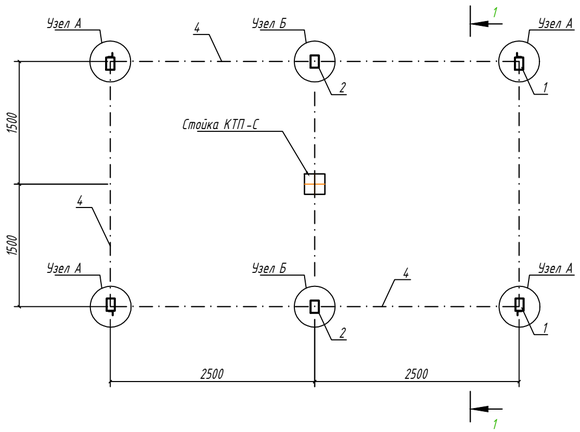
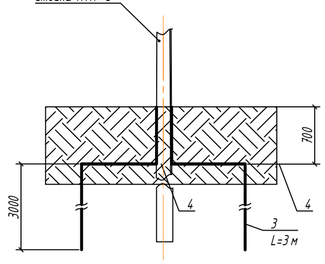
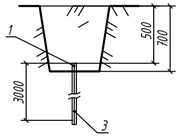
Схема заземления КТП-С



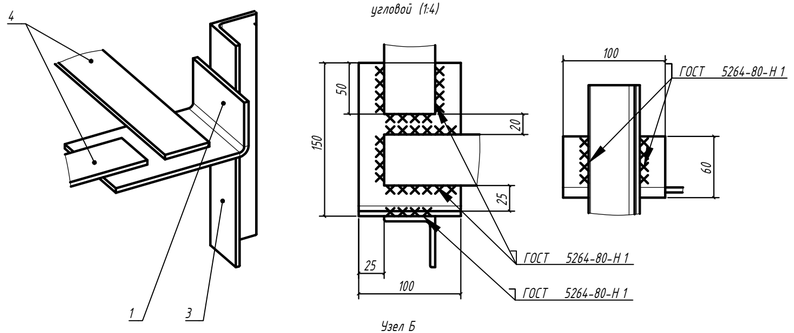
1-1



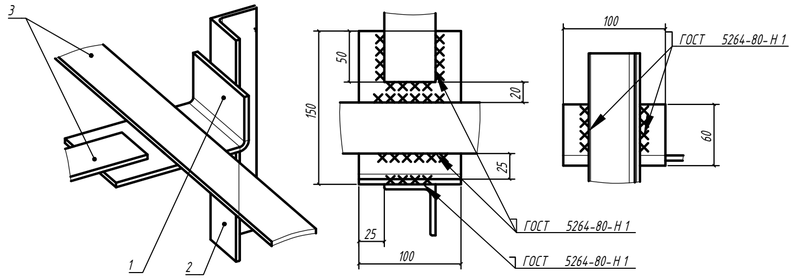
Установка вертикальных заземлителей



Узел А угловой (1:4)



Узел Б ответвительный (1:4)



Сопротивление растеканию тока горизонтального заземлителя

$$R_г = \left(\ln\frac{\rho}{2\pi L}\ \frac{2L}{d} + \ln\frac{L}{2t}\right)$$

Обозна-чение	Наименование	Ед. изм.	Значение
d	Приведенный диаметр	м	0,004
ρ	Удельное сопротивление грунта	Ом*м	100
L	Общая длина горизонтального заземлителя	м	23,5
t	Глубина заложения горизонтального заземлителя	м	0,5
R г	Сопротивление растеканию горизонтального заземлителя	Ом	11,83

Сопротивление растеканию тока вертикального заземлителя

$$R_{верт.} = \frac{\rho}{2\pi L}\left(\ln\frac{2L}{d} + \frac{1}{2}\ln\frac{2t + L/2}{2t - L/2}\right)$$

Обозна-чение	Наименование	Ед. изм.	Значение
d	Приведенный диаметр	мм	18
ρ	Удельное сопротивление грунта	Ом*м	100
L	Длина вертикального заземлителя	м	3,0
t	Расстояние до середины вертикального электрода	м	1,5
R в	Сопротивление растеканию вертикального заземлителя	Ом	39,0

Общее сопротивление контура заземления

$$R = \frac{R_г * R_{верт.}}{R_г + R_{верт.}} * \frac{1}{\eta} < 4\ Ом$$

Обозна-чение	Наименование	Ед. изм.	Значение
R г	Сопротивление растеканию горизонтального заземлителя	Ом	5,400
R в	Сопротивление растеканию вертикального заземлителя	Ом	39,0
n	Количество вертикальных электродов	шт	6
R	Общее сопротивление контура заземления	Ом	2,27

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
		Стальные элементы			
1		Лист $\frac{Б-5х100\ ГОСТ\ 103-2006}{Ст3кп\ ГОСТ\ 535-2005}$, L=200	4		шт
2		Лист $\frac{Б-5х100\ ГОСТ\ 103-2006}{Ст3кп\ ГОСТ\ 535-2005}$, L=140	2		шт
3		Уголок $\frac{50х5\ ГОСТ\ 8509-93}{С235\ \ ГОСТ\ 27772-88}$, L=3000	6		шт
4		Полоса $\frac{Б-5х50\ ГОСТ\ 103-76*}{С235\ \ ГОСТ27772-88}$	21		м

Примечание

1. Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, а также все другие металлические части, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции.
2. Вокруг площадки подстанции на глубине 0,7 м выполняется контур заземления вертикальными электродами из угловой стали 50х50х5 L=3 м, соединенными между собой полосовой сталью 5х50.
3. Соединения заземляющих проводников между собой и заземлителями следует выполнять сваркой. Сварочный шов -сварка ручная дуговая. При этом длина нахлестки должна быть равной двойной ширине проводника (полосы). Сварочные швы, расположенные в земле, необходимо покрыть битумным лаком для защиты от коррозии.
4. Траншеи, с уложенным в них заземлителями засыпаются грунтом не содержащим камней и строительного мусора, засыпка производится утрамбовкой грунта.
5. Сопротивление заземляющего устройства, замеренное после укладки не должно превышать нормируемых величин 4 Ом с учетом коэффициентов промерзания и высыхания грунта. В случае превышения нормируемых величин сопротивления необходимо смонтировать дополнительные заземлители.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Павлов			06.25
Проверил		Белоусов			06.25
Н.контроль		Белоусов			06.25
ГИП		Павлов			06.25

НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭЗ

Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры

Мост через реку Подкурок на км 41+703 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Схема заземления столбовой трансформаторной подстанции с разъединителем СТП-10/10/0,23-1-У1

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А4х3