

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План расположения молниеприемников и молниезащиты наливочная станция Т1/Т8	
3	Расчет молниеприемника	
4	Зона защиты от прямых ударов молнии	

1. Согласно нормативным документам, приняты технические решения по устройству молниезащиты наливной станции.
  2. Уровень надежности защиты объекта по ПУМ составляет - 0,9. Класс взрывоопасной зоны объекта - В-1г.
  3. Для защиты от прямых ударов молнии, используется вновь проектируемые молниеприемники из оцинкованной круглой стали D=16мм, высотой 4 метра, устанавливаемые на металлическом навесе наливной станции согласно плану.
  4. В качестве молниеотводов используются металлические колонны навеса, соединенные с заземляющим устройством. В качестве заземляющего устройства служит контур из стальной оцинкованной полосы 4x40 и вертикальных электродов из круглой оцинкованной стали D=16мм.
- Все элементы должны представлять единую связь.
5. Для защиты от вторичных проявлений молнии предусмотрено присоединение всех металлических частей всего оборудования и аппаратов, к заземляющему устройству электроустановки.

Защита от статического электричества.

1. В соответствии с "Правилами защиты от статического электричества на предприятиях химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности" предусмотрена защита от статического электричества вновь проектируемого технологического оборудования.
2. Мероприятия по защите от статического электричества объединены с устройством уравнивания потенциалов, заземления и молниезащиты.
3. Точки отвода статического электричества присоединяются к внутреннему контуру заземления ст. полосой 4x40 мм.
4. Непосредственное присоединение к заземляющей полосе выполняет организация, монтирующая данное оборудование.
5. Нормируемое сопротивление заземляющего устройства для отвода статического электричества составляет не более 100 Ом. Расчетное сопротивление заземляющего устройства в данном комплекте составляет не более 10 Ом.

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

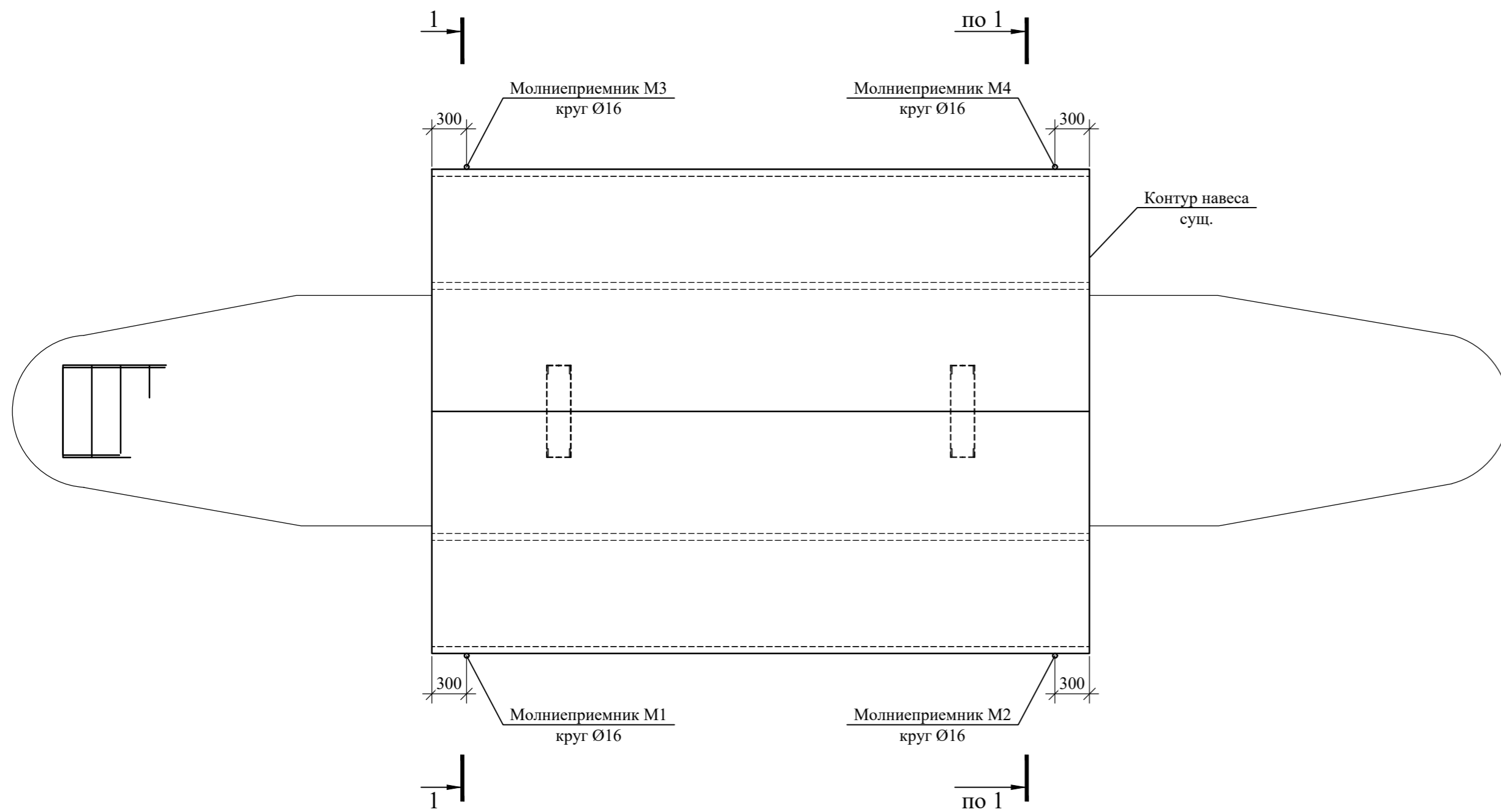
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ-6,7 изд	Правила устройства электроустановок	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85	действующая редакция
ГОСТ Р 58404-2019	Станции и комплексы автозаправочные. Правила технической эксплуатации	
СО 153-34.21.122-2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций	
ПОТ Р М-016-2001	Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок	действующая редакция
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ЭГ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Инв. N

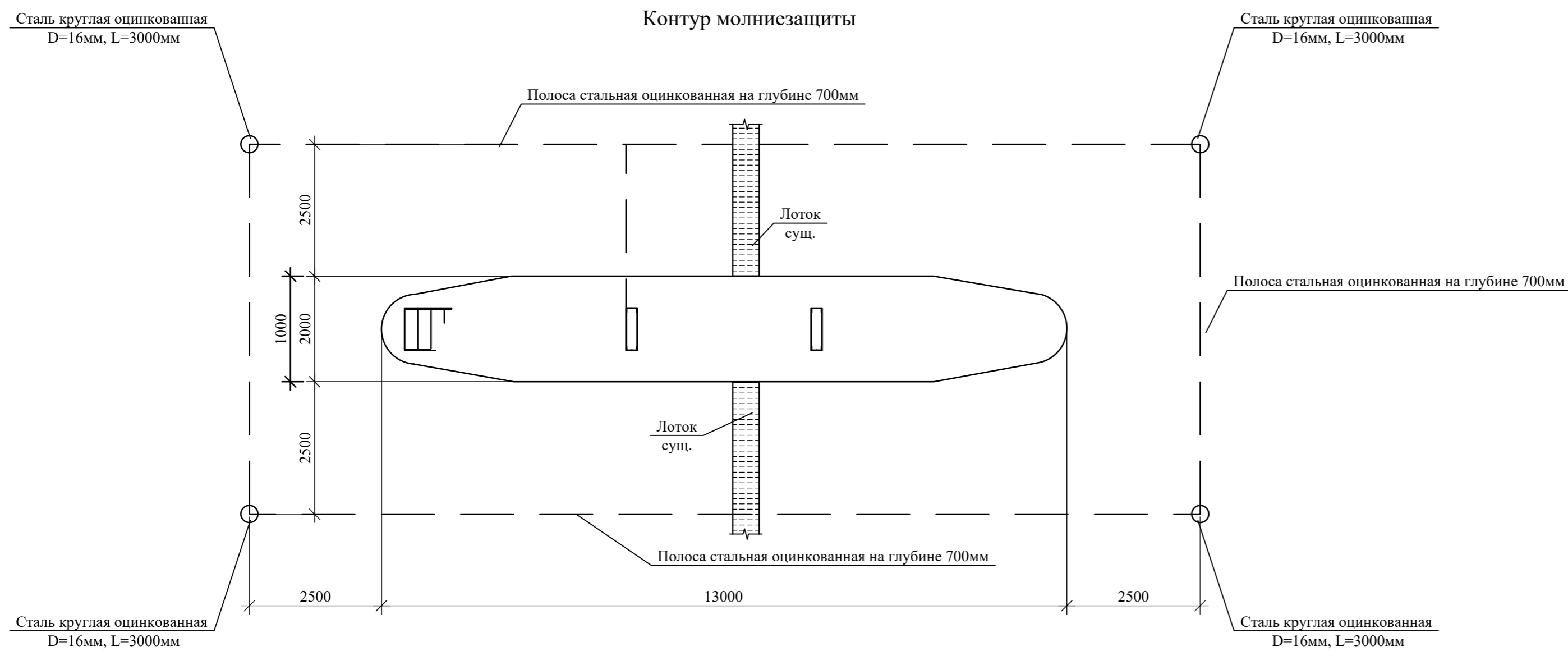
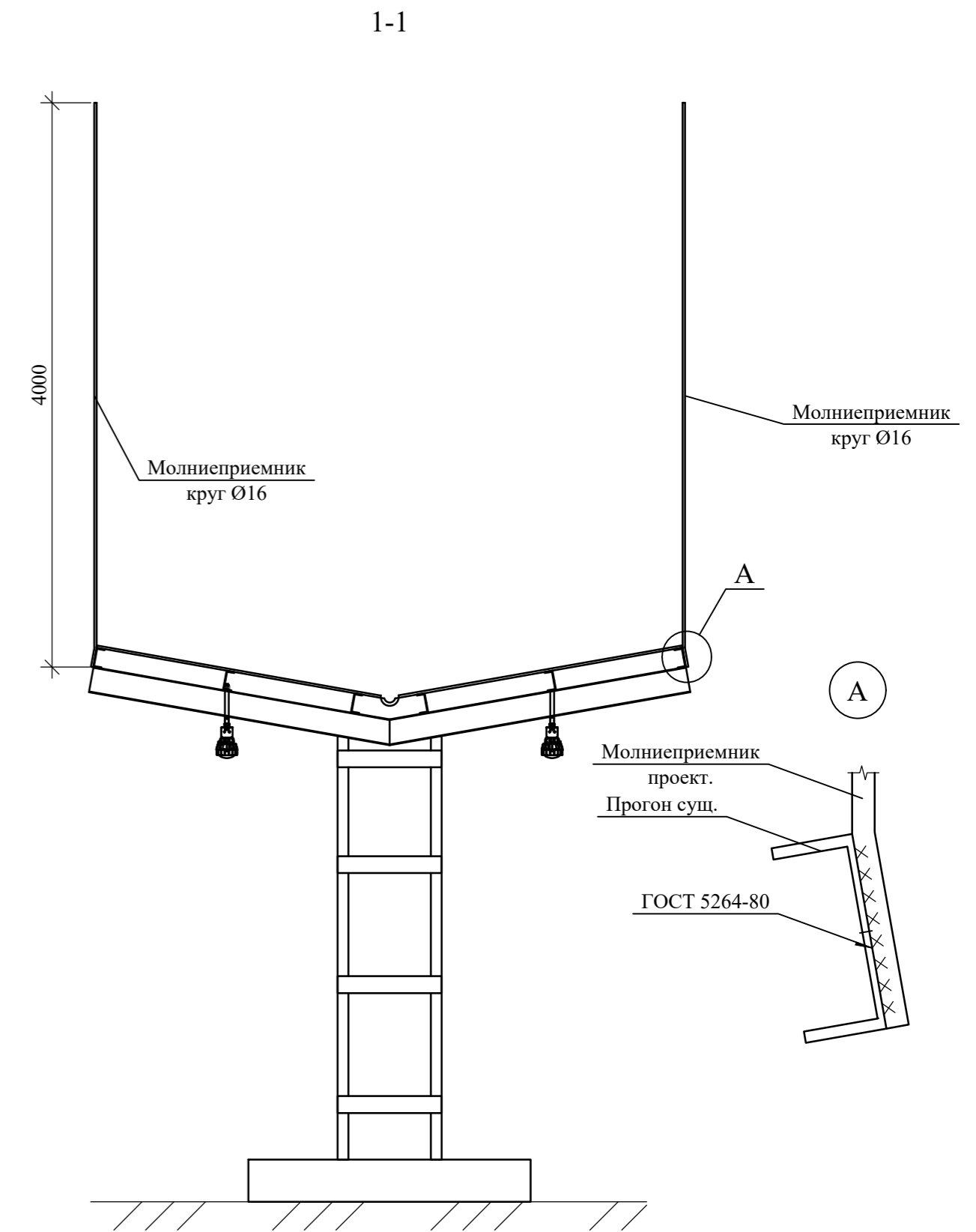
Взам. инв. N

Подп. и дата

План расположения молниеприемников наливочная станция Т1/Т8



Спецификация					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. м.	Масса ед.кг	Примечание
1	Полоса стальная оцинкованная на глубине 700мм	Сталь 4x40	90	114	
2	Сталь круглая оцинкованная D=16мм, L=4000мм		12		Молниеприемник
3	Сталь круглая оцинкованная D=16мм, L=3000мм		12		Вертикальный Заземлитель



Согласовано  
Изм. № подл.  
Подп. и дата  
Взам. инв. №

Таблица расчета молниезащиты

Номер молниеотвода	M1	M2	M3	M4
h- высота молниеотвода от уровня земли, м	7,8	7,8	7,8	7,8
h <sub>0</sub> - высота конуса молниезащиты сооружения, м	6,6	6,6	6,6	6,6
h <sub>x</sub> - высота защиты, м	4,0	4,0	4,0	4,0
r <sub>x</sub> - радиус горизонтального сечения, м	3,7	3,7	3,7	3,7
r <sub>0</sub> - радиус конуса молниезащиты, м	9,36	9,36	9,36	9,36

Расчет молниезащиты.  
Молниеприемники h2 м. (Установить на металлическом навесе)

$$h_0 = 0.85h = 0.85 \times 7,8 = 6,6$$

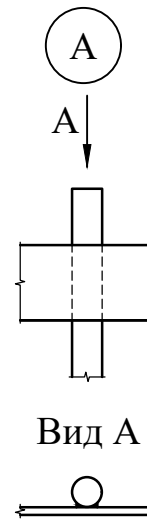
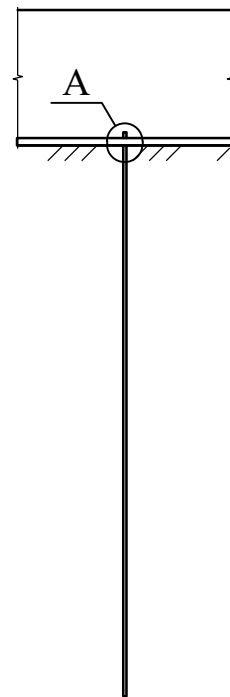
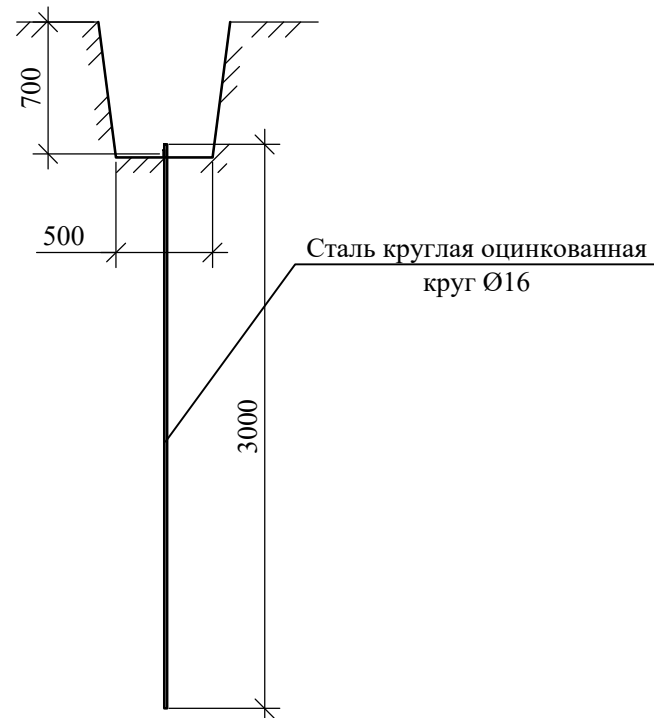
$$r_0 = 1.2h = 1.2 \times 7,8 = 9,36$$

$$h_x = 4 \text{ м}$$

$$r_x = r_0 \frac{(h_0 - h_x)}{h_0} = \frac{9,36(6,6 - 4)}{6,6} = 3,7$$

- Согласно "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений" (СО 153-34.21.122-2003) защищаемый объект является специальным, уровень надежности защиты от ПУМ составляет - 0,9.
- Защита наливной станции осуществляется молниеприемниками устанавливаемыми на металлическом навесе согласно плану.
- В качестве токоотводов используются металлические колонны навеса. В качестве заземлителей используются металлические конструкции, находящиеся в соприкосновении с землей, а так же магистраль заземления (стальная оцинкованная полоса) прокладываемая в земле и которая соединяет между собой металлические конструкции и элементы наливной станции.
- Защита от вторичных проявлений молнии обеспечивается присоединением всего оборудования и аппаратов к заземляющему устройству.
- Все соединения в сети молниезащиты должны обеспечить на всем протяжении единую электрическую цепь.
- При монтаже соблюдать требования ПУЭ, СО 153-34.21.122-2003, "Правил защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности", ГОСТ Р 51330.13-99.

Устройство заземлителей из круглой и полосовой стали



- Длина сварного шва не 80 мм, высота катета шва 4 мм.
- Сварные швы покрываются битумным лаком для защиты от коррозии
- Траншеи для заземлителя засыпаются однородным грунтом, не содержащим камней, щебня и строительного мусора. Засыпка должна производиться с послойной трамбовкой грунта. Высота слоя грунта не более 300 мм.

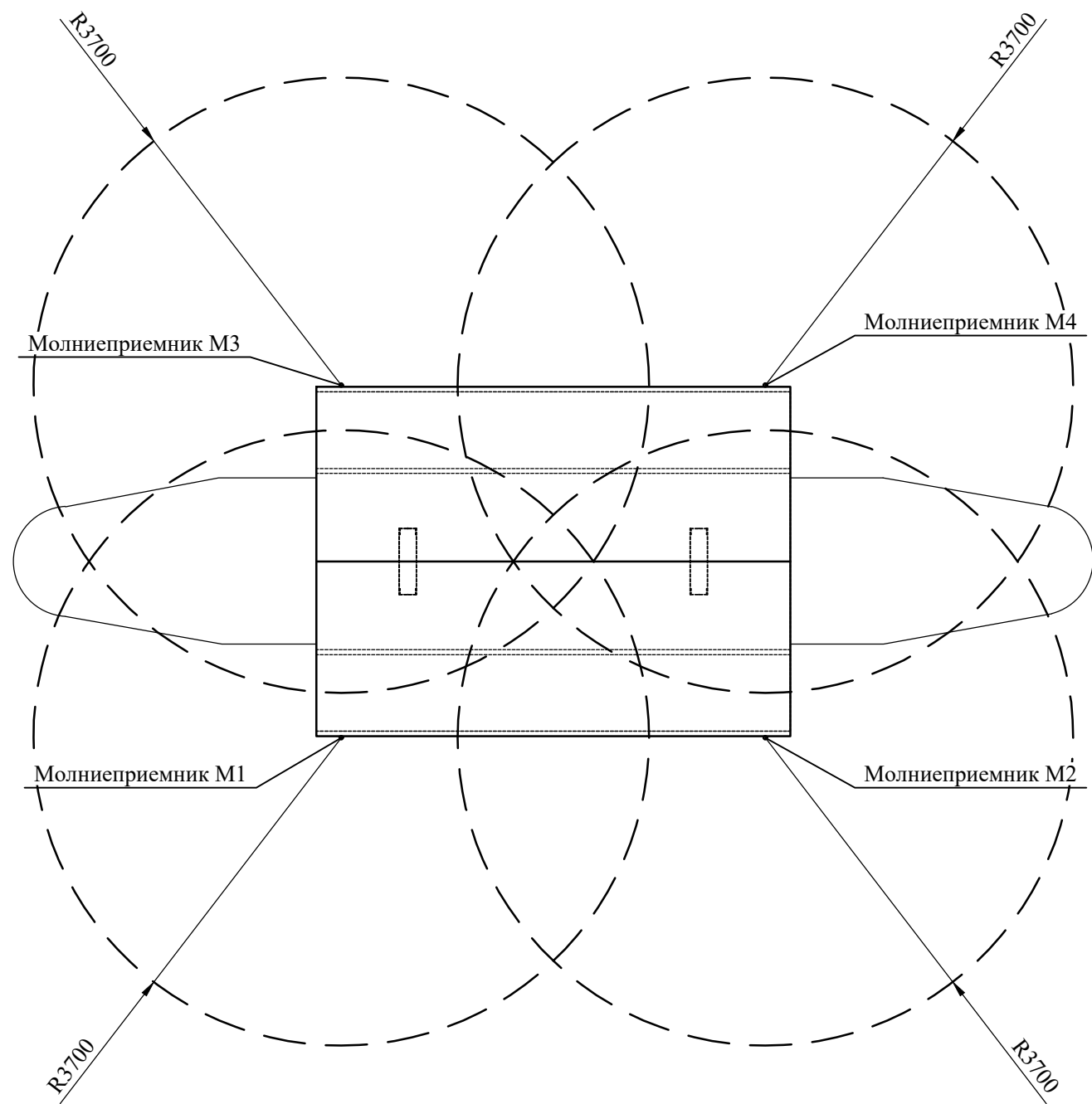
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Зона защиты от прямых ударов молнии



Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано

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
	Электромонтажные изделия и материалы							
	Полоса стальная оцинкованная 4x40мм	ГОСТ 103-2006			м	90		
	Сталь круглая оцинкованная D=16мм, L=4000мм				шт	12		Молниеприемник
	Сталь круглая оцинкованная D=16мм, L=3000мм				шт	12		Верг.заземлитель

Все материалы могут быть заменены на аналогичные, удовлетворяющие техническим характеристикам, указанным в данных стандартах.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №