

Коэффициент использования вертикальных электродов из угловой стали или труб (без учета влияния полосы связи).

Число Элект- родов	Отношение расстояния между электродами к длине электрода		
	1	2	3
Трубы размещены в ряд			
2	0,84–0,87	0,9–0,92	0,93–0,95
3	0,76–0,8	0,85–0,88	0,9–0,92
5	0,67–0,72	0,79–0,83	0,85–0,88
10	0,56–0,62	0,72–0,77	0,79–0,83
15	0,51–0,56	0,66–0,73	0,76–0,8
20	0,47–0,5	0,65–0,7	0,74–0,79
Трубы размещены по контуру			
4	0,66–0,72	0,76–0,8	0,84–0,86
6	0,58–0,65	0,72–0,75	0,78–0,82
10	0,52–0,58	0,66–0,71	0,74–0,78
20	0,44–0,5	0,61–0,66	0,68–0,73
40	0,38–0,44	0,55–0,61	0,64–0,69
60	0,36–0,42	0,52–0,58	0,62–0,67
100	0,33–0,39	0,49–0,55	0,59–0,65

$$R_b = \frac{17,42}{13 * 0,78} = 1,72 \text{ Ом}$$

Расчёт сопротивления горизонтального заземлителя:

$$R_{зг} = \frac{0,366\rho * K_r}{l} \lg \frac{2l^2}{bt}$$

где K_r - поправочный коэффициент, зависящий от климатического района, определяемый по таблице 7.7 из «Справочника по проектированию электрических сетей и электрооборудования под ред. Ю. Г. Барыбина»

ρ - удельное сопротивление грунта, Ом-м

l - длина горизонтального заземлителя, м

b - ширина полосы, используемой в качестве горизонтального заземлителя, м

t - глубина заложения горизонтального заземлителя, м

$$R_{зг} = \frac{0,366 * 40 * 3,5}{194} \lg \frac{2 * (194)^2}{0,04 * 0,5} = 1,74 \text{ Ом}$$

Полное сопротивление горизонтального заземлителя:

$$R_r = \frac{R_{зг}}{\eta_r}$$

$$R_r = \frac{1,74}{0,56} = 3,11 \text{ Ом}$$

где $R_{зг}$ - сопротивление горизонтального заземлителя, Ом

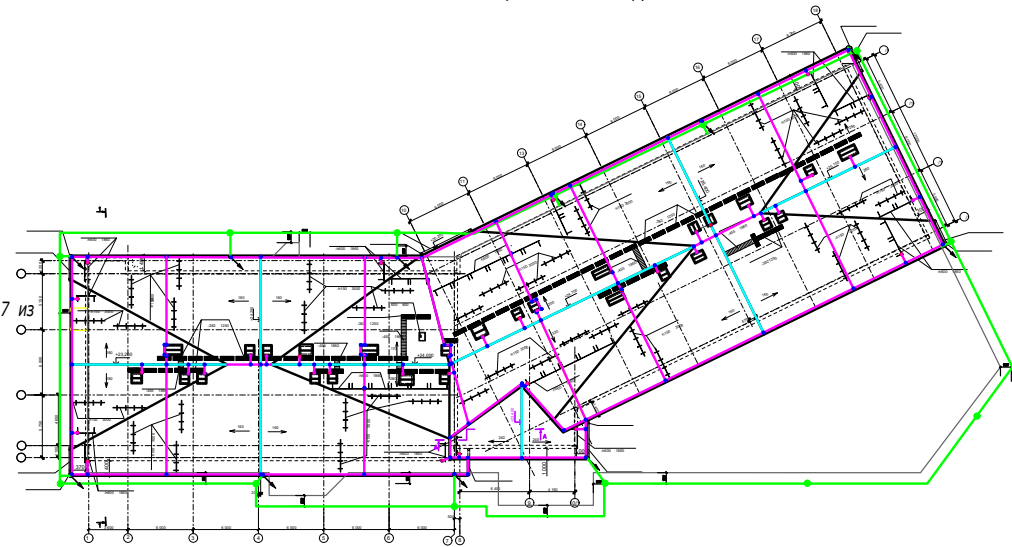
η_r - коэффициент использования горизонтального заземлителя (коэффициент экранирования)

Полное сопротивление заземляющего устройства:

$$R_a = \frac{R_b R_r}{R_b + R_r} = \frac{1,72 * 3,51}{1,72 + 3,51} = 1,15 \text{ Ом}$$

Полученное значение меньше нормативного (10 Ом), это означает, что выбранное заземляющее устройство удовлетворяет требованиям нормативной документации.

План объекта с расстановкой оборудования



DKC-2025.J

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Иванов Р.А.			10.25
Проверил		Чередищенко Г.А.			10.25
Утвердил		Дядичко А.В.			10.25

Гостиница

Стадия	Лист	Листов
	2	3
DKC		

Изм. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Таблица 1- Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Пруток d=8 мм
	Универсальный соединитель
	Вертикальный заземлитель
	Полоса 40x4 мм
	Опуска токоотводов
	Фальцевый зажим

Спецификация

Код	Наименование	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
NC1008	Пруток 8 мм, горячеоцинкованная сталь	880	Метр	Молниеприемная сетка, токоотводы (кол-во указано кратно бухтам с учетом технологического запаса)
ND2115	Безболтовой держатель	254	Штука	Опуска токоотводов, кол-во указано с учетом +5% технологического запаса
ND2214	Пластиковый держатель под черепицу, 330 мм	431	Штука	Крепление прутка к скатной кровле, кол-во указано с учетом +15% технологического запаса (из-за ската кровли)
ND2202	Угловой коньковый зажим, 100 мм	125	Штука	Крепление прутка к коньку кровли, кол-во указано с учетом +5% технологического запаса
NG3103	Универсальный соединитель	105	Штука	Соединитель пруток-пруток, кол-во указано с учетом +5% технологического запаса
NG3101	Соединитель пруток – полоса, 80x80 мм	11	Штука	Соединение прутка с полосой
NG3105	Соединитель полоса – полоса, 80x80 мм	19	Штука	Соединение полосы
NE1103	Комплект вертикального заземлителя безмолфтовый, 3 м, D16 мм	13	Штука	После монтажа необходимо произвести контрольный замер сопротивления контура заземления, если сопротивление заземляющего устройства не соответствует требуемым нормам, то необходимо установить дополнительно несколько электродов и присоединить их к конструкции контура заземления, после чего необходимо выполнить повторно измерение
NC2444	Полоса 40x4 мм, горячеоцинкованная сталь	304	Метр	Контур заземления (кол-во указано кратно бухтам, с учетом 5% технологического запаса)

Код	Наименование	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
ND2312	Скоба-держатель полосы с болтом	11	Штука	Крепление полосы
NA1001	Антикоррозионная лента	3	Штука	В месте ввода проводника в землю, а также в месте соединения полосы с заземлителем для дополнительной защиты от коррозии обмотать проводник антикоррозионной лентой.
ND2002	Фальцевый зажим увеличенного размера	47	Штука	Присоединение металлических конструкций на кровле к молниеприемной сетке. Кол-во указано с учетом +5% технологического запаса

Инд. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Иванов Р.А.				10.25
Проверил	Чередниченко Г.А.				10.25
Утвердил	Дядичко А.В.				10.25

DKC-2025.J

Гостиница

Стадия	Лист	Листов
	3	3