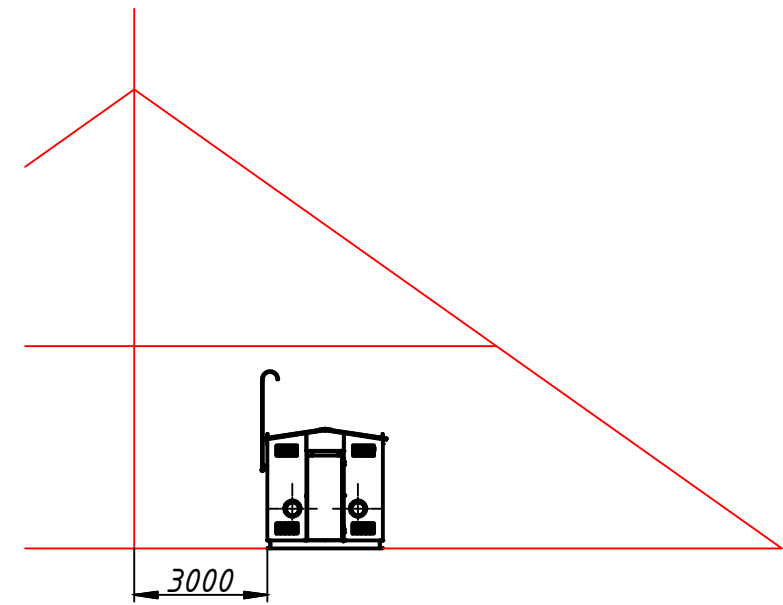
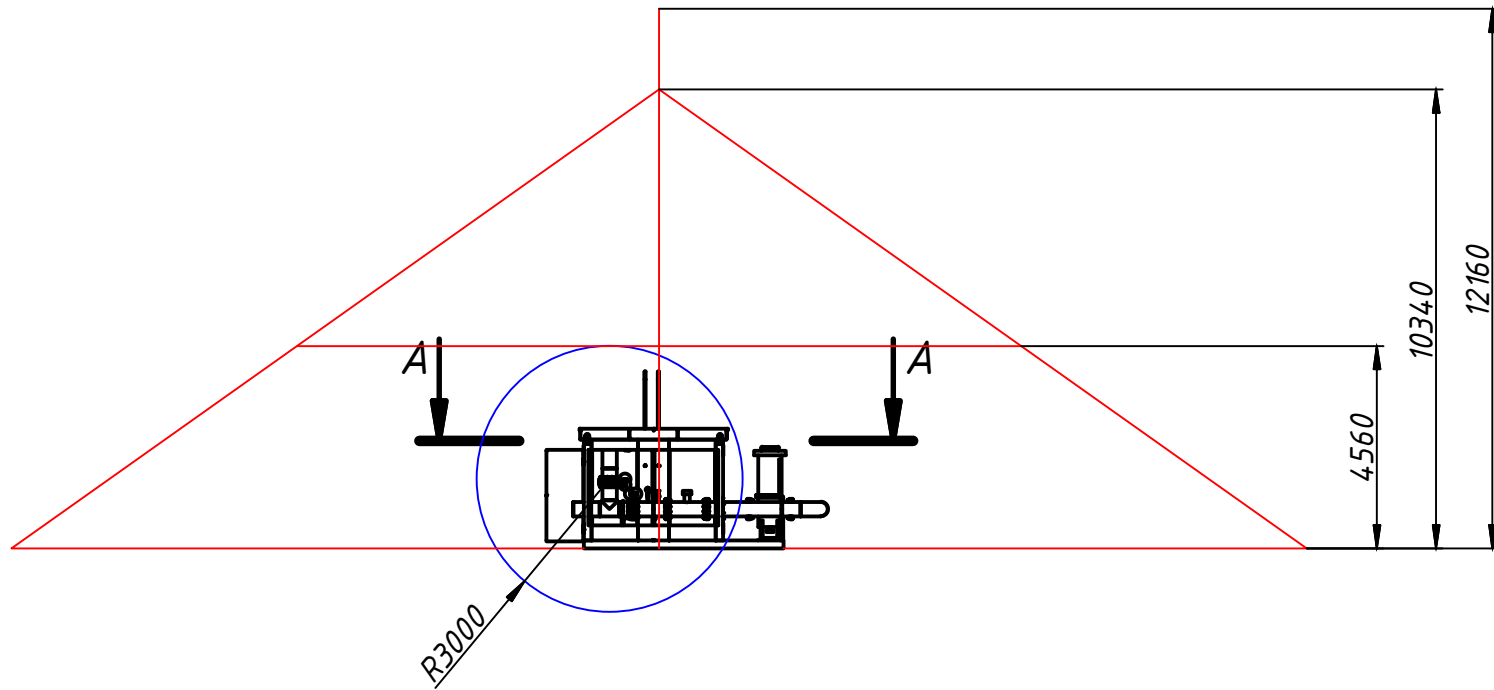


ШУРГ-У1 Ду300

Перв. примен.

Справ. №



Данным проектом предусматривается молниезащита ШУРГ-У1 Ду300 (шкафа учета расхода газа).

По классификации взрывоопасных зон ШУРГ относится по ПУЭ к зоне класса В-1г. Согласно правилам безопасности систем газораспределения и газопотребления ШУРГ-У1 Ду300 к взрывоопасным зонам относится пространство в пределах 3м по горизонтали и вертикали от запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов.

Согласно СО 153-34.21.122-2003 (РД 34.21.122-87) "Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" по классификации зданий и сооружений по устройству молниезащиты ШУРГ относится к объектам защиты от прямых ударов молнии (ПУМ)-II, надежность защиты от ПУМ $Rz=0,95$. Расчет см. лист 2.

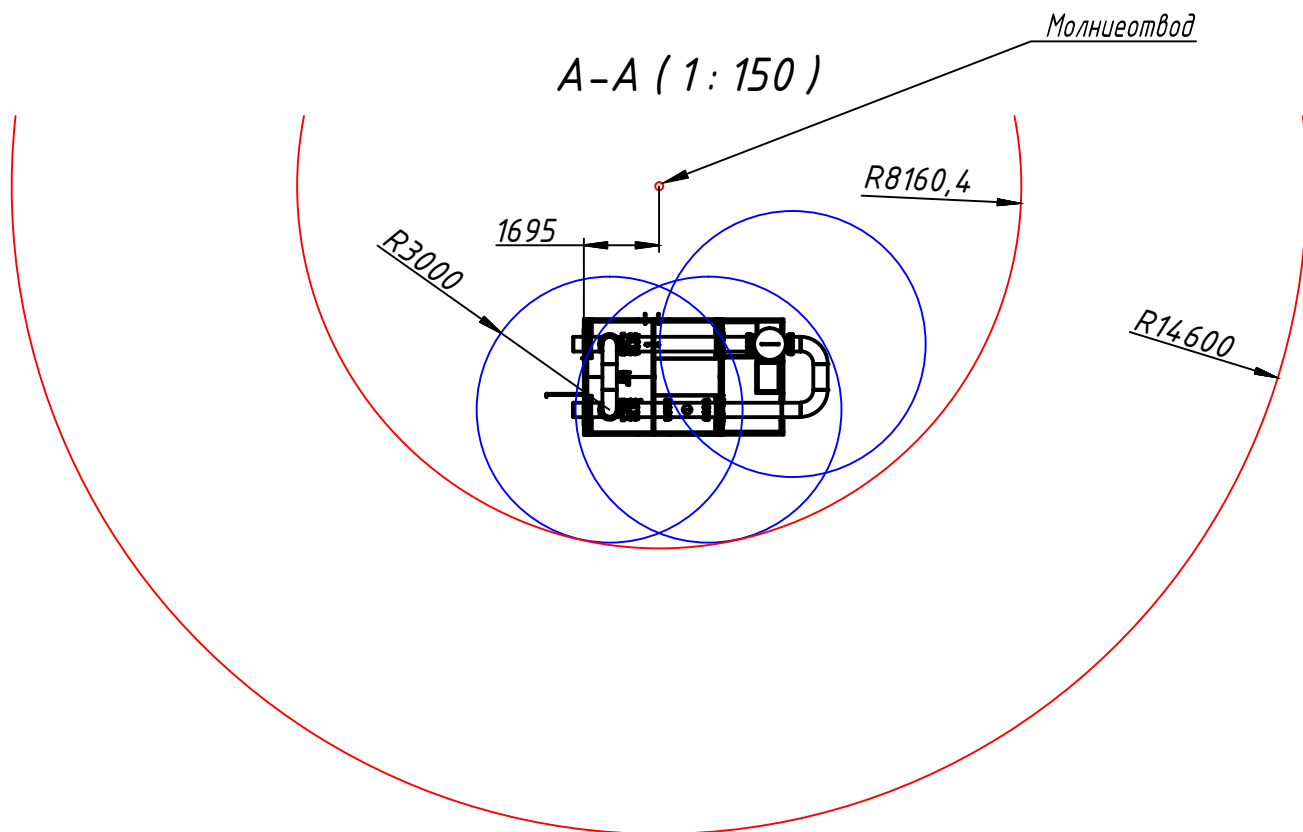
Защита от прямых ударов молнии выполняется отдельно стоящим молниеотводом, соединенным с заземлителем, который выполняется из стальных электродов (уголок 63х63х6,0), горизонтальная шина заземления - из полосовой стали 4х40 L=14м. Длина электродов 3м, количество 3 шт, сопротивление заземления не должно превышать 10 Ом. Если при замере сопротивление окажется более 10 Ом, необходимо увеличить количество электродов. Верхние концы электродов заглубить не менее чем на 0.5 м ниже уровня земли.

Металлическую конструкцию ШУРГ соединить с заземлителем в двух местах сваркой.

Все работы выполнить согласно ПУЭ с соблюдением ПОТ РМ-016-2001 и ПТЭЭП.

Продувочные операции во время грозы не проводить.

A-A (1:150)



A

A

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Назаров		09.2016
Пров.				
Г. контр.		+77073331225		
Нач. отд.		+77773931225		
Н. контр.				
Утв.				

ШУРГ - У1 Ду300

Молниеотвод

Лит.	Масса	Масштаб
	3211,7	1:150
Лист	Листов	1

Сборочный чертеж

<http://nviktor.com>

Расчет молниезащиты ШУРГ-У1 Ду300.

По классификации объект является специальным, представляющим опасность для непосредственного окружения. Последствия удара молнии - пожары и взрывы внутри объекта и в непосредственной близости.

Уровни защиты от ПУМ для обычных объектов

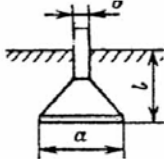
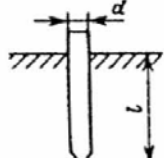
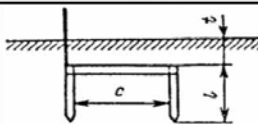
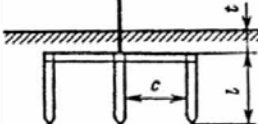
Уровень защиты	Надежность защиты от ПУМ
Специальная	0,9 ÷ 0,999
I	0,98
II	0,95
III	0,9
IV	0,8

Таблица 3.3

Средние расстояния между токоотводами в зависимости от уровня защищенности

Уровень защиты	Среднее расстояние, м
I	10
II	15
III	20
IV	25

Таблица 2

Заземлитель	Эскиз	Размеры, м
Железобетонный подножник		$a \geq 1,8$ $b \geq 0,4$ $l \geq 2,2$
Железобетонная свая		$d = 0,25-0,4$ $l \geq 5$
Стальной двухстержневой: полоса размером 40x4 мм стержни диаметром $d=10-20$ мм		$t \geq 0,5$ $l = 3-5$ $c = 3-5$
Стальной трехстержневой: полоса размером 40x4 мм стержни диаметром $d= 10-20$ мм		$t \geq 0,5$ $l = 3-5$ $c = 5-6$

Расчет зоны защиты одиночного стержневого молниеотвода.

Таблица 3.4

Расчет зоны защиты одиночного стержневого молниеотвода

Надежность защиты P_3	Высота молниеотвода h , м	Высота конуса h_0 , м	Радиус конуса r_0 , м
0,9	От 0 до 100	$0,85h$	$1,2h$
	От 100 до 150	$0,85h$	$[1,2 \cdot 10^{-3}(h-100)]h$
0,99	От 0 до 30	$0,8h$	$0,8h$
	От 30 до 100	$0,8h$	$[0,8 - 1,43 \cdot 10^{-3}(h-30)]h$
	От 100 до 150	$[0,8 - 10^{-3}(h-100)]h$	$0,7h$
0,999	От 0 до 30	$0,7h$	$0,6h$
	От 30 до 100	$[0,7 - 7,14 \cdot 10^{-4}(h-30)]h$	$[0,6 - 1,43 \cdot 10^{-3}(h-30)]h$
	От 100 до 150	$[0,65 - 10^{-3}(h-100)]h$	$[0,5 - 2 \cdot 10^{-3}(h-100)]h$

При надежности защиты

P_3 0,9÷0,98

Высота защищаемого сооружения

h_x (м) 4,56

Горизонтальное сечение зоны защиты на высоте h_x круг радиусом

r_x (м) 8,16

Из формулы

$r_x = r_0 \cdot (h_0 - h_x) / h_0$ (м)

определяем высоту молниеотвода (при высоте громоотвода от 0 м до 100 м)

$h_{0,9}$ (м) 12,16

Высота конуса

$h_0 = 0,85 \cdot h_{0,9}$ (м) 10,34

Радиус на уровне земли

$r_0 = 1,2 \cdot h_{0,9}$ (м) 14,60

Литература

1. СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.
2. РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.
3. СН РК 2.04-29-2005 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.
4. ПУЭ Правила устройства электроустановок.
5. СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства.