ТОО "Айтаба Проект"
Лицензия: 19012409
Заказ: А-АТП-09-2021-ЭОМ

Рабочий проект

Строительство одного двух квартирного жилого дома и инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Узункуль, Жанибекского района, ЗКО

ТОМ III

Альбом 5

Внутренний электроосвещение

Директор: Кажимова А.Б.

Главный инженер проекта: Ержанов Б.У.

г.Актобе-2021г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "-ЭО"

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (окончание).	
3	Принципиальная схема распределительной сети щита квартирного щита	
4	План электроосвещения М 1:100	
5	План силовой и розеточной сети М1:100	
6	План заземления и молниезащиты М1:100	
7	Молниезащита. Монтажные узлы.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылоные документы	
ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок.	
СН РК 2.04-01-2011	Естественное и искусственное освещение	
СНиП РК 4.04-10-2002	Электротехнические устройства	
СН РК 4.04-23-2004*	Электрооборудование жилых и общественных зданий.	
	Нормы проектирования.	
РДС РК 4.04-11-2003	Указания по расчету электрических нагрузок городских	
	квартир и коттеджей повышенной комфортности	
СНиП РК 1.03-05-2001	Охрана труда и техника безопасности в строительстве	
СП РК 2.04-103-2013	Устройство молниезащиты зданий и сооружений.	
	Прилагаемые документы	
54-04/09/2017-ЭМ.СО	Спецификация оборудования	На 3 листах
54-04/09/2017-ЭМ.СО	Опросный лист для заказа ВРУ	На 1 листе

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Главный инженер проекта **Ержанов Б.У.**

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Категория электроснабжения	III	
2	Напряжение сети, В	220	
3	Расчетная мощность, кВт	3,55	
4	Расчетный ток, А	16,8	
5	Коэффициент мощности	0,96	
6	Система заземления	TN-C-S	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящий проект предусматривает «Строительство одного двух квартирного жилого дома и инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Узункуль, Жанибекского района, ЗКО»
Рабочие чертежи проекта разработаны на основании технического задания на проектирование внутренних электрических сетей здания в соответствии со следующими нормативными документами, действующими на территории Республики Казахстан:

- ПУЭ РК 2015 - "Правила устройства электроустановок ";
- СН РК 4.04-23-2004* - "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования.";
- СН РК 2.04-01-2011 - "Естественное и искуственное освещение";
- СНиП РК 4.04-10-2002 - "Электротехнические устройства";
- СНиП РК 1.03-05-2001 - "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- СП РК 2.04-103-2013 - "Устройство молниезащиты зданий и сооружений"
- РДС РК 4.04-11-2003 - Указания по расчету электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности

Потребителями электроэнергии являются: светильники электрического освещения, оргтехника, газовый котел и другие бытовые электроприемники.
В соответствии с СН РК 4.04-23-2004* токоприемники квартиры по надежности электроснабжения относятся к III-й категории.
Питание электроприемников квартиры предусматривается по однофазной трехпроводной электрической сети с заземленной нейтралью (систама TN-C-S) напряжением 380/220, частатой 50 Гц +2-2%.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	А-АТП-09-2021-ЭОМ		
						Строительство одного двух квартирного жилого дома и инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Узункуль, Жанибекского района, ЗКО		
Проверил		Бурамбаева				2-х квартирный жилой дом	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 7
Разработал		Толыбаев Е				Общие данные (начало)	ТОО "Айтада Проект"	

Формат А3

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

ПРОЕКТОМ ПРЕДУСМОТРЕНО

Питание электроприемников предусматривается по однофазной трехпроводной электрической сети с заземленной нейтралью (система TN-C-S) напряжением 220, частотой 50 Гц ±2%.
Расчетная мощность электроприемников одной квартиры составляет 3,55кВт (cosф=0,96) согласно табл. 5 СН РК 4.04-23-2004* - "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования." Согласно СН квартира принята с плитой на природном газе без кондиционирования воздуха (табл. 5 п. 1 СН РК 4.04-23-2004*)
Распрделительный-учетный щит расположен в коридоре.
Счетчик электроэнергии прямого подключения "Нева", рассчитан на ток от 5А до 60А, установлен в квартирном щите. В квартирном щитке также установлен автомат защиты счетчика и вводного кабеля с номинальным током 32А. Защитные автоматы групповых сетей розеточных групп приняты с УЗО.
Групповые сети выполняются проводом ВВГ:
- в штробах под слоем штукатрки по стенам,
- по потолкам за подшивным потолком из горючих материалов в стальных трубах.
Линии электропитания выполняются трехжильными проводами с нулевой и заземляющей жилами. Сечения проектируемых линий выбраны исходя из расчетной мощности потребителей по длительно-допустимой токовой нагрузке. Результаты расчетов приведены на схеме принципиальной.
Все розетки должны иметь третий заземляющий контакт и защитное устройство, автоматически закрывающее гнезда штепсельной розетки при вынутой вилке.
Электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам:
- голубого цвета - для обозначения нулевого рабочего или среднего проводника электрической сети;
- двухцветной комбинации зелено-жёлтого цвета - для обозначения защитного или нулевого защитного проводника;
- двухцветной комбинации зелено-жёлтого цвета по всей длине с голубыми метками на концах линии, которые наносятся при монтаже для обозначения совмещенного нулевого рабочего и нулевого защитного проводника;
- черного, коричневого, красного, фиолетового, белого, оранжевого, бирюзового цвета - для обозначения фазного проводника.

Заземление, молниезащита, уравнивание потенциалов

В соответствии с ПУЭ в рабочей документации для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении предусмотрено защитное заземление и зануление, основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов. Все открытые проводящие части электроустановок должны быть присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания с помощью нулевых защитных проводников.
В качестве нулевых защитных проводников в рабочей документации предусмотрено использование специальной жилы кабеля, а для ванны и котла отдельного медного проводника ПВ 1х6мм.
Основная система уравнивания потенциалов должна соединять между собой следующие проводящие части:
- PE-проводники питающих линий.
- металлические трубы коммуникаций, входящие в здание;
- металлические части каркаса здания;
- металлические производственные конструкции;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводах в здание (сопротивление заземляющего устройства в любое время года должно быть не более 10 Ом. Если данное условие не соблюдено, необходимо ввести дополнительные заземлители).
- броня силовых и контрольных кабелей;
- кабельные конструкции.
Соединение указанных выше проводящих частей выполняются на главной заземляющей шине при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.

В качестве главной заземляющей шины используются шина PE шкафа типа ЩУРВ-1/12.
Для защиты от статического электричества металлические части электрооборудования, технологического оборудования, технологических и сантехнических трубопроводов, в которых оно может образоваться, должны быть присоединены к магистрали основной системы уравнивания потенциалов.
Внешний контур заземления выполняется вертикальными электродами из круглой стали Ø16 мм, которые забиваются в грунт на глубину 3м и соединяются полосовой сталью 40Х4 мм на сварке. Полосовую сталь уложить на глубину 0,7м от планировочной отметки земли.
Согласно СП РК 2.04-103-2013 проектируемое здание по устройству молниезащиты относится к III категории. В качестве молниеприемника здания используется молниеприемная сетка выполненная из круглой оцинкованной стали диаметром 8мм. Сетка монтируется поверх кровли с помощью держателей проводника ДПК-100ГЦ, шаг ячеек должен быть не более 6х6 м. Узлы сетки должны быть соединены сваркой или крестообразными зажимами К 1-1ГЦ. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) должны быть присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке. Во всех возможных случаях заземлитель защиты от прямых ударов молнии должен быть объединен с заземлителем электроустановок.

Указания по монтажу

Монтаж электрооборудования и электроосвещения должен быть выполнен в соответствии с ПУЭ и с соблюдением мер безопасности согласно СНиП РК 1.03-05-2001

Электрооборудование, светильники и электроустановочные изделия устанавливаются на высоте от уровня чистого пола:
- распределительные щиты - 1,2.....1,5 м;
- выключатели освещения - 0,8 м;
- светильники как указано на чертежах.
- светильники в санузлах устанавливать на высоте не менее 2,25м от пола (для понижения высоты установки светильников, необходимо повышать их степень защиты не ниже IP44) и не ближе 60 см от края душевого поддона.
- выключатели внутри санузлов не устанавливать, если они не приводимые в действие при помощи шнура и не соответствуют ГОСТ Р 51324.1-99

Примечание: при выполнении эл.монтажных работ, указанное в данном проекте электрооборудование может быть заменено на аналогичное при условии соответствия техническим характеристикам, указанным в проекте.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Проверил		Бурамбаева			
Разработал		Толыбаев Е			

А-АТП-09-2021-ЭОМ

Строительство одного двух квартирного жилого дома и инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Узункуль, Жанибекского района, ЗКО

2-х квартирный жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные (окончание)

ТОО "Айтада Проект"

Формат А3

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) Обозначение; Тип; Iном.А расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат Обозначение; Тип; Iном.А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель, провода					Труба		Электроприемник			
					Участок сети	Обозначение	Марка	Кол., число жил и сечение	Длина, м	Обозначение	Длина, м	Обозначение	$P_{уст.}$ или $P_{ном.}$, кВт	$I_{расч.}$ или $\frac{I_{ном.}}{I_{пуск}}$	Наименование тип, обозначение чертежа принципиальной схемы.
Ррасч.-3,55 Cosф-0.96 Iрасч.-16,8А	QF ВА47-29 1ф. Iн-32А				1	ВВОД ОТ НАРУЖНЫХ СЕТЕЙ						**ЩК**	3,55	49,6	Ввод от наружных сетей
					-										
ЩС1 (ЩРв-36з-3 36 УХЛ3)	SF1 ВА49-29 1Р Iн-10А				1	Гр.1	ВВГнг	3х1,5	60	Ст.20	10				Общее освещение помещений
	SF2 АВДТ32 2Р Iн-16А 30мА				1	Гр.2	ВВГнг	3Х2,5	10						Розетка для подключения котла
	SF3 АВДТ32 2Р Iн-16А 30мА				1	Гр.3	ВВГнг	3Х2,5	15						Розетки в кухне
	SF4 АВДТ32 2Р Iн-16А 30мА				1	Гр.4	ВВГнг	3Х2,5	55						Розетки в комнатах и коридоре

1. Длина кабеля уточняется при нарезке.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Проверил		Бурамбаева			
Разработал		Толыбаев Е			

А-АТП-09-2021-ЭОМ

Строительство одного двух квартирного жилого дома и инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Узункуль, Жанибекского района, ЗКО

2-х квартирный жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

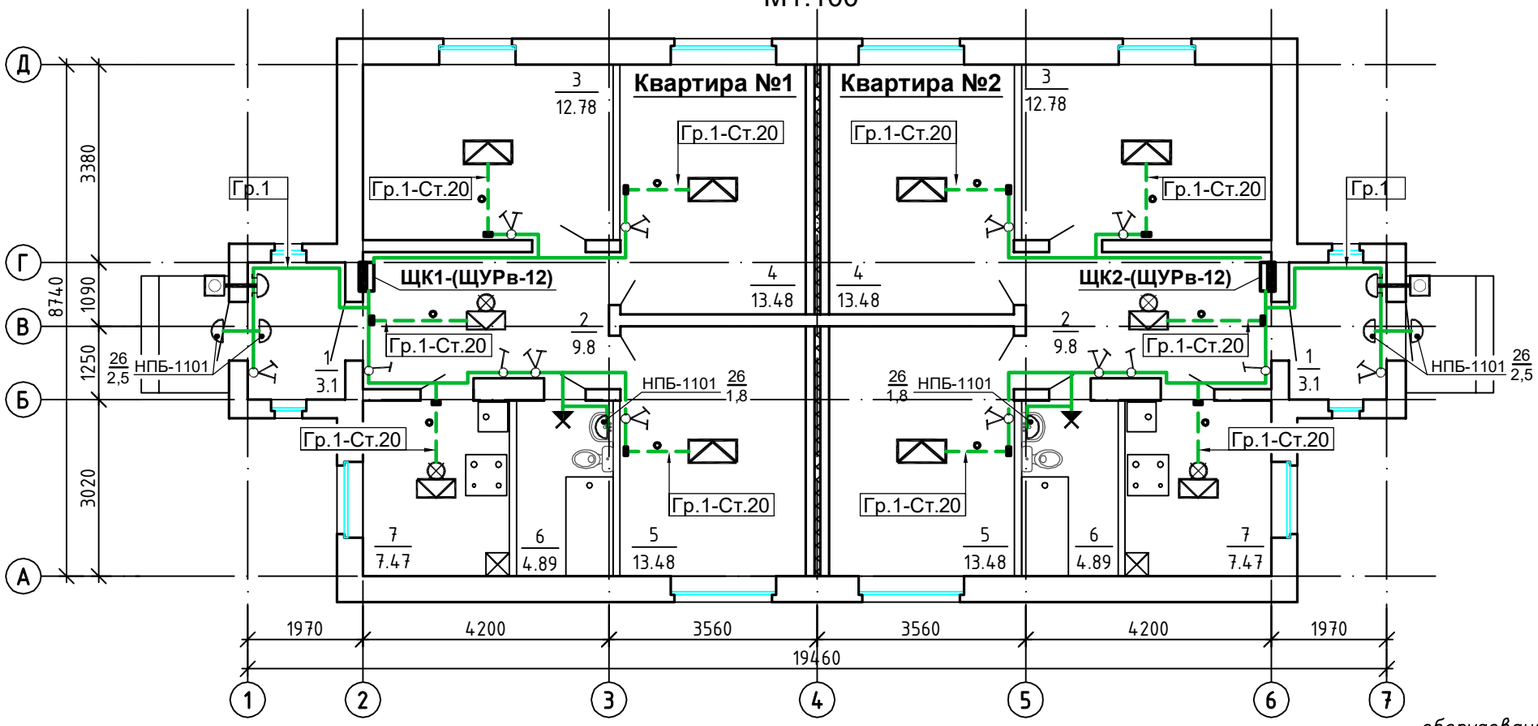
Принципиальная схема распределительной сети щита квартирного щита

ТОО "Айтаба Проект"

Формат А3

План электроосвещения

М1:100



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
	Квартира №1 и №2		
1	Тамбур	3,1	
2	Коридор	9,8	
3	Жилая комната	12,78	
4	Жилая комната	13,48	
5	Жилая комната	13,48	
6	Ванная с туалетом	4,89	
7	Кухня	7,47	
	Площадь квартиры	65,0	

Ведомость узлов установки электрического оборудования на плане расположения на один двухквартирный жилой дом

Поз.	*Обозначение*	*Наименование*	*Кол.*	*Приме-чание*
1		*Установка щита учета и распределения ЩУРв-1/12*	*1*	
2		*Установка светильника НПБ-1101 с лампой типа Spiral 4U 26W/840 E27 на стене*	*3*	
3		*Установка однополюсного выключателя 220В, 6А, для скрытой установки, IP20*	*2*	
4		*Установка однополюсного сдвоеннного выключателя 220В, 6А, для скрытой установки, IP20*	*5*	
5		*Установка бытового звонка*	*1*	
6		*Установка потолочной розетки с крюком*	*5*	
7		*Установка стенного патрона*	*1*	
8		*Установка клеммной колодки*	*5*	
9		*Монтаж подвесного патрона*	*2*	

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Щит учета и распределения
	Светильник настенно-потолочный под компактную люминесцентную лампу
	Клемная коробка
	Клемная коробка с патроном
	Патрон ламповый стенной
	Выключатель однополюсный для скрытой установки IP20
	Выключатель однополюсный сдвоенный для скрытой установки IP20
	Звонок бытовой с кнопкой
	Прокладка кабеля в стальной трубе за г/к потолком

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Проверил		Бурамбаева			
Разработал		Толыбаев Е			

А-АТП-09-2021-ЭОМ

Строительство одного двух квартирного жилого дома и инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Узункуль, Жанибекского района, ЗКО

2-х квартирный жилой дом

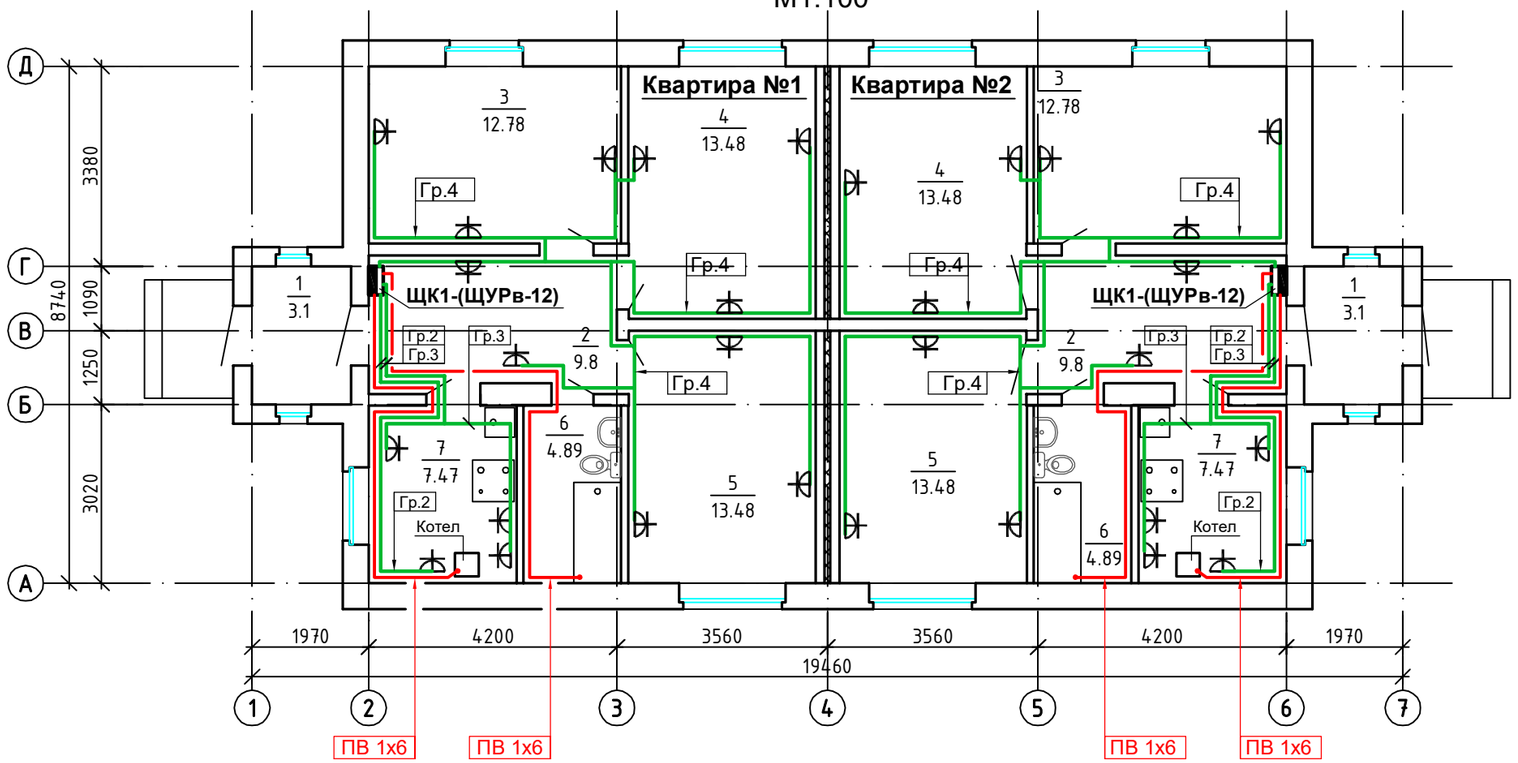
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

План электроосвещения М 1:100

ТОО "Айтаба Проект"

Формат А3

План силовой и розеточной сети
М1:100



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
	Квартира №1 и №2		
1	Тамбур	3,1	
2	Коридор	9,8	
3	Жилая комната	12,78	
4	Жилая комната	13,48	
5	Жилая комната	13,48	
6	Ванная с туалетом	4,89	
7	Кухня	7,47	
	Площадь квартиры	65,0	

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Щит учета и распределения
	Двухполюсная штепсельная розетка для скрытой установки IP20 Iн-16А с з/к и з/ш

Ведомость узлов установки электрического оборудования на плане расположения на один двухквартирный жилой дом

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
1		Штепсельная розетка со степенью защиты IP20 двух-полюсная с з/к и з/ш (скрытой установки)	3	

Согласовано

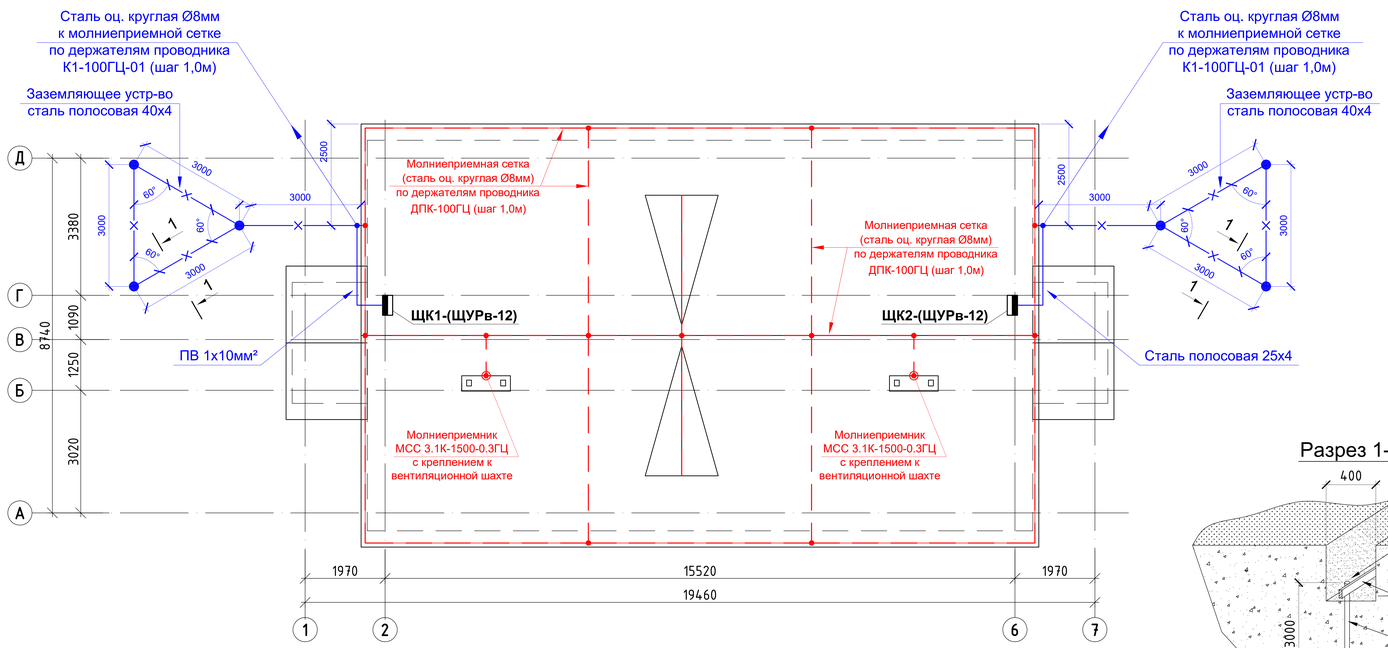
Взам. инв. №

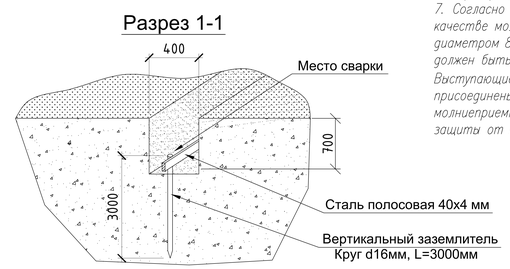
Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	А-АТП-09-2021-ЭОМ			
						Строительство одного двух квартирного жилого дома и инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Узункуль, Жанибекского района, ЗКО			
Проверил		Бурамбаева				**2-х квартирный жилой дом**	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Толыбаев Е					РП	5	
						План силовой и розеточной сети М1:100	ТОО "Айтаба Проект"		

Формат А3





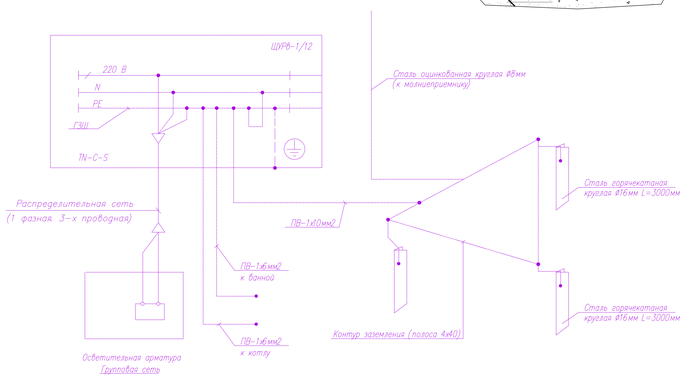
1. *В соответствии с ПУЭ в рабочей документации для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении предусмотрено защитное заземление и зануление, основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов. Все открытые проводящие части электроустановок должны быть присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания с помощью нулевых защитных проводников.*
2. *В качестве нулевых защитных проводников в рабочей документации предусмотрено использование специальной жилы кабеля, а для ванны и котла отдельного медного проводника ПВ 1х6 мм.*
3. *Основная система уравнивания потенциалов должна соединять между собой следующие проводящие части :*
   - *PE–проводники питающих линий. Сечение см. лист 2;*
   - *металлические трубы коммуникаций, входящие в здание;*
   - *металлические части каркаса здания;*
   - *металлические производственные конструкции;*
   - *заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводах в здание*

   (сопротивление заземляющего устройства в любое время года должно быть не более 10 Ом. Если данное условие не соблюдено, необходимо ввести дополнительные заземлители).
   - *броня силовых и контрольных кабелей ;*
   - *кабельные конструкции .*

   Соединение указанных выше проводящих частей выполняются на главной заземляющей шине при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.
4. *В качестве главной заземляющей шины используются шина PE шкафа типа ЩУРВ–1/12.*
5. *Для защиты от статического электричества металлические части электрооборудования, технологического оборудования, технологических и сантехнических трубопроводов, в которых оно может образоваться, должны быть присоединены к магистрали основной системы уравнивания потенциалов.*
6. *Внешний контур заземления выполняется вертикальными электродами из круглой стали Ø16 мм, которые забиваются в грунт на глубину 3м и соединяются полосовой сталью 40Х4 мм на сварке. Полосовую сталь уложить на глубину 0,7м от планировочной отметки земли.*
7. *Согласно СП РК 2.04–103–2013 проектируемое здание по устройству молниезащиты относится к III категории. В качестве молниеприемника здания используется молниеприемная сетка выполненная из круглой оцинкованной стали диаметром 8мм. Сетка монтируется поверх кровли с помощью держателей проводника ДПК–100ГЦ шаг ячеек должен быть не более 6х6 м. Узлы сетки должны быть соединены сваркой или крестообразными зажимами К1–1ГЦ. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) должны быть присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы – оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке. Во всех возможных случаях заземлитель защиты от прямых ударов молнии должен быть объединен с заземлителем электроустановок.*

Спецификация

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.,кг	Приме-чание
1	ГОСТ 2590-88	Сталь круглая Ø16 l=3000мм	6	4,74	
2	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая 4х40 мм	28м	1,26	
3	ГОСТ 6323-79	Провод медный в ПВХ изол. 1х10мм²	10м		
4	ГОСТ 9.301-89	Круг стальной оцинкованный Ø8мм	115м	0,395	
5		Молниеприемник МСС 3.1К1500-0.3ГЦ	2шт		
6		Держатель проводника ДПК-100ГЦ	105	0,22	
7		Держатель проводника К1-100ГЦ-01	10	0,18	
8		Зажим крестообразный К1-1ГЦ	12	0,11	
9		Зажим соединительный ЗС-2В-ГЦ	4	0,14	
10		Метизы разносортные	1,0кг		
		Траншея 400х700	24		



Условные обозначения

Обозначение	Наименование
—×—	Горизонтальный заземлитель (Сталь полосовая 40Х4)
●	Вертикальный заземлитель (Сталь горячекатаная круглая Ø16мм L=3000мм)
— — —	Сетка молниеприемная (Сталь оцинкованная круглая Ø8мм)

						А-АТП-09-2021-ЭОМ
						Строительство одного двух квартирного жилого дома и инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Узункуль, Жанибекского района, ЗКО
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Проверил		Бурамбаева				**2-х квартирный жилой дом**
Разработал		Толыбаев Е				
						План заземления и молниезащиты М1:100

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

ТОО "Айтаба Проект"

Согласовано

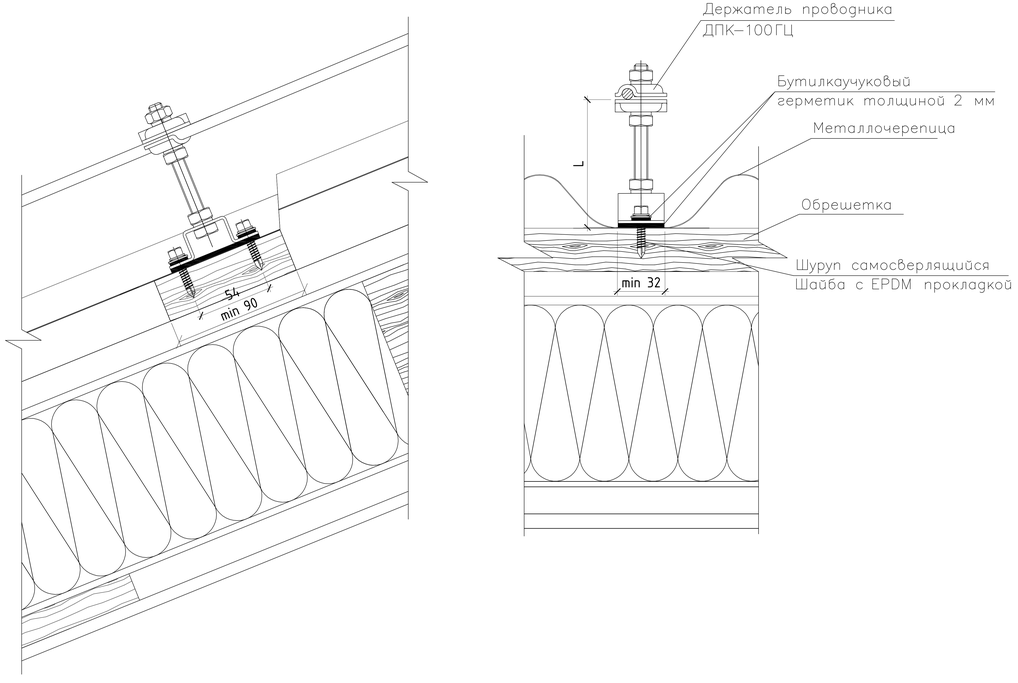
Взам. инв. №

Подпись и дата

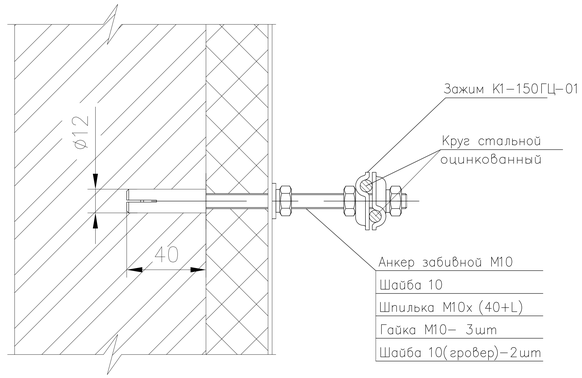
Инв. № подл.

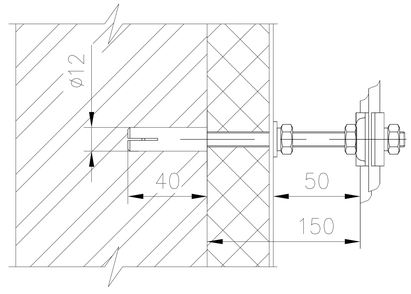
Формат А4х3

Узел крепления токоотвода молниезащиты к кровле из металлочерепицы

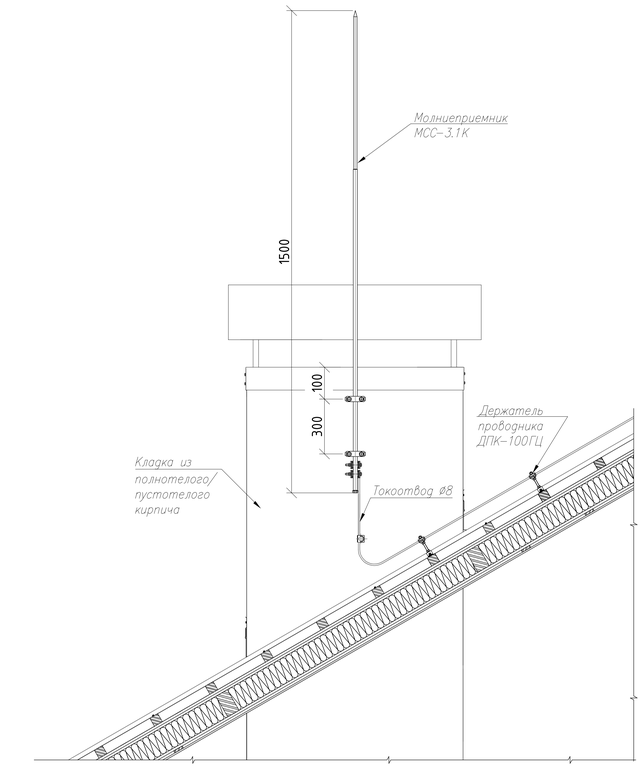


Узелы крепления токоотвода молниезащиты на стену из полнотелых материалов





Узел крепления молниеприемника МСС-3.1К к вентиляционной трубе из полнотелого кирпича.



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Проверил		Бурамбаева			
Разработал		Толыбаев Е			

А–АТП–09–2021–ЭОМ

Строительство одного двух квартирного жилого дома и инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Узункуль, Жанибекского района, ЗКО

2-х квартирный жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Молниезащита. Монтажные узлы.

ТОО "Айтаба Проект"

Формат А4х3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Комплектные устройства для распределения энергии на напряжение до 1000В							
ЩК	Щиток учета и распределения вставаемого исполнения с комплектом	ЩУРв-1/12зо-1 36 УХЛ3 IP31		IEK г. Москва	шт	2	4,5	
	шин N(PE) с однополюсным автоматом на вводе ВА47-29 Iном. - 32А;							
	с однопол. фидерными автоматами ВА 47-29, Iном. 10А - 1шт;							
	с автомат. выкл. дифф тока АВДТ32 2Р С16, номинальный ток 16А,							
	отключ. диф. ток 30мА - 3шт;							
	с однофазным многотарифным счетчик прямого включения (50-60А)							
	"Нева" МТ 123 AS OP							
	Светотехническое оборудование							
1	Светильник настенно-потолочный, под компактную люминесцентную							
	лампу с цоколем Е27 1х26Вт, IP54	НПБ-1101		ОАО "Ардатовский светотехнический завод"	шт	6	1,6	
2	Лампа энергосберегающая 220-230В, мощностью 26Вт (аналог 100Вт)	Spiral 26W/860 E27		TS TEKSAN	шт	6		
	Электроустановочные изделия							
1	Розетка потолочная с крюком	РП-1		ТОО "Электрокомплект-Актау"	шт	10	0,058	
2	Клеммная колодка	WAGO 222–413		ТОО "Электрокомплект-Актау"	шт	10		
3	Патрон подвесной с цоколем Е27			ТОО "Электрокомплект-Актау"	шт	4		
4	Патрон стенной с цоколем Е27			ТОО "Электрокомплект-Актау"	шт	2		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Проверил		Бурамбаева			
Разработал		Толыбаев Е			

А-АТП-09-2021-ЭОМ.СО

Спецификация оборудования и материалов

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

ТОО "Айтаба Проект"

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Выключатель для скрытой установки однополюсный 6А, 220В	инд. 02.1.2-02		ТОО "Электрокомплект-Актау"	шт	4		
6	Тоже, сдвоенный	инд. 02.1.2-12		ТОО "Электрокомплект-Актау"	шт	10		
7	Штепсельная одноместная розетка скрытой установки с з /к и з/ш IP-20	РС16-004-б		"WESSEN"	шт	30	0,08	
8	Звонок бытовой	"Сверчок СВ-04Р"			шт	2		
9	Выключатель кнопочный (для звонков) IP20	А1 0,4-011/1			шт	2	0,03	
10	Коробка пластмассовая ответвительная для скрытых проводок	У191		"WESSEN"	шт	12	0,049	
11	Коробка монтажная пластмассовая	II-У2		"WESSEN"	шт	44	0,04	
12	**Коробка протяжная**	**У 994 У2**		ТОО "Электрокомплект-Актау"	**шт**	**10**		
	Трубы							
1	Труба стальная обыкновенная водогазопроводная Ø20х2,8мм	ГОСТ 3262-75			м	20	1,66	
	Кабельли силовые							
1	Кабель медный с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката							
	неподдерживающий горение ВВГнг 3х1,5 U-660В	ГОСТ 16442-80		ТОО "Электрокомплект-Актау"	м	120		
2	тоже ВВГнг 3х2,5 U-660В	ГОСТ 16442-80		ТОО "Электрокомплект-Актау"	м	160		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Заземление, молниезащита, система уравнивания потенциалов							
1	Сталь полосовая 40Х4	ГОСТ 103-76			м	28	1,26	
2	Провод медный в ПВХ изол. 1х10мм²	ГОСТ 6323-79			м	10		
3	Провод медный в ПВХ изол. 1х6мм²	ГОСТ 6323-79			м	20		
4	Сталь горячекатаная круглая Ø16мм L=3000мм	ГОСТ 2590-71			шт	6	4,74	
5	Круг стальной оцинкованный Ø8мм	ГОСТ 9.301-89			м	115	0,395	
6	Молниеприемник	МСС 3.1К1500-0.3ГЦ			шт	2		
7	Держатель проводника	ДПК-100ГЦ			шт	105	0,19	
8	Держатель проводника	К1-150ГЦ-01			шт	10	0,257	
9	Зажим крестообразный	К1-1ГЦ			шт	12	0,11	
10	Зажим соединительный	ЗС-2В-ГЦ			шт	4	0,14	
11	Метизы разносортные				кг	1,0		
12	Траншея 400х700				м	24		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.