

**ПРОЕКТ**  
электроснабжения и освещения  
апартамента по адресу:  
г.Москва, Сокольнический Вал ул.

Раздел

**ЭОМ**

Москва, 2023 г.

## Противопожарные мероприятия при производстве строительных работ

*На основании постановления Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 (ред. от 21.03.2017) "О противопожарном режиме", в период производства строительных работ по достройке помещений, во избежание возгорания горючих и токсических строительных материалов, изделий и конструкций необходимо:*

1. Максимально исключить электрогазосварочные работы, заменив их креплениями на резьбе, болтах, дюбелях, сжимах и пр.
2. Сварочные работы, которые невозможно исключить по технологии производства строительных работ, выполнять на несгораемых полах с применением несгораемых экранов, при открытых дверях и окнах.
3. Сварочные работы должны вести только аттестованные специалисты.
4. Временную электропроводку выполнять в пожаробезопасном исполнении с надлежащим ее креплением.
5. Перед началом производства строительных работ назначить ответственного за пожарную безопасность в ремонтируемой квартире.
6. Отвести специальное место для курения (площадки эвакуационной лестницы) с установкой урны с водой для окурков.
7. На путях эвакуации из помещений (у наружных дверей) установить два огнетушителя ОЧ-2 и ящик с песком и лопатой.
8. Категорически запрещается размещать на путях эвакуации, как в квартире, так и на лестничной клетке, складированные строительные материалы, изделия, оборудование и мебель.
9. Жилые квартиры и кухни квартир должны быть оборудованы автономными дымовыми пожарными извещателями, а общие (внеквартирные) коридоры автоматической пожарной сигнализацией с дымовыми извещателями, подключенной к системе противодымной защиты (МГСН 3.01-01 "Жилые здания г.Москва").
10. На основании СП 54.13330.2016 "Здания жилые многоквартирные", на сети хозяйственно-питьевого водопровода выполняется установка отдельного крана с возможностью присоединения шланга длиной не менее 15 м и диаметром 19 мм для внутриквартирного пожаротушения ранней стадии, который должен быть подключен в период производства строительных работ.

ГИП				
Нач. отд.				Проект электроснабжения апартамента
Гл. спец.				
Рук. гр.				
Проверил				
Проектир.	Аверин Д.В.			Стадия
Н. контр.				1
				Листов
				12
			Противопожарные мероприятия	

<i>Ведомость рабочих чертежей</i>		
<i>Лист</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
1	<i>Противопожарные мероприятия</i>	
2	<i>Ведомость рабочих чертежей, ссылочных, прилагаемых документов и основные показатели проекта</i>	
3-4	<i>Общие данные</i>	
5	<i>Условные обозначения</i>	
6	<i>Схемы подключения электроустановочных изделий</i>	
7-8	<i>Дополнительная система уравнивания потенциалов</i>	
9	<i>Однолинейная расчетная схема электросети</i>	
10-12	<i>Групповые электрические сети</i>	

<i>Ведомость прилагаемых документов</i>	
1-2	<i>Спецификация оборудования и материалов</i>
<i>Ведомость ссылочных документов</i>	
СП 52.13330.2016	<i>Естественное и искусственное освещение.</i>
ПУЭ	<i>Правила устройства электроустановок изд. 7.</i>
СП 256.1325800.2016	<i>Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий</i>
ГОСТ 30331.1-2013	<i>Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения.</i>
СП 76.13330.2016	<i>Электротехнические устройства.</i>
ГОСТ Р 50571.7.701-2013	<i>Электроустановки низковольтные. Раздел 701. Помещения для ванных и душевых комнат.</i>

Технические решения, принятые в рабочем проекте, 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 мероприятий, предусмотренных рабочим проектом.

ГИП

1

1

## *Основные показатели проекта*

<i>Наименование показателей</i>	<i>Единица измерения</i>	<i>Количество</i>
<i>Напряжение электросети</i>	<i>В</i>	<i>230</i>
<i>Расчетная нагрузка на вводе</i>	<i>кВт</i>	<i>10</i>
<i>Средневзвешенный коэф. мощности</i>		<i>0,98</i>
<i>Максимальная потеря напряжения</i>	<i>%</i>	<i>1,5</i>

70M

## Общие данные

Проект электрооборудования апартамента разработан на основании действующих нормативных документов, акта разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности между Заказчиком и его эксплуатирующей организацией, технического задания Заказчика на проектирование.

В объем проекта входит электроосвещение помещений и силовое электрооборудование.

В соответствии с нормами МГСН 3.01-01 "Жилые здания г.Москва", а также по составу предусматриваемых электропотребителей, проектируемый апартамент соответствует жилью повышенной комфортности электрорынка. В соответствии с СП 256.1325800.2016, проектируемый апартамент относится к III степени надежности электроснабжения.

Суммарная заявленная мощность токоприемников апартамента составляет 31,5кВт, суммарная расчетная мощность - 10кВт.

Ввод в апартамент запроектирован однофазным и выполняется на напряжение 230В, 50Гц с глухозаземленной нейтралью.

Для организации распределения электроэнергии по потребителям квартиры используется распределительный щит ЩК.

Принципиальная однолинейная схема ЩК представлена на чертеже Лист 9.

Для обеспечения дополнительной пожарной безопасности, в ЩЭ устанавливается устройство защитного отключения (УЗО) на ток утечки 100mA.

Организация учета электроэнергии предусматривается на существующем этажном щите ЩЭ счетчиком электроэнергии однофазным Меркурий-200 (230В, 5(60А)).

Электроснабжение осуществляется путем подключения квартирного щитка к ЩЭ кабелем марки ВВГнгLS 3х10, проложенным в трубе ПВХ (длина трассы составляет м).

В проекте места установки распаяочных коробок, светильников, дра, люстры и электроустановочных изделий носят рекомендательный характер и уточняются Заказчиком в зависимости от интерьерных решений.

Выбор светильников осуществлен с учетом назначения и среды конкретного помещения, требований СНиПа к уровню освещенности и обеспечению безопасной эксплуатации.

Штепсельные розетки выбраны на номинальный ток не менее 16A и должны иметь защитное устройство, закрывающее гнезда при вынутой вилке.

Минимальная степень защиты светильников и розеток, устанавливаемых в помещениях ванных комнат и санузлах, должна быть не ниже IP21. Розетки, выключатели, терморегуляторы в ванных комнатах следует располагать вне зон 0,1,2, на расстоянии не менее 0,6м по горизонтали от ванной или душа.

Подключение электрооборудования, расположенного в зоне 1 осуществляется кабелем в ПВХ оболочке через сальниковый ввод, обеспечивающий степень защиты не менее IP55 (ГОСТ Р 50571.7.701-2013).

Установка соединительных коробок в зонах 0,1 и 2 не допускается, при установке соединительных коробок вне зон 0,1,2, они должны иметь степень защиты не менее IP44.

Минимальная степень защиты квартирного щита принята IP31.

Электропроводки розеточной сети и сети электроосвещения в соответствии с п.п. 14.8 и 14.9 СП 256.1325800.2016 выполняются сменяемыми.

Групповые разводки выполняются кабелем с медной жилой марки ВВГнгLS, прокладываемым скрыто в слое штукатурки, за подвесными потолками и в стяжках полов (либо другими марками медного кабеля с соответствующими техническими характеристиками). Допускается замена проводов и кабелей меньшего сечения на провода, кабели большего сечения. Размещение распаяочных коробок должно обеспечивать возможность смены кабеля и доступ к местам ответвлений и электроустановочным изделиям. Трубы электропроводок должны надежно крепиться к конструкциям пола, потолков, стен и перегородок.

Прохождение кабельных линий через несущие и наружные стены осуществляется в металлических (пластмассовых) гильзах (острые кромки притупить) с толщиной стенки 1,5мм, заполняемых легкоудаляемой песчано-цементной смесью, внутри которой размещается ПВХ (ПНД) труба.

При проектировании учитывалось, что строительные конструкции апартамента являются несгораемыми. Соединение, отключение и оконцевание жил проводов и кабелей должно производиться при помощи опрессовки, сварки или скимов (винтовых, болтовых и т.п.).

ГИП				
Нач. отд.				
Гл. спец.				
Рук. гр.				
Проверил				
Проектир.	Аверин Д.В.			
Н. контр.				
Проект электроснабжения апартамента				Стадия
				Лист
				Листов
				7 3 12
Общие данные (начало)				

## Общие данные

Для обеспечения легкого распознавания проводников электропроводки по цветам, в соответствии с п.2.1.31 ПУЭ изд. 7, в проекте приняты проводники:

- Черного, или белого, или красного цветов - для обозначения фазных проводников (L);
- Голубого цвета - для обозначения нулевого рабочего проводника (N);
- Зелено-желтого цвета - для обозначения защитного проводника (PE).

Высота установки электрооборудования и электроустановочных изделий от уровня чистого пола составляет:

выключателей электроосвещения - 0,9-1,6м;  
щита квартирного - 1,2-1,5м (низ щита);  
розеток - 0,0м-1,0м.

Места и высота точек подвода групповой сети к токоприемникам уточняются в соответствии с конкретными типами используемого оборудования.

В соответствии с ГОСТ 30331.1-2013, ПУЭ гл.1.7 в проекте приняты:

- тип системы заземления - TN-C-S;
- типы систем токоведущих проводников - однофазные трехпроводные

С целью защиты людей от поражения электрическим током, все открытые проводящие части электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, необходимо заземлить путем присоединения их к защитному проводнику (PE). Для этой цели используются отдельные проводники - третья жила питающей сети, которая подключается к основному (магистральному) защитному проводнику - шине PE распределительного щита ЩК. Последовательное включение заземляющего проводника в заземляемые части электроустановки не допускается, заземляющий проводник PE не подключать шлейфом через розетки и выключатели, а использовать для ответвления проводника PE скобы и клеммы для обеспечения непрерывности основной линии.

При выполнении заземления руководствоваться СП 76.13330.2016 раздел "Заземляющие устройства" и ПУЭ изд.7, глава 1.7.

Для постирочных, ванных, душевых, санузлов, лоджий (балконов) предусматривается система дополнительного уравнивания потенциалов, реализуемая путем присоединения (см. Лист 7):

- шины коробки уравнивания потенциалов (КУП), которая в соответствии с ГОСТ Р 50571.7.701-2013 устанавливается вне зон 0,1,2 ванных комнат в доступном и удобном для осмотра месте и шины PE ЩК проводом марки ПуBнгLS 1x4;
- металлических труб гор., хол. водоснабжения, канализации и шины PE КУП проводом марки ПуBнгLS 1x2,5 п.16;
- корпусов металлических ванн, душевых поддонов, полотенцесушителей и других токопроводящих сантехприборов, сторонних проводящих частей, в том числе выходящих за пределы помещения и шины PE КУП проводом марки ПуBнгLS 1x2,5 п.16;
- металлической оболочки, покрывающей замоноличенные в пол нагревательные элементы, а также размещаемой под пластиковыми ванными и душевыми поддонами и шины PE КУП проводом марки ПуBнгLS 1x2,5 п.16;
- защитных контактов штепсельных розеток в помещениях постирочных, ванн, душевых, санузлов, лоджий (балконов) и шины PE КУП проводом марки ПуBнгLS 1x2,5 п.16;
- иных металлоконструкций, токопроводящих корпусов электрооборудования и шины PE КУП проводом марки ПуBнгLS 1x4, ПуBнгLS 1x2,5 п.16.

Запрещается использовать силовой шкаф для установки слаботочных сетей.

В процессе монтажа электроустановки (электрооборудования) допускаются изменения проектных решений, не подлежащих согласованию в надзорных органах, не ухудшающие принятых в проекте решений и не противоречащие действующим нормам. Электрооборудование и материалы, принимаемые к монтажу, в том числе иностранного производства, и аналогичные взамен указанных в проекте, должны быть сертифицированы в Системе сертификации ГОСТ РФ, а также в области пожарной безопасности (в соответствии с Перечнем, утвержденным ГУГПС МВД России) и соответствовать техническим характеристикам, указанным в проекте, не ухудшая при этом его качество. Все электромонтажные работы должны производиться квалифицированным персоналом и с соблюдением действующих норм.

## Мероприятия по энергосбережению

В качестве основных мероприятий по энергосбережению и экономии электрической энергии предусматривается:

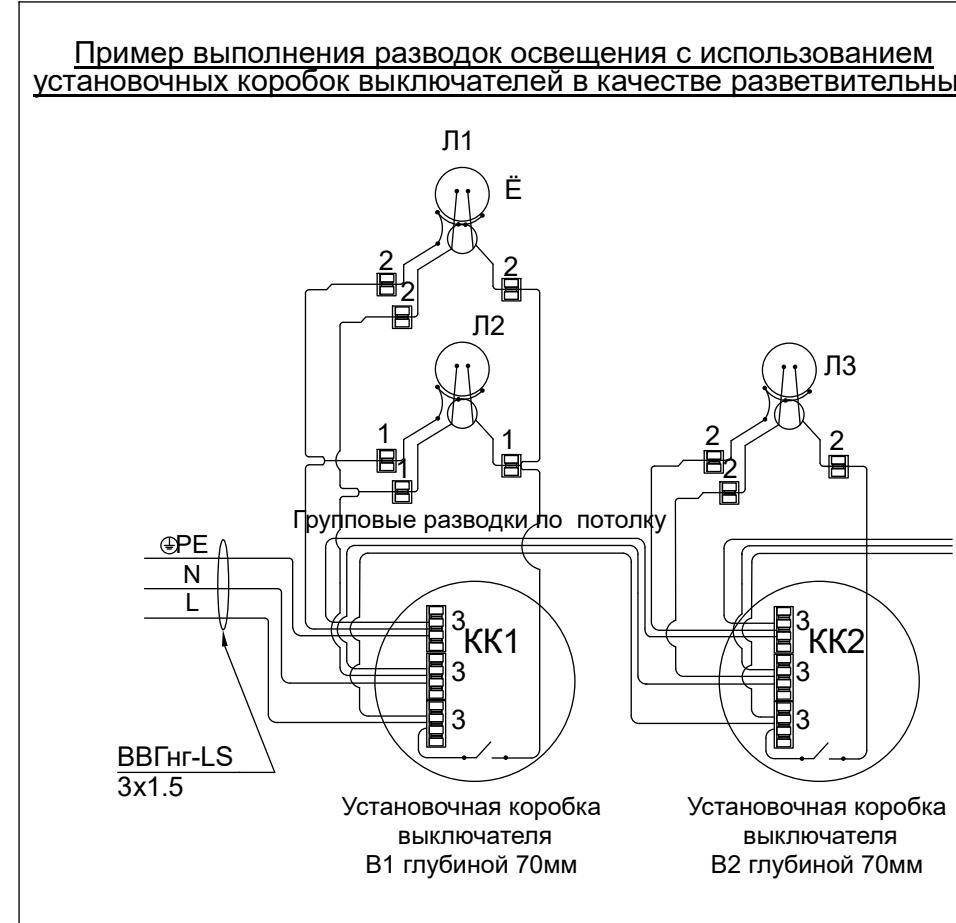
1. Использование люминесцентных и светодиодных энергосберегающих ламп освещения взамен ламп накаливания;
2. Использование оборудования класса энергопотребления А;
3. Включение многоламповых светильников и групп освещения частями;
4. Выбор сечения токоведущих проводников по экономической плотности тока;
5. Использование в управлении освещением и электрическим отоплением приборов контроля и сигнализации за региональным использованием электрической энергии (датчики движения, присутствия, температуры, терmostаты и т.д.).

ГИП								
Нач. отд.								
Гл. спец.								
Рук. гр.								
Проверил								
Проектир.	Аверин Д.В.							
Н. контр.								
Проект электроснабжения апартамента					Стадия	Лист	Листов	
					П	4	12	
Общие данные (окончание)								

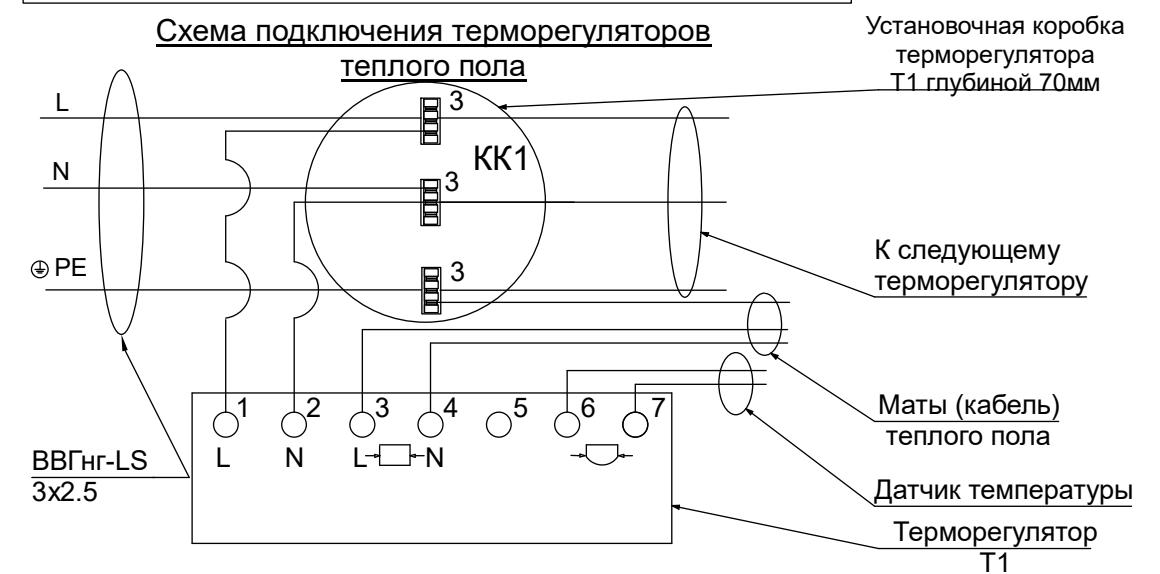
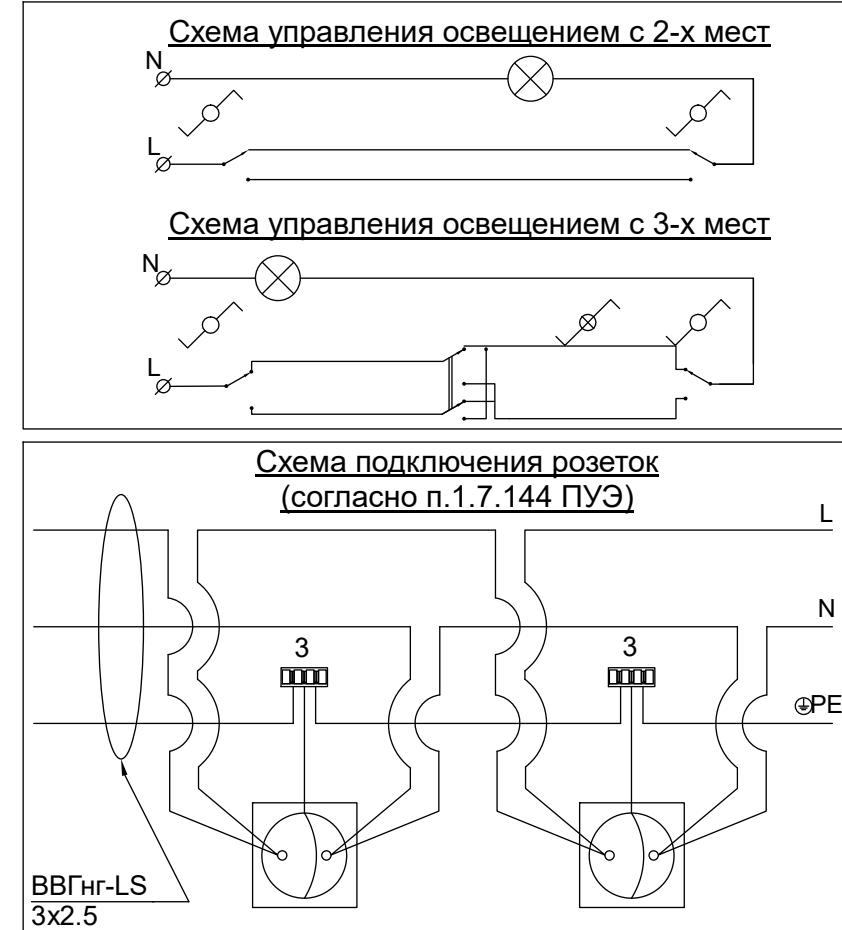
## Условные обозначения

Сеть , проложенная скрыто	
Сеть, проложенная за подвесным потолком	
Сеть, проложенная в полу данного этажа	
Поток кабелей	
Сеть, проложенная в коробе	
Количество проводов (жил) в линии, отличное от трех	
Выход кабеля	
Кабель уходит на более высокую отметку или приходит с более высокой	
Кабель приходит с более низкой отметки или уходит на более низкую	
Щит распределительный со степенью защиты от IP31	
Выключатель для скрытой установки со степенью защиты от IP20 до IP23 однополюсный одноклавишный	
- двухклавишный	
- со степенью защиты от IP44 до IP55	
- с терморегулятором	
-переключатель одноклавишный	
-переключатель двухклавишный	
-переключатель перекрестный	
- со светорегулятором	
Штепсельная розетка для скрытой установки со степенью защиты от IP20 до IP23 двухполюсная с защитным контактом	
- трехполюсная (3фазы + N + PE)	
- со степенью защиты от IP44 до IP55	
Светильник накладной	
Светильник настенный, бра	
Светильник линейный	
Светильник встраиваемый	
Люстра, подвесной светильник	
Светильник сантехнический, защищенный от IP21 до IP55	
Звонок с кнопкой звонковой	
Коробка уравнивания потенциалов	
Коробка ответвительная	
Датчик движения (звука)	

ГИП							
Нач. отд.							
Гл. спец.							
Рук. гр.							
Проверил							
Проектир.	Аверин Д.В.						
Н. контр.							
Проект электроснабжения апартамента				Стадия	Лист	Листов	
				7	5	12	
Условные обозначения							



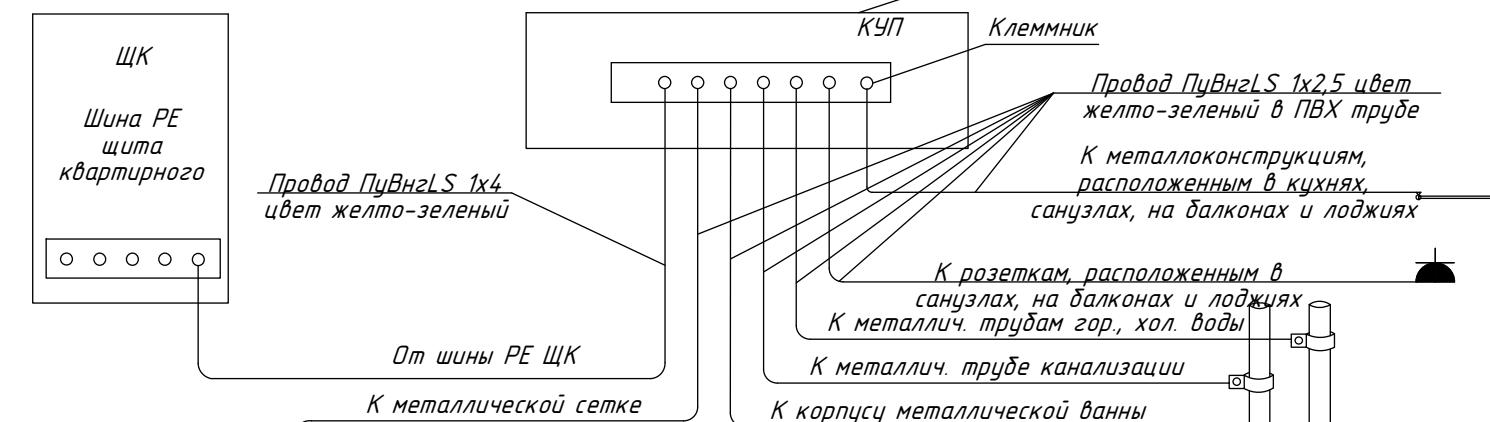
- |   |   |
|---|---|
| 1 | Безвинтовые строительно-монтажные клеммы<br>ВАГО, 0,5-2,5мм <sup>2</sup> , 24A, 400В, для подключения<br>светильников при петлевом монтаже<br>(224-122) |
| 2 | Безвинтовые строительно-монтажные клеммы<br>ВАГО, 0,5-2,5мм <sup>2</sup> , 24A, 400В.<br>(224-111)  |
| 3 | Безвинтовые строительно-монтажные клеммы<br>ВАГО, 1,5-4,0мм <sup>2</sup> , 32A, 400В.<br>(273-503)  |



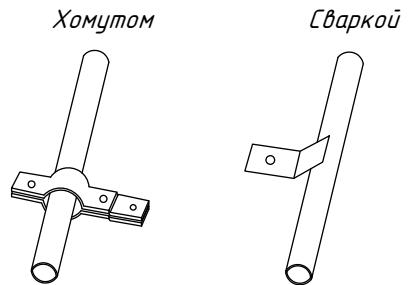
ГИП				
Нач. отд.				
Гл. спец.				
Рук. гр.				
Проверил				
Проектир.	Аверин Д.В.			
Н. контр.				

### *Дополнительная система уравнения потенциалов*

*Коробка ДСУП,  
расположенная в  
сантехническом шкафе*

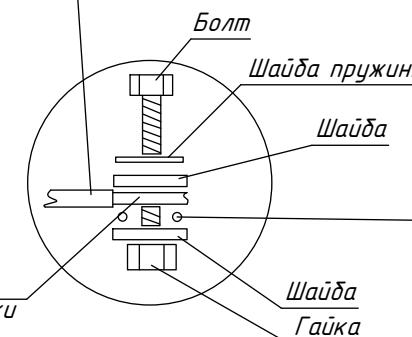


## Подсоединение к трубам водоснабжения



*Подключение к дополнительной системе  
уравнивания потенциалов  
-теплых полов  
в санузлах, балконах и лоджиях;  
-ванн и душевых поддонов, выполненных  
из диэлектрических материалов*

Пробод ПуВнгLS 1x2,5 цвет



## Наконечник под долт для опрессовки

*Армирующая сетка под пластиковыми ванными, душевыми поддонами и над проводом подогрева пола.*

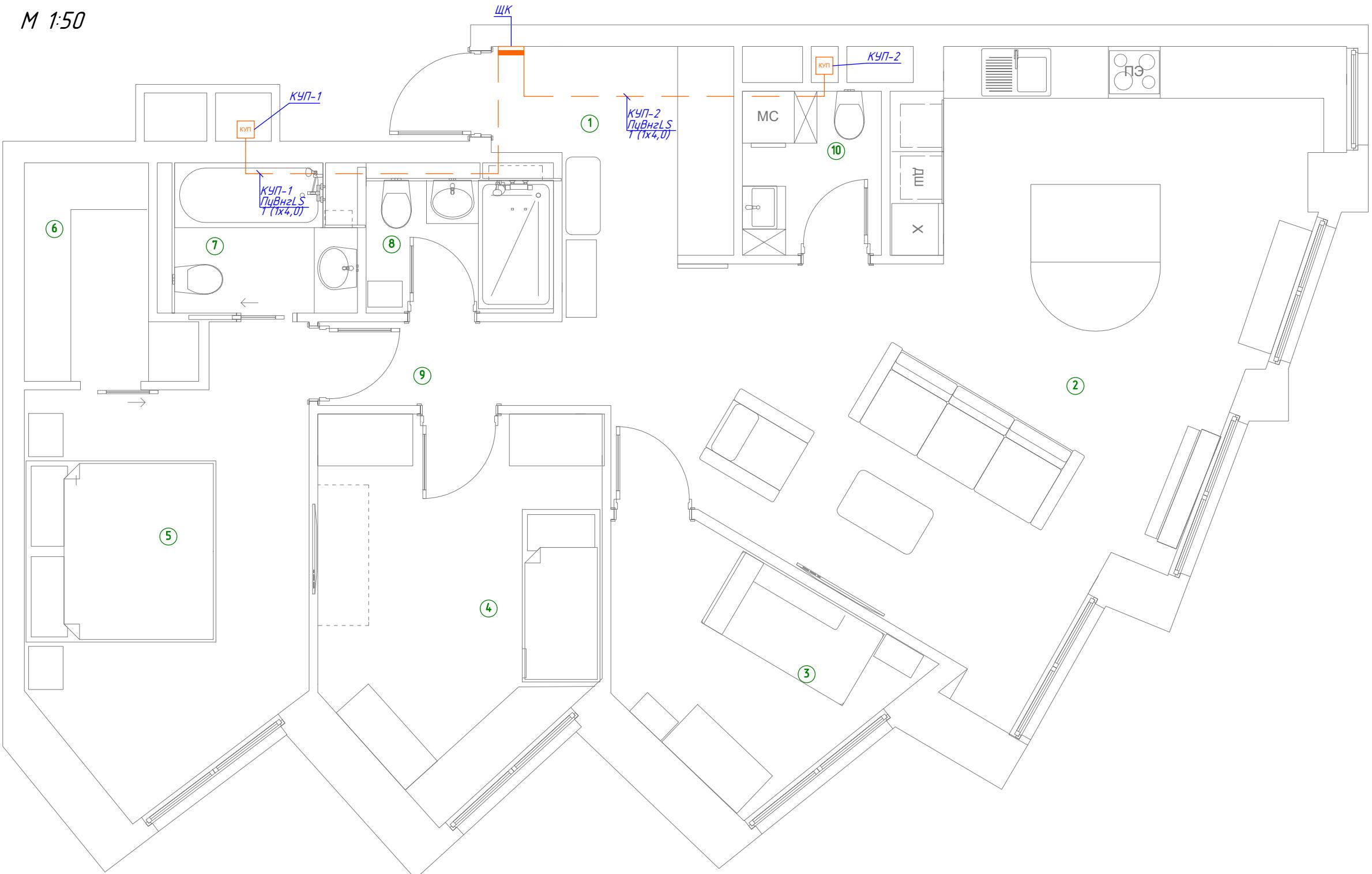
Наконечник под болт для опрессовки



*Подключение к дополнительной системе уравнивания потенциалов металлических ванн и душевых поддонов*

ГИП				
Нач. отд.				
Гл. спец.				
Рук. гр.				
Проверил				
Проектир.	Аверин Д.В.			
Н. контр.				

M 1:50



## ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

№	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Прихожая	6
2	Кухня-гостиная	40.2
3	Кабинет	7.15
4	Детская	13.2
5	Спальня	15.4
6	Гардеробная	4.3
7	Санузел 1	3.9
8	Санузел 2	3.7
9	Коридор	2.8
10	Постирочная	3.15
	Итого:	99.8

Согласовано:	

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

## Примечание:

- Открытые и сторонние проводящие части изделий и оборудования (в том числе выходящие за пределы сантехкабин), а также защитные проводники должны быть подключены к системе дополнительного уравнивания потенциалов.
- Электрооборудование класса защиты 2 (согласно ГОСТ Р 50571.7.701-2013) не подключается к системе дополнительного уравнивания потенциалов.
- Установка КУП рекомендуется в местах прохождения сантехнических стояков. КУП должна быть доступна для осмотра и обслуживания (ГОСТ Р 50571.7.701-2013).

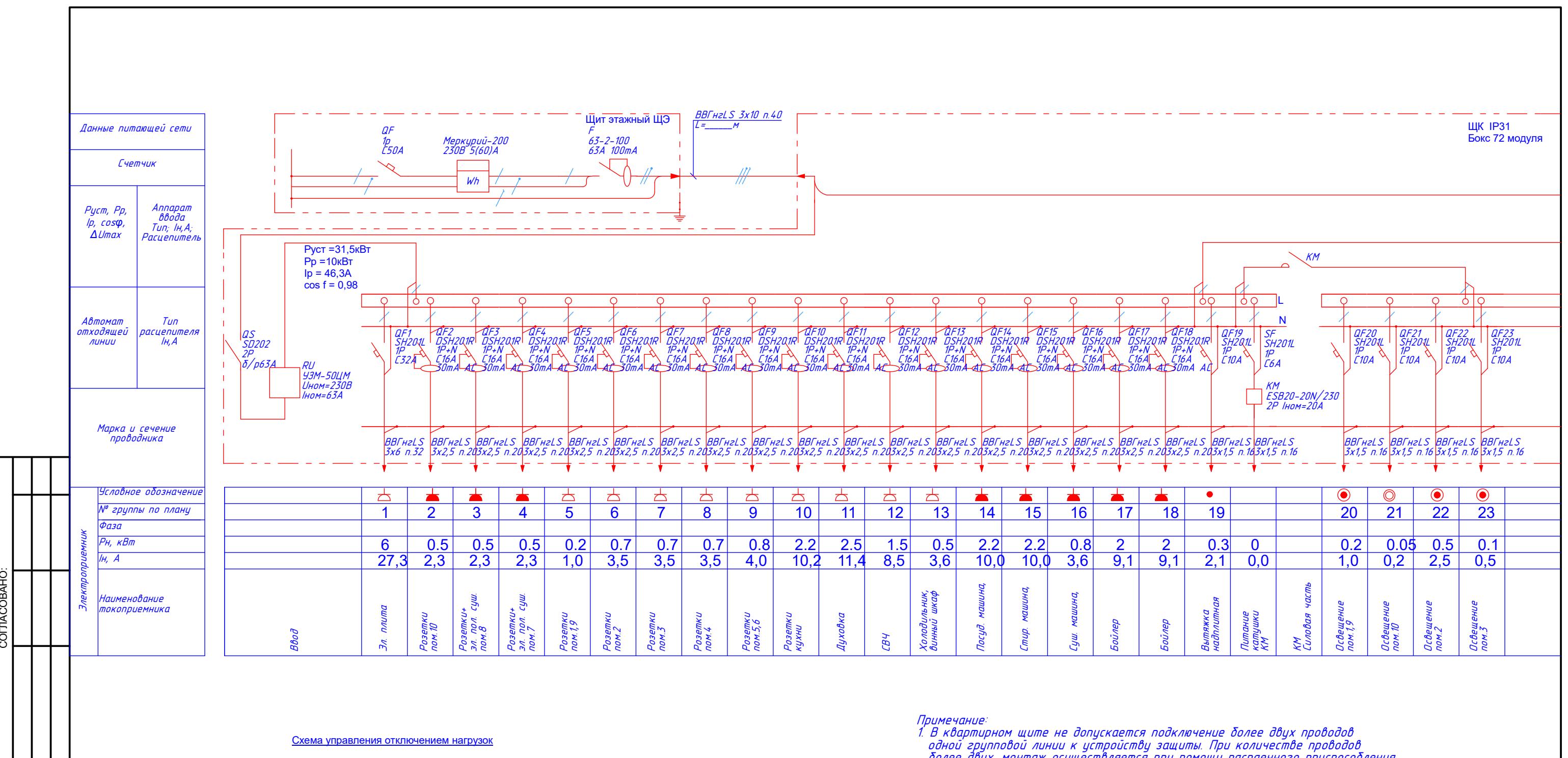
ГИП					
Нач. отд.					
Гл. спец.					
Рук. гр.					
Проверил					
Проектир.	Аверин Д.В.				
Н. контр.					

Проект электроснабжения  
апартамента

Стадия      Лист      Листов

П      8      12

Дополнительная система  
уравнивания потенциалов  
(окончание)



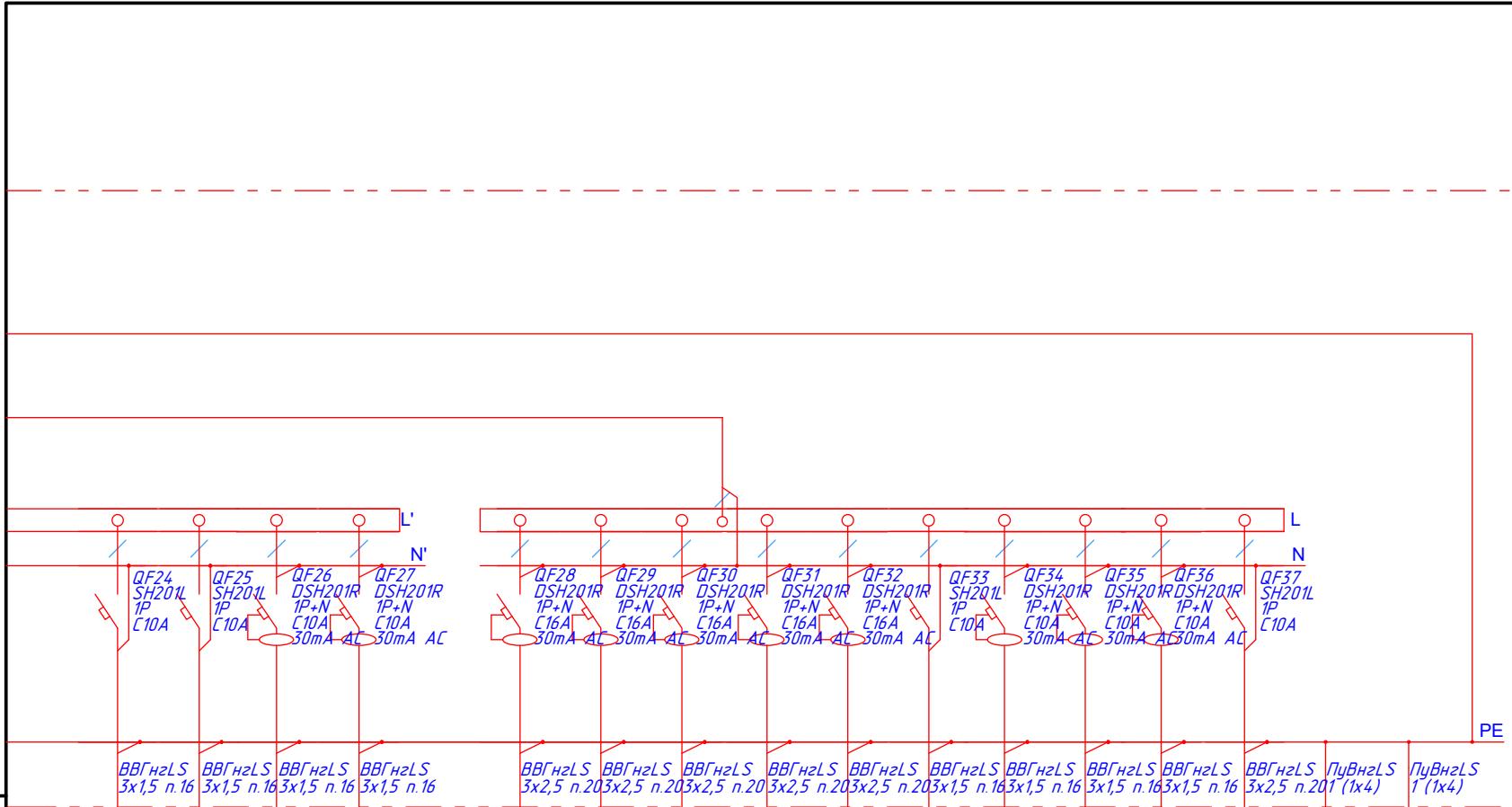
### *Примечание:*

1. В квартирном щите не допускается подключение более двух проводов одной групповой линии к устройству защиты. При количестве проводов более двух, монтаж осуществляется при помощи распаечного приспособления.
  2. Тип оборудования квартирного щита может быть изменен с сохранением технических характеристик и наличием сертификата соответствия.

ГИП				
Нач. отд.				
Гл. спец.				
Рук. гр.				
Проверил				
Проектир.	Аверин Д.В.			
Н. контр.				

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взамен инв. №
--------------	----------------	---------------

Согласовано:



24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	КУП	КУП
0.2	0.4	0.1	0.1	0.8	0.5	0.3	0.4	0.2	0.3	0.15	0.2	0.1	0.1		
1,0	2,0	0,5	0,5	3,6	2,3	1,4	1,8	0,9	2,1	1,1	1,4	0,5	0,5		

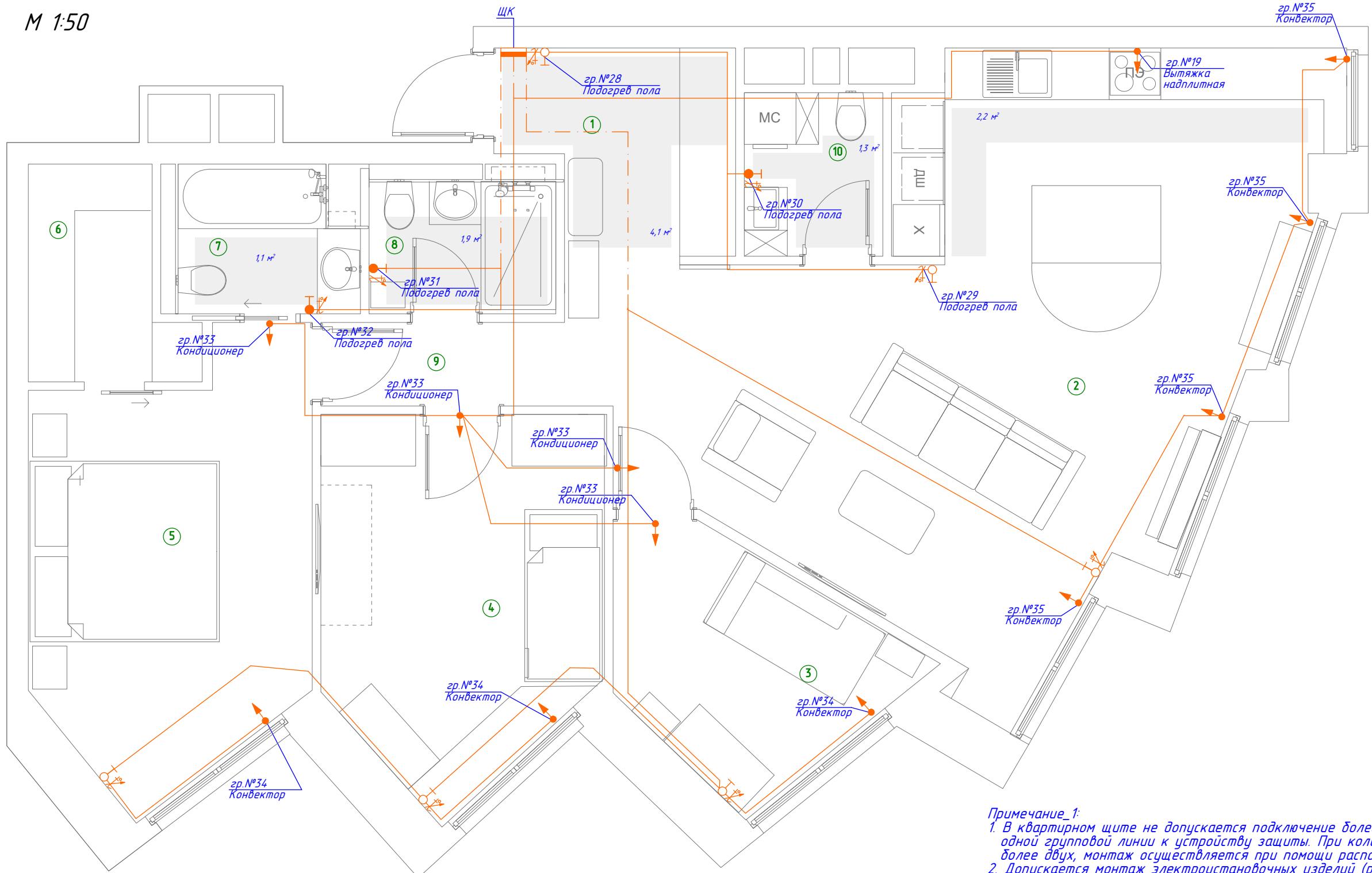
ГИП			
Нач. отд.			
Гл. спец.			
Рук. гр.			
Проверил			
Проектир.	Аверин Д.В.		
Н. контр.			

Проект электроснабжения  
апартамента

Стадия	Лист	Листов
П	9-2	12

Однолинейная расчетная схема  
электросети.  
Щит квартирный ЩК (начало)

M 1:50



## ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

№	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Прихожая	6
2	Кухня-гостиная	40.2
3	Кабинет	7.15
4	Детская	13.2
5	Спальня	15.4
6	Гардеробная	4.3
7	Санузел 1	3.9
8	Санузел 2	3.7
9	Коридор	2.8
10	Постирочная	3.15
	Итого:	99.8

СОГЛАСОВАНО:

## Примечание\_2

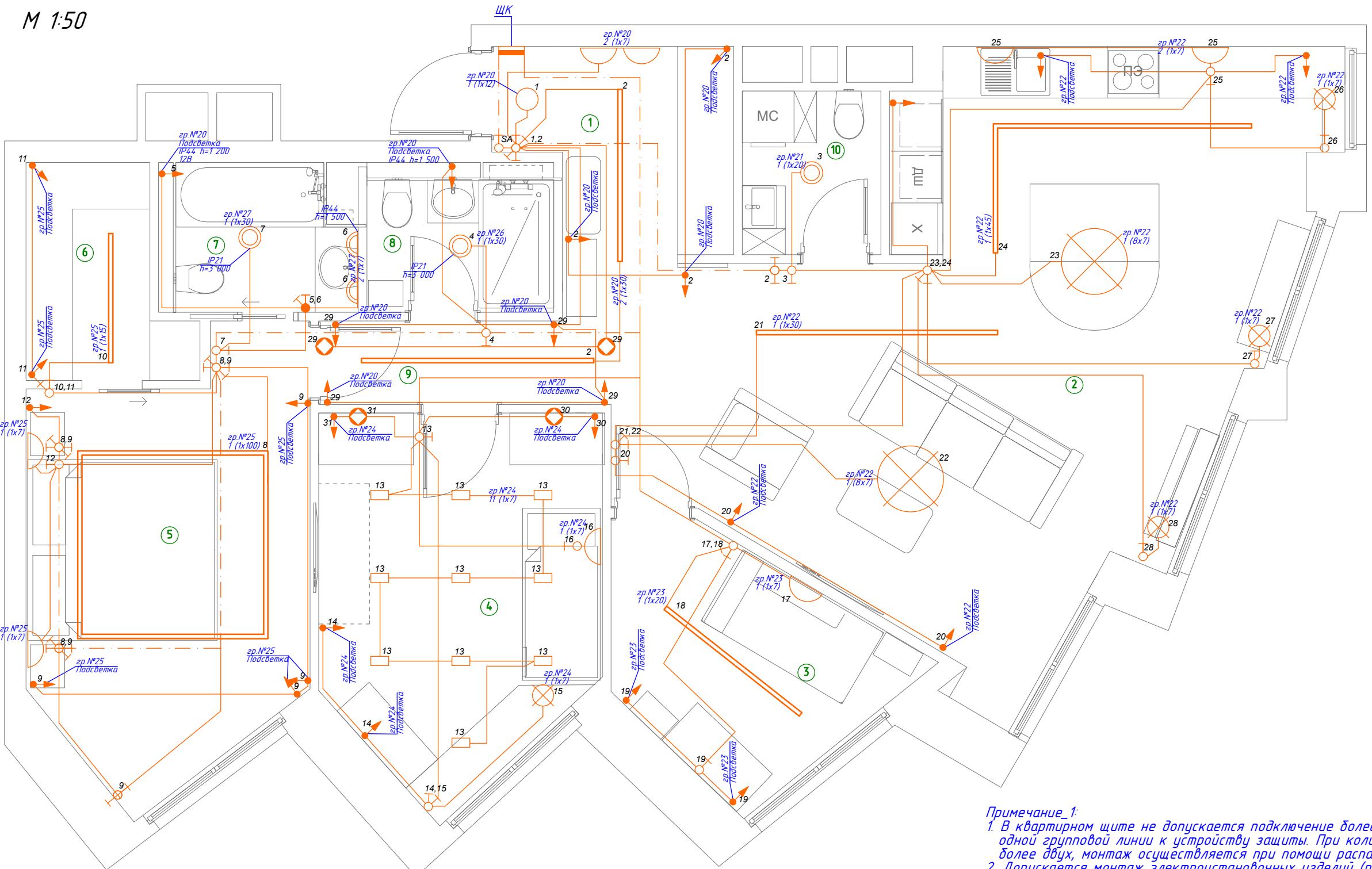
1. Изделия должны иметь сертификат Госстандарта России.
  2. Установка изделий допускается только при соблюдении требований главы 7.1 ПУЭ.
  3. Подключение электрооборудования изделий должно выполняться в соответствии с заводской инструкцией.
  4. Подключение электрооборудования изделий, расположенных в зоне 1 санузлов и ванных комнат, должно производиться кабелем в ПВХ-оболочке через сальниковый ввод, обеспечивающий степень защиты не ниже IP55 (ГОСТ Р 50571.7.701-2013).
  5. Установка соединительных коробок в зонах 0,1 и 2 ванных комнат не допускается, при установке соединительных коробок вне зон 0,1,2, они должны иметь степень защиты не ниже IP44.
  6. Установка ЧЗО на линии питания ванной комнаты является обязательной.

**Примечание\_1:**

1. В квартирном щите не допускается подключение более двух проводов одной групповой линии к устройству защиты. При количестве проводов более двух, монтаж осуществляется при помощи распаечного приспособления.
2. Допускается монтаж электроустановочных изделий (розеток, выключателей, регуляторов, распаечных коробок) на вентиляционных коробах в случае:
  - их открытой установки и подводки кабелей в пластиковых коробах;
  - их скрытой установки при обязательном обнесении венткороба стеной толщиной не менее 100мм.
3. Все привязки, включая высоты, осуществляются согласно дизайн-проекта.

ГИП				
Нач. отд.				
Гл. спец.				
Рук. гр.				
Проверил				
Проектир.	Аверин Д.В.			
Н. контр.				

M 1:50



## ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

№	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Прихожая	6
2	Кухня-гостиная	40.2
3	Кабинет	7.15
4	Детская	13.2
5	Спальня	15.4
6	Гардеробная	4.3
7	Санузел 1	3.9
8	Санузел 2	3.7
9	Коридор	2.8
10	Постирочная	3.15
	Итого:	99.8

СОГЛАСОВАНО:

## *Примечание 2*

- Примечание\_2 :*

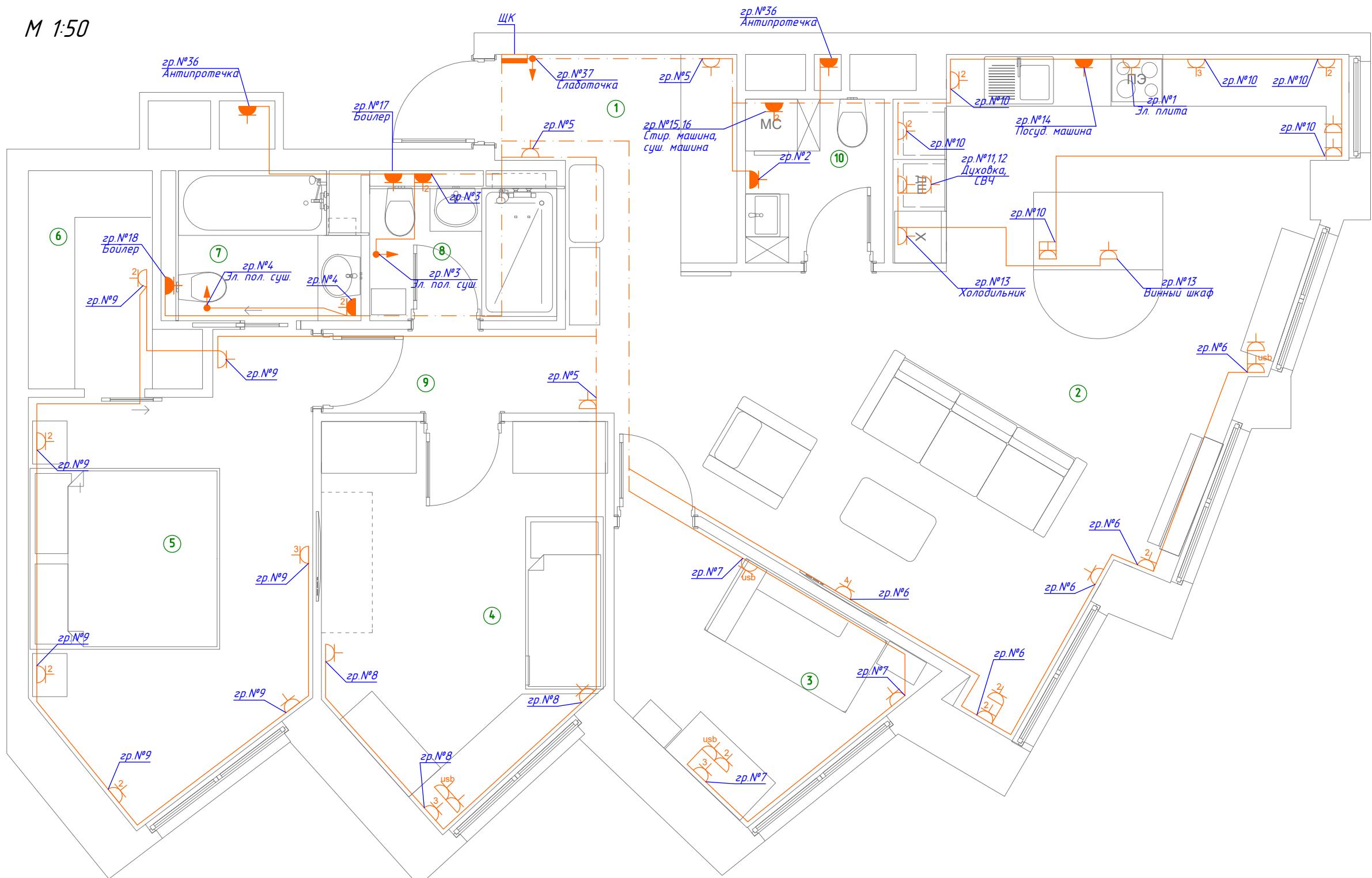
  - Нормы освещенности должны приниматься согласно требованиям СП 256.13258.00.2016 "Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа". Для жилых комнат и кухонь норма освещенности составляет 150Лк, для прихожих и банных комнат - 50Лк.
  - Внутренние отделочные материалы балконов и лоджий должны быть токонепроводящими.
  - Установка соединительных коробок в зонах 0,1 и 2 банных комнат не допускается, при установке соединительных коробок вне зон 0,1,2, они должны иметь степень защиты не ниже IP44.
  - Установка ЧЗО на линии питания ванной комнаты является обязательной

*Примечание\_1:*

1. В квартирном щите не допускается подключение более двух проводов одной групповой линии к устройству защиты. При количестве проводов более двух, монтаж осуществляется при помощи распаечного приспособления.
2. Допускается монтаж электроустановочных изделий (розеток, выключателей, регуляторов, распаечных коробок) на вентиляционных коробах в случае:  
-их открытой установки и подводки кабелей в пластиковых коробах;  
-их скрытой установки при обязательном обвязывании венткороба стеной толщиной не менее 100мм.
3. Все привязки, включая высоты, осуществляются согласно дизайн-проекта.

ГИП				
Нач. отд.				
Гл. спец.				
Рук. гр.				
Проверил				
Проектир.	Аверин Д.В.			
Н. контр.				
<i>Проект электроснабжения апартамента</i>			Стадия	Лист
<i>Групповые эл. сети. Электроосвещение</i>			<i>П</i>	<i>11</i>
				<i>12</i>

M 1:50



## ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

№	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Прихожая	6
2	Кухня-гостиная	40.2
3	Кабинет	7.15
4	Детская	13.2
5	Спальня	15.4
6	Гардеробная	4.3
7	Санузел 1	3.9
8	Санузел 2	3.7
9	Коридор	2.8
10	Постирочная	3.15
	Итого:	99.8

## Примечание

1. В квартирном щите не допускается подключение более двух проводов одной групповой линии к устройству защиты. При количестве проводов более двух, монтаж осуществляется при помощи распаечного приспособления.
  2. Допускается монтаж электроустановочных изделий (розеток, выключателей, регуляторов, распаечных коробок) на вентиляционных коробах в случае:
    - их открытой установки и подводки кабелей в пластиковых коробах;
    - их скрытой установки при обязательном обнесении венткороба стеной толщиной не менее 100мм
  3. Установка соединительных коробок в зонах 0,1 и 2 ванных комнат не допускается, при установке соединительных коробок вне зон 0,1,2, они должны иметь степень защиты не ниже IP44.
  4. Установка ЧЗО на линии питания ванной комнаты является обязательной.
  5. Все привязки, включая высоты, осуществляются согласно дизайн-проекта.

Примечание:  
1. Количество материалов уточняется по месту.  
2. В спецификации указаны рекомендуемые материалы и оборудование.  
Допускается замена указанных материалов и оборудования на другие с аналогичными характеристиками, имеющие сертификаты соответствия Госстандарта РФ

				<p><i>Проект электроснабжения апартамента</i></p>	<p><i>Стадия</i></p>	<p><i>Лист</i></p>	<p><i>Листов</i></p>
ГИП							
Нач. отд.							
Гл. спец.							
Рук. гр.				<p><i>Спецификация оборудования и материалов (начало)</i></p>	<p><i>П</i></p>	<p><i>1</i></p>	<p><i>2</i></p>
Проверил							
Проектир.	Аверин Д.В.						
Н. контр.							

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
<b>Кабельная продукция</b>						
10	Кабель медный, не поддерживающий горение, малодымный 3х6	ВВГнгLS 3x6	Конкорд	м.	20	Уточняется при монтаже
11	Кабель медный, не поддерживающий горение, малодымный 3х2,5	ВВГнгLS 3x2,5	Конкорд	м.	600	Уточняется при монтаже
12	Кабель медный, не поддерживающий горение, малодымный 3х1,5	ВВГнгLS 3x1,5	Конкорд	м.	700	Уточняется при монтаже
13	Провод медный в желто-зеленой изоляции 1x4	ПуВнгLS 1x4	Конкорд	м.	25	Уточняется при монтаже
14	Провод медный в желто-зеленой изоляции 1x2,5	ПуВнгLS 1x2,5	Конкорд	м.	150	Уточняется при монтаже
<b>Материалы и комплектующие</b>						
15	Труба гофрированная ПВХ d32	-	ДКС	м.	20	Уточняется при монтаже
16	Труба гофрированная ПВХ d20	-	ДКС	м.	600	Уточняется при монтаже
17	Труба гофрированная ПВХ d16	-	ДКС	м.	850	Уточняется при монтаже
18	Коробка уравнивания потенциалов с клеммником	-	Электромонтаж	шт.	2	
19	Коробка установочная в бетон/гипсокартон	-	Пластэлектро	шт.	-	По месту
20	Безвинтовые монтажные клеммы 1,5–4 кв.мм., 400В, 25А	-	Vago	шт.	-	По месту
21	Коробка ответвительная IP55	-	Пластэлектро	шт.	-	По месту

СОГЛАСОВАНО:

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подп.

Примечание:  
 1. Количество материалов уточняется по месту.  
 2. В спецификации указаны рекомендуемые материалы и оборудование.  
 Допускается замена указанных материалов и оборудования на другие с аналогичными характеристиками, имеющие сертификаты соответствия Госстандарта РФ.

ГИП						
Нач. отд.						
Гл. спец.						
Рук. гр.						
Проверил						
Проектир. Аверин Д.В.						
Н. контр.						
<i>Спецификация оборудования и материалов (окончание)</i>						
					Стадия	Лист
					/	2