

Индивидуальный жилой дом

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Внутренние сети электроснабжения и электроосвещения

Заказчик _____

дата _____

Главный инженер проекта

Екатеринбург, 2017г

Согласовано

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема расчетная щита ГРЩ	
3	План расположения сети освещения 1 этажа	
4	План расположения сети освещения 2 этажа	
5	План расположения розеточной сети 1 этажа	
6	План расположения розеточной сети 2 этажа	
7	Молниезащита, заземление	
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП31–110–2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий.	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
	Прилагаемые документы	
N406 ИС–ЭОМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	
	Общие данные	
1. Исходными данными для электроснабжения двухэтажного жилого дома послужили задание Заказчика, а также архитектурно– планировочные чертежи помещений.		
2. По степени надежности электроснабжения объект относится к потребителям III категории.		
3. Напряжение питающей сети 380/220В, с глухозаземленной нейтралью. Электроснабжение дома выполнить учетно–распределительного щита ЩУР. Учет эл. энергии выполнить счетчиком прямого включения СЕ301–R33, 5–60А, 3х230/400.		
4. Питающая сеть–четырёхпроводная. Групповая сеть пяти и трёхпроводная. Сечение кабеля выбрано по длительно допустимому току нагрузки и потерям напряжения. Питающую линию до жилого дома проложить под землей от существующего гаража, в котором установлен щит ввода ЩВ.		
5. Электропроводку выполнить кабелем с медной жилой ВВГнг-Ls, а так же витым кабелем с медной жилой. Открыто по стенам в кабель–канале, а так же на изоляторах. От щита ГРЩ кабельные линии в полу и перекрытии проложить в гофрированной трубе.		
Настоящий проект выполнен в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами.		
Главный инженер проекта		

- Электроосвещение помещений выполнить светильниками со светодиодными и энергосберегающими лампами. Величина освещенности принята в соответствии с СП 52.13330.2011 и проставлена на планах.
- При выборе светильников учитывать характеристики окружающей среды: во влажных, сырых и пожароопасных помещениях применить светильники со степенью защиты не менее IP54.
- Сечение кабеля выбрано по длительно допустимому току нагрузки и потерям напряжения до наиболее удаленных светильников.
- Высота установки выключателей 1,5м. от уровня чистого пола (согласовать с Заказчиком).
- Привязку, тип светильников и выключателей согласовать с Заказчиком.
- Розеточные группы выполнить кабелем с медной жилой ВВГнг-Ls, а так же витым кабелем с медной жилой. Открыто по стенам в кабель–канале, а так же на изоляторах. От щита ГРЩ кабельные линии в полу и перекрытии проложить в гофрированной трубе. При питании нескольких штепсельных розеток от одной групповой линии отведение заземляющего (РЕ) проводника к каждой штепсельной розетке должны выполняться в ответвительных коробках.
- Высота установки розеток на первом этаже 1,5м от уровня чистого пола, если не указано на чертеже (согласовать с Заказчиком).
- На розеточных группах, для защиты от поражения током и возгорания при коротком замыкании предусмотрено УЗО на 30 мА.
- Сечение кабеля выбрано по длительно допустимому току нагрузки и потерям напряжения наиболее удаленных потребителей.
- После прохода кабелей через перекрытия и стены, восстановить проходы до степени огнестойкости стены, или перекрытия.
- Повторное заземление выполнить от наружного контура повторного заземления и молниезащиты. В качестве главной заземляющей шины ГЗШ применить шину РЕ щита ГРЩ.
- Полосу контура повторного заземления соединить с шиной РЕ ЩР проводом ПуВнг(1х16).
- Согласно СО 153–34.21.122–2003 и РД 34.21.122–87 молниезащита жилого дома выполнена по III категории зоны Б (от прямых ударов молнии–ПУМ) со степенью надежности защиты Rз=0,8.
- В качестве молниеприемника используется прут–катанка горячеоцинкованная Ø8, проложенная по кровле в виде сетки.
- В качестве токоотводов проложить прут–катанку Ø8 по водостокам и присоединить ее к заземляющему устройству не менее чем в двух точках.

21. Длины кабелей, указанные в спецификации, могут корректироваться в связи с изменением трасс и способа прокладки кабелей, которые уточняются по месту.

Основные показатели:

Напряжение питающей сети – 380/220В;

Категория электроснабжения – III;

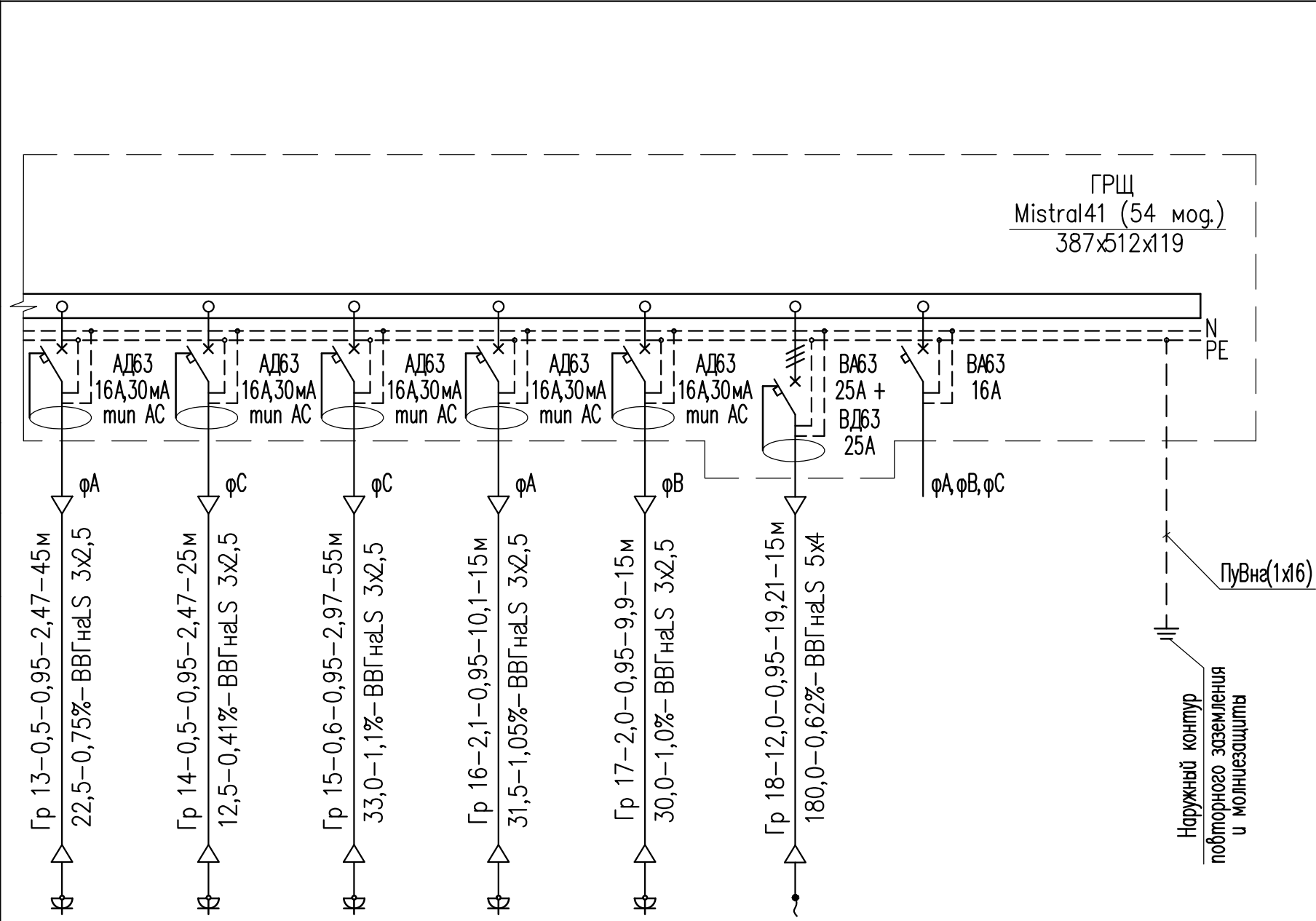
Расчетная мощность – 15,0кВт;

Расчетный ток – 24,01А

Инв. N подл. Подпись и дата Взамен. инв. N Согласовано								
Изм	Кол	Лист	Нрок	Подпись	Дата	№406ИС- ЭОМ		Лист
								1.2

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

Источник питания	
Распределительный пункт: номер; тип; установленная и расчетная мощность, кВт. Аппарат на вводе: тип; ток, А	
Выключатель автоматический или предохранитель: тип; токрасцепителя или плавкой вставки, А	
Пускатель магнитный: тип; ток нагревательного элемента, А	
Маркировка— расчетная нагрузка, кВт— коэф. мощности— расчетный ток, А— длина участка, м	Момент нагрузки, кВт— км потеря напряжения, % — марка, сечение проводника— способ прокладки
Номер групп располож.на плане	
Установленная мощность, кВт	
Наименование нагрузки	



Гр 13	Гр 14	Гр 15	Гр 16	Гр 17	Гр 18	Резерв
0,5	0,5	0,6	2,1	2,0	12,0	3шт.
Розеточная группа помещение 8,9	Розеточная группа котельной	Розеточная группа помещение 12,13	Стиральная машина + группа помещение 11	Посудомоечная машина	Эл. котел резервный	

Изм	Кол	Лист	Ндог	Подпись	Дата

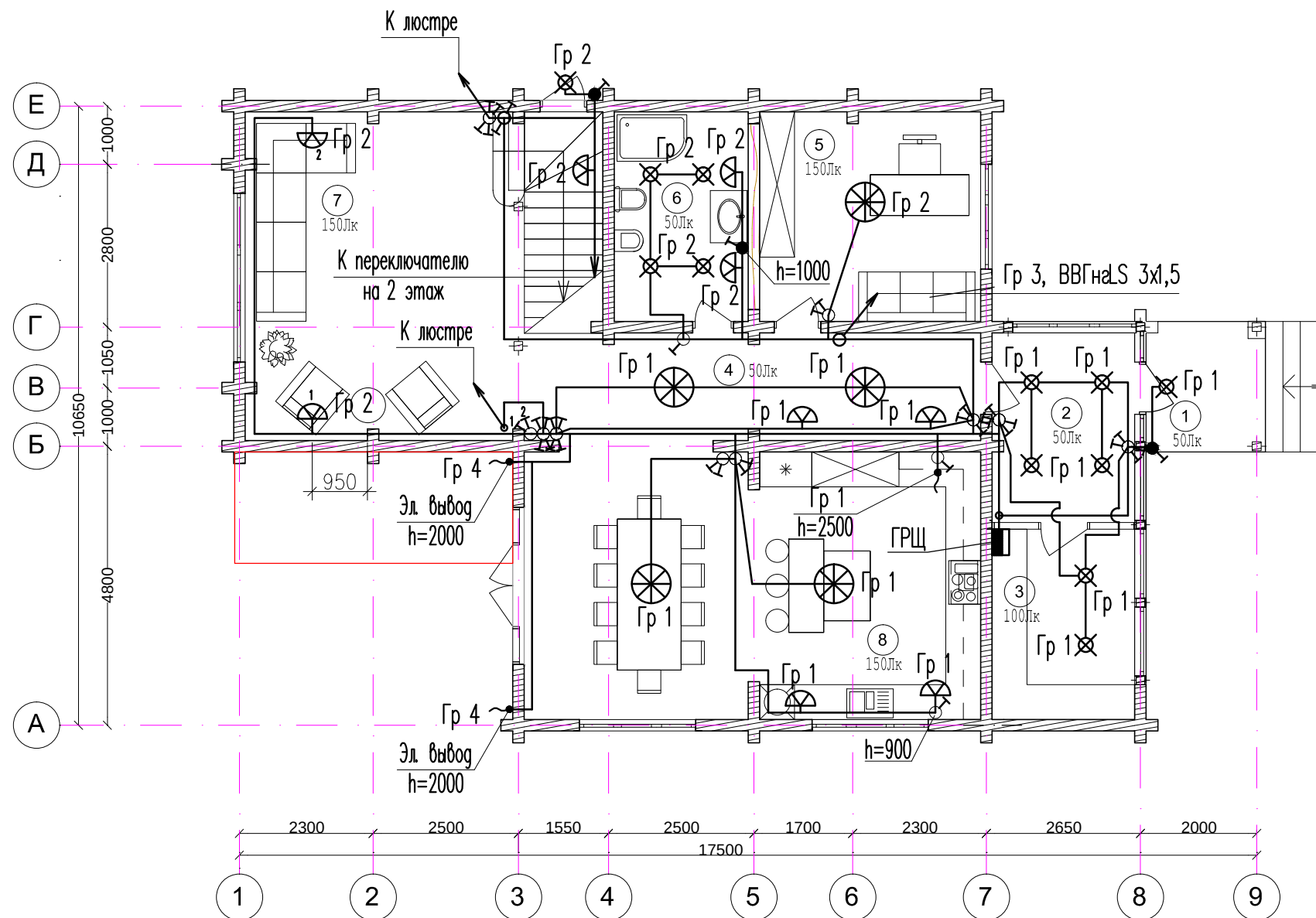
№406ИС- ЗОМ	Лист
	2.2

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Площадь, м2
1	Крыльцо	4,61
2	Тамбур	8,01
3	Гардероб	8,05
4	Холл	14,57
5	Кабинет	13,72
6	Сан/узел	8,31
7	Гостиная	32,29
8	Кухня-столовая	36,69

Условные обозначения

- ⊗ - Вывод с эл.патроном
- ⊗ - Люстра
- ⊗ - Бра, на высоте
- ⊗ - Выключатель одноклавишный для скрытой проводки, IP20
- ⊗ - Выключатель двухклавишный для скрытой проводки, IP20
- ⊗ - Выключатель трехклавишный для скрытой проводки, IP20
- ⊗ - Переключатель одноклавишный для скрытой проводки, IP20
- ⊗ - Выключатель одноклавишный для скрытой проводки, не менее IP44
- ⊗ - Переключатель одноклавишный для скрытой проводки, не менее IP44
- ⊗ - Эл. вывод не менее 1м.
- ⊗ - Главный распределительный щит

1. Электроснабжение сети освещения выполнить от главного распределительного щита ГРЩ.
2. Группы, используемые для освещения указаны на чертеже.
3. Электропроводку выполнить кабелем с медной жилой ВВГнгLS. Для прокладки электрических сетей в полу и стенах устраиваются каналы из гибких гофрированных труб ПВХ Ø20мм не распространяющих горение, соединяющих установочные и ответвительные коробки. От главного распределительного щита ГРЩ групповые линии прокладываются в полу и по стенам в гофрированных трубах ПВХ Ø20мм.
4. Выключатели располагать от уровня пола на высоте 0,9м, если не указано на чертеже.
5. Привязку светильников и выключателей согласовать с Заказчиком.
6. Все электроустановочные изделия выполнить на расстоянии не менее 0,5м от трубопроводов.
7. Высоту установки бра согласовать с Заказчиком.
8. Высота установки эл. щита 1,5–1,7м (согласовать с Заказчиком).
9. От щита ГРЩ до потолка и пола групповые кабели проложить открыто в пластиковом коробе.

Согласовано

Инв.№ подл. Подпись и дата

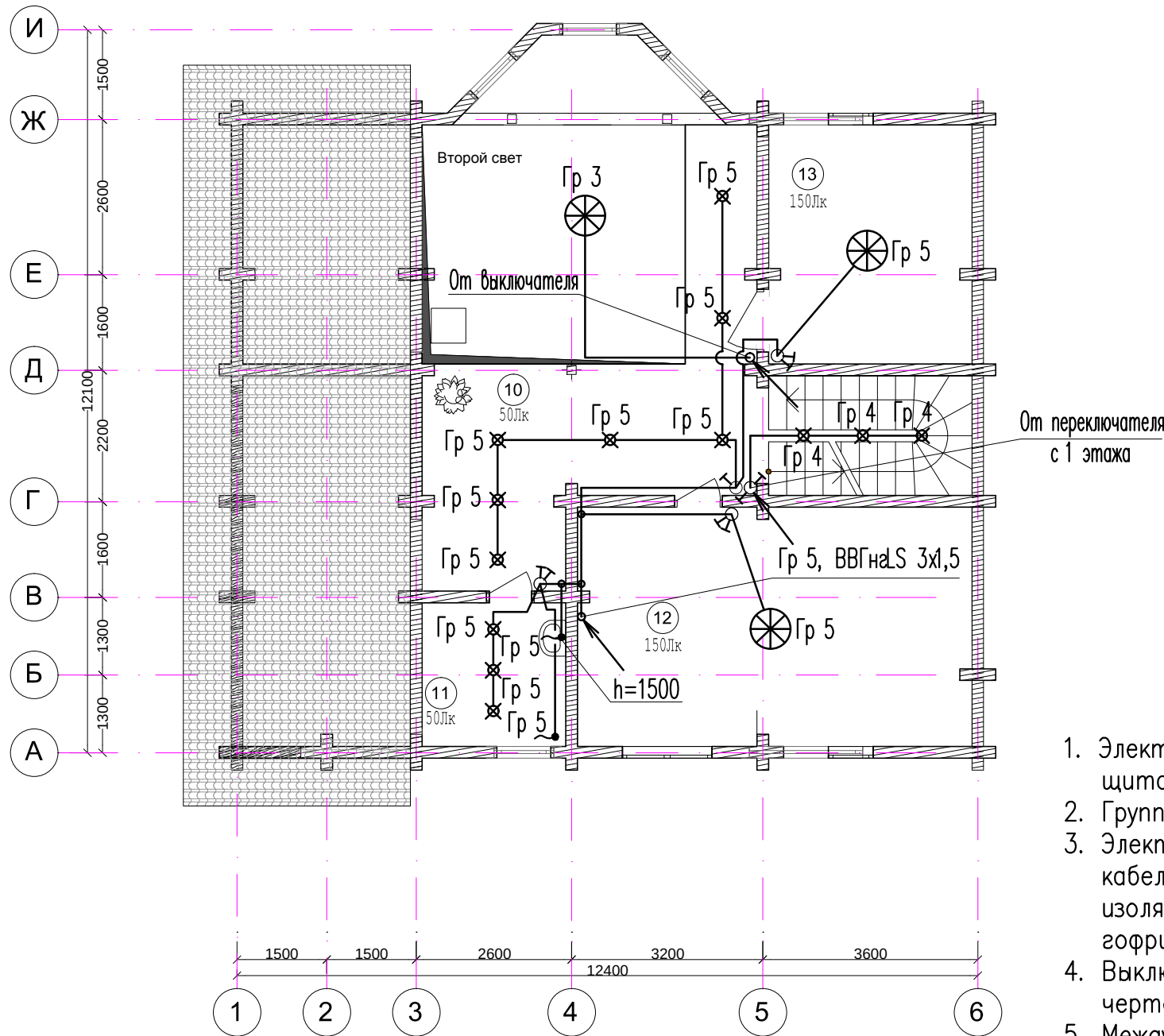
Взам. инв.№

Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Площадь, м2
10	Холл	21,38
11	Ванная комната	5,74
12	Комната	26,45
13	Комната	13,64

Условные обозначения:

- ⊗ - Вывод с эл.патроном
- ⊗ - Люстра
- ⊗ - Бра
- ⌞ - Выключатель одноклавишный для открытой проводки, IP20
- ⌞ - Выключатель двухклавишный для открытой проводки, IP20
- ⌞ - Переключатель одноклавишный для открытой проводки, IP20
- ⌞ - Эл. вывод не менее 1м.

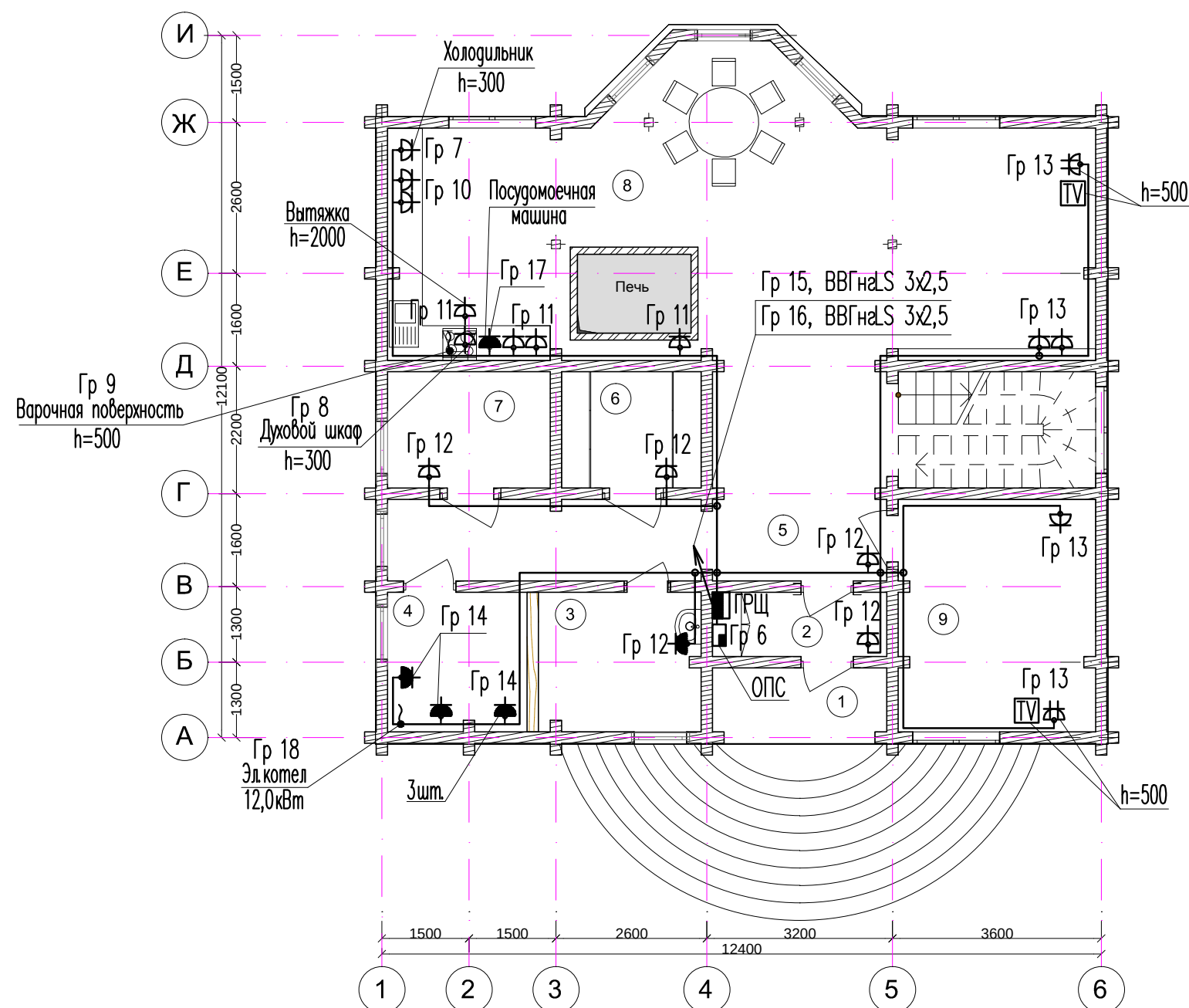


1. Электроснабжение сети освещения выполнить от главного распределительного щита ГРЩ.
2. Группы, используемые для освещения указаны на чертеже.
3. Электропроводку выполнить кабелем с медной жилой ВВГндLS, а так же витым кабелем с медной жилой. Открыто по стенам в кабель-канале, а так же на изоляторах. От щита ГРЩ кабельные линии в полу и перекрытии проложить в гофрированной трубе.
4. Выключатели располагать от уровня пола на высоте 1,5м, если не указано на чертеже.
5. Между этажами кабель проложить в гофрированной трубе.
6. Привязку светильников и выключателей согласовать с Заказчиком.
7. Все электроустановочные изделия выполнить на расстоянии не менее 0,5м от трубопроводов.
8. Высота установки эл. щита 1,5–1,7м (согласовать с Заказчиком).

Номер по плану	Наименование	Площадь, м ²
1	Крыльцо	3,83
2	Тамбур	3,32
3	Ванная комната	6,75
4	Котельная	5,79
5	Холл	26,43
6	Гардеробная	4,82
7	Кладовая	5,63
8	Кухня-гостиная	53,53
9	Комната	13,64

Условные обозначения:

-  – Розетка одноместная, для открытой проводки с защитными шторками, IP20
-  – Розетка двухместная, для открытой проводки с защитными шторками, IP20
-  – Розетка одноместная, для открытой проводки с защитными шторками, IP44
-  – Главный распределительный щит



1. Электроснабжение розеточной сети выполнить от главного распределительного щита ГРЩ.
2. Группы используемые для розеточной сети указаны на чертеже.
3. Электропроводку выполнить кабелем с медной жилой ВВГнг-Ls, а так же витым кабелем с медной жилой. Открыто по стенам в кабель-канале, а так же на изоляторах. От щита ГРЩ кабельные линии в полу и перекрытии проложить в гофрированной трубе.
4. Высота установки розеток 1,5м от уровня чистого пола, если не указано на чертеже.
5. Между этажами кабель проложить в гофрированной трубе.
6. Привязку розеток согласовать с Заказчиком.
7. Все электроустановочные изделия выполнить на расстоянии не менее 0,5м от трубопроводов.
8. Высота установки эл. щита 1,5–1,7м (согласовать с Заказчиком).

Согласовано

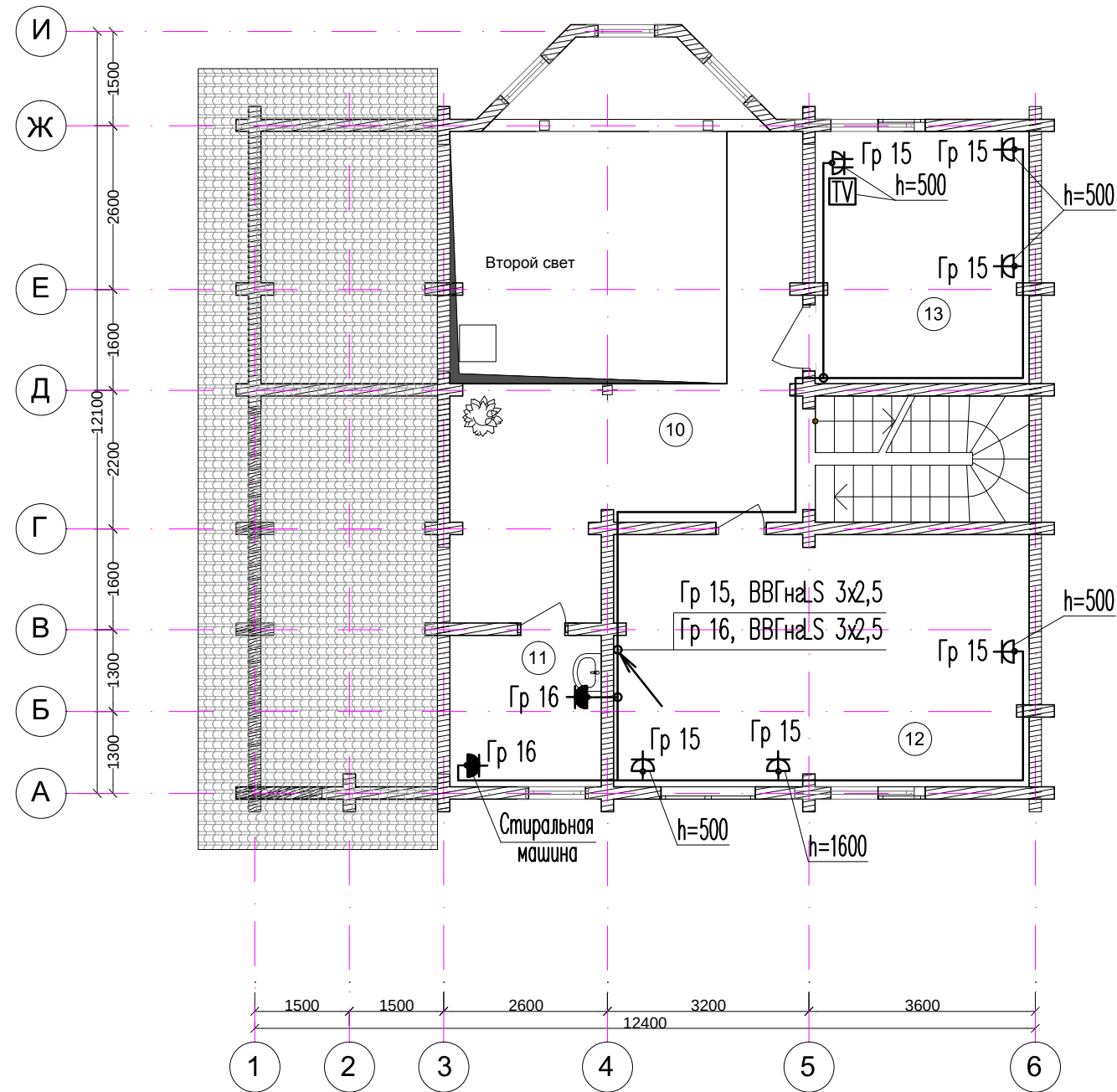
Взам. инв. N

Погнись и гата

Инв. N подл.

Согласовано

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



Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Площадь, м2
10	Холл	21,38
11	Ванная комната	5,74
12	Комната	26,45
13	Комната	13,64

Условные обозначения:

- ⌚ - Розетка одностная, для открытой проводки с защитными шторками, IP20
- ⌚⌚ - Розетка двухместная, для открытой проводки с защитными шторками, IP20
- ⌚⌚⌚ - Розетка одностная, для открытой проводки с защитными шторками, IP44

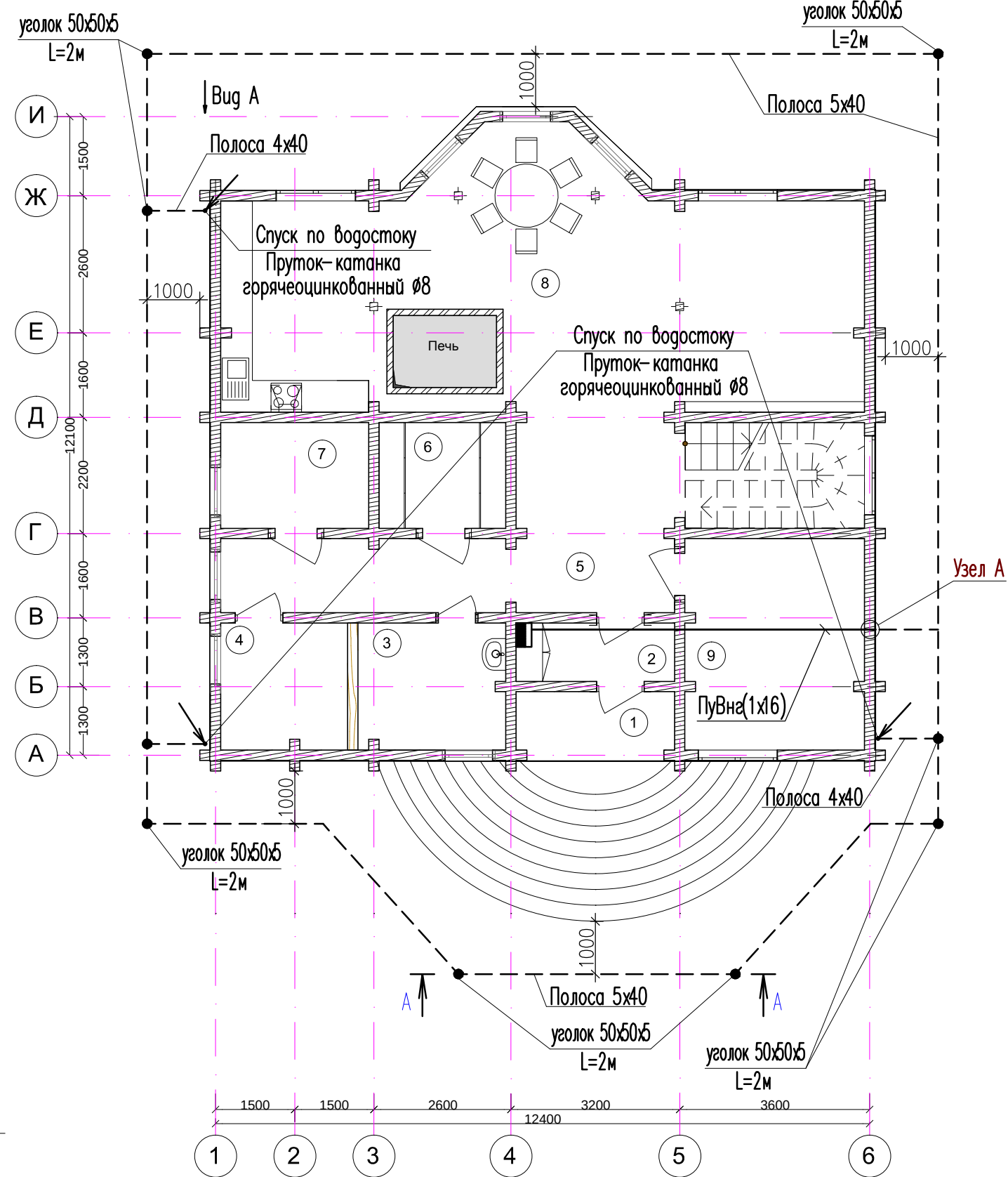
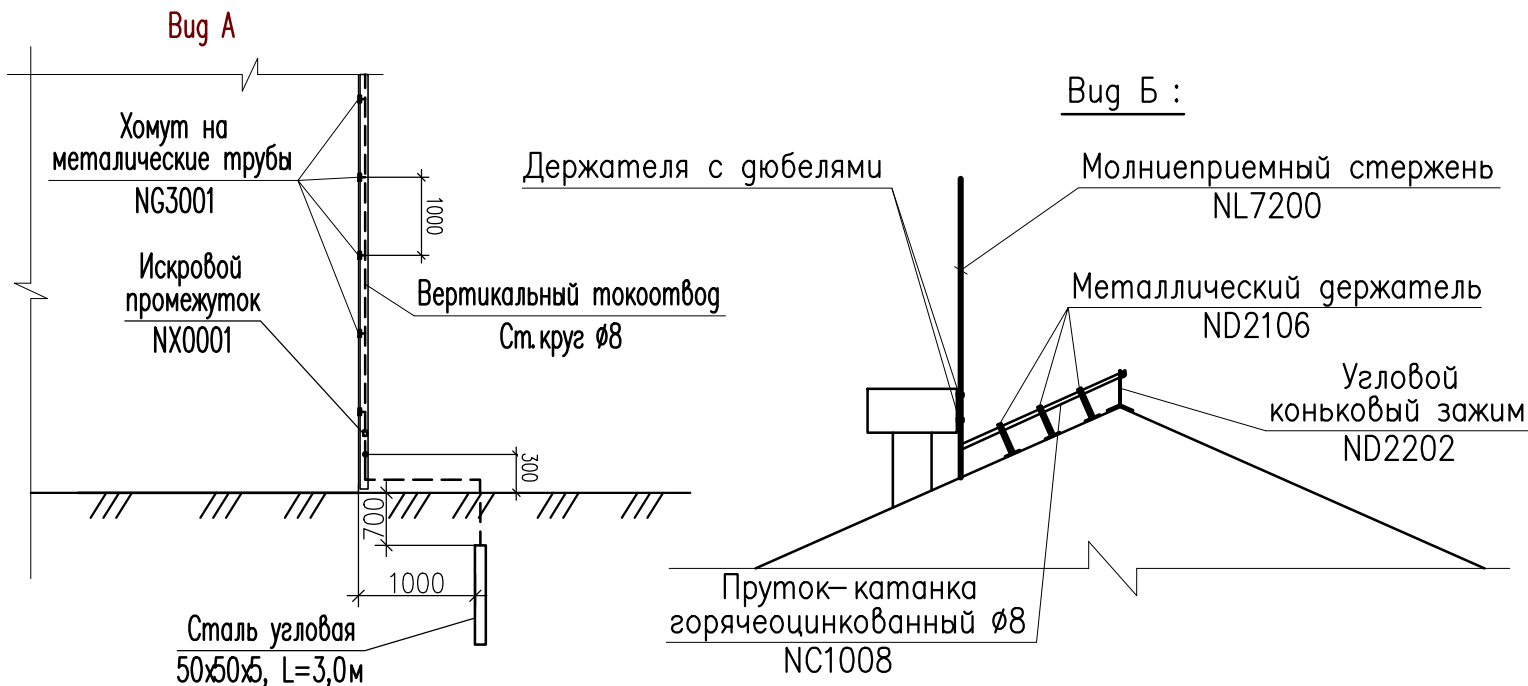
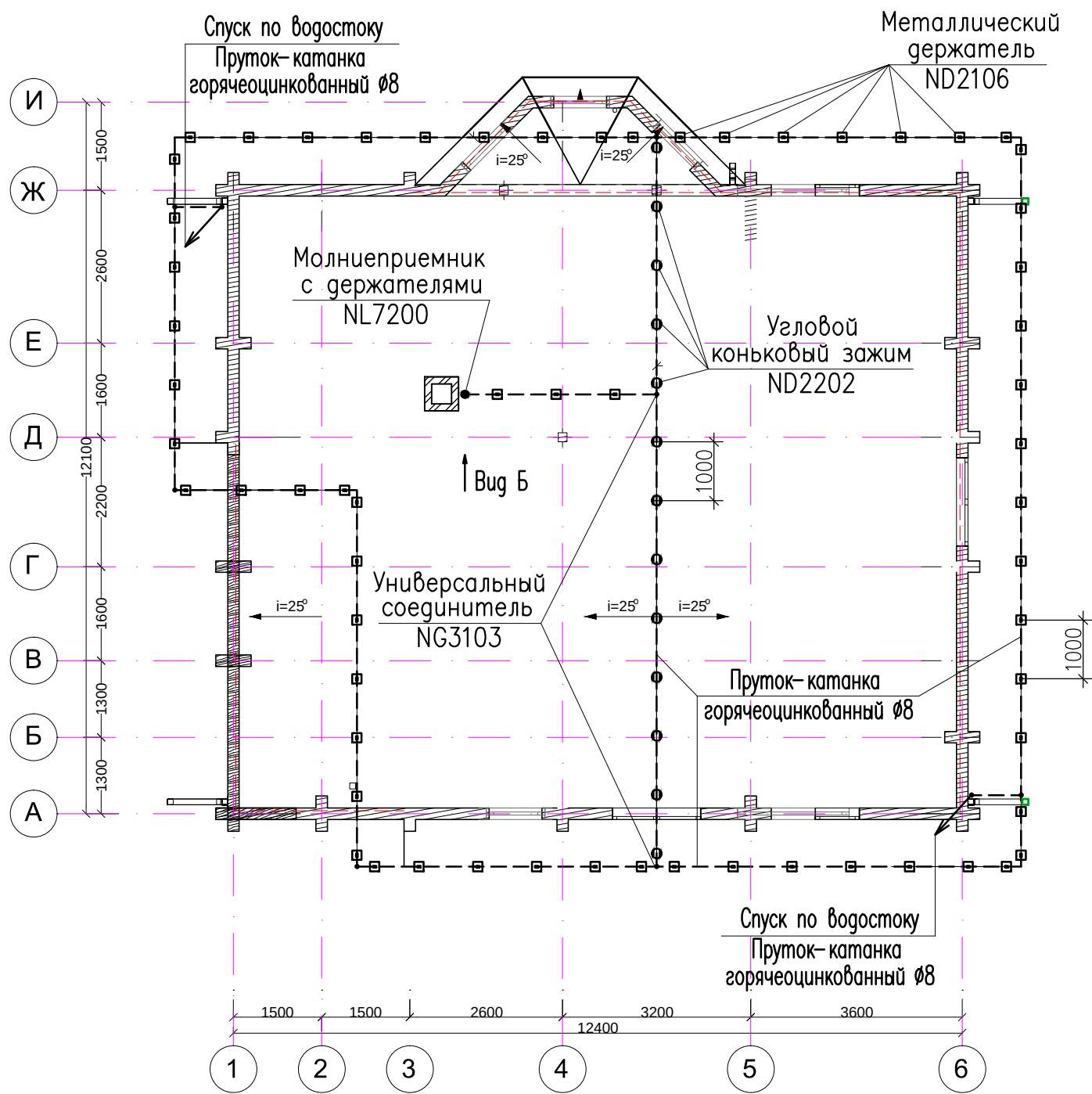
1. Электроснабжение розеточной сети выполнить от главного распределительного щита ГРЩ.
2. Группы используемые для розеточной сети указаны на чертеже.
3. Электропроводку выполнить кабелем с медной жилой ВВГнгLS, а так же витым кабелем с медной жилой. Открыто по стенам в кабель-канале, а так же на изоляторах. От щита ГРЩ кабельные линии в полу и перекрытии проложить в гофрированной трубе.
4. Высота установки розеток 1,5м от уровня чистого пола, если не указано на чертеже.
5. Между этажами кабель проложить в гофрированной трубе.
6. Привязку розеток согласовать с Заказчиком.
7. Все электроустановочные изделия выполнить на расстоянии не менее 0,5м от трубопроводов.

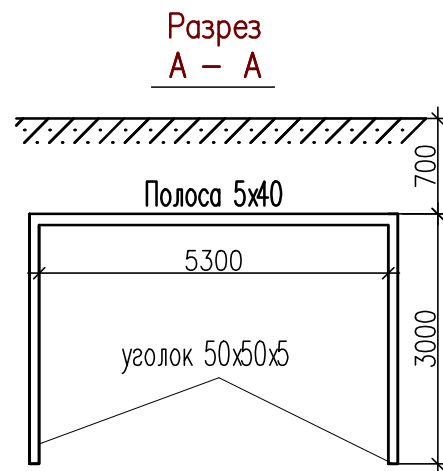
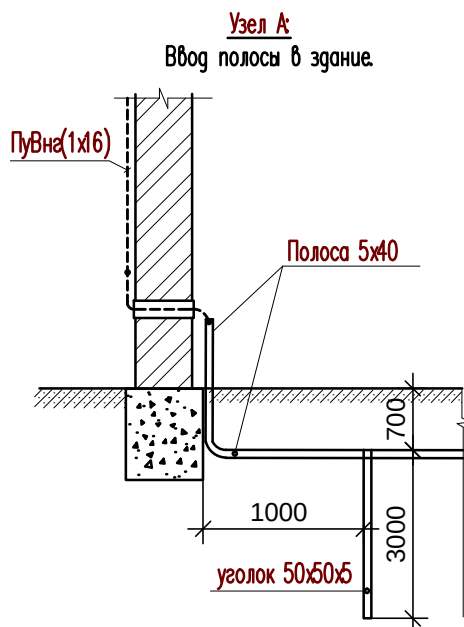
Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.





1. Повторное заземление выполнить от наружного контура повторного заземления.
2. В качестве вертикального заземлителя применить металлический уголок 50х50х5, L=3,0м., установленный на глубине 0,7 м от уровня земли.
3. В качестве горизонтального заземлителя применить стальную полосу 5х40мм, прокладываемую на глубине 0,7 м от уровня земли, соединяющую вертикальные заземлители.
4. Заземляющее устройство выполнить с соблюдением требований, предъявляемых к его сопротивлению и к требованиям по выполнению контура заземления. Все соединения полос и стержней выполнить на сварке.
5. Все соединения должны быть механически и электрически надежными (зажимными, или сварными).
6. При соединении "внахлест" перекрытие должно быть не менее 20мм. Все соединения защищаются от коррозии и эрозии, вызванными внешними воздействиями.
7. К системе уравнивания потенциалов и заземлению присоединить:
 - основной защитный проводник,(РЕ);
 - основной заземляющий проводник;
 - стальные трубы коммуникаций помещений.
8. Все контактные соединения в главной системе уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434 к контактным соединениям класса 2.
9. Проводники системы уравнивания потенциалов в местах их присоединения к сторонним проводящим частям должны быть обозначены желто-зелеными полосами.
10. Главной заземляющей шиной ГЗШ служит шина РЕ шита щита ГРЩ.
Разделение PEN-проводника на РЕ-проводник и N-проводник выполнено на ГРЩ.
11. Вводимую полосу контура повторного заземления соединить с ГЗШ проводом Пувна(1х16).
12. Согласно СО 153–34.21.122–2003 и РД 34.21.122–87 молниезащита жилого дома выполнена по III категории зоны Б (от прямых ударов молнии–ПУМ) со степенью надежности защиты $P_z=0,8$.
13. В качестве молниеприемника используется пруток–катанка горячеоцинкованная $\varnothing 8$, проложенная по кровле в виде сетки.
14. В качестве токоотводов проложить пруток–катанку $\varnothing 8$ по водостокам и присоединить ее к заземляющему устройству не менее чем в двух точках.

Согласовано

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

Изм	Кол	Лист	Ндог	Подпись	Дата

№406ИС- ЭОМ

Лист

7.2

Инв.№	пдл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
Проектом предлагаются принципиальные решения по выбору и монтажу электрооборудования, допускается замена выбранной аппаратуры других марок и типов, имеющих аналогичные параметры, сертификаты качества и пожарной безопасности действующих на территории РФ.			
* – Длины кабелей, указанные в спецификации, могут корректироваться в связи с изменением трасс и способа прокладки кабелей, которые уточняются по месту.			

Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа опросного листа.	Код оборудования, изделия материала.	Завод изготовитель	Ед. изме рен.	Кол- во.	Масса ед- цы обор. кг/м	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел 1. Кабель силовой, провод.							
	Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ из самозатухающего пластика *.							
		ГОСТ16442–80						
1.1	3х1,5	ВВГнгLS–0,66			м	325		
1.2	3х2,5	ВВГнгLS–0,66			м	270		
1.3	3х4	ВВГнгLS–0,66			м	30		
1.4	5х4	ВВГнгLS–0,66			м	15		
1.5	5х6	ВВГнгLS–0,66			м	35		
1.6	Провод медный ПуВнг 1х16				м	10		
	Витой ретро-провод, цвет белый							
1.7	3х1,5		B1–434–71–50	BIRONI	м	150		
1.8	3х2,5		B1–435–71–50	BIRONI	м	25		
	Раздел 2. Электрооборудование и пускорегулирующая аппаратура.							
2.1	Щит распределительный навесной состоит из:							
	На вводе: выключатель нагрузки 380В, 3Р, 32А	iSW	A9S60332	Schneider Electric	шт.	1		
	автоматический выключатель 380В, 4Р, 25А	iC60N	A9F79425	Schneider Electric	шт.	1		
	низковольтный ограничитель перенапряжений	iPRD40	A9L16564	Schneider Electric	шт.	1		
	На линиях автоматический выключатель 220В, 10А	BA63 (Домовой)	11202	Schneider Electric	шт.	5		
	автоматический выключатель 220В, 16А	BA63 (Домовой)	11203	Schneider Electric	шт.	3		
	автоматический выключатель 380В, 25А	BA63 (Домовой)	11224	Schneider Electric	шт.	1		
	Дифф-ый автоматический выключатель АД63, 16А, 30mA, тип AC	АД63 (Домовой)	11473	Schneider Electric	шт.	10		
	Дифф-ый автоматический выключатель АД63, 25А, 30mA, тип AC	АД63 (Домовой)	11474	Schneider Electric	шт.	2		
	Дифф-ый выключатель нагрузки ВД63, 4Р, 25А, 30mA, тип AC	ВД63 (Домовой)	11460	Schneider Electric	шт.	1		
	Щит навесной, 54 модуля, 387х512х119, IP41	Mistral41 54M	1SPE007717F9978	ABB	шт.	1		ГРЩ
2.2	Автоматический выключатель 380В, 4Р, 25А	iC60N	A9F79425	Schneider Electric	шт.	1		Установить в сущ щите ЩВ
	Низковольтный ограничитель перенапряжений, 1 класс	PRD1 Master	16363	Schneider Electric	шт.	1		
	Раздел 3. Электроустановочные изделия, трубы, кабель–канал							
3.1	Розетка штепсельная двухполюсная с третьим заземляющим контактом силовая							
	для открытой установки, одностепенная, 16А, 250В IP20			Торговая сеть	шт.	11		

