

*Реконструкция д/о "Черданская" под УПЦ.
4 этап строительства*

Сеть электроснабжения внутриплощадочная

Стадия: Рабочая документация

Раздел: ЭС.М

Шифр: ПММ-13гп.014.2012.04.10.03

Челябинск

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общие указания	
3	Условные обозначения, используемые в проекте	
4	Молниезащита. План молниезащиты с расположением молниеотвода. М 1:500	
5	Молниезащита. Буквенные обозначения, используемые для расчета устройства молниезащиты Ведомость материалов на молниезащиту и заземление	
6	Молниезащита. Расчет уровня защиты данного объекта	
7	Молниезащита. Эскиз молниеотвода с заземлителем	
8	Молниезащита. Эскиз установки молниеотвода на промежуточной опоре П10-1	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
СП 31-110-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий	
СО 163 34 21-122-2003 от 30.06.2003 N 280	Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций	
РД 34.21.122-87	Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
<u>Прилагаемые документы</u>		
ПММ-13гп.014.2012.03.12.01-ЭС.М.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 2 листах
ПММ-13гп.014.2012.03.12.01-ЭС.М.ВР1	Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ на молниезащиту и заземление	на 1 листе

СОГЛАСОВАНО:

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

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, сантехнических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

ПММ-13гп.014.2012.04.10.03-ЭС.М					
Реконструкция д/о "Черданская" под УПЦ. 3 этап строительства					
Изм.	Кол.уч	Лист	№дчк	Подпись	Дата
Разработал	ГИП	Проверил	Н.контроль		
Молниезащита. Общие данные				Стадия	Лист
				Р	1
				Листов	8

Общие указания

1. Молниезащита проектируемых зданий домов продленного действия №№1...№№8, на территории реконструируемой базы отдыха "Черданская" "Газпром трансгаз Екатеринбург", выполнена согласно "Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций", утвержденной приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 280 и РД 34.21.122-87 "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений"

2. Согласно инструкции реконструируемое сооружение относится к объекту с III уровнем надежности защиты от ПУМ, которая предусматривает защиту от прямых ударов и вторичных проявлений молнии

3. Устройство защиты от прямых ударов молнии (молниеотвод)-комплекс, состоящий из молниеприемника, токоотводов и заземлителей

4. Для защиты от прямых ударов молнии предусмотрена установка отдельно стоящего стержневого молниеотвода М1.

5. Опорой для молниеотвода служит железобетонная стойка длиной 10.5 м (серия 3.4.07.1-143)

6. В качестве молниеотвода для защиты проектируемого объекта от последствий атмосферных разрядов применяется система молниезащиты "ГРОМОСТАР-60"

7. "ГРОМОСТАР-60" - активный молниеотвод, отличающийся большим лучом защиты.

8. Для установки системы молниезащиты "ГРОМОСТАР-60" необходимо

- мачта высотой 3 метра над охраняемым объектом (выше приемной антенны) на которой устанавливается активный молниеотвод "ГРОМОСТАР-60;"
- 2 вводных провода, подключенных к основе мачты и выведенных на двух противоположных сторонах опоры;
- заземление.

9. Для защиты антенной мачты от атмосферного разряда применяется соединение ее с сопровождающим проводом при помощи искрового разрядника

10. Проектом предусматривается установка головки молниеотвода "Громостар 60" с мачтой высотой 3 метра. Молниеотвод присоединяется к заземлителям ($R \leq 10 \text{ Ом}$) в двух местах.

11. Заземлители выполняются из оцинкованной угловой стали 50x50x5 мм, L=3 м, соединенные между собой стальной полосой 40x5 с помощью универсального соединителя. Спуск к заземлителям выполняется из молниотводной оцинкованной проволоки $\varnothing 16 \text{ мм}$.

12. Согласно п.3.2.3.1 СО 163 34 21-122-2003

"Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций"

утвержденной приказом Минэнерго России от 30.06.2003 N 280

заземление радиостоек следует совместить с заземлителями молниезащиты путем присоединения ее к Системе Молниезащиты ГРОМОСТАР

13. На высоту 2,5м от уровня земли токоотводы защищаются угловой сталью 32*32*4 мм.

14. Наружный контур заземления выполняется на плане наружных сетей с учетом расположения существующих и проектируемых коммуникаций

15. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала все металлические, нетоковедущие части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением подлежат заземлению и должны быть присоединены к заземляющему устройству.

16. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

17. Удельное сопротивление грунта принято 300 Ом.м (грунт-крупнопесчаный).

18. В соответствии с ПУЭ П.7.1.87 заземлители молниезащиты соединяются стальной полосой 40x5 с главными заземляющими шинами РЕ расположенными в домах продленного действия №№1-2, №№3-4 и домах №№5-6, №№7-8 на вводных шкафах (ГЗШ) - (ОСУП)

19. Для защиты сооружений от вторичных проявлений молнии металлические корпуса установленных аппаратов и щитов должны быть присоединены к заземлителю защиты от прямых ударов молнии

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

1. Осмотр сварных соединений заземлений, скрытых в земле
2. Устройство котлованов для установки опор и фундаментов.
3. Устройство фундаментной части опор.

СОГЛАСОВАНО:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						ПММ-13гп.014.2012.04.10.03-ЭС.М			
						Реконструкция б/о "Черданская" под УПЦ. 3 этап строительства			
Изм.	Кол.уч	Лист	№лнк	Подпись	Дата	Сеть электроснабжения внутриплощадочная	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Р	2	
ГИП									
Проверил									
Н.контроль									
						Молниезащита. Общие указания			

Условные обозначения, используемые в проекте

Обозначение	Наименование
	Проектируемый низковольтный кабель напряжением 1 кВ
	Проектируемый низковольтный кабель напряжением 1 кВ в трубе хризотилцементной, безнапорной диаметром 100 мм (БНТ-100х3950 ГОСТ 314.16-2009)
	Заземление оборудования. Повторное заземление нулевого провода
	Проектируемый наружный контур заземления
M1 ○	Промежуточная опора П10-1 (со стойкой марки СВ 105-3.5) с активным молниеотводом (головка ГРОМОСТАР-60)
	Существующая низковольтная воздушная линия напряжением 1 кВ
	Существующая низковольтная воздушная линия напряжением 1 кВ, демонтируемая
	Существующая низковольтная кабельная линия напряжением 1 кВ
	Существующая низковольтная кабельная линия напряжением 1 кВ, демонтируемая
----- B1 -----	Проектируемый хоз. питьевой водопровод
----- B2 -----	Проектируемый противопожарный водопровод
----- K1 -----	Проектируемая хоз. бытовая канализация
----- K3 -----	Проектируемая производственная канализация
----- T -----	Проектируемая теплотрасса

СОГЛАСОВАНО:

Инв. N подп.	Инт. N подп.	Подпись и дата	Взам. инв. N

						ПММ-13гп.014.2012.04.10.03-ЭС.М			
						Реконструкция д/о "Черданская" под УПЦ. 3 этап строительства			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сеть электроснабжения внутриплощадочная	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Р	3	
Проверил							Молниезащита. Условные обозначения, используемые в проекте		
Инв. N подп.									

План молниезащиты

с расположением молниеотвода М1.М 1:500

Активный молниеотвод
головка молниеотвода "ГРОМОСТАР 35"

$R_n=47\text{ м}$

(радиус защиты одиночного активного молниеотвода)

Полосовая сталь 2x40x5
От главной заземляющей шины
(от ГЗШ - жилого дома)
присоединить к заземлителю
устройства молниезащиты

Заземляющее устройство:
полосовая сталь 40*5 мм,
соединяющая вертикальные электроды
из стального уголка 50x50x5 мм,
длиной L=3.0 м-в количестве-3 шт

Полосовая сталь 2x40x5
От главной заземляющей шины
(от ГЗШ - жилого дома)

Промежуточная опора П10-1 (со стойкой марки СВ 105-3.5)
с активным молниеотводом (головка ГРОМОСТАР-60)

Полосовая сталь 2x40x5
От главной заземляющей шины
(от ГЗШ - жилого дома)

Полосовая сталь 2x40x5
От главной заземляющей шины
(от ГЗШ - жилого дома)

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
	2 этап строительства	
4	Дом NN7-8	реконструкция
1	Дом продленного действия NN1-2	реконструкция
2	Дом продленного действия NN3-4	реконструкция
3	Дом NN5-6	реконструкция

ПММ-13гп.014.2012.04.10.03-ЭС.М					
Реконструкция д/о "Черданская" под УПЦ. 3 этап строительства					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Литп
Разработал					
ГИП					
Проверил					
Н.контроль					
Сеть электроснабжения внутриплощадочная				Стадия	Лист
				Р	4
Молниезащита. План молниезащиты с расположением молниеотвода.М 1:500					

СОГЛАСОВАНО

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

Ведомость материалов на молниезащиту и заземление

	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		Система молниезащиты ГРОМОСТАР-60, стандартный состав элементов:		
1	ГРОМОСТАР-60	Активный молниеотвод (головка ГРОМОСТАР-60) компл	1	$R_{\Pi}=4.7 \text{ м}$
2		Мачта высотой 3 м, оцинкованная для установки активного молниеотвода	шт 1	
3		Удлинитель мачты оцинкованный	шт 1	
4		Кронштейн для крепления 3-х метровой мачты, оцинкованный	шт 1	
5		Крепление для молниеприемника, оцинкованное	шт 2	
6		Токоотвод оцинкованный, диаметром 16 мм (мягкий)	м 20	
7		Крепление для токоотвода, оцинкованное	шт 10	
8		Крестообразный соединитель токоотвода, оцинкованный	шт 2	
9		Крепление токоотвода к ж.б опоре, оцинкованное	шт 20	
10		Контрольный соединитель, оцинкованный	шт 2	
11		Зажим клеммный для токоотвода, оцинкованный	шт 2	
12	PLW-01	Искровой разрядник (счетчик разрядов)	шт 2	
13		Ящик для контрольных соединителей (контрольный соединитель)	шт 2	
14	ГОСТ 8509-93	Сталь угловая 32х32х4мм L=2,5 м (для защиты токоотводов)	шт 2	
15	ГОСТ 2590-2006	Сталь полосовая 40х5 мм (горизонтальный заземлитель)	м 250	
16	ГОСТ 8509-93	Сталь угловая 50х50х5мм, длиной L=3.0 м (вертикальный заземлитель)	шт 3	

Буквенные обозначения,
используемые для расчета устройства молниезащиты

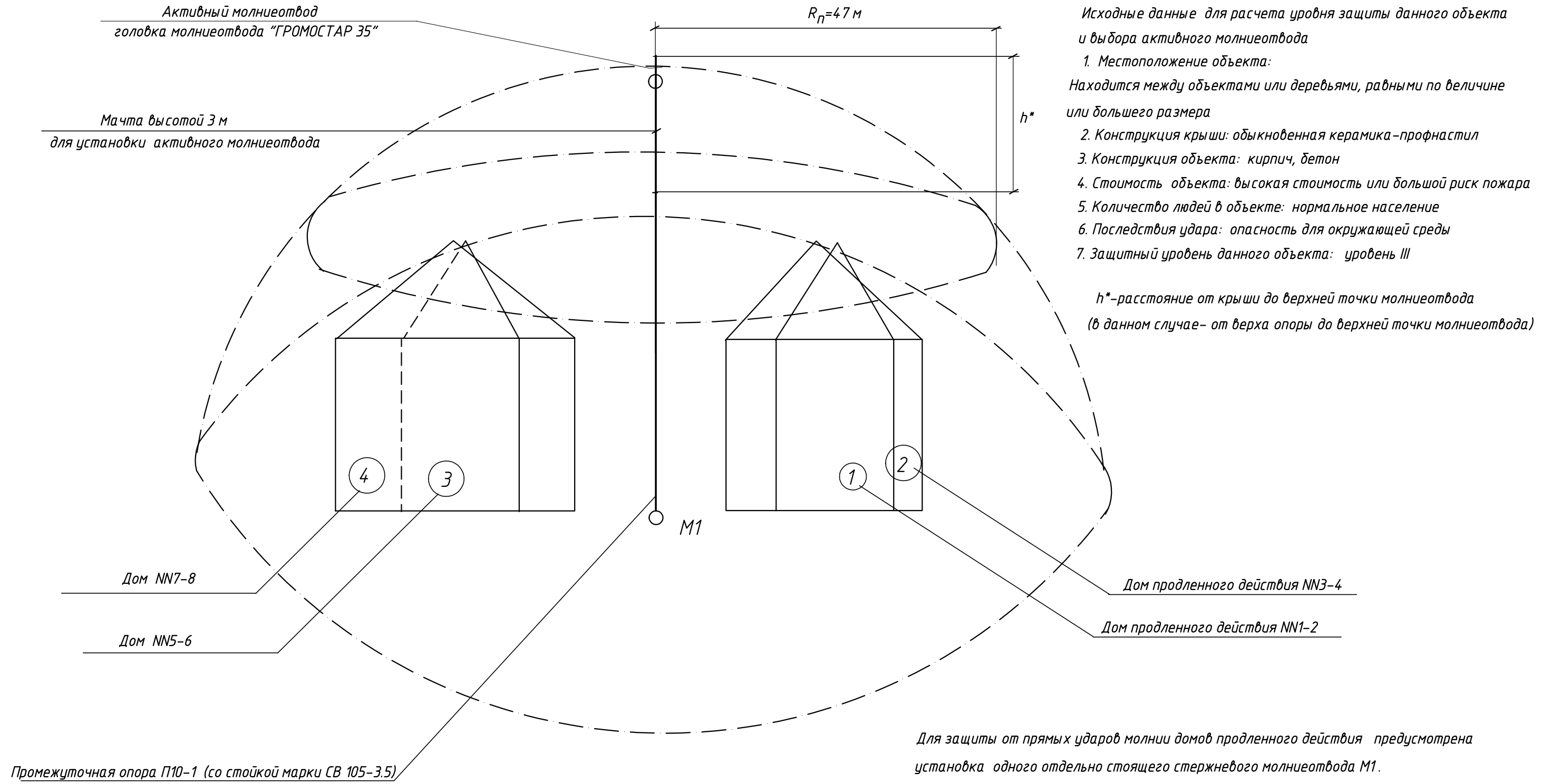
- h - расчетная высота одиночного стержневого молниеотвода
(отметка молниеприемника)
- h_0 - зона защиты одиночного стержневого молниеотвода высотой h
- h_M - высота молниеприемника
- $h_{оп}$ - высота опоры
- h_x - зона защиты на высоте защищаемого сооружения
- r_0 - наибольший радиус защиты на уровне земли
- r_x - радиус защиты на высоте h_x
- M1 - номер молниеприемника на плане

СОГЛАСОВАНО.

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

						ПММ-13гп.014.2012.04.10.03-ЭС.М			
						Реконструкция д/о "Черданская" под УПЦ. 3 этап строительства			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок.	Подпись	Дата				
Разработал						Сеть электроснабжения внутриплощадочная	Стадия	Лист	Листов
ГИП							Р	5	
Проверил									
Н.контроль						Молниезащита. Буквенные обозначения, используемые для расчета устройства молниезащиты Ведомость материалов на молниезащиту и заземление			

Расчет уровня защиты данного объекта



- Исходные данные для расчета уровня защиты данного объекта и выбора активного молниеотвода
1. Местоположение объекта: Находится между объектами или деревьями, равными по величине или большего размера
 2. Конструкция крыши: обыкновенная керамика-профнастил
 3. Конструкция объекта: кирпич, бетон
 4. Стоимость объекта: высокая стоимость или большой риск пожара
 5. Количество людей в объекте: нормальное население
 6. Последствия удара: опасность для окружающей среды
 7. Защитный уровень данного объекта: уровень III
- h^* - расстояние от крыши до верхней точки молниеотвода (в данном случае - от верха опоры до верхней точки молниеотвода)

Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению

Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
3.407.1-143.1.7	Промежуточная П10-1 (со стойкой марки СВ 105-3.5) с активным молниеотводом (головка ГРОМОСТАР-60)	шт	1
			Для одиночных стержневых молниеотводов

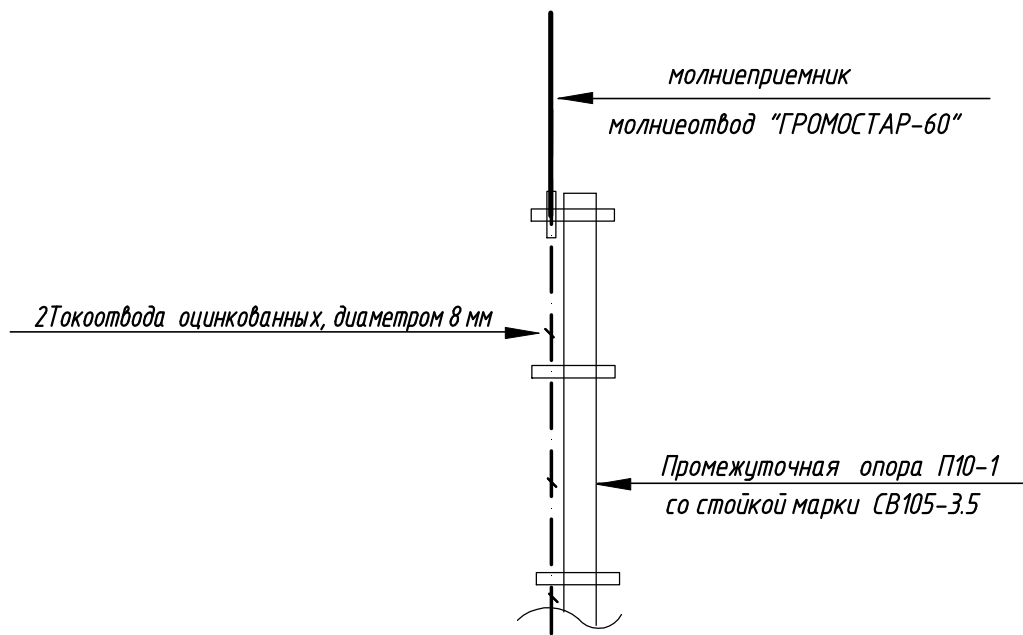
						ПММ-13гп.014.2012.04.10.03-ЭС.М		
						Реконструкция б/о "Черданская" под УПЦ. 3 этап строительства		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата			
Разработал						Сеть электроснабжения внутриплощадочная		
ГИП						Р	6	
Проверил								
Н.контроль						Молниезащита.		
						Расчет уровня защиты данного объекта		

СОГЛАСОВАНО

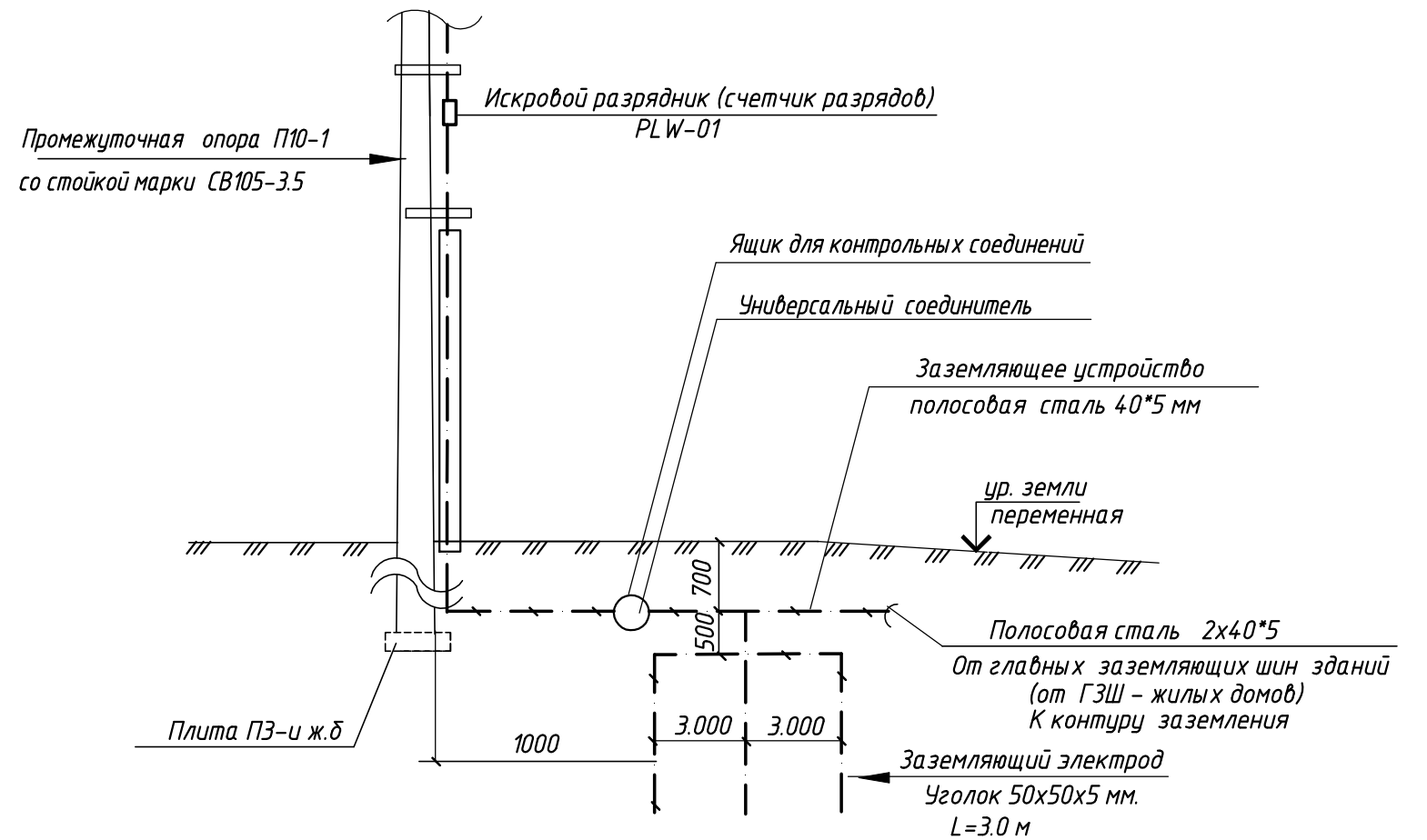
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Эскиз молниеотвода с заземлителем

Молниеотвод М1



Эскиз заземлителя



СОГЛАСОВАНО.

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

						ПММ-13гп.014.2012.04.10.03-ЭС.М			
						Реконструкция д/о "Черданская" под УПЦ. 3 этап строительства			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата	Сеть электроснабжения внутриплощадочная	Стадия	Лист	Листов
Разработал					3		Р	7	
ГИП									
Проверил									
Н.контроль									
						Молниезащита.			
						Эскиз молниеотвода с заземлителем			

Эскиз установки молнеотвода на промежуточной опоре П10-1

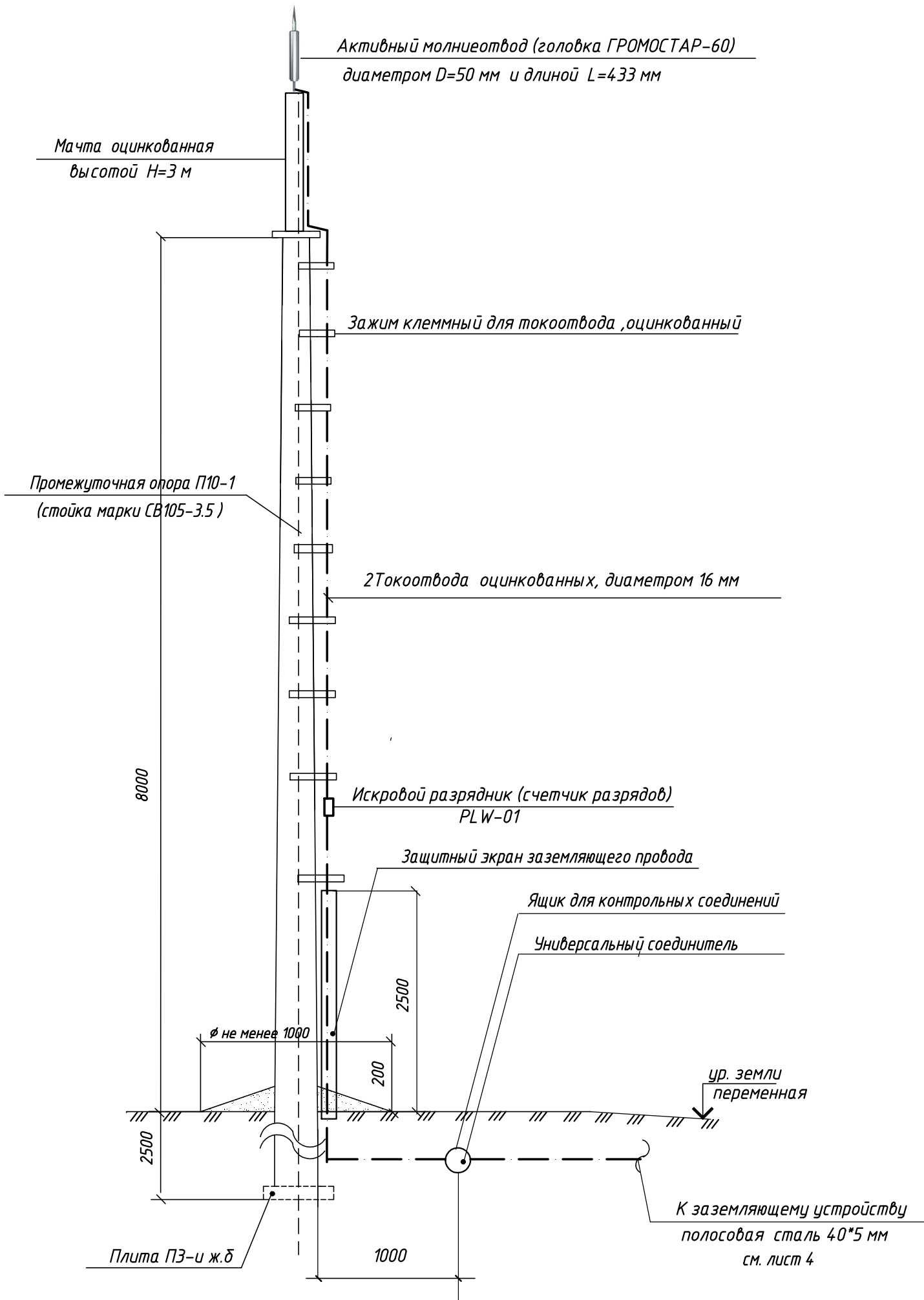


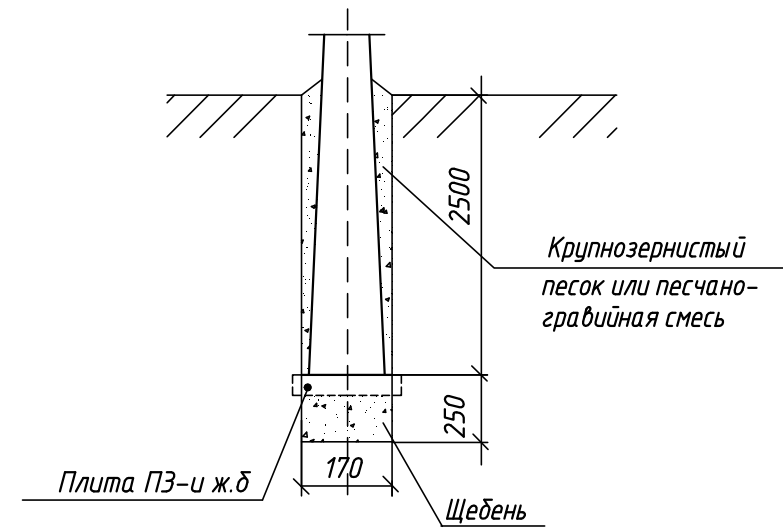
Таблица 1

Ветровой район	I-III, 40-50 да Н/м ²	
Толщина стенки гололеда, мм	5	10
Расчетный пролет, l, мм	65	

Таблица 2

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		район по гололеду	ветровой район	местность
П10-1	СВ105-3,5	I-II	I-III	насел.

Закрепление стойки в грунте



Чертеж заимствован из типового проекта 3.407.1-143 выпуск 1 см. докум. 3.407.1-143.2.21 "Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ"

СОГЛАСОВАНО:
Инв. N подл. Подпись и дата

ПММ-13гп.014.2012.04.10.03-ЭС.М					
Реконструкция д/о "Черданская" под УПЦ. 3 этап строительства					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал					
ГИП					
Проверил					
Н.контроль					
Молниезащита. Эскиз установки молнеотвода на промежуточной опоре П10-1					Л

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Молниезащита, защитные меры безопасности, заземление.</u>							
	Система молниезащиты ГРОМОСТАР-60, стандартный состав элементов:							
	1. Активный молниеотвод (головка ГРОМОСТАР-60)	ГРОМОСТАР-60		Россия	компл	1	2.1	
	2. Мачта высотой 3 м, оцинкованная для установки активного молниеотвода			Россия	шт	1		
	3. Удлинитель мачты оцинкованный			Россия	шт	1		
	4. Кронштейн для крепления 3-х метровой мачты оцинкованный			Россия	шт	1		
	5. Крепление для молниеприемника, оцинкованное			Россия	шт	2		
	6. Токоотвод оцинкованный, диаметром 16 мм (мягкий)			Россия	м	20	1.58	
	7. Крепление для токоотвода, оцинкованное			Россия	шт	10		
	8. Крестообразный соединитель токоотвода, оцинкованный			Россия	шт	2		

Примечание.

1. Допускается замена предлагаемого оборудования на сертифицированное оборудование отечественного или импортного производства с сохранением технических характеристик.

						ПММ-13гп.014.2012.04.10.03-ЭС.М.С			
						Реконструкция д/о "Черданская" под УПЦ. 3 этап строительства			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Сеть электроснабжения внутриплощадочная	Стадия	Лист	Листов
Разработал					2012		Р	1	2
ГИП						Молниезащита. Спецификация оборудования, изделий и материалов			
Проверил									
Н.контроль									

СОГЛАСОВАНО.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	9. Крепление токоотвода к металлочерепице ,оцинкованное			Россия	шт	10		
	10. Контрольный соединитель ,оцинкованный			Россия	шт	2		
	11. Зажим клеммный для токоотвода ,оцинкованный			Россия	шт	2		
	12. Искровой разрядник (счетчик разрядов)	PLW-01		Россия	компл	2		
	13 Ящик для контрольных соединителей (контрольный соединитель)			Россия	шт	2		
	14. Сталь угловая 32х32х4мм L=2,5 м (для защиты токоотводов)	ГОСТ 8509-93		Россия	шт	2	1.91	
	15. Сталь полосовая 40х5 мм (горизонтальный заземлитель)	ГОСТ 2590-2006		Россия	м	250	1.57	
	16. Сталь полосовая 40х4 мм(для прокладки в электрощитовой)	ГОСТ 103-2006		Россия	м	20	1.26	
	17. Сталь угловая 50х50х5мм L=3.0 м (вертикальный заземлитель)	ГОСТ 8509-93		Россия	шт	6	3.77	

СОГЛАСОВАНО.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ПММ-13гп.014.2012.04.10.03-ЭС.М.С

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ И СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Поз	Наименование работ	Ед. изм	Кол	Примечание
СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ				
1	Рытье траншей в грунтах 3 категории механизированным способом для прокладки стальной полосы	мЗ	100	
2	Обратная засыпка траншей в грунтах 3 категории механизированным способом	мЗ	80	
3	Доработка грунта вручную	мЗ	20	
4	Рытье котлована для установки промежуточной опоры (стойка марки СВ-105-3.5) длиной 10.5 м	мЗ	5.0	
5	Засыпка грунта в траншею вручную	мЗ	4.3	
6	Установка промежуточной опоры (стойка марки СВ-105-3.5) длиной 10.5 м с активным молниеотводом (головка ГРОМОСТАР-60)	шт	1	
7	Разборка асфальтового покрытия (проезд)	м2	—	
8	Разборка асфальтового покрытия (тротуар)	м2	—	
9	Восстановление асфальтового покрытия	м2	—	
10	Установка поребрика длиной 1 м	шт	—	
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ				
1	Укладка заземлителя из стальной полосы 40x5 мм в земляную траншею	м	250	
2	Забивка вертикальных электродов из стали угловой 50x50x5 мм длиной 3.0 м	шт	6	
3	Прокладка токоотвода по железобетонной опоре из круглой стали диаметром 16 мм2	м	20	

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ И СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Поз	Наименование работ	Ед. изм	Кол	Примечание
4	Крепление токоотвода на железобетонной опоре скобами типа К14ЗУ2	шт	20	
5	Прокладка стальной полосы 40x5 мм по конструкциям	м	10	
6	Монтаж металлоконструкций для молниеотвода	шт	1	
7	Защита токоотводов сталью угловой 32x32x4мм L=2,5м	шт	2	
8	Установка искрового разрядник (счетчик разрядов)	шт	2	PLW-01
9	Установка ящика для контрольных соединителей (контрольный соединитель)	шт	2	
10	Установка зажима клеммного для токоотвода ,оцинкованного	шт	2	
11	Установка кронштейна для крепления 3-х метровой мачты, оцинкованного	шт	1	
12	Установка крепления для молниеприемника, оцинкованного	шт	1	

СОГЛАСОВАНО.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ПММ-13гп.014.2012.04.10.03-ЭС.М.ВР1					
Реконструкция д/о "Черданская" под УПЦ. 3 этап строительства					
Изм.	Кол.уч	Лист	Индок.	Подпись	Дата
Разработал					
ГИП					
Проверил					
Н.контроль					
Молниезащита. Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ на молниезащиту и заземление				Стадия	Лист
				Р	1