

ГРУППА КОМПАНИЙ IEK

Инв. № _____
Экз. № _____

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

МОЛНИЕЗАЩИТА И ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Данные проектные решения являются рекомендацией компании IEK.
Проектный институт (заказчик проекта) может принять их либо отклонить.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План расположения молниезащитных устройств и заземлителей	
3	Монтаж заземляющего устройства с применением безмуфтовых зазмлителей	

1. Объект подлежит защите по 3-й категории молниезащиты по РД 34.21.122-87.

2. При разработке проекта молниезащиты использовалось оборудование компании "ИЭК".

3. В качестве молниеприемника используется стальная оцинкованная проволока $\varnothing$ 8 мм, уложенная в виде молниеприемной сетки. Для защиты людей на террасе предусмотрены стержневые молниеприемники.

4. Молниеприемную сетку выполнить из стальной горячеоцинкованной проволоки диаметром 8 мм. Шаг ячеек сетки принять не более чем 12 x 12 метров. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные зонтики) присоединить к молниеприемной сетке. Для молниеприемной сетки использовать специальные держатели.

5. Если вентиляционные зонтики, воздухопроводы, шахты выполнены не из металла, для их защиты предусмотреть стержневые молниеприемники.

6. В качестве естественных молниеприемников использовать кровельные лестницы, ограждения и прочие металлические конструкции, но с соблюдением выполнения требований, указанных в п.3.2.1.2 СО 153-34.21.122-2003.

7. В качестве естественных токоотводов использовать металлические конструкции, но с соблюдением выполнения требований, указанных в п.3.2.2.5 СО 153-34.21.122-2003. Нижнюю часть лестниц присоединить к внешнему контуру заземления горячеоцинкованной стальной полосой 40x4 мм. Соединение лестницы с полосой выполнить сваркой или при помощи специальных заводских зажимов (соединителей) — переходное сопротивление не должно превышать 0,05 Ом.

8. Искусственные вертикальные токоотводы проложить скрыто в теле железобетонных колонн (стен) и соединяють горизонтальными поясами (стальная оцинкованная полоса 25x4 мм) вблизи поверхности земли и через каждые 20 м по высоте здания.

9. Между вертикальными токоотводами выдержать расстояние не более 25-ти метров.

10. Железобетонный фундамент здания следует, как правило, использовать в качестве заземлителей молниезащиты при условии обеспечения непрерывной электрической связи по их арматуре и присоединения ее к закладным деталям с помощью сварки. Битумные и битумно-латексные покрытия не являются препятствием для такого использования фундаментов. В средне- и сильноагрессивных грунтах, где защита железобетона от коррозии выполняется Эпоксидными и другими полимерными покрытиями, а также при влажности грунта менее 3% использовать железобетонные фундаменты в качестве заземлителей не допускается.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ, 7-е издание	ПУЭ "ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК"	
РД 34.21.122-87	Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений	
СО 153-34.21.122-2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций	
	Прилагаемые документы	
	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 2-х листах
ПО ИЭК "ИМПУЛЬС 1.0.0"	Отчет по расчету и подбору оборудования	

Альбом типовых решений по МЗ www.iek.ru/support/solutions

11. При невозможности использования естественных заземлителей или если сопротивление заземляющего устройства меньше нормируемого, необходимо выполнить монтаж искусственных заземлителей: В качестве вертикальных заземлителей — стальные оцинкованные стержни диаметром 16мм длиной 3м; В качестве горизонтального заземлителя — стальная оцинкованная полоса 40x4мм, объединяющая все вертикальные электроды. Расстояние до фундамента объекта – не менее 1 м. Заглубление полосы 0,7 м.

12. Заземлитель защиты от прямых ударов молнии объединить с заземлителем электроустановок.

13. Ж/б конструкции необходимо присоединить к токоотводам/заземляющему устройству.

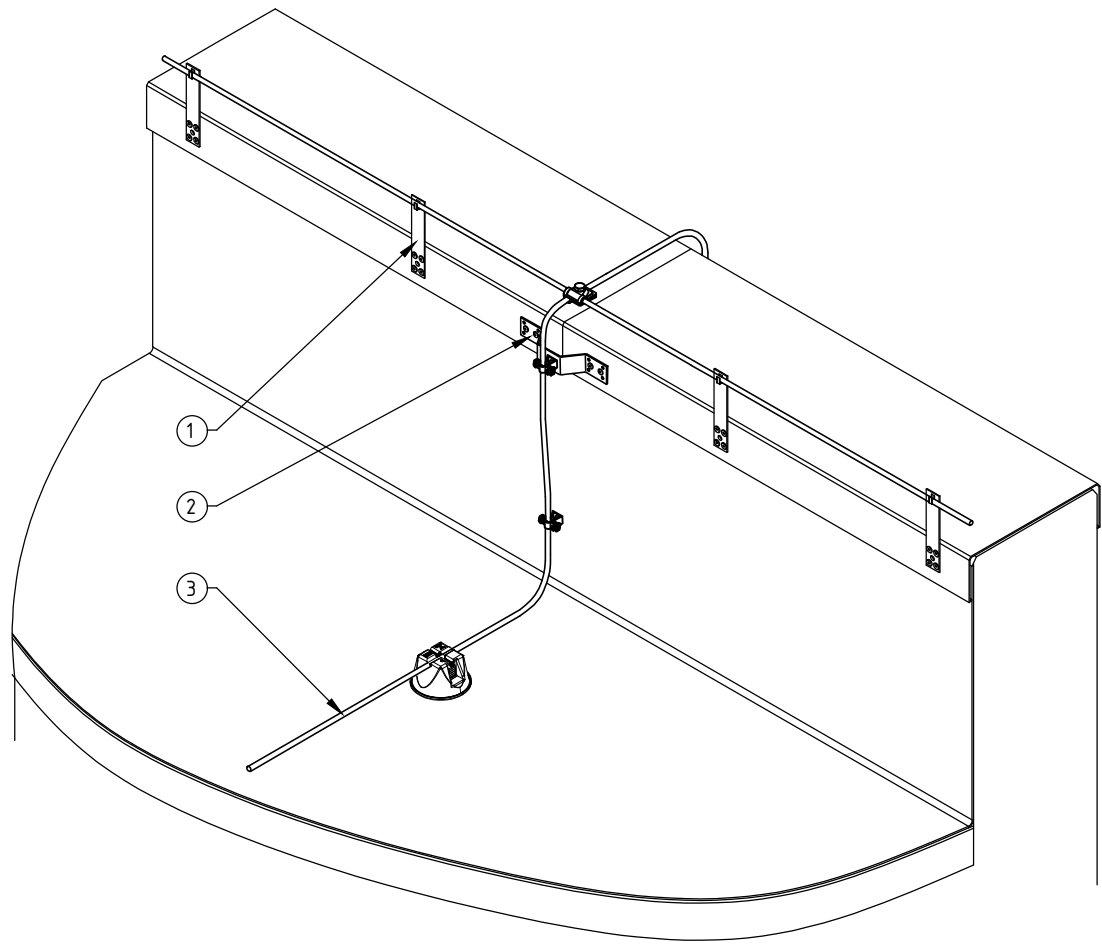
14. Защиту от заноса высокого потенциала по подземным металлическим коммуникациям (трубопроводам, кабелям в наружных металлических оболочках или трубах) усуществить путем их присоединения на вводе в здание к арматуре его железобетонного фундамента, а при невозможности использования последнего в качестве заземлителя -- к искусственному заземлителю. Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным (надземным) металлическим коммуникациям должна осуществляться путем их заземления на вводе в здание и на двух ближайших к этому вводу опорах коммуникации.

Данные проектные решения являются рекомендацией компании ИЭК.
Проектный институт (заказчик проекта) может принять их либо отклонить.

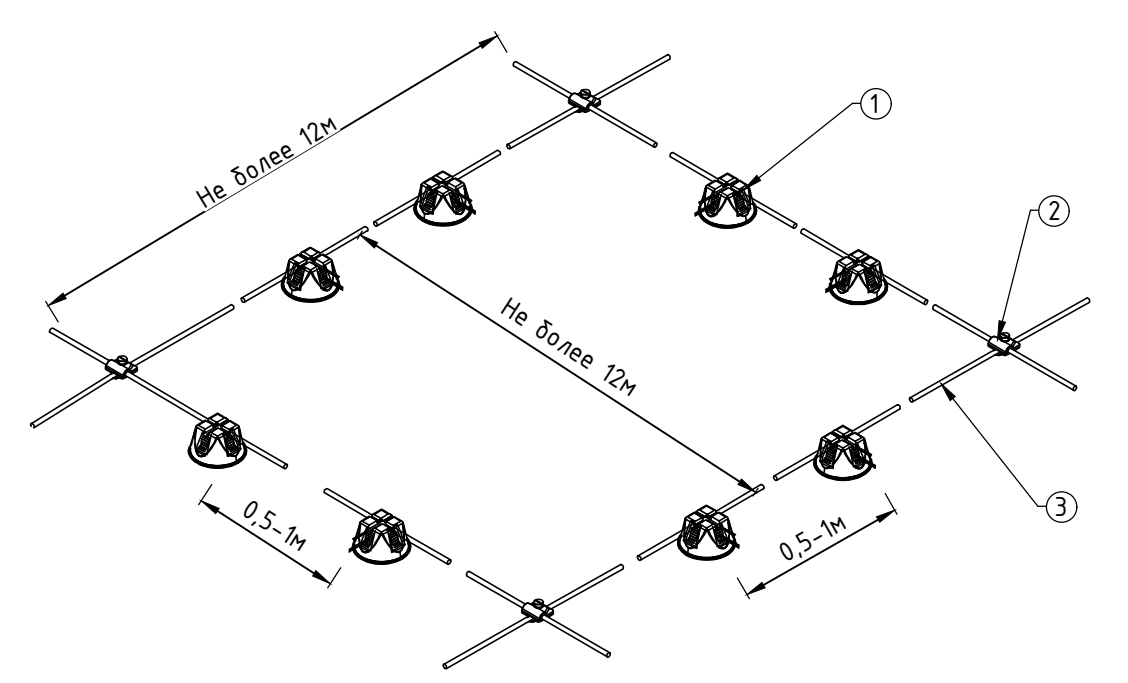
Все работы выполнить в соответствии с ПУЭ, РД 34.21.122-87 и СО 153-34-21.122-2003.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разработал						Молниезащита и заземление		Стадия	Лист	Листов
Проверил								Р	1	3
						План расположения молниезащитных устройств и заземлителей				
ГИП										

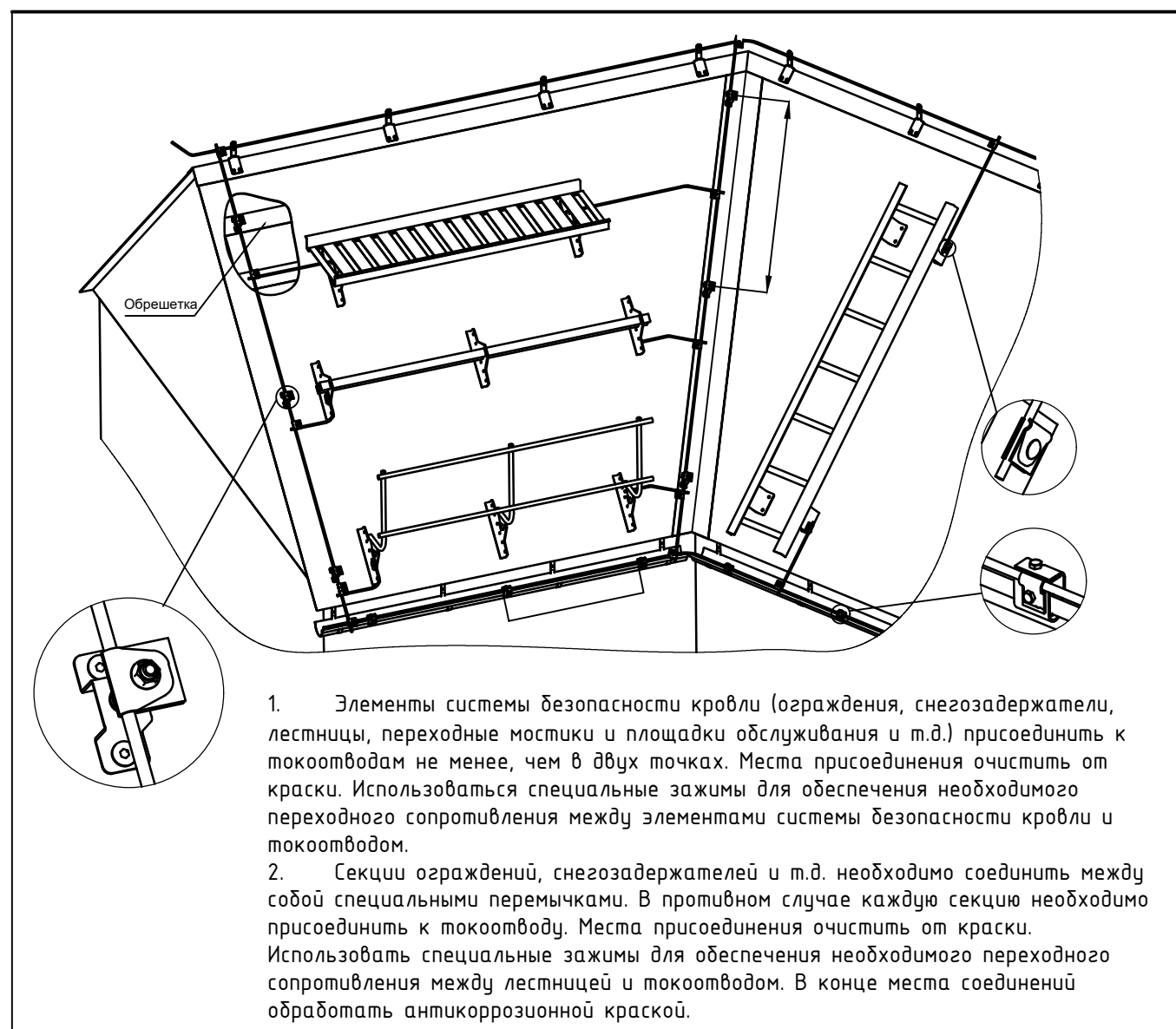
* Количество – согласно спецификации проекта



* Количество – согласно спецификации проекта



В качестве естественных
молниеприемников использовать
кровельные ограждения, переходные
мосты, но с соблюдением выполнения
требований, указанных в п.3.2.1.2 СО
153-34.21.122-2003.



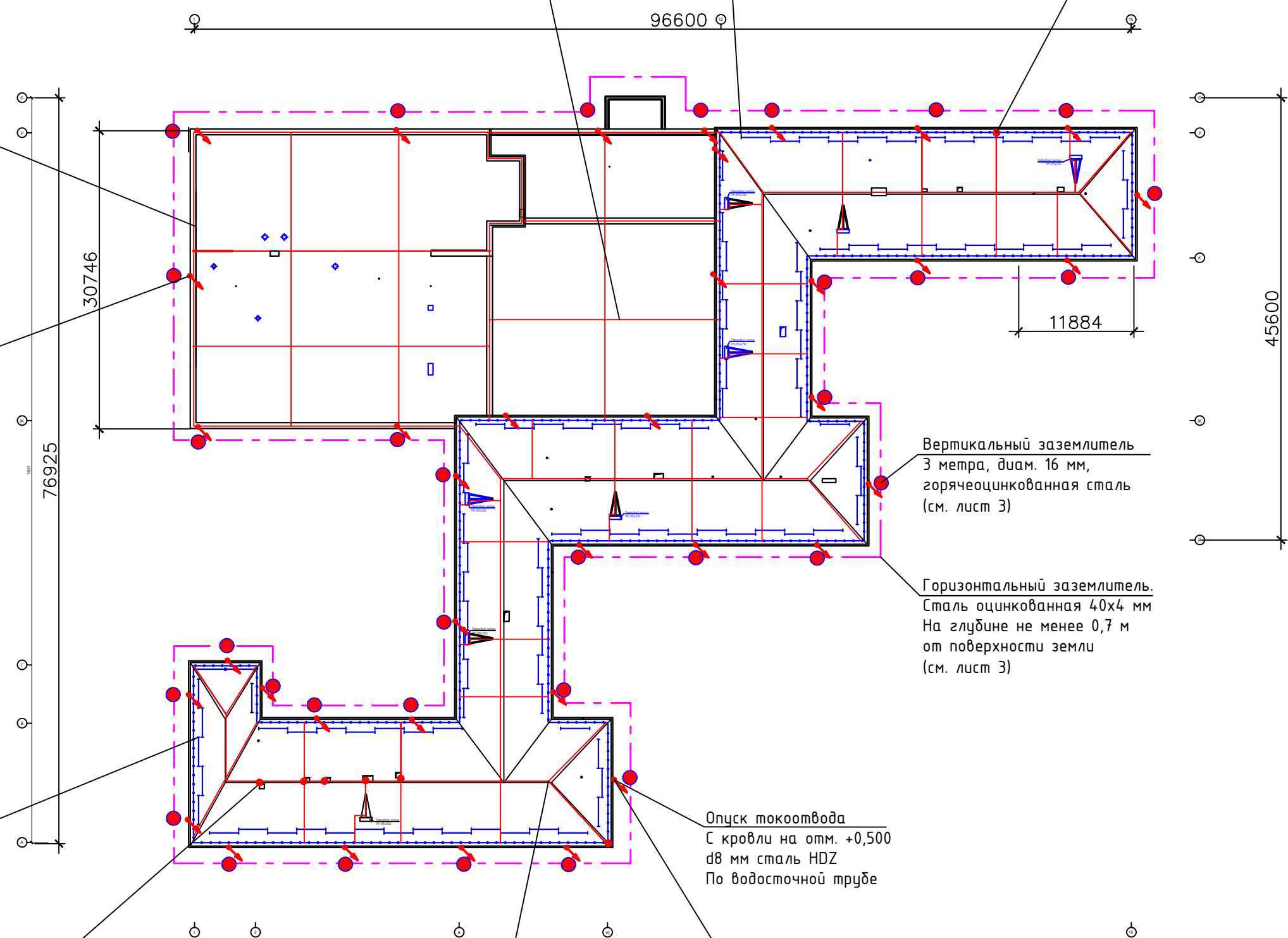
полупроводниковая сетка с (или) токоотводом
Соединение токоотводов (проводящих частей)
Токоотвод уходит на более низкую отметку
Вертикальный заземлитель
Горизонтальный заземлитель

издано условно
МЗ-2025 ИЗК)



1. Верхнюю часть лестницы присоединить к молниеприемной сетке.
2. Нижнюю часть лестницы присоединить к внешнему контуру заземления горячеоцинкованной стальной полосой 40х4 мм.
3. Соединение лестницы с заземлителем выполнить сваркой или при помощи специальных заводских зажимов (соединителей) – переходное сопротивление не должно превышать 0,05 Ом.

Опуск токопровода d8 мм сталь HDZ
С кровли на отм. +0,500
В качестве естественного токопровода использовать направляющие
(вертикальные профили) вентфасада, , не с соблюдением
выполнения требований, указанных в п.3.2.2.5 СО 153-34.21.122-2003.

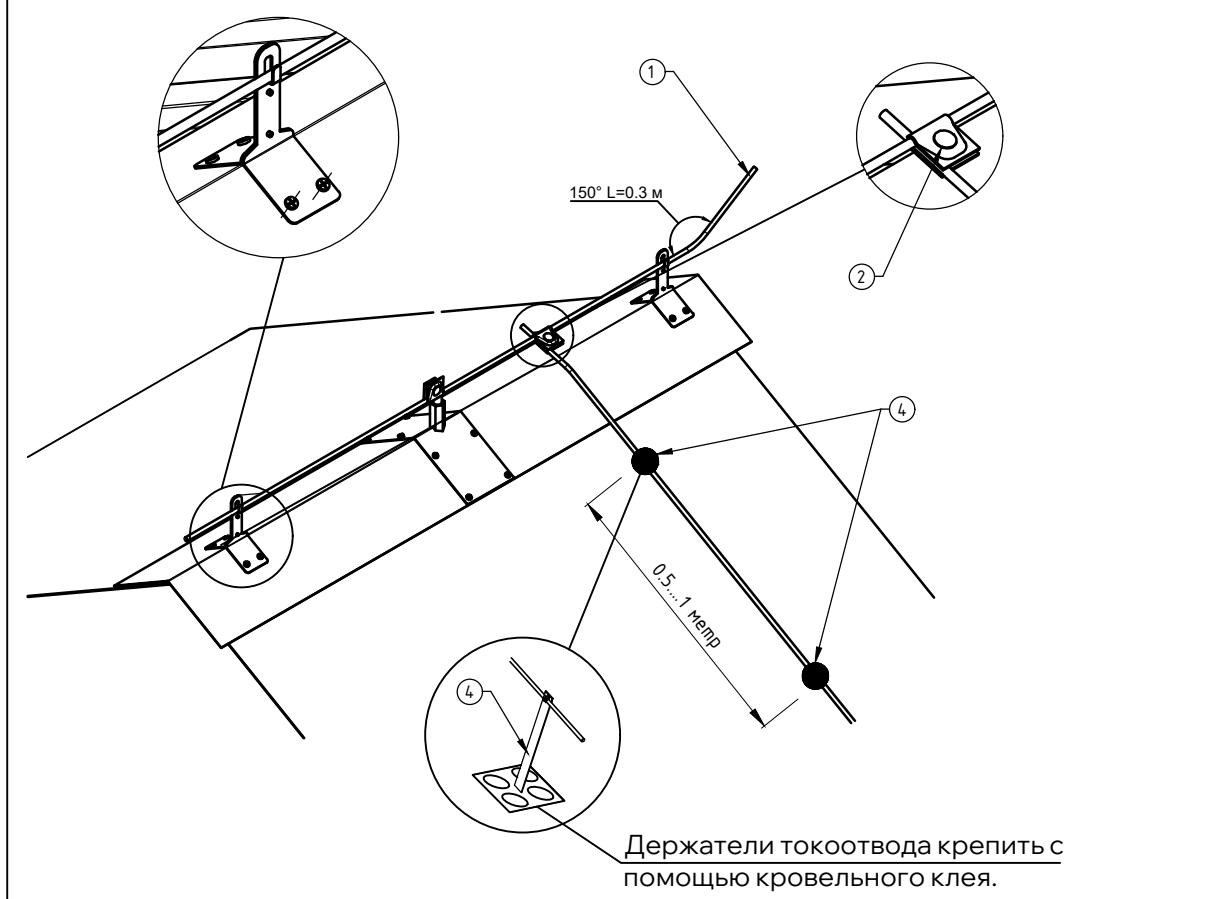


Вертикальный заземлитель
3 метра, диам. 16 мм,
горячеоцинкованная сталь
(см. лист 3)

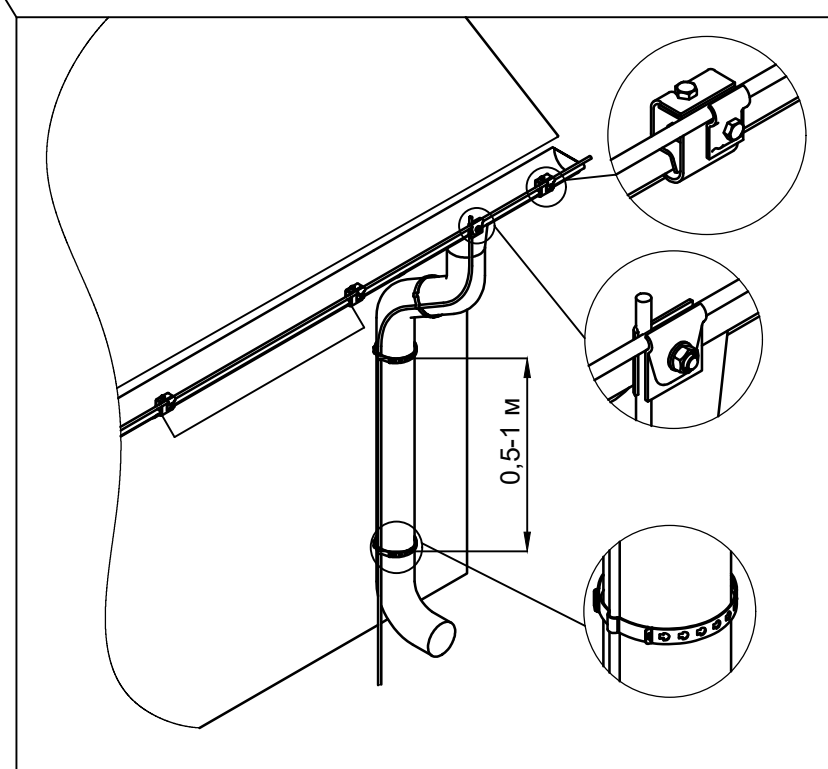
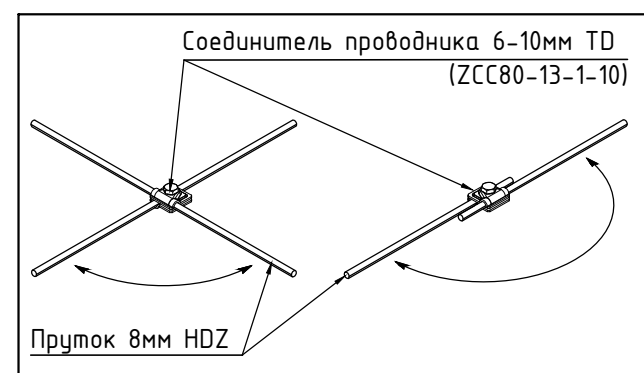
Горизонтальный заземлитель
Сталь оцинкованная 40х4 мм
На глубине не менее 0,7 м
от поверхности земли
(см. лист 3)

Опуск токоотвода
С кровли на отм. +0,500
d8 мм сталь HDZ
По водосточной трубе

Июл	Армшук	Наименование	Кол.	Прим.
1	ZPR10-11-008-125	Пруток 8мм (125мм) оцинкованная сталь IEK	*	
2	ZCC80-14-1-10	Заж. соед. пр. кр. 6-10мм оц. сталь HDZ IEK	*	
3	ZDP80-11-4-18-110	Держатель проводника круглого 8-10мм для конька 110мм оц. сталь HDZ IEK	*	
4	ZDP85-14-1-68-150	Дер. пр. кр. 6-8мм пл. кр. 150мм оц. сталь HDZ IEK	*	



Держатели токоотвода крепить с помощью кровельного клея.



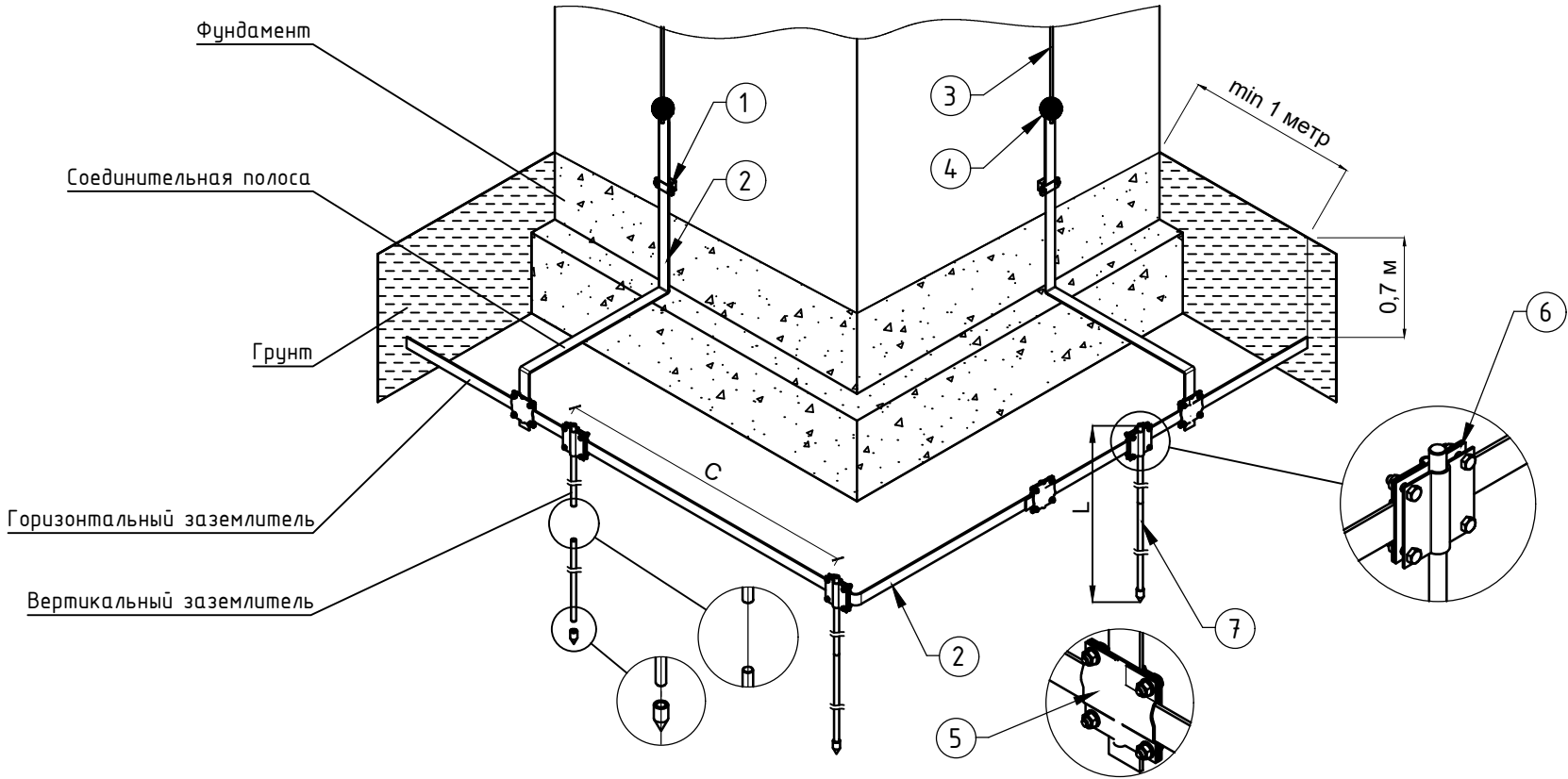
1. Расположение опусков токоотводов согласовать с АР, КР, КЖ.
2. Места соединения токоотводов с внешним контуром заземления условно не показаны.
3. Все работы выполнить в соответствии с ПУЭ, РД 34.21.122-87 и СО 153-34-21.122-2003.

Данные проектные решения являются рекомендацией компании IEK.
Проектный институт (заказчик проекта) может принять их либо отклонить.

Если требуется удешевление, вместо TD и HDZ можем предложить защитное покрытие – Сендзимир или гальванику. Если же требуется премиум, можем предложить медь, латунь, алюминий, нержавеющую сталь и т.д.

Поз.	Артикул	Наименование	Кол.	Прим.
1	ZDP70-14-1-40	Держатель полосы 25-40мм оцинкованная сталь HDZ IEK	*	
2	ZPS10-11-040-042	Полоса 40x4мм (42м) оцинкованная сталь IEK	*	
3	ZPR10-11-008-125	Пруток 8мм (125м) оцинкованная сталь IEK	*	
4	ZCC56-14-1-68-40	Заж. соед. контр. пр. 6-8мм-полоса 40мм оц. сталь HDZ IEK	*	
5	ZGC38-14-1-16-40	Зажим заземления с разделителем крестообразный стержень-полоса HDZ IEK	*	
6	ZCC68-14-1-40	Заж. крес. с раз. пол.-пол. 40мм оц. сталь HDZ IEK	*	
7	ZKZ11-14-016-03	Комплект заземления 3/16 8/м оц. сталь HDZ IEK	*	

* Количество – согласно спецификации проекта



1. Искусственные заземлители следует располагать под асфальтовым покрытием или в редко посещаемых местах (на газонах, в удалении на 5 метров и более от грунтовых проезжих и пешеходных дорог и т.п.).
2. Согласно ПУЭ-7 изд., п.1.7.55 заземляющие устройства защитного заземления электроустановок зданий и сооружений и молниезащиты 2-й и 3-й категорий этих зданий и сооружений, как правило, должны быть общими.
3. Соединения токоотводов с заземлителями должны выполняться, как правило, сваркой, а при недопустимости огневых работ разрешается выполнение болтовых соединений с переходным сопротивлением не более 0,05 Ом при обязательном ежегодном контроле последнего перед началом грозового сезона.
4. Должно выполняться условие:
- $$C \geq L,$$
- L – длина вертикального заземлителя (3 м, 4.5 м, 6 м...);
C – расстояние между вертикальными заземлителями.
5. Для обработки резьбовых соединений муфты и внутренних поверхностей зажимов при сборке и монтаже вертикальных заземлителей расход материалов следующий: Токопроводящая паста – 0,01 литра на 1 электрод; Гидроизоляционная лента – 1-1,5 метра на 1 соединение.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал						Молниезащита и заземление	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	3	3
						Монтаж заземляющего устройства с применением безмуфтовых заземлителей			
ГИП									