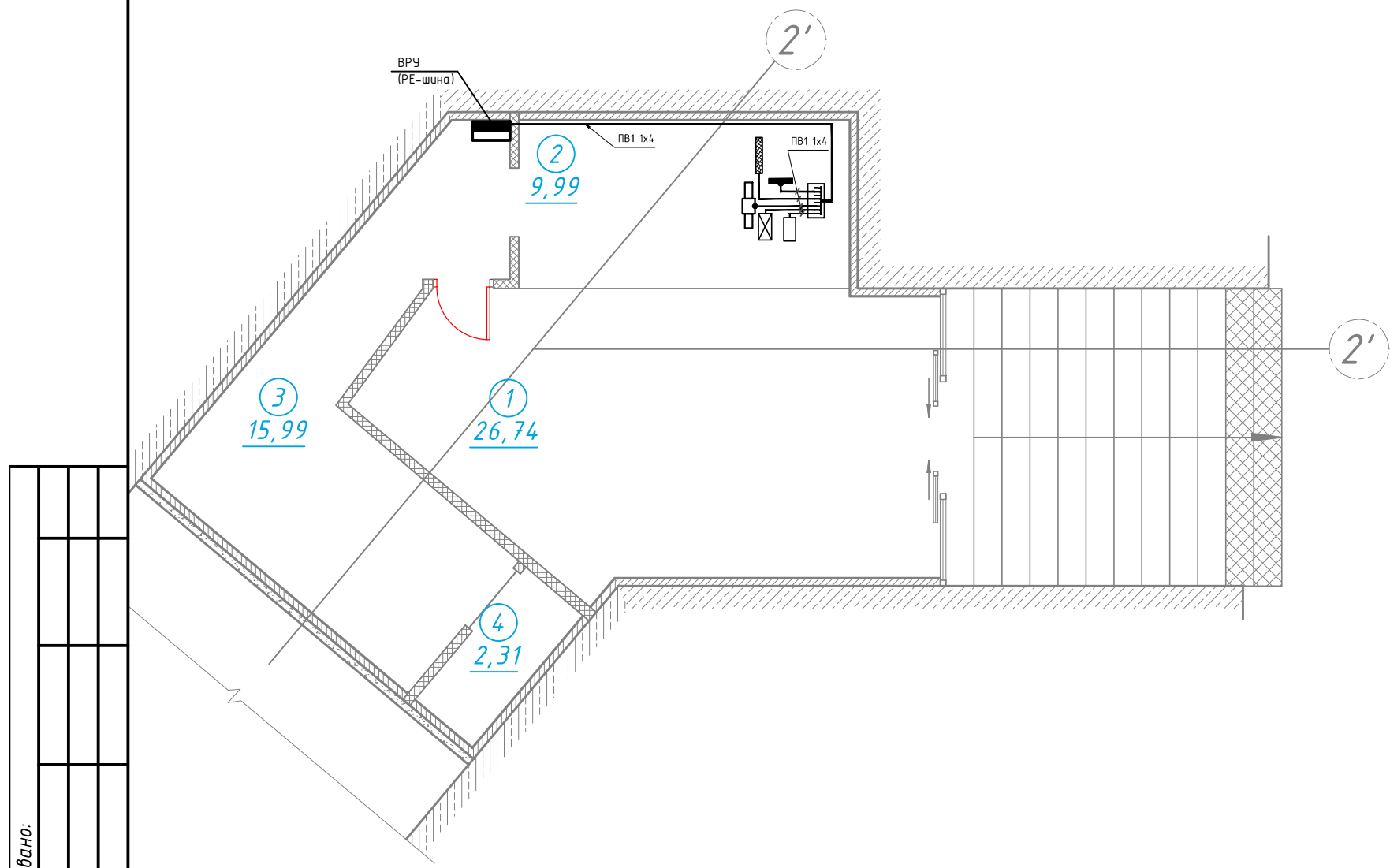
007-2018-ЭОМ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП	Моторин				01.18
Инженер	Шиян				01.18
Н.контроль	Моторин				01.18
Кофейня					
План прокладки групповой электрической сети					
			Стадия	Лист	Листов
			РД	2.4	1



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

Согласовано:

Элементная схема системы уравнивания потенциалов

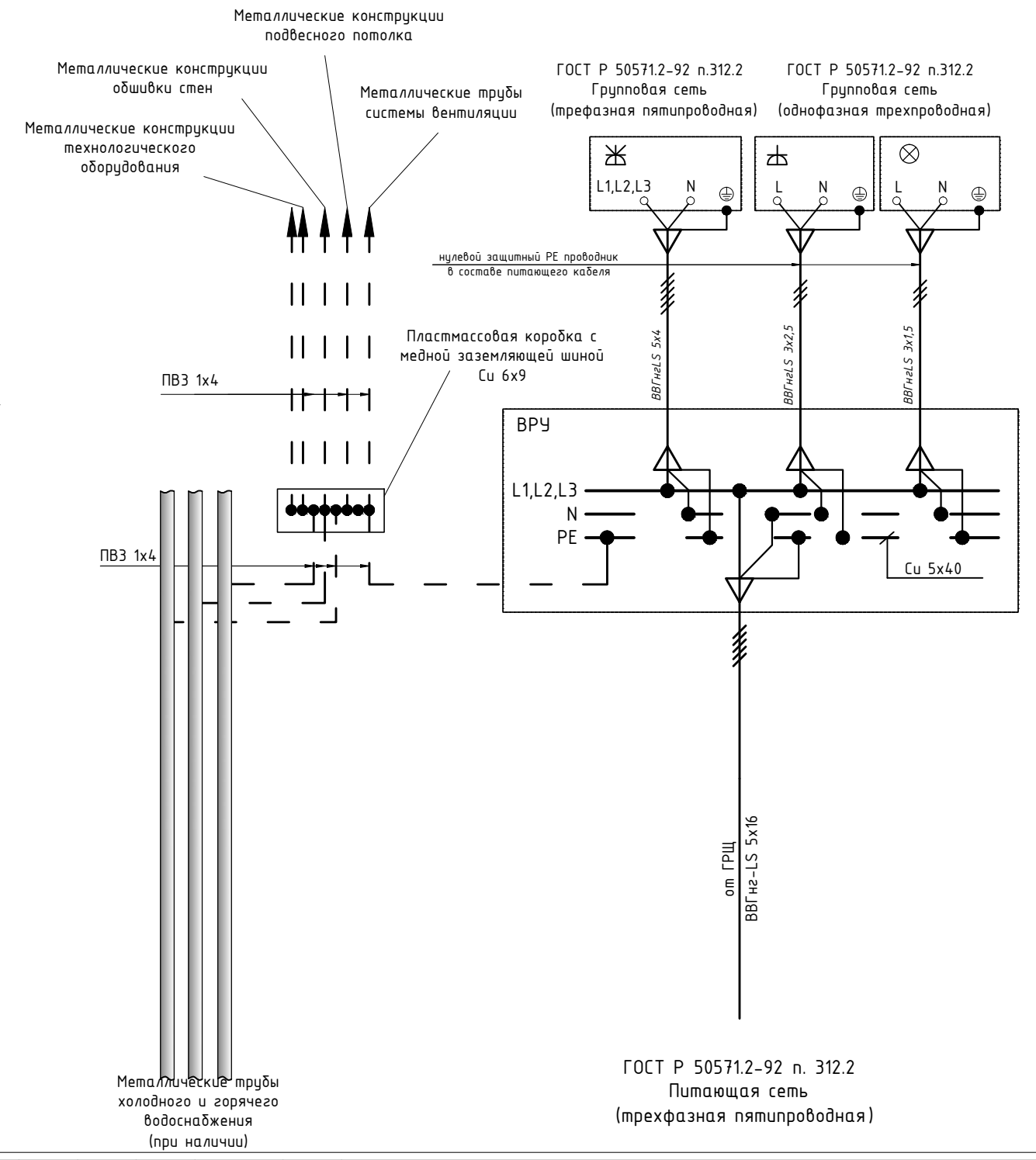


Согласовано:
Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Условное обозначение

- Пластмассовая коробка с медной заземляющей шиной Cu 6x9
- Металлические конструкции подвесного потолка
- Металлические конструкции обшивки стен
- Металлические трубы системы вентиляции
- Металлические каркасы технологических конструкций
- Металлические мойки, поддоны душевых кабин

ПУЭ п.п.7.1.88
К дополнительной системе уравнивания потенциалов должны быть подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования (в том числе штепсельных розеток). Для ванных и душевых помещений дополнительная система уравнивания потенциалов является обязательной и должна предусматривать, в том числе, подключение сторонних проводящих частей, выходящих за пределы помещений.



						007-2018-ЭОМ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
ГИП	Моторин				01.18	Кофейня	Стадия	Лист	Листов
Инженер	Шиян				01.18		РД	2.5	1
Н.контроль	Моторин				01.18				
Элементная схема и план размещения дополнительной системы уравнивания потенциалов									

ЧАСТЬ 3

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
ГОСТ ИЕС 60598-2-22-2012	Светильники. Часть 2-22. Частные требования. Светильники для аварийного освещения	
ПУЭ, Р.6,7	Правила устройства электроустановок, изд.7, «НЦ ЭНАС», разделы 6 и 7, 2003 г.	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства. Нормы проектирования	
Кофейня	Общественные здания и сооружения. Нормы проектирования	
СП 52.13330.2011	Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования	
ФЗ 123	"Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"	
ПОТ ЭЭ	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ) Утверждены Приказом Минтруда и соц. защиты РФ от 24.07.2013 №328н	
ПТЭЭП	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	
ГОСТ 30331.1-2013	Электроустановки низковольтные	
A10-93	Заземление и зануление электроустановок	
СП 31-110-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий, Госстрой России, М., 2004	
СО-153- 34.21.122-2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций, М. МЭИ 2004	
Приложение		
007-2018-ЭОМ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
007-2018-ЭОМ.КЖ	Кабельный журнал	
	Копия свидетельства СРО	

Согласовано

Взаим инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

007-2018-ЭОМ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
				<i>[Подпись]</i>	04.18
				<i>[Подпись]</i>	04.18
				<i>[Подпись]</i>	04.18

Ведомости и спецификации

Стадия	Лист	Листов
РД	1	1



1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.1	Розетка штепсельная двухполюсная с защитным контактом открытой установки 220В 16А, IP44	ELJO		"Schneider Electric"	шт.	17		
2.2	Розетка штепсельная трехфазная с защитным контактом открытой установки 380В 16А, IP44	ELJO		"Schneider Electric"	шт.	1		
2.3	Светильник светодиодный 600x600 , 1x36 Вт, IP54				шт.	3		
2.4	Выключатель одноклавишный скрытой установки 220В 10А, IP20	ELJO		"Schneider Electric"	шт.	5		
2.5	Светильник потолочный 1x7Вт (D=60 мм), IP44				шт.	19		
Кофейня	Прожектор 1x7Вт (D=60 мм), IP44				шт.	3		
2.7	Накладной светильник 1x11Вт (105x195), IP44				шт.	10		
2.8	Световой указатель выхода светильник LED с аккумуляторной батареей 1x4 Вт	MIZAR 4023-4LEd-S			шт.	2		
2.9	Светильник НПП-60W круглый белый IP 54	Navigator			шт.	1		
2.10	Светильник аварийный непостоянного горения с LED и АКБ на 1 час работы, 660Лм	METEOR BS-891 2x4 LED INEXI LED		Белый Свет	шт.	1		

Кабельная продукция

3.1	Кабель с медными жилами в поливинилхлоридной изоляции, в поливинилхлоридной оболочке, сечение:	ГОСТ 22483		з/д "Электрокабель"				
3.2	3x1,5 мм.кв.	ВВГнгLS			м	30		
3.3	3x1,5 мм.кв.	ВВГнгFRLS			м	55		
3.4	3x2,5 мм.кв.	ВВГнгLS			м	239		
3.5	5x2,5 мм.кв.	ВВГнгLS			м	25		
3.6	1x4 мм.кв.	ПВ-1			м	20		
3.6	5x10 мм.кв.	ВВГнгLS			м	100		
3.7	Труба гибкая гофрированная электротехническая из самозатухающего ПВХ-пластиката с кондуктором:							
3.8	d=16 мм. (для кабеля 3x1,5 мм. кв.)	91916		DKC	м	50		
3.10	d=20 мм. (для кабеля 3x2,5 мм. кв.)	91920		DKC	м	245		
3.11	d=25 мм. (для кабеля 5x2,5 мм. кв.)	91925		DKC	м	22		

Прочее

4.1	Пластиковая коробка с медной шиной заземления 6x9 мм			ЭТМ	шт.	1		
4.2	Коробка монтажная разветвительная для скрытой проводки			ЭТМ	шт.	10		
4.3	Коробка для розеток и выключателей скрытой установки			ЭТМ	шт.	30		
4.4	Лента монтажная перфорированная			ЭТМ	м	20		

Согласовано

Взаим инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

007-2018-ЭОМ.С

Лист

2



ОсноваПроект

Ассоциация
«Саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство
Объединение Проектировщиков "ОсноваПроект"»
(Ассоциация СРО "ОсноваПроект")
188661, Ленинградская обл., Всеволожский р-н,
пос. Мурино, ул. Центральная, д. 46
+7 (812) 242-72-38, +7 (911) 799-90-07
www.основапроект.рф
osnova_p@mail.ru
ОГРН 112530000253, ИНН 5321800449, КПП 470301001
№ в государственном реестре: СРО-П-176-19102012

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

06 февраля 2018 г.

ВРОП-7813283012/01

Ассоциация «Саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство Объединение Проектировщиков «ОсноваПроект»

(полное наименование саморегулируемой организации)

188661, Ленинградская обл., Всеволожский р-н, пос. Мурино, ул. Центральная, д. 46,
www.основапроект.рф

(адрес места нахождения, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»)

СРО-П-176-19102012

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

№ п/п	Наименование	Сведения
1	2	3
	Сведения о члене саморегулируемой организации	
	идентификационный номер налогоплательщика	7813283012
	полное и сокращенное (при наличии) наименование юридического лица	Общество с ограниченной ответственностью «Базис-Проект»
1	адрес места нахождения	197101, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Пушкарская, д.41, лит.Б, оф.1-3-2БМ
	фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, дата рождения, место фактического осуществления деятельности;	Нет
	регистрационный номер члена саморегулируемой организации в реестре членов и дата его регистрации в реестре членов	ОП-7813283012 22.01.2018 г.
2	Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Протокол заседания Совета Ассоциации от 22.01.2018 г.
3	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	Нет
4	Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права осуществлять подготовку проектной документации по договору подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров:	
	а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и	Да

№ п/п	Наименование	Сведения
1	2	3
	уникальных объектов, объектов использования атомной энергии);	
	б) в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии);	Нет
	в) в отношении объектов использования атомной энергии	Нет
5	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности
6	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Нет
7	Сведения о приостановлении права осуществлять подготовку проектной документации	Нет

Директор
Ассоциации СРО «ОсноваПроект»



М.П.

Левицкий С.В.